



Catálogo | 2022



S+S REGELTECHNIK



# SENSORES & EQUIPOS DE CAMPO

**5** JAHRE GARANTIE  
 ★★★★★  
 YEARS WARRANTY  
 MADE IN GERMANY



S+S REGELTECHNIK

## Nuestro punto central: Soluciones sostenibles

La puesta en marcha de nuestra gigafábrica ha concluido con éxito. Con ello disponemos de todas las condiciones para ampliar nuestras líneas de productos y establecer a S+S como su proveedor integral de sensores para edificios e instalaciones sostenibles.

Así la familia ampliada de nuestras unidades de control **RYMASKON®** para la automatización de interiores conectados en red permite un ahorro de energía y de costes cuantificable con un mayor bienestar. Los nuevos sensores de presión dobles **PREMASGARD®** ganan prestigio con su multifuncionalidad patentada. Y con nuestros sensores ambientales mejorados **AERASGARD®** podrá registrar todas las magnitudes de medida relevantes para un entorno de vida y de trabajo saludable.

Benefíciense además de nuestra tienda online, completamente rediseñada, con todo en un solo sitio para una mayor flexibilidad y para su comodidad a la hora de pedir todos los artículos del catálogo de S+S.

### Tino Schulze

Director Gerente  
S+S Regeltechnik GmbH®

### Heiko Linke

Director Gerente  
S+S Regeltechnik GmbH®





# Clara prioridad: la sostenibilidad

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas esbozan las tareas cruciales para dejar un planeta habitable a las generaciones futuras. Para S+S, como empresa consciente de su responsabilidad, esto se traduce en tres misiones prioritarias:

## 1 **SENSORES AMBIENTALES**

Las sensoras de S+S para CO<sub>2</sub>, COV y polvo fino permiten soluciones sostenibles para la optimización de la calidad del aire en interiores.

**NUESTRA MISIÓN:** Ayudamos a crear un clima interior saludable y productivo en el que las personas se sienten bien.

## 2 **EFICIENCIA ENERGÉTICA**


La amplia selección de aparatos de S+S para la automatización de edificios permite una gestión de la energía eficiente y sostenible.

**NUESTRA MISIÓN:** Contribuimos a minimizar el consumo de energía y las emisiones contaminantes.

## 3 **DURABILIDAD**

Los productos de S+S son conocidos por su multifuncionalidad y su calidad. Por ellos concedemos una garantía de 5 años.

**NUESTRA MISIÓN:** Ahorramos recursos y costes con una tecnología de sensores inteligente para edificios sostenibles.



Ya hemos ampliado considerablemente nuestras capacidades con la segunda fase de construcción de nuestra nueva gigafábrica. La tercera está a punto de concluirse.

## CONVERTIDORES DE MEDIDA ETHERCATP

### Sensores de temperatura

ATM 2-EtherCATP	Sensor de temperatura para exteriores	<b>NEW 031</b>
TM 65-EtherCATP	Sensor de temperatura para canales/por inmersión/con rosca	<b>NEW 033</b>
MWTM-EtherCATP	Sensor de temperatura media	<b>NEW 039</b>
HFTM-EtherCATP	Sensor de manguito con cable	<b>NEW 041</b>
ALTM 2-EtherCATP	Sensor de temperatura por contacto con cable	<b>NEW 043</b>

### Sensores de humedad

AFTF-EtherCATP	Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente	<b>NEW 047</b>
KFTF-EtherCATP	Sensor de humedad y temperatura para canales	<b>NEW 051</b>

### Sensores de presión

PREMASGARD® 612x-EtherCATP	Convertidor de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>NEW 055</b>
----------------------------	--	----------------

### Accesorios especiales

ver capítulo Accesorios		<b>NEW 651</b>
-------------------------	--	----------------

## EtherCAT<sup>®</sup> P

Bus industrial estándar rápido con comunicación y potencia en un cable



## CONVERTIDORES DE MEDIDA COMPATIBLES CON BUS

### Unidades de control de interiores

RYMASKON® 200	Unidades de control	<b>087</b>
RYMASKON® 400	Unidades de control	<b>085</b>
RYMASKON® 500	Unidades de control (Thermostat)	<b>NEW 083</b>
RYMASKON® 600	Unidades de control (Controller)	<b>NEW 079</b>
RYMASKON® 700	Unidades de control (Interface)	<b>NEW 075</b>
RFTF-Modbus-xx	Unidades de control de interiores	<b>089</b>
RTM1-Modbus	Unidades de control de interiores	<b>091</b>
RFTM-CO2-Modbus-P	Unidades de control de interiores	<b>147</b>
FSFTM-Modbus-xx	Unidades de control de interiores, montaje empotrado	<b>113/149</b>

### Sensores de temperatura

RTM1-Modbus	Sensor de temperatura	<b>091</b>
RPTM1-Modbus-T3	Sensor pendular de temperatura	<b>107</b>
RPTM 2-Modbus-T3	Sensor pendular de temperatura	<b>109</b>
HFTM-Modbus-T3	Sensor de manguito con cable	<b>101</b>
ALTM1-Modbus-T3	Sensor de temperatura por contacto	<b>103</b>
ALTM 2-Modbus-T3	Sensor de temperatura por contacto con cable	<b>105</b>
ATM 2-Modbus-T3	Sensor de temperatura para interiores	<b>093</b>
TM 65-Modbus-T3	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	<b>095</b>
MWTM-Modbus-T3	Sensor de temperatura media	<b>099</b>

### Sensores de humedad

FSFTM-Modbus	Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado	<b>113</b>
RFTF-Modbus	Sensor de humedad y temperatura	<b>111</b>
RPFTF-Modbus-T3	Sensor pendular de humedad y temperatura	<b>119</b>
VFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura para vitrinas	<b>121</b>
AFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura	<b>115</b>
KFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura para canales	<b>117</b>
TW-Modbus-T3	Unidad de vigilancia de punto de rocío	<b>125</b>

### Sensores de presión

PREMASGARD® 232x-Modbus-T3	Convertidor de presión (presión diferencial)	<b>129</b>
PREMASGARD® 714x-Modbus	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>NEW 133</b>
PREMASGARD® 724x-Modbus	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico) con doble sensor de presión	<b>NEW 139</b>
PREMASGARD® 814x-Modbus	Sensor para canales para humedad, temperatura con convertidor de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>143</b>

### Sensores de CO2, COV y polvo fino

FSFTM-CO2-Modbus	Sensor para montaje empotrado para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), CO2	<b>149</b>
RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus	Sensor para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), CO2 y polvo fino (PM)	<b>NEW 147</b>
AFTM-LQ-CO2-Modbus	Sensor para humedad, temperatura, calidad del aire (COV) y CO2	<b>153</b>
KFTM-LQ-CO2-Modbus	Sensor para canales para humedad, temperatura, calidad del aire (COV) y CO2	<b>157</b>

### Accesorios especiales

LA-Modbus	Dispositivo de terminación de línea	<b>159</b>
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación	<b>161</b>
ver capítulo Accesorios		<b>650</b>



S+S REGELTECHNIK

**AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS  
POWER IO****powerIO® Componentes principales**

<b>Box</b>	Caja de automoción descentralizada	<b>067</b>
<b>Line</b>	Cable híbrido	<b>NEW 067</b>
<b>Start Unit</b>	Switch	<b>067</b>
<b>Starter Set</b>	con componentes básicos	<b>066</b>

**powerIO® Componentes de ampliación**

<b>Bluetooth Dongle</b>	Comunicación con aplicación powerIO®	<b>069</b>
<b>Rio1</b>	Caja de ampliación para sensores / actuadores no comunicativos	<b>068</b>
<b>Rio 4DI / 8DI</b>	Módulos de entradas digitales	<b>NEW 068</b>
<b>Hub</b>	Caja de distribución	<b>068</b>
<b>Booster</b>	Amplificador de potencia	<b>NEW 068</b>
<b>HK-Verteiler</b>	Actuadores térmicos	<b>NEW 068</b>
<b>Y-Verteiler Box</b>	Dispositivo RS485	<b>NEW 068</b>
<b>BSK-Module</b>	Compuertas cortafuegos	<b>NEW 069</b>

**powerIO® Placas de ampliación**

<b>C100_ETH</b>	Ethernet	<b>070</b>
<b>C100_RS485</b>	RS485	<b>070</b>
<b>C100_RS232</b>	RS232	<b>070</b>

**powerIO® Accesorios especiales**

ver página de productos		<b>070 / 071</b>
-------------------------	--	------------------

power IO

El sistema para la automatización de edificios descentralizada

**NEW****SENSORES INALÁMBRICOS****EMISORES / RECEPTORES INALÁMBRICOS****KYMASGARD® 9000****Emisor inalámbrico EnOcean**

<b>RFTM-FSE</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>613</b>
<b>RFTM-FSE-ST</b>	Unidad de control de interiores / Sensor inalámbrico de temperatura	<b>613</b>
<b>RFTM-LQ-FSE</b>	Sensor inalámbrico de interiores para humedad, temperatura y calidad del aire	<b>613</b>
<b>RFTM-BW-FSE</b>	Sensor inalámbrico de interiores para humedad, temperatura y movimiento	<b>613</b>

**Emisores inalámbricos EnOcean**

<b>RTF2-FSE</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>614</b>
<b>RFTF2-FSE</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	<b>614</b>
<b>RTF2-FSE-P</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>615</b>
<b>RFTF2-FSE-P</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	<b>615</b>
<b>RTF2-FSE-PT</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>616</b>
<b>RFTF2-FSE-PT</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	<b>616</b>
<b>RTF2-FSE-PD</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>617</b>
<b>RFTF2-FSE-PD</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	<b>617</b>
<b>RTF2-FSE-PDT</b>	Sensor inalámbrico de temperatura	<b>618</b>
<b>WT-FSE</b>	Sensor para paredes	<b>619</b>
<b>FK1-FSE</b>	Sensor para puertas y ventanas	<b>621</b>
<b>HT4-FSE</b>	Telemando portátil	<b>620</b>
<b>IN400-FSE-UP</b>	Interfaz de actuador, montaje empotrado	<b>628</b>
<b>AFTF-HK-FSE</b>	Sensor inalámbrico para exteriores para humedad, temperatura y luminosidad	<b>632</b>
<b>AWFS-HK-FSE</b>	Sensor inalámbrico para exteriores para intensidad del viento y luminosidad	<b>633</b>

**Receptores inalámbricos EnOcean**

<b>JA100-FEM-UP</b>	Actuador de persiana, montaje empotrado	<b>623</b>
<b>SA100-FEM-UP</b>	Actuador de maniobra, montaje empotrado	<b>624</b>
<b>SA200-FEM-UP</b>	Actuador de maniobra, montaje empotrado	<b>625</b>
<b>TA100-FEM-UP</b>	Actuador de termostato, montaje empotrado	<b>626</b>
<b>TA200-FEM-UP</b>	Actuador de termostato, montaje empotrado	<b>627</b>
<b>JA200-FEM-UP</b>	Actuador de persiana, montaje saliente	<b>629</b>
<b>SA400-FEM-UP</b>	Actuador de maniobra, montaje saliente	<b>630</b>
<b>SV600-FEM-AP</b>	Actuador de atenuación, montaje saliente	<b>631</b>

**Gateway EnOcean**

<b>GW-RS485-FEM</b>	Gateway para RS485-Bus	<b>622</b>
---------------------	------------------------	------------

**Comunicación EnOcean**

<b>USB-FEM</b>	Stick USB de comunicación	<b>611</b>
----------------	---------------------------	------------

**enocean®**

## SENSORES DE TEMPERATURA PASIVOS



### Sensores para interiores

DTF	Sensor de temperatura para montaje empotrado en el techo	185
RTF	Sensor de temperatura, montaje saliente	166
FSTF	Sensor de temperatura, montaje empotrado	178
RPTF 1	Sensor pendular de temperatura	246
RPTF 2	Sensor pendular de temperatura	247
RSTF	Sensor de temperatura de radiación	249
RTF-xx	Unidades de control de interiores, montaje saliente	171
FSTF-xx	Unidades de control de interiores, montaje empotrado	180

### Sensores de cable, por contacto, para exteriores

TF 43/65-F	Sensor por inmersión para canales, con rosca	199
HTF	Sensor de temperatura de manguito con cable	236
OFTF	Sensor de temperatura superficial	241
ALTF 1	Sensor de temperatura por contacto	242
ALTF 2/02	Sensor de temperatura por contacto	245/244
ATF 1/01	Sensor de temperatura para exteriores	187/186
ATF 2	Sensor de temperatura para exteriores	189

### Sensores para canales, por inmersión, con rosca

TF 43/65	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	194/192
TF 43/65-F	Sensor para canales/por inmersión/con rosca con cable	199
TF 54	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	210
MWTF/SD	Sensor de temperatura media	205
ETF 6	Sensor con rosca con tubo de cuello	218
ETF 7	Sensor con rosca, rápido	207
RGTF 2	Sensor de rosca para gas de combustión	231
RGTF 1	Sensor de gas de combustión para canales	225
HTF	Sensor de manguito con cable	236

### Sensores de temperatura de radiaciones

ASTF	Sensor de temperatura de radiación	248
------	------------------------------------	-----

## SENSORES DE TEMPERATURA ACTIVOS CONVERTIDORES DE MEDIDA



### Sensores para interiores

RTM 1	Convertidor de temperatura ambiente	253
FSTM	Sensor de temperatura, montaje empotrado	255
RPTM 1	Convertidor pendular de temperatura	313
RPTM 2	Convertidor pendular de temperatura	315
HSM	Convertidor de medida de perfiles normalizados	317

### Sensores de cable, por contacto, para exteriores

HFTM	Sensor de manguito con convertidor de medida	297
HFTM-VA	Sensor de manguito con convertidor de medida (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	301
ALTM 1	Convertidor de temperatura por contacto	303
ALTM 2	Convertidor de temperatura por contacto	307
ALTM 2-VA	Convertidor de temperatura de contacto (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	311
ATM 2	Convertidor de medida de temperatura	259
ATM 2-VA	Convertidor de medida de temperatura (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	263

### Sensores para canales, por inmersión, con rosca

TM 43/65	Convertidor de temperatura para canales / por inmersión / con rosca	267
TM 54	Convertidor de medida de temperatura para canales / por inmersión / con rosca	277
MWTM/SD	Convertidor de temperatura media	273
RGTM 1	Convertidor para gases de combustión	285
RGTM 2	Convertidor para gases de combustión	291

## REGULADORES DE TEMPERATURA/ TERMOSTATOS



### Reguladores de temperatura para interiores

RTR-B	Regulador de temperatura para interiores	321
RTR-S	Regulador para interiores, regulador fan coil	323
RTR-E-UP	Regulador para interiores, termostato con reloj	327
TET	Convertidor de medida con perfil normalizado	359

### Reguladores empotrables, para canales

ETR	Regulador de temperatura empotrable	335
KTR	Regulador de temperatura para canales	341
TR 040/060	Regulador de temperatura	328
TR 22	Regulador de temperatura	329
TR 04040	Regulador de temperatura, dos etapas	330
TR xx-F	Regulador de temperatura con sensor a distancia	331

### Termostatos

ALTR xx	Termostato de contacto	344/345
FST	Termostato anticongelante, mecánico	349
FST-K	Termostato anticongelante para canales, mecánico	353
FS-20	Termostato anticongelante de 2 fases, dos etapas, con capacidad de maniobra	357

## SENSORES DE HUMEDAD REGULADORES DE HUMEDAD / HIGROSTATOS



### Sensores para interiores

RFF/RFTF	Sensor de humedad, montaje saliente	367
FSFM/FSFTM	Sensor de humedad, montaje empotrado	369
RPFF-SD	Sensor pendular de humedad	415
RPFF/RPFTF	Sensor pendular de humedad	419
RPFF/RPFTF-25	Sensor pendular de humedad, encajable	423
VFF/VFTF	Sensor de humedad para vitrinas	427
DFF/DFTF	Sensor de humedad para montaje empotrado en el techo	373

### Sensores para montaje saliente, sensores para exteriores

AFF/AFTF-SD	Sensor de humedad	377
AFF/AFTF	Sensor de humedad	382
AFF/AFTF-20	Sensor de humedad	385
AFF/AFTF-25	Sensor de humedad, encajable	383
AFTF-20-VA	Sensor de humedad (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	391
AAVTF	Sensor de humedad	395

### Sensores para canales

KFF/KFTF-SD	Sensor de humedad para canales	400
KFF/KFTF	Sensor de humedad para canales	401
KFF/KFTF-20	Sensor de humedad para canales	403
KFTF-20-VA	Sensor de humedad para canales (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	409
KAVTF	Sensor de humedad para canales	413

### Higrostatos

RH-2	Higrostatos para interiores, una etapa	429
KH-10	Higrostatos para canales, una etapa	441
KH-40	Higrostatos para canales, una etapa	443
AH-40	Higrostatos para montaje saliente, una etapa	435
RHT	Higrotermostato para interiores	428
RHT-30	Higrotermostato para interiores, dos etapas	433
KHT-30	Higrotermostato para canales, dos etapas	447
AHT-30	Higrotermostato para montaje saliente, dos etapas	439

### Unidades de vigilancia

KW/KW-SD	Unidad de vigilancia de condensación	451/450
TW	Unidad de vigilancia de punto de rocío	455
LS	Sensor de fugas	457

## SENSORES DE PRESIÓN REGULADORES / INTERRUPTORES DE PRESIÓN



### para medios gaseosos

PREMASGARD® 111x/112x/SD	Convertidor de presión [mbar/Pa], sensor de presión diferencial	472/473
PREMASGARD® 211x/212x/SD	Convertidor de presión [mbar/Pa], sensor de presión diferencial	467/466
PREMASGARD® 711x	Convertidor de presión [mbar/Pa], sensor de presión diferencial	479
PREMASGARD® 711x-VA	Convertidor de presión [mbar/Pa], sensor de presión diferencial (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	485
PREMASGARD® 722x	Convertidor de presión [mbar/Pa], sensor de presión diferencial <b>con doble sensor de presión</b>	<b>NEW</b> 491
PREMASREG® 711x	Convertidor de presión [mbar/Pa], interruptor de presión diferencial	497
PREMASREG® 711x-VA	convertidor de presión [mbar/Pa], interruptor de presión diferencial (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	503
ALD	Convertidor de medida [mbar] presión atmosférica	517
DS1/DS2	Interruptor de presión diferencial [mbar/Pa]	521

### para caudal volumétrico

PREMASREG® 716x	Convertidor de presión [mbar/Pa], interruptor de caudal volumétrico/presión diferencial	509
PREMASREG® 716x-VA	Convertidor de presión [mbar/Pa], interruptor de caudal volumétrico/presión diferencial (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	515

### para medios líquidos

SHD/SHD-SD	Convertidor de presión [bar]	523
SHD400	Convertidor de presión [bar]	525

## SENSORES DE LUMINOSIDAD DETECTORES DE MOVIMIENTO / PRESENCIA



### Sensores de luminosidad

AHKF	Sensor para exteriores	535
RHKF	Sensor para interiores	534
DHKF	Sensor para montaje empotrado en el techo	537

### Detectores de movimiento

ABWF	Detector para exteriores	539
RBWF	Detector para interiores	538
DBWF/DBWF-C	Detector para montaje empotrado en el techo	541

### Detectores de movimiento y sensores de luminosidad

ABWF/LF	Detector de movimiento y sensor de luminosidad para exteriores	545
RBWF/LF	Detector de movimiento y sensor de luminosidad para interiores	543
DBWF/LF/FTF	Sensor para montaje empotrado en el techo para temperatura, humedad, movimiento y luminosidad	547

## MANGUITOS DE INMERSIÓN ACCESORIOS / RECAMBIOS



### Manguitos de inmersión

TH08	Manguitos de inmersión para sensores de temperatura	636
TH	Manguitos de inmersión para sensores de temperatura	638
THR	Manguitos de inmersión para regulador de temperatura	640
THE	Manguitos de inmersión para sensor de manguito	642

### Accesorios de montaje

MF-xx	Bridas de montaje	644/ 645
KRD-04	Paso del tubo capilar, plástico	644
MK-xx	Garras de montaje	645
ESSH	Manguito protector de soldadura	646
Otros	ver capítulo Accesorios	644



S+S REGELTECHNIK

## SENSORES DE LA CALIDAD DEL AIRE



### Sensores de gas mixto - sensores (COV)

\*W con inversor

RLQ-SD	Sensor de la calidad del aire para interiores	557
RLQ-W	Sensor de la calidad del aire para interiores	* 557
KLQ-SD	Sensor de la calidad del aire para interiores	589
KLQ-W	Sensor de la calidad del aire para interiores	* 589

### Sensores de dióxido de carbono (CO2)

FSCO2	Sensor para interiores, montaje empotrado	575
FSTM-CO2	Sensor y temperatura para interiores, montaje empotrado	575

RCO2-AS NT ST	<b>Semáforo de CO2 con señal acústica</b> unidad de sobremesa con adaptador de red soporte de acero inoxidable	<b>NEW</b> 561
---------------	--	----------------

RCO2-AS NT	<b>Semáforo de CO2 con señal acústica</b> unidad de pared con adaptador de red	<b>NEW</b> 561
------------	---	----------------

RCO2-AS UPNT	<b>Semáforo de CO2 con señal acústica</b> unidad de pared con fuente de alimentación empotrada	<b>NEW</b> 561
--------------	---	----------------

RCO2-AS	<b>Semáforo de CO2 con señal acústica</b> unidad de pared sin adaptador de red	<b>NEW</b> 561
---------	---	----------------

RCO2-SD	Sensor para interiores	565
---------	------------------------	-----

RCO2-W	Sensor para interiores	* 565
--------	------------------------	-------

RCO2-W-A	Sensor de CO2 para interiores con indicador LED	* 565
----------	---	-------

RTM-CO2-SD	Sensor y temperatura para interiores	569
------------	--------------------------------------	-----

RFTM-CO2-W	Sensor para temperatura y humedad	* 569
------------	-----------------------------------	-------

ACO2-SD	Sensor para montaje saliente	577
---------	------------------------------	-----

ACO2-W	Sensor para montaje saliente	* 577
--------	------------------------------	-------

ATM-CO2-SD	Sensor y temperatura para montaje saliente	583
------------	--	-----

AFTM-CO2-W	Sensor, temperatura y humedad, montaje saliente	* 583
------------	---	-------

KCO2-SD	Sensor para canales	593
---------	---------------------	-----

KCO2-W	Sensor para canales	* 593
--------	---------------------	-------

KTM-CO2-SD	Sensor y temperatura para canales	599
------------	-----------------------------------	-----

KFTM-CO2-W	Sensor, de temperatura y de humedad para canales	* 599
------------	---	-------

### Sensores de polvo fino (PM)

RPS-SD	Sensor de polvo fino para interiores	<b>NEW</b> 573
--------	--------------------------------------	----------------

RFTM-PS-W	Sensor de humedad, temperatura y polvo fino para interiores	<b>NEW</b> 573
-----------	--	----------------

APS-SD	Detector de polvo fino para montaje saliente	<b>NEW</b> 585
--------	--	----------------

### Sensores de la calidad del aire multifuncionales (COV/CO2/PM)

RLQ-CO2-W	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	* 569
-----------	--	-------

RFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2	* 569
---------------	---	-------

RFTM-PS-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, polvo fino y CO2	<b>NEW</b> * 573
---------------	---	------------------

ALQ-CO2-W	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	* 583
-----------	--	-------

AFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2	* 583
---------------	---	-------

KLQ-CO2-W	Sensor de CO2 y la calidad del aire para canales	* 599
-----------	--	-------

KFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2 para canales	* 599
---------------	--	-------

## UNIDADES DE CONTROL DEL CAUDAL DE AIRE SENSORES / REGULADORES DE CAUDAL



### Unidades de control del caudal de aire

KLGF	Unidad de control de caudal de aire para canales	601
------	--	-----

KLSW	Unidad de control de caudal de aire para canales	601
------	--	-----

SW	Unidad de control de caudal, mecánica	605
----	---------------------------------------	-----

TIPO		PÁGINA
<b>A</b>		
AAVTF	Sensor de humedad para exteriores	395
ABWF	Detector de movimiento para exteriores	539
ABWF/LF	Detector de movimiento y sensor de luz para exteriores	545
ACO2-Modbus	Sensor de CO2	153
ACO2-SD	Sensor de CO2	577
ACO2-W	Sensor de CO2	577
AFF	Sensor de humedad	382
AFF-20	Sensor de humedad	385
AFF-25	Sensor de humedad, encajable	383
AFF-SD	Sensor de humedad	377
AFTF	Sensor de humedad y temperatura	382
AFTF-20	Sensor de humedad y temperatura	385
AFTF-20-VA	Sensor de humedad y temperatura en carcasa de acero inoxidable	391
AFTF-25	Sensor de humedad y temperatura, encajable	383
AFTF-HK-FSE	Sensor inalámbrico para exteriores para humedad, temperatura y luminosidad	632
AFTF-EtherCATP	Sensor de humedad y temperatura	<b>NEW</b> 047
AFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura	115
AFTF-SD	Sensor de humedad y temperatura	377
AFTM-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura y CO2	153
AFTM-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura y CO2	583
AFTM-LQ-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2	153
AFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2	583
AHKF	Sensor de luminosidad para exteriores	535
AH-40	Higrostrato, una etapa	435
AHT-30	Higrotermostato, dos etapas	439
ALD	Convertidor de medida para la presión atmosférica del aire	517
ALQ-CO2-Modbus	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	153
ALQ-CO2-W	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	583
ALTF 1	Sensor de temperatura por contacto	242
ALTF 02	Sensor de temperatura por contacto	244
ALTF 2	Sensor de temperatura por contacto	245
ALTM 1	Convertidor de temperatura por contacto	303
ALTM 1-Modbus-T3	Convertidor de temperatura por contacto	103
ALTM 2	Convertidor de temperatura por contacto	307
ALTM 2-EtherCATP	Convertidor de temperatura por contacto	<b>NEW</b> 043
ALTM 2-Modbus-T3	Convertidor de temperatura por contacto	105
ALTM 2-VA	Convertidor de temperatura por contacto en carcasa de acero inoxidable	311
ALTRO60	Termostato de contacto	344
ALTRO90	Termostato de contacto	344
ALTR 1	Termostato de contacto	345
ALTR 3	Termostatos de contacto	345
ALTR 5	Termostato de contacto	345
ALTR 7	Termostato de contacto	345
APS-SD	Detector de polvo fino para montaje saliente	<b>NEW</b> 585
ASTF	Sensor de temperatura de radiaciones	248
ATF 01	Sensor de temperatura	186
ATF 1	Sensor de temperatura	187

TIPO		PÁGINA
ATF 2	Sensor de temperatura	189
ATM 2	Convertidor de temperatura	259
ATM 2-EtherCATP	Convertidor de temperatura	<b>NEW</b> 031
ATM 2-Modbus-T3	Convertidor de temperatura	093
ATM 2-VA	Convertidor de temperatura en carcasa de acero inoxidable	263
ATM-CO2-SD	Sensor de CO2 y temperatura	583
AWFS-HK-FSE	Sensor inalámbrico para exteriores para intensidad del viento y luminosidad	633
<b>D</b>		
DBWF	Detector de movimiento para montaje empotrado en el techo	541
DBWF-C	Detector de movimiento para montaje empotrado en el techo	541
DBWF/LF/FTF	Detector de movimiento y sensor de luz, temperatura y humedad para montaje empotrado en el techo	547
DFF	Sensor de humedad para montaje empotrado en el techo	373
DFTF	Sensor de humedad para montaje empotrado en el techo	373
DHKF	Sensor de luminosidad para montaje empotrado en el techo	537
DTF	Sensor de temperatura para montaje empotrado en el techo	185
DS 1	Interruptor de presión diferencial	521
DS 2	Interruptor de presión diferencial	521
<b>E</b>		
ETF 6	Sensor con rosca	218
ETF 7	Sensor con rosca	207
ETR	Regulador de temperatura para montaje empotrado	335
<b>F</b>		
FK 1-FSE	Sensor para puertas y ventanas	621
FS-20	Termostato anticongelante de 2 fases	357
FSCO2	Sensor de CO2 montaje empotrado	575
FSFM	Sensor de humedad montaje empotrado	369
FSFTM	Sensor de humedad y temperatura montaje empotrado	369
FSFTM-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura y CO2 para montaje empotrado	149
FSFTM-Modbus	Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado	113
FST	Termostato anticongelante	349
FST-K	Termostato anticongelante para canales	353
FSTF	Sensor de temperatura para montaje empotrado	178
FSTF-xx	Unidades de control de interiores para montaje empotrado	180
FSTM	Sensor de temperatura para montaje empotrado	255
FSTM-CO2	Sensor de CO2 y temperatura para montaje empotrado	575
<b>G</b>		
GW-RS485-FEM	Gateway para RS485-Bus	622
<b>H</b>		
HFTM	Sensor de manguito con convertidor de medida	297
HFTM-EtherCATP	Sensor de manguito con convertidor de medida	<b>NEW</b> 041
HFTM-Modbus-T3	Sensor de manguito con convertidor de medida	101
HFTM-VA	Sensor de manguito con convertidor de medida en carcasa de acero inoxidable	301
HSM	Convertidor de medida con perfil normalizado	317
HT4-FSE	Telemando portátil	620
HTF-50	Sensor de temperatura de manguito	236
HTF-200	Sensor de temperatura de manguito, sensor para canales / por inmersión / con rosca con cable	238
<b>I</b>		
IN 400-FSE-UP	Interfaz de actuador, montaje empotrado	628
<b>J</b>		
JA 100-FEM-UP	Actuador de persiana, montaje empotrado	623
JA 200-FEM-AP	Actuador de persiana, montaje saliente	629





TIPO		PÁGINA
<b>K</b>		
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación	161
KAVTF	Sensor de humedad para canales	413
KCO2-Modbus	Sensor de CO2 para canales	157
KCO2-SD	Sensor de CO2 para canales	593
KCO2-W	Sensor de CO2 para canales	593
KFF	Sensor de humedad para canales	401
KFF-20	Sensor de humedad para canales	403
KFF-SD	Sensor de humedad para canales	400
KFTF	Sensor de humedad y temperatura para canales	401
KFTF-20	Sensor de humedad y temperatura para canales	403
KFTF-20-VA	Sensor de humedad y temperatura para canales en carcasa de acero inoxidable	409
KFTF-EtherCATP	Sensor de humedad y temperatura para canales	<b>NEW</b> 051
KFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura para canales	117
KFTF-SD	Sensor de humedad para canales	400
KFTM-CO2-Modbus	Sensor de CO2, de temperatura y de humedad para canales	157
KFTM-CO2-W	Sensor de CO2, de temperatura y de humedad para canales	599
KFTM-LQ-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2 para canales	157
KFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2 para canales	599
KH-10	Higrostat para canales, una etapa	441
KH-40	Higrostat para canales, una etapa	443
KHT-30	Higrotermostato para canales, dos etapas	447
KLGF	Unidad de control de caudal de aire para canales	601
KLSW	Unidad de control de caudal de aire para canales	601
KLQ-CO2-Modbus	Sensor de CO2 y de la calidad del aire para canales	157
KLQ-CO2-W	Sensor de CO2 y de la calidad del aire para canales	599
KLQ-SD	Sensor de la calidad del aire para canales	589
KLQ-W	Sensor de la calidad del aire para canales	589
KTM-CO2-SD	Sensor de CO2 y de temperatura para canales	599
KTR	Regulador de temperatura para canales	341
KW	Unidad de vigilancia de condensación	451
KW-SD	Unidad de vigilancia de condensación	450
<b>L</b>		
LA-Modbus	Dispositivo de terminación de línea	159
LS	Sensor de fugas	457
<b>M</b>		
MWTF	Sensor de temperatura media	205
MWTF-SD	Sensor de temperatura media	205
MWTM	Convertidor de temperatura media	273
MWTM-SD	Convertidor de temperatura media	273
MWTM-EtherCATP	Sensor de temperatura media	<b>NEW</b> 039
MWTM-Modbus-T3	Sensor de temperatura media	099
<b>O</b>		
OFTF	Sensor de temperatura superficial	241
<b>P</b>		
powerIO®	Sistema de instalación para la automatización de edificios	<b>NEW</b> 067
PREMASGARD® 111x	Convertidor de presión, forma compacta	473
PREMASGARD® 112x	Convertidor de presión, forma compacta	473
PREMASGARD® 112x-SD	Convertidor de presión, forma compacta	472
PREMASGARD® 211x	Convertidor de presión, forma compacta	467
PREMASGARD® 212x	Convertidor de presión, forma compacta	467
PREMASGARD® 212x-SD	Convertidor de presión, forma compacta	466

TIPO		PÁGINA
PREMASGARD® 232x-Modbus-T3	Convertidor de presión	129
PREMASGARD® 612x-EtherCATP	Convertidor de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>NEW</b> 055
PREMASGARD® 711x	Convertidor de presión	479
PREMASGARD® 711x-VA	Convertidor de presión en carcasa de acero inoxidable	485
PREMASGARD® 714x-Modbus	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>NEW</b> 133
PREMASGARD® 722x	Convertidores de presión sensor de presión diferencial con doble sensor de presión	<b>NEW</b> 491
PREMASGARD® 724x-Modbus	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico) con doble sensor de presión	<b>NEW</b> 139
PREMASREG® 711x	Convertidor/interruptor de presión	497
PREMASREG® 711x-VA	Convertidor/interruptor de presión en carcasa de acero inoxidable	503
PREMASREG® 716x	Sensor de caudal volumétrico, convertidor/interruptor de presión	509
PREMASREG® 716x-VA	Sensor de caudal volumétrico, convertidor/interruptor de presión en carcasa de acero inoxidable	515
PREMASGARD® 814x-Modbus	Sensor de humedad y temperatura para canales con convertidor de presión	143
<b>R</b>		
RBWF	Detector de movimiento para interiores	538
RBWF/LF	Detector de movimiento y sensor de luz	543
RCO2-AS NT ST	Semáforo de CO2 con señal acústica, unidad de sobremesa con adaptador de red soporte de acero inoxidable	<b>NEW</b> 561
RCO2-AS NT	Semáforo de CO2 con señal acústica, unidad de pared con adaptador de red	<b>NEW</b> 561
RCO2-AS UPNT	Semáforo de CO2 con señal acústica, unidad de pared con fuente de alimentación empotrada	<b>NEW</b> 561
RCO2-AS	Semáforo de CO2 con señal acústica, unidad de pared sin adaptador de red	<b>NEW</b> 561
RCO2-Modbus	Sensor de CO2 para interiores	147
RCO2-SD	Sensor de CO2 para interiores	565
RCO2-W	Sensor de CO2 para interiores	565
RCO2-W-A	Sensor de CO2 para interiores con indicador LED	565
RFF	Sensor de humedad para interiores	367
RFTF	Sensor de humedad para interiores	367
RFTF-Modbus	Sensor de humedad y temperatura	111
RFTF-Modbus-xx	Unidades de control de interiores	089
RFTF2-FSE	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	614
RFTF2-FSE-P	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	615
RFTF2-FSE-PD	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	617
RFTF2-FSE-PT	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	616
RFTM-BW-FSE	Sensor inalámbrico de humedad, temperatura y movimiento para interiores	613
RFTM-CO2-Modbus	Sensor de CO2, temperatura y humedad para interiores	147
RFTM-CO2-W	Sensor de CO2, temperatura y humedad	569
RFTM-FSE	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura	613
RFTM-FSE-ST	Unidad de control de interiores / sensor inalámbrico de humedad y temperatura	613
RFTM-LQ-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire y CO2 para interiores	147
RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus	Sensor de humedad, temperatura, calidad del aire, polvo fino y CO2	<b>NEW</b> 147

TIPO		PÁGINA	TIPO		PÁGINA
RFTM-LQ-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura calidad del aire y CO2 para interiores	569	SV 600-FEM-AP	Actuador de atenuación, montaje saliente	631
RFTM-LQ-FSE	Sensor inalámbrico de humedad, temperatura y COV para interiores	613	SW	Unidad de control de caudal	605
RFTM-PS-CO2-W	Sensor de humedad, temperatura, polvo fino y CO2 para interiores	<b>NEW</b> 573	<b>T</b>		
RFTM-PS-W	Sensor de humedad, temperatura y polvo fino	<b>NEW</b> 573	TA 100-FEM-UP	Actuador de termostato, montaje empotrado	626
RGTF 1	Sensor de temperatura de gases de combustión	225	TA 200-FEM-UP	Actuador de termostato, montaje empotrado	627
RGTF 2	Sensor de temperatura de gases de combustión	231	TET	Convertidor de medida con perfil normalizado	359
RGTM 1	Convertidor de temperatura de gases de combustión	285	TF 43	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	194
RGTM 2	Convertidor de temperatura de gases de combustión	291	TF 43-F	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	199
RH-2	Higrostat para interiores, una etapa	429	TF 54	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	210
RHKF	Sensor de luminosidad	534	TF 65	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	192
RHT	Higrotermostato	428	TF 65-F	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	199
RHT-30	Higrotermostato para interiores, dos etapas	433	TM 54	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	277
RLQ-CO2-Modbus	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	147	TM 43	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	267
RLQ-CO2-W	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	569	TM 65	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	267
RLQ-SD	Sensor de la calidad del aire	557	TM 65-EtherCATP	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	<b>NEW</b> 033
RLQ-W	Sensor de la calidad del aire	557	TM 65-Modbus-T3	Sensor para canales/por inmersión/con rosca	095
RPF	Sensor pendular de humedad	419	TR 22	Regulador de temperatura	329
RPF-25	Sensor pendular de humedad, encajable	423	TR 040	Regulador de temperatura	328
RPF-SD	Sensor pendular de humedad	415	TR 04040	Regulador de temperatura, dos etapas	330
RPFTF	Sensor pendular de humedad y temperatura	419	TR 060	Regulador de temperatura	328
RPFTF-25	Sensor pendular de humedad y temperatura para interiores, encajable	423	TR xx-F	Regulador de temperatura con sensor a distancia	331
RPFTF-Modbus-T3	Sensor pendular de humedad y temperatura	119	TW	Unidad de vigilancia de punto de rocío	455
RPS-SD	Sensor de polvo fino	<b>NEW</b> 573	TW-Modbus-T3	Unidad de vigilancia de punto de rocío	125
RPTF 1	Sensor pendular de temperatura	246	<b>U</b>		
RPTF 2	Sensor pendular de temperatura	247	USB-FEM	Stick USB de comunicación (programa inalámbrico)	611
RPTM 1	Convertidor pendular de temperatura	313	<b>V</b>		
RPTM 1-Modbus-T3	Sensor pendular de temperatura	107	VFF	Sensor de humedad para vitrinas	427
RPTM 2	Convertidor pendular de temperatura	315	VFTF	Sensor de humedad y temperatura para vitrinas	427
RPTM 2-Modbus-T3	Sensor pendular de temperatura	109	VFTF-Modbus-T3	Sensor de humedad y temperatura para vitrinas	121
RSTF	Sensor de temperatura de radiación	249	<b>W</b>		
RTF	Sensor de temperatura	166	WFS	Interruptor de veleta	603
RTF-xx	Unidades de control de interiores	171	WT-FSE	Sensor para paredes	619
RTF 2-FSE	Sensor de temperatura	614			
RTF 2-FSE-P	Sensor inalámbrico de temperatura	615	<b>Accesorios</b>		
RTF 2-FSE-PD	Sensor de temperatura	617	ASD-06	Juego de conexión	647
RTF 2-FSE-PDT	Sensor inalámbrico de temperatura	618	ASD-07	Boquilla de conexión (90°)	647
RTF 2-FSE-PT	Sensor inalámbrico de temperatura	616	ASS-UV	Tubo flexible de conexión, resistente a rayos UV	647
RTM 1	Convertidor de temperatura ambiente	253	DAL	Salida de presión	647
RTM 1-Modbus	Unidades de control de interiores	091	DS-MW	Ángulo de montaje, chapa de acero	647
RTM-CO2-SD	Sensor de CO2 y temperatura	569	ESSH	Manguito protector de soldadura	646
RTR-B	Regulador de temperatura	321	Adaptador-HS	Soporte universal (perfiles normalizados)	649
RTR-S	Regulador para interiores, regulador fan coil	323	KRD-04	Paso del tubo capilar, plástico	644
RTR-E-UP	Regulador para interiores, termostato con reloj	327	MF-xx-K	Bridas de montaje, plástico	644
RYMASKON® 200	Unidades de control	087	MF-xx-M	Bridas de montaje, metal	645
RYMASKON® 400	Unidades de control	085	MFT-20-K	Bridas de montaje, plástico	644
RYMASKON® 500	Unidades de control (Thermostat)	<b>NEW</b> 083	MK-xx	Garras de montaje	645
RYMASKON® 600	Unidades de control (Controller)	<b>NEW</b> 079	Modbus-Y	Adaptador Y para prensaestopas	649
RYMASKON® 700	Unidades de control (Interface)	<b>NEW</b> 075	SF-xx	Filtro sinterizado, recambiable	649
<b>S</b>			Adaptador-TH-HW	Adaptador del manguito de inmersión	646
SA 100-FEM-UP	Actuador de maniobra, montaje empotrado	624	TH 08	Manguitos de inmersión	636
SA 200-FEM-UP	Actuador de maniobra, montaje empotrado	625	TH	Manguitos de inmersión	638
SA 400-FEM-AP	Actuador de maniobra, montaje saliente	630	THE	Manguitos de inmersión	642
SHD	Convertidor de presión	523	THR	Manguitos de inmersión	640
SHD-SD	Convertidor de presión	523	PSW-09	Paleta de acero inoxidable	649
SHD 400	Transmisor de presión diferencial	525	PWFS-08	Veleta de acero inoxidable (WFS)	649
SHD 692	Transmisor de presión diferencial	527	WLP-1	Pasta termoconductora, carente de silicona	649
			WS-xx	Cubiertas protectoras, acero inoxidable	648
			<b>BASIC</b>	Programa preferente	662 - 669



# S+S Goes Digital

UTILICE NUESTROS RECURSOS ONLINE  
PARA LA PLANIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN

## BIM READY

Building Information Modeling (BIM) es la clave para la planificación, aceptación, mantenimiento y perfeccionamiento eficientes de sistemas de edificios relevantes operacionalmente. Nuestros productos están preparados para ello y pueden integrarse directamente en su proceso BIM. Con datos detallados de todas las unidades y formatos estándar para una reproducción digital precisa en su sistema BIM.



**Ventajas para arquitectos, desarrolladores de proyectos, empresas de construcción y promotores de obras:**

- + planificación y proyección más transparentes
- + aceptación, instalación y puesta en marcha rápidas
- + menos campos de entrada
- + mantenimiento eficiente
- + modificaciones sencillas
- + ampliaciones flexibles

24h

Envío en  
24 horas



**REALIZAR PEDIDOS ONLINE**

[www.SplusS.de/shop](http://www.SplusS.de/shop)

Usted puede solicitar todos los artículos de nuestro catálogo de forma inmediata y cómoda en la nueva tienda web S+S. A cualquier hora, con envío garantizado en 24 horas en días laborables.

# RYMASKON®

## UNIDADES DE CONTROL DE INTERIORES PARA LA REGULACIÓN DE ESPACIOS INDIVIDUALES - LA FAMILIA CRECE

Junto a las anteriores series 200 y 400 de RYMASKON® ahora hay disponibles otras tres series innovadoras de productos para la tecnología de climatización de interiores.

Las nuevas series 500 (Thermostat), 600 (Controller) y 700 (Interface) de RYMASKON® destacan por la variedad de posibilidades de configuración y de aplicación. Están especialmente indicadas para aplicaciones en red para la regulación eficiente del clima interior en sistemas de gestión de la energía que abarca varios edificios según la norma ISO 50001. Sus aplicaciones típicas son sistemas de calefacción y de refrigeración, incluyendo techos refrigerantes, calefacciones de suelo y convectores de ventilador.

Una **pantalla táctil en color** con símbolos internacionales permite realizar ajustes según las necesidades en el lugar de uso. El diseño de fácil uso de la elegante carcasa plana se integra armoniosamente en cualquier diseño interior.

Detalles a partir de la página 072



RYMASKON® 500  
Símbolos del display



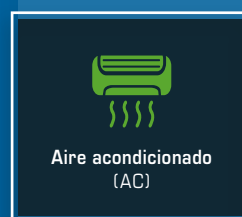
Temperatura ambiente [°C]



Temperatura exterior [°C]



Humedad relativa [%RH]



Aire acondicionado [AC]



Protección solar [1 zona]

**NEW**

### RYMASKON® 500 Thermostat

Este termostato regula una **válvula de calefacción o refrigeración** directamente a través del relé.

La **protección solar** (raffstores, persianas) se puede controlar en una zona a través del bus.

Además de los sensores integrados, se pueden conectar **dos sensores de temperatura externos** (NTC10K).





S+S REGELTECHNIK

NEW



### RYMASKON® 600 Controller

Este controlador, a través de salidas analógicas (0...10V), regula hasta dos válvulas de calefacción o refrigeración, válvulas de 6 vías o la ventilación (ventilador EC).

La **protección solar** (raffstores, persianas) se puede controlar en dos zonas a través del bus.

### RYMASKON® 700 Interface

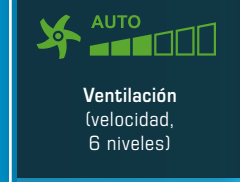
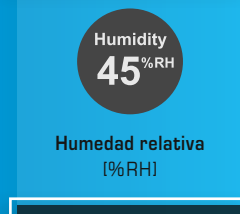
Esta interfaz controla a través del bus válvula de calefacción o refrigeración, la velocidad de ventiladores, así como la protección solar (raffstores, persianas) en dos zonas.

Además de los sensores integrados, se pueden conectar dos sensores de temperatura externos (NTC10K).

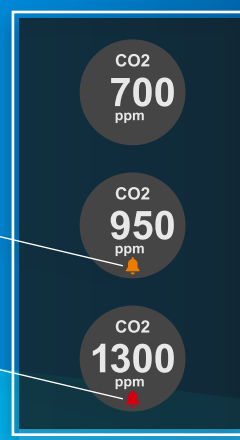
## CARACTERÍSTICAS

- > Regulación de válvulas de calefacción y refrigeración, también válvulas de 6 vías
- > Control de ventilación (ventilador EC) o aire acondicionado
- > Control de protección solar (persianas, raffstores) en hasta dos zonas
- > Sensores integrados de temperatura, humedad y CO2 (opcional)
- > Posibilidad de conexión para un máximo de dos sensores de temperatura externos (NTC10K)
- > Interfaz RS485 para Modbus RTU o BACnet
- > Diferentes configuraciones de canal y más variantes
- > Carcasa plana y elegante en blanco para el montaje en caja empotrada estándar
- > Pantalla táctil de 3,5" (aprox. 50x75 mm, 255.000 colores, 320x480 píxeles de resolución) con iluminación de fondo
- > Interfaz gráfica de usuario con símbolos intuitivos
- > Herramienta de configuración para un cómodo ajuste y transmisión de los parámetros operativos y de funcionamiento

RYMASKON® 600/700  
Símbolos del display



RYMASKON® 600/700  
con sensor de CO2



Contenido de CO2 [ppm]  
RYMASKON® 600  
Niveles de alarma 1/2 (con símbolo de campana) configurables

power IO

NEW

## EL SISTEMA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS 4.0 DESCENTRALIZADO. SENCILLO. SOSTENIBLE

El sistema **powerIO®** es apropiado para la conexión de sensores comunicativos y actuadores. Combina rendimiento y datos y permite crear una estructura de la instalación del edificio completamente descentralizada.

En lugar de tender, como se hacía anteriormente, kilómetros de cable en forma de estrella desde armarios de conmutación centrales a todos los sensores y actuadores y cablear trabajosamente cada conexión, el sistema **powerIO®** hace posible la instalación sencilla, reduce su trabajo y ofrece, al mismo tiempo, más posibilidades.

### RENTABLE

Reducción del cable necesario y de la construcción del armario de distribución en hasta el 70 %

- Menos cable y hasta un 30 % de ahorro en los costes de instalación
- Gran ahorro de tiempo gracias a la disminución del trabajo de coordinación con tiempo de construcción reducido
- Ahorro de cobre y PVC y reducción de los costes en técnica de medición, control y regulación

### FLEXIBLE

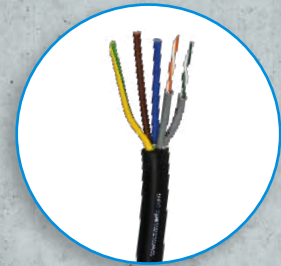
Sistema abierto, ampliable fácil y rápidamente

- Libertad mediante protocolos estandarizados y sistema de regulación de libre elección
- Modularidad y descentralización facilitan una topología prácticamente sin limitaciones

### CONFIABLE

Más control, mayor seguridad, menos errores de conexión, más datos

- Más seguridad: clara reducción de la carga de fuego
- Más control, menos errores de conexión
- Mayor tráfico de datos factible con el aumento de la velocidad



#### powerIO®-Line

Cable híbrido para la transmisión de datos (Ethernet TCP/IP, 100 Mbit/s) y potencia (230V)



#### Protocolos TCP

Libre elección del CDD/PLC

[www.powerio.com](http://www.powerio.com)



¡Vea nuestro tablero de demostración 3D y hágase usted mismo una idea!

[www.powerio.com/demowall](http://www.powerio.com/demowall)



S+S REGELTECHNIK

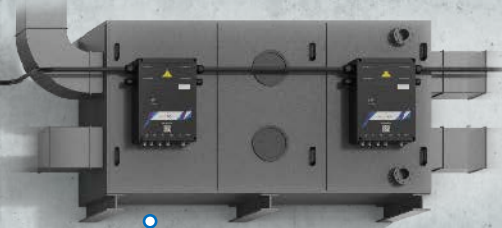
### powerIO®-Box

Caja de automatización descentralizada  
Conversión en serie a TCP



### 4x RS485

Conexiones enchufables de 5 polos M12  
con alimentación de tensión de 24 V y bus



Técnica de ventilación

### powerIO®-App

[www.powerio.com/app](http://www.powerio.com/app)



Regulación de espacios  
interiores individuales



### Control según IEC 61131-3

Haga de cada caja powerIO®, opcionalmente,  
un control CODESYS®

powerIO® es el sistema  
para la automatización de  
edificios descentralizada.

**Detalles a partir de la página 066**



## Técnica de regulación automatizada

SENSORES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y PRESIÓN S+S PARA EL FUNCIONAMIENTO EN EL BUS INDUSTRIAL ETHERCAT P

Hemos ampliado nuestra cartera de productos compatibles con bus. En una serie para soluciones de automatización industriales universales desde el nivel de campo hasta el nivel conductor, pasando por EtherCAT P. La P simboliza la dirección de la comunicación en tiempo real y potencia en el mismo cable. Conectores M8 estandarizados posibilitan la puesta en marcha sin abrir la unidad.

Nuestros sensores aptos para EtherCAT P están perfectamente adaptados a la automatización sin armario de distribución en la domótica, así como en la técnica de procesos e instalaciones industriales. Tanto para la gestión de energía central como para la regulación de la temperatura, la humedad y la presión interconectadas en sectores de difícil acceso.

A ello hay que añadir excelentes propiedades de valor añadido para la configuración, tratamiento de datos e indicación. Además, todas las unidades pueden comunicar sin cable a través de Bluetooth.

**Detalles a partir de la página 026**



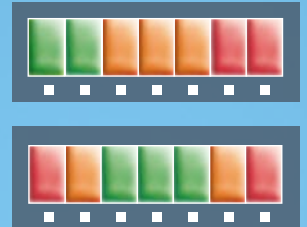
3 LED de estado muestran el flujo de datos y la actividad bus.

Solución monocable para comunicación y potencia con conector M8 estandarizado



**NEW**

Gráfico de barras para la representación gráfica de rangos de trabajo, límite y error: el cambio de color o el gradiente de color de los 7 LED son configurables



**THERMASGARD®  
ALTM2-EtherCATP**  
Sensor de temperatura por contacto para tubos



**HYGRASGARD®  
KFTF-EtherCATP**  
Sensor de humedad y temperatura para canales



**HYGRASGARD®  
AFTF-EtherCATP**  
Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente



**PREMASGARD®  
612x-EtherCATP**  
Sensor de presión diferencial

## VALOR AÑADIDO DE S+S

- **Posibilidad de comunicación inalámbrica**  
Unidades aptas para Bluetooth
- **Display LCD para escritura**  
Display con iluminación de fondo grande, de tres líneas, programable individualmente
- **Indicador LED configurable**  
Gráfico de barras configurable individualmente con 7 LED de colores (p. ej. como indicador tipo semáforo)
- **Posibilidad de configuración adicional**  
Especificación de objetos de datos del proceso (PDO) en el control a través de módulos funcionales ESI para consultas de valores de medida, filtrado, tiempo de exploración, etc.
- **Datos del sensor ampliados**  
P.ej. historia consultable (mín./máx./medio) y determinación del intervalo de mantenimiento en función del esfuerzo y el tipo de sensor

## VENTAJAS EN RESUMEN

- **Solución monocable con libre elección de la topología**  
Comunicación y potencia en un cable, estructuras lineales, de estrella y árbol combinables
- **Configuración bus y diagnóstico EtherCAT implícitos**  
Integración sencillísima en el nivel PLC a través del archivo de información EtherCAT Slave (ESI) de la unidad así como contador de errores de comunicación para la localización rápida de problemas de conexión
- **Bus industrial estándar rápido (Industria 4.0)**  
Comunicación inteligente de máquina a máquina
- **Conector M8 estandarizado**  
Menos trabajo de cableado gracias a la unión rápida y segura encajable-atornillada



NEW



## 32 equipos en uno

### CONVERTIDOR DE PRESIÓN ACTIVO CON SENSOR DOBLE Y AUTOMATIC OUTPUT SWITCHING

Nuestro nuevo convertidor de medida con capacidad de calibración **PREMASGARD® 722x con doble sensor de presión** es un verdadero talento multifuncional y, por lo tanto, está predestinado para su uso en la tecnología de salas limpias, médica y de filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura y grandes cocinas, mediciones de nivel de llenado y el control de convertidores de frecuencia.

Con 2x8 rangos de medición conmutables (máx.  $\pm 500$  Pa y  $\pm 7000$  Pa), así como una detección automática del tipo de salida y conmutación a la señal estandarizada necesaria de 0...10V o 4...20 mA, supera las tareas de hasta 32 sensores de presión individuales.

Así se pueden controlar incluso las presiones en instalaciones de filtros y de ventilación muy exigentes con solo un único convertidor de presión.

**Detalles a partir de la página 486**

Hemos patentado el procedimiento recientemente desarrollado **Automatic Output Switching**.

(N.º DE 10 2015 015 941 B4)

Carcasa Tyr2, opcionalmente con o sin display y prensaestopos o conector M12

#### CON DOBLE SENSOR DE PRESIÓN

#### PREMASGARD® 722x (activo)

La presión efectiva de los dos canales se indica cíclicamente (intervalo de aprox. 6 segundos), en la parte inferior izquierda del canal de medición.



Presión (canal 1)



Presión (canal 2)

NEW

Detección automática y conmutación a la señal estandarizada de 0...10V o 4...20 mA



**AOS-PATENTED**

**AUTOMATIC OUTPUT SWITCHING**



S+S REGELTECHNIK



## El especialista en automatización

### SENSOR COMPATIBLE CON BUS CON SENSOR DOBLE PARA PRESIÓN, PRESIÓN DIFERENCIAL, CAUDAL VOLUMÉTRICO Y TEMPERATURA

El nuevo sensor de presión sin mantenimiento **PREMASGARD® 724x-Modbus** con **doble sensor de presión** tiene multitud de posibilidades de aplicación. Su punto fuerte es la medición precisa y control de la sobrepresión, presión negativa y presión diferencial en dos canales de medición con un equipo (rangos máx. de presión  $\pm 500$  Pa y  $\pm 7000$  Pa).

Hay disponible una variante con posibilidad de conexión para un sensor Pt1000 externo. Así, en caso necesario, se puede medir también la temperatura (rango máx. de medición  $-50 \dots +150$  °C).

Entre lo más destacado de las variantes de Modbus se encuentran, además, la interfaz RS485 separada galvánicamente, así como el ajuste sin corriente de los parámetros de bus y la dirección de bus.

Detalles a partir de la página 134



En la ejecución tipo ,T' se puede conectar un **sensor de temperatura externo Pt1000** a través de una entrada analógica.

Carcasa Tyr2, opcionalmente con o sin display y prensaestopas o conector M12

**NEW**

### CON DOBLE SENSOR DE PRESIÓN

#### PREMASGARD® 724x-Modbus

La indicación del display, al igual que en todos nuestros equipos compatibles con bus, se puede programar individualmente a través de Modbus.



**¡NEW!** La indicación estándar puede cambiarse de **SI** (Pa, m<sup>3</sup>/h, °C) a **unidades imperiales** (iWC, CFM, °F) a través de Modbus.



Presión (canal 1)



Presión (canal 2)



Caudal volumétrico



Temperatura (tipo ,T')



En el convertidor de medida activo **AERASGARD® RFTM-PS**, el valor de medida y el estado del punto de conmutación se visualizan en el display



En el **AERASGARD® RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus**, la indicación del display se puede programar individualmente

**NEW**



¡Ahora disponible como sensor de polvo fino para montaje saliente **AERASGARD® APS-SD** en carcasa Tyr2 !

## Contra el polvo fino en el aire ambiente

### SENSOR DE CLIMA DE INTERIORES **AERASGARD®** CON SENSOR LÁSER RESISTENTE A LA SUCIEDAD

La serie ampliada de nuestras unidades **AERASGARD®** domina ahora también el registro de polvo fino contaminante y de aerosoles inhalables en los tamaños de partículas de 2,5 a 10 µm.

El contenido de polvo fino en el aire ambiente es medido por un sensor láser especialmente resistente a la suciedad y emitido en µg / m³.

Los sensores de polvo fino están concebidos como unidades interiores y se comercializan en diferentes niveles de ampliación. Desde el modelo básico sin display hasta convertidores de medida multifuncionales con diferentes magnitudes de medida.

Nuestro sensor para interiores **AERASGARD®** se puede adquirir, con hasta cinco magnitudes de medida: como novedad también con polvo fino (PM)



Temperatura



Humedad



Calidad del aire (COV)



Dióxido de carbono (CO2)



Polvo fino (PM)

Así, en caso de necesidad, se puede vigilar y regular de forma efectiva **todo el clima ambiente con una sola unidad**.  
**Detalles a partir de la página 144 / 570 / 584**

**NEW**



NEW

## Semáforo de CO2 con señal acústica

### SENSOR DE CO2 AERASGARD® PARA LA VENTILACIÓN EN COLEGIOS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INFECCIONES

En los espacios donde se reúnen personas, se respira mucho. Con ello aumenta, además de la concentración de CO2 en el aire ambiente, también la cantidad de aerosoles, que pueden contener patógenos, como el coronavirus. Por ello, el contenido de CO2 se considera un indicador para una protección eficaz contra infecciones mediante la ventilación intensa realizada a su debido tiempo.

Para el montaje en la pared:

**AERASGARD® RC02-AS NT**  
con fuente de alimentación enchufable

**AERASGARD® RC02-AS**  
sin adaptador (sin fig.)

**AERASGARD® RC02-AS UPNT**  
con fuente de alimentación empotrada

Este es el motivo por el que hemos ampliado la gama de nuestros acreditados sensores de CO2 con el **AERASGARD® RC02-AS**.

La medición se realiza mediante un sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva) en el rango de 0 a 3000 ppm. El resultado se visualiza directamente como semáforo de CO2 con pilotos LED con intensidad lumínica graduada. Además, al alcanzar los niveles de aviso se emite una señal acústica.

a partir de 1000 ppm = nivel amarillo

a partir de 2000 ppm = nivel rojo



Cinco LED de colores indican a **simple vista** la necesidad de ventilación actual en el espacio interior.

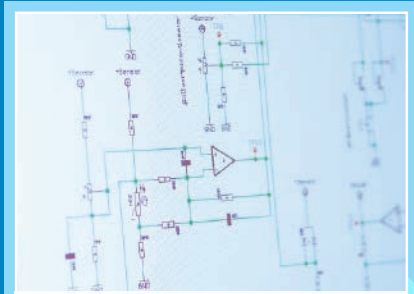
**Detalles a partir de la página 558**



Como unidad de sobremesa móvil:

**AERASGARD® RC02-AS NT ST**  
con fuente de alimentación enchufable y soporte de acero inoxidable





Hardware y software



Fabricación de equipos de inspección, medición y ensayo



MADE  
IN  
GERMANY



Producción



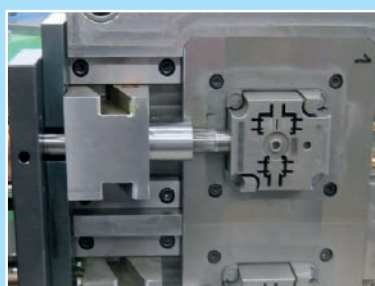
Control



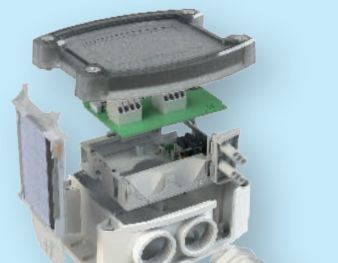
Envío



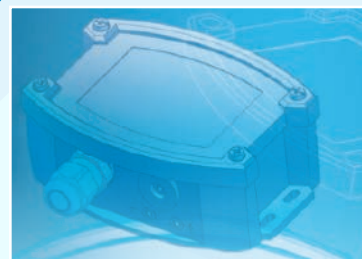
S+S REGELTECHNIK



Fabricación de herramientas



Proyecto



Diseño



■ aprox. 80 empleados

■ 4000 m<sup>2</sup> de producción,  
centro de pruebas,  
almacén y envío

■ 2000 m<sup>2</sup> de desarrollo,  
marketing, ventas y  
administración

■ Servicio de envío de 24 horas

■ Fabricación conforme al pedido

## Todo del mismo proveedor

S+S responde por una cadena de creación de valor cerrada.

Construimos, desarrollamos, programamos y fabricamos todos los sensores en nuestra propia fábrica. Nuestra gigafábrica en el emplazamiento de Núremberg también contiene un centro de pruebas con cámaras climáticas, bancos de medición y equipos de calibración para todas las magnitudes de medida.

# Artículos del catálogo 2022







### ETHERCAT P

Sensores compatibles con bus para la automatización industrial

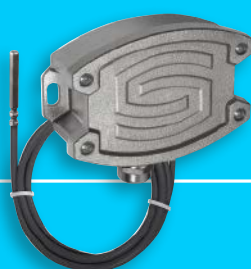
026 - 055



### MODBUS & BACnet

Regulador de espacios interiores con pantalla táctil, sensores compatibles con bus y mando programado

056 - 161



### THERMASGARD® & THERMASREG®

Sensores de temperatura / convertidores de medida de temperatura, reguladores de temperatura y termostatos

162 - 359



### HYGRASGARD® & HYGRASREG®

Sensores de humedad / convertidores de medida de humedad, reguladores de humedad e higróstatos

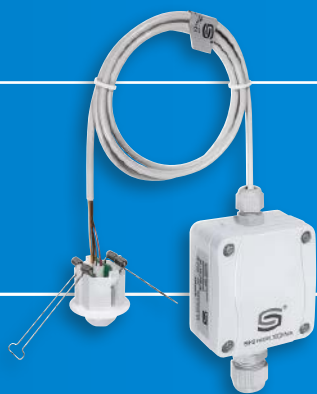
360 - 457



### PREMASGARD® & PREMASREG®

Sensores de presión / convertidores de presión, reguladores e interruptores de presión

458 - 527



### PHOTASGARD® & KINASGARD®

Sensores de luminosidad, detectores de movimiento y presencia

528 - 547



### AERASGARD® RHEASGARD® & RHEASREG®

Sensores de COV, de CO2 y de polvo fino, unidades de control y reguladores de caudal

548 - 605



### KYMASGARD®

Sensores inalámbricos, emisores y receptores inalámbricos con tecnología EnOcean

606 - 633



### Manguitos de inmersión y accesorios

Programa BASIC, anexo, información adicional

634 - 675





## EtherCAT P

La automatización industrial requiere soluciones rápidas y generales para la comunicación en tiempo real desde el nivel de conducción hasta el de campo.

Con nuestros convertidores de medida para la conexión a EtherCAT P, usted cumple estos grandes requisitos también en el sector de la tecnología de sensores.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Automatización de procesos e instalaciones industriales
- > Gestión de energía centralizada en la industria manufacturera y de técnica de procesos
- > Medición y regulación interconectadas de los parámetros de temperatura, humedad y presión en zonas de difícil acceso o distantes



## THERMASGARD®, HYGRASGARD®, PREMASGARD®

026 – 055

### Sensores de temperatura

<b>ATM2-EtherCATP</b>	Sensor de temperatura para exteriores	NEW 031
<b>TM65-EtherCATP</b>	Sensor de temperatura para canales/por inmersión/con rosca	NEW 033
<b>MWTM-EtherCATP</b>	Sensor de temperatura media	NEW 039
<b>HFTM-EtherCATP</b>	Sensor de manguito con cable	NEW 041
<b>ALTM2-EtherCATP</b>	Sensor de temperatura por contacto	NEW 043

### Sensores de humedad y temperatura

<b>AFTF-EtherCATP</b>	Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente	NEW 047
<b>KFTF-EtherCATP</b>	Sensor de humedad y temperatura para canales	NEW 051

### Sensores de presión

<b>PREMASGARD® 612x-EtherCATP</b>	Sensor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico	NEW 055
---------------------------------------	---	---------

### Accesorios

Accesorios especiales para EtherCATP	NEW 651
Otros, ver capítulo Accesorios	636



## THERMASGARD®, HYGRASGARD® & PREMASGARD® para la automatización industrial

### Bus industrial ultrarrápido

Nuestros nuevos sensores EtherCAT P están perfectamente adaptados a la automatización sin armario de distribución en la técnica de procesos e instalaciones industriales y la domótica. Tanto para la gestión de energía centralizada como para la regulación de la temperatura, la humedad y la presión interconectadas en sectores de difícil acceso.

### Precisión asegurada

Todos los aparatos están desarrollados, elaborados y probados según los últimos criterios. Aproveche nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

### Aspectos técnicos destacados

- > Compatible con EtherCAT
- > Regulable en cascada en todas las tipologías
- > Alimentación de tensión dual
- > Cableado minimizado por conector M8
- > Reducción de fuentes de error

### VALOR AÑADIDO DE S+S

- > Gran display de tres líneas, programable individualmente
- > Gráfico de barras configurable para la visualización del valor de medida
- > Posibilidades de configuración adicionales, p. ej. valor de medida, filtro, tiempo de exploración
- > Datos del sensor ampliados, p. ej. historia consultable, determinación del intervalo de mantenimiento

### Calidad certificada



Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015..



Certificados GOST



Certificado EAC

### Seguridad comprobada



Materiales conforme a la Directiva RoHS

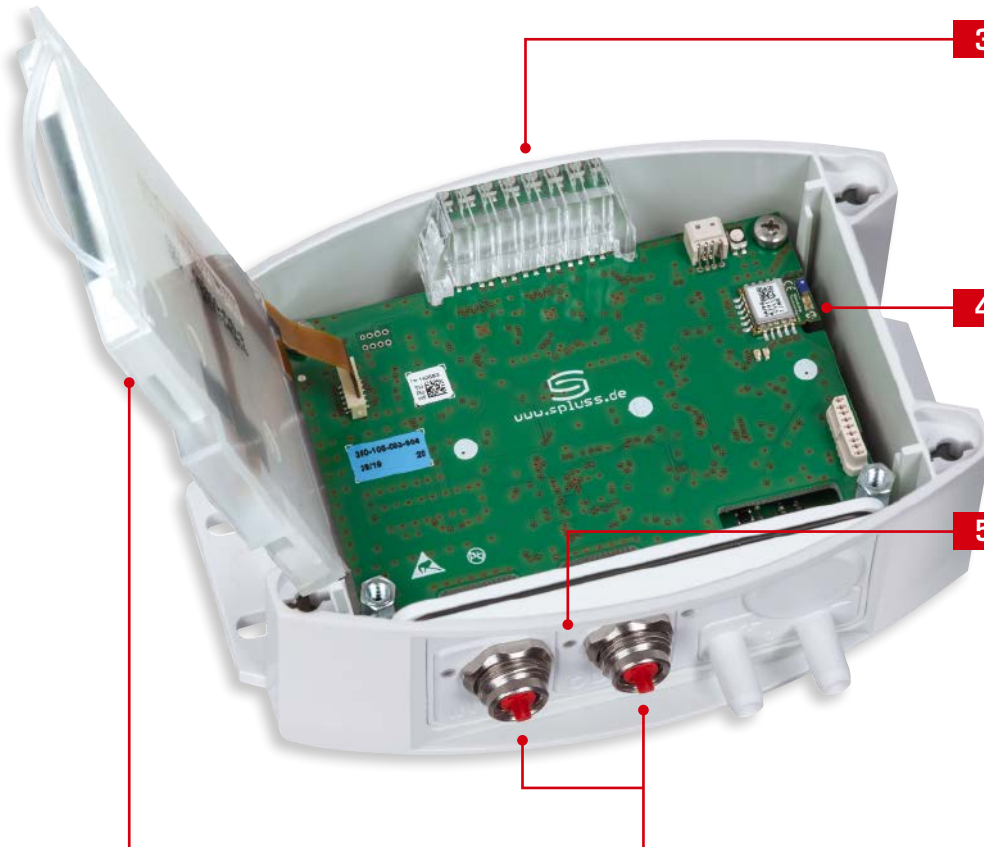


Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

# EtherCAT<sup>®</sup> P



**1 Display iluminado**  
Gran display de tres líneas con iluminación de fondo, programable individualmente

**2 Conector M8**  
Trabajo de cableado reducido gracias al conector de montaje con codificación EtherCATP

**3 Bargraph**  
Conductor de luz con 7 LED, colores, cambio de color o gradiente de color de libre configuración, p. ej. como indicador tipo semáforo

**4 Bluetooth**   
para la comunicación inalámbrica

**5 LED de estatus**  
para la visualización de los tres estados de servicio EtherCAT IN, OUT y RUN



S+S TECHNOLOGY FOR  
SMART BUILDINGS

**Convertidor de medida de temperatura para espacios húmedos / para exteriores / montaje saliente, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Convertidor de medida de temperatura para exteriores conectable en red THERMASGARD® ATM2-EtherCATP con conector MB (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras.

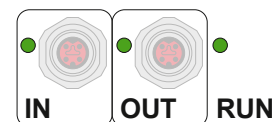
El sensor para montaje en saliente sirve para el registro de la temperatura en medios gaseosos. Se utiliza en exteriores o en el sector de espacio húmedo, en edificios frigoríficos e invernaderos, en el sector industrial y en la agricultura. El montaje en paredes exteriores se realiza preferentemente en la parte norte o en un lugar protegido. En caso de radiación solar directa, utilizar la protección contra la intemperie y la radiación solar WS03 (accesorio). El sensor está calibrado de fábrica.

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

ATM2-EtherCATP



**EtherCATP** conexión de cable e indicación de estado LED



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>S</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth</b> (LE)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> )
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm (ver dibujo acotado)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión de cable:	<b>Conector MB</b> , codificación EtherCATP
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"
<b>Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.</b>	





**NEW**

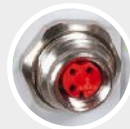
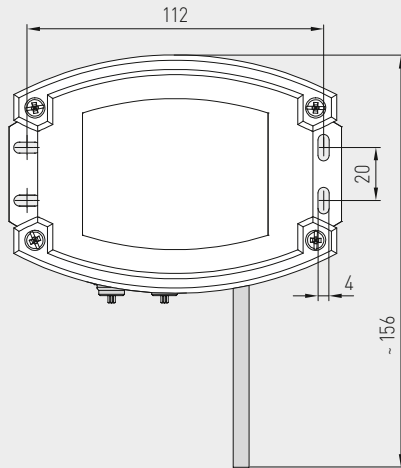
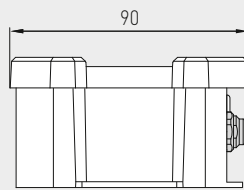
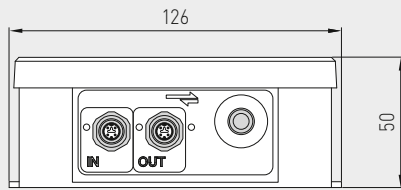
S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® ATM2 - EtherCAT P

Convertidor de medida de temperatura para espacios húmedos / para exteriores / montaje saliente, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P

Dibujo acotado

ATM2-EtherCAT P



Conector M8  
codificación EtherCAT P

ATM2-EtherCAT P  
con display y gráfico de barras



WS-03

Protección contra la intemperie y radiación solar, (opcional)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

THERMASGARD®  
ATM2 - EtherCAT P

Sensor de temperatura montaje saliente,  
con conexión EtherCAT P

Tipo / WG02	Rango de medición Temperatura	Sensor	Salida	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
<b>ATM2-ECATP xx</b>						
ATM2-ECATP	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P		2001-6201-9100-001	<b>329,38 €</b>
ATM2-ECATP LCD	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-6202-9100-001	<b>373,43 €</b>
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCAT P)					

**ACCESORIOS**

<b>WS-03</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>
--------------	---	--------------------	----------------

Para más información, ver último capítulo.

**Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Convertidor de temperatura con tubo sensor conectable en red THERMASGARD® **TM65-EtherCATP** con conector MB (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras.

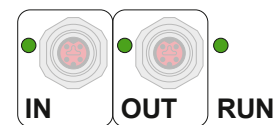
El sensor para canales sirve para el registro de la temperatura en medios líquidos y gaseosos. Para medios agresivos hay que utilizar manguitos de inmersión de acero inoxidable. Se utiliza en la técnica de calefacción, en canales de ventilación y climatización, en tuberías, en acumuladores, estaciones compactas de calor a distancia, instalaciones de agua caliente y fría, sistemas de circulación de aceite y grasa, en la construcción de máquinas e instalaciones así como en todo el sector industrial. El sensor está calibrado de fábrica.

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

TM65-EtherCATP



**EtherCAT P**  
conexión de cable e indicación de estado LED



DATOS TÉCNICOS	
Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth (LE)</b>
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> )
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables; líquidos con independencia del manguito de inmersión seleccionado (accesorio)
Tubo protector:	acero inoxidable, <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, longitud de montaje (EL) = 50-400 mm (ver tabla)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector MB</b> , codificación EtherCATP
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 22014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"

Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**

Temperature

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**



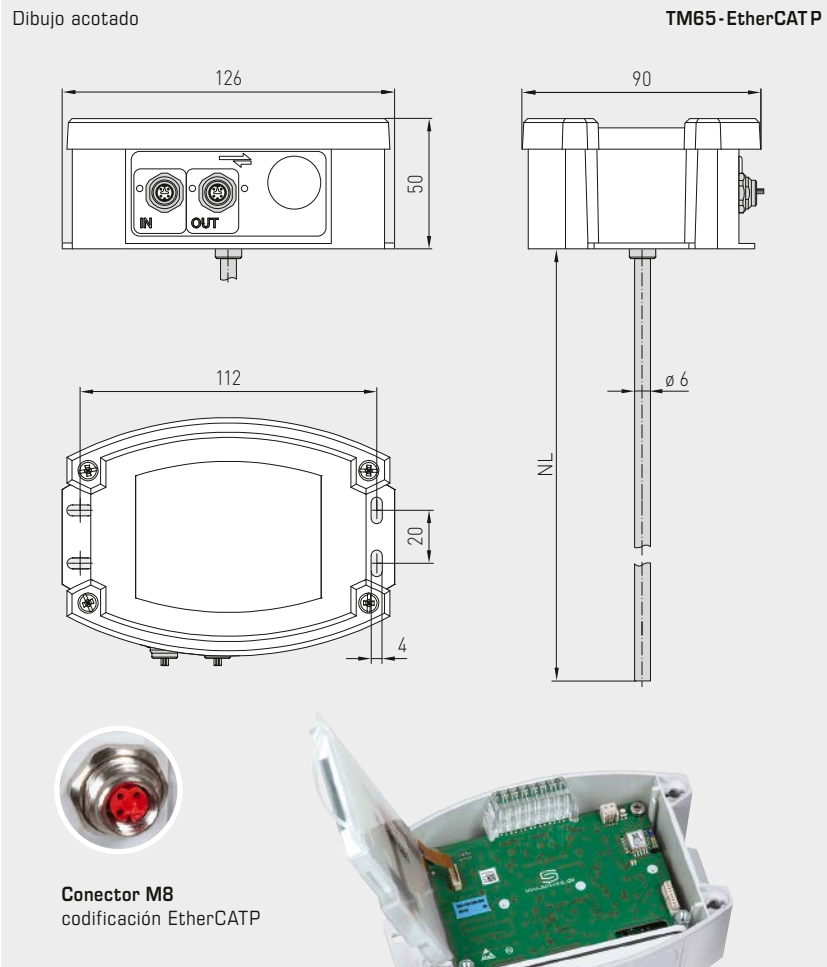


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® **TM65-EtherCAT P**

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P



TM65-EtherCAT P con display y gráfico de barras



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

THERMASGARD® TM65-EtherCAT P		Convertidor de temperatura (unidad básica), con conexión EtherCAT P					Precio
Tipo/WG02	Rango de medición Temperatura	Salida	Longitud de montaje (EL)	Gráfico de barras Display	Ref.		
TM65-ECATP xx							
TM65-ECATP 50mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	50 mm		2001-4201-9100-011	325,67 €	
TM65-ECATP 50mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-011	369,73 €	
TM65-ECATP 100mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	100 mm		2001-4201-9100-021	326,08 €	
TM65-ECATP 100mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-021	370,14 €	
TM65-ECATP 150mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	150 mm		2001-4201-9100-031	326,51 €	
TM65-ECATP 150mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-031	370,56 €	
TM65-ECATP 200mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	200 mm		2001-4201-9100-041	326,92 €	
TM65-ECATP 200mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-041	370,97 €	
TM65-ECATP 250mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	250 mm		2001-4201-9100-051	327,32 €	
TM65-ECATP 250mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-051	371,37 €	
TM65-ECATP 300mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	300 mm		2001-4201-9100-061	327,74 €	
TM65-ECATP 300mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-061	371,79 €	
TM65-ECATP 400mm	-50...+150 °C	EtherCAT P	400 mm		2001-4201-9100-081	328,15 €	
TM65-ECATP 400mm LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4202-9100-081	372,20 €	

**Nota:** Conexión del cable con **conector M8** (codificación EtherCAT P)

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**TM65-ECATP + TH -ms /xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TM65-ECATP + TH -VA /xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4

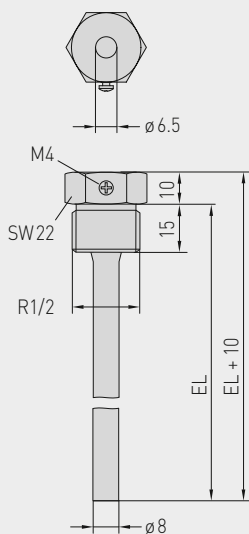
**TM65-ECATP + TH -VA /xx /90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

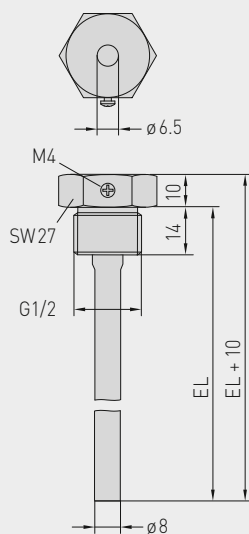
**TM65-ECATP + MF-06-K**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de plástico

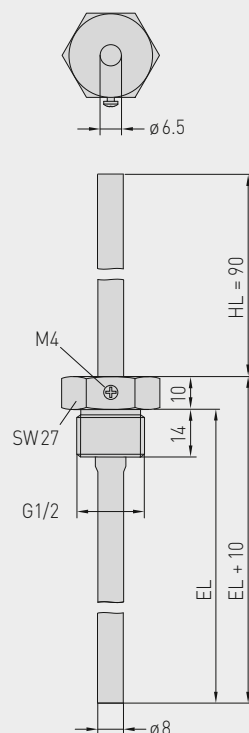
Dibujo acotado TH -ms /xx



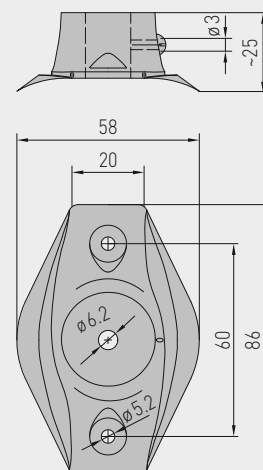
Dibujo acotado TH -VA /xx



Dibujo acotado TH -VA /xx /90



Dibujo acotado MF-06-K





**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**THERMASGARD® TM65-EtherCAT P**

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P

... mediante la combinación con accesorios:



**TH - ms / xx**

Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH - VA / xx**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH - VA / xx / 90**

Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-06-K**

Brida de montaje de plástico

THERMASGARD® TH Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)					
Tipo / WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH - ms / xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			sin tubo de cuello	
TH-MS 50MM	10 bar	+150 °C	<b>50 mm</b>	7100-0011-0010-001	<b>8,87 €</b>
TH-MS 100MM	10 bar	+150 °C	<b>100 mm</b>	7100-0011-0020-001	<b>10,10 €</b>
TH-MS 150MM	10 bar	+150 °C	<b>150 mm</b>	7100-0011-0030-001	<b>10,67 €</b>
TH-MS 200MM	10 bar	+150 °C	<b>200 mm</b>	7100-0011-0040-001	<b>11,01 €</b>
TH-MS 250MM	10 bar	+150 °C	<b>250 mm</b>	7100-0011-0050-001	<b>12,75 €</b>
TH-MS 300MM	10 bar	+150 °C	<b>300 mm</b>	7100-0011-0060-001	<b>13,10 €</b>
TH-MS 350MM	10 bar	+150 °C	<b>350 mm</b>	7100-0011-0070-001	<b>13,21 €</b>
TH-MS 400MM	10 bar	+150 °C	<b>400 mm</b>	7100-0011-0080-001	<b>13,33 €</b>
<b>TH - VA / xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			sin tubo de cuello	
TH-VA 50MM	40 bar	+600 °C	<b>50 mm</b>	7100-0012-0010-001	<b>19,31 €</b>
TH-VA 100MM	40 bar	+600 °C	<b>100 mm</b>	7100-0012-0020-001	<b>21,34 €</b>
TH-VA 150MM	40 bar	+600 °C	<b>150 mm</b>	7100-0012-0030-001	<b>22,93 €</b>
TH-VA 200MM	40 bar	+600 °C	<b>200 mm</b>	7100-0012-0040-001	<b>24,17 €</b>
TH-VA 250MM	40 bar	+600 °C	<b>250 mm</b>	7100-0012-0050-001	<b>30,05 €</b>
TH-VA 300MM	40 bar	+600 °C	<b>300 mm</b>	7100-0012-0060-001	<b>31,40 €</b>
TH-VA 350MM	40 bar	+600 °C	<b>350 mm</b>	7100-0012-0070-001	<b>31,61 €</b>
TH-VA 400MM	40 bar	+600 °C	<b>400 mm</b>	7100-0012-0080-001	<b>32,17 €</b>
<b>TH - VA / xx / 90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			con tubo de cuello (90mm)	
TH-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	<b>50 mm</b>	7100-0012-2010-001	<b>27,66 €</b>
TH-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	<b>100 mm</b>	7100-0012-2020-001	<b>28,90 €</b>
TH-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	<b>150 mm</b>	7100-0012-2030-001	<b>30,32 €</b>
TH-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	<b>200 mm</b>	7100-0012-2040-001	<b>31,61 €</b>
TH-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	<b>250 mm</b>	7100-0012-2050-001	<b>33,13 €</b>
TH-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	<b>300 mm</b>	7100-0012-2060-001	<b>35,91 €</b>
Nota:	Diámetro interior del alojamiento 6,5 mm Para más información, ver último capítulo.				
<b>Brida de montaje (Accesorios)</b>					
Tipo / WG01				Ref.	Precio
<b>MF xx</b>					
MF-06-K	<b>Brida de montaje de plástico,</b> 56,8x84,3 mm, Ø paso de tubo 6,2 mm, T <sub>max</sub> +100°C			7100-0030-1000-000	<b>5,83 €</b>
Nota:	Para más información, ver último capítulo.				

**Convertidor de temperatura media,  
incl. brida de montaje, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCATP**

Convertidor de temperatura media conectable en red THERMASGARD® MWTM-EtherCATP con conector M8 (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras, con varilla sensora flexible (0,4...20m, completamente activa) en tubo protector robusto de cobre con recubrimiento de plástico, incl. brida de montaje.

El sensor de varilla sirve para el registro de la temperatura media (valor medio) en medios gaseosos. Se utiliza en canales de ventilación y climatización en toda la sección transversal o en una longitud definida (tendido en forma de meandros registra uniformemente la temperatura adyacente). Para el montaje correcto de la varilla se comercializan garras de montaje MK-05-M (accesorio). El sensor está calibrado de fábrica.

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

**MWTM-EtherCATP**  
Longitud de las varillas  
0,4 m



**EtherCATP**  
conexión de cable e  
indicación de estado LED

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth (LE)</b>
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rango de medición:	-50...+150 °C <b>T<sub>min</sub> -50 °C, T<sub>max</sub> +80 °C</b>
Desviación temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
<b>Sensor:</b>	activo en toda su longitud (formador de valor medio)
Material de la varilla:	<b>tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico,</b> con resorte de protección contra dobladuras y manguito de acero inoxidable V4A (1.4571)
Dimensiones de la varilla:	Ø = 5,0 mm, longitud nominal (LN) = 0,4 m / 3 m / 6 m (longitud nominal opcional hasta máx. 20 m)
Colocación de la varilla:	Radio de flexión: <b>&gt; 35 mm</b> Carga oscilante: <b>≤ 0,5 g</b> Carga de tracción: <b>&lt; 480 N</b>
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector M8</b> , codificación EtherCATP
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de plástico (forma parte del suministro) y garras de montaje <b>MK-05-M</b> (accesorio opcional)
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.

**ACCESORIOS** ver tabla

Indicación del display  
Valor de medición **xx-ECATP**  
Tyr 2



Temperature

Indicación del display  
programable **xx-ECATP**  
Tyr 2



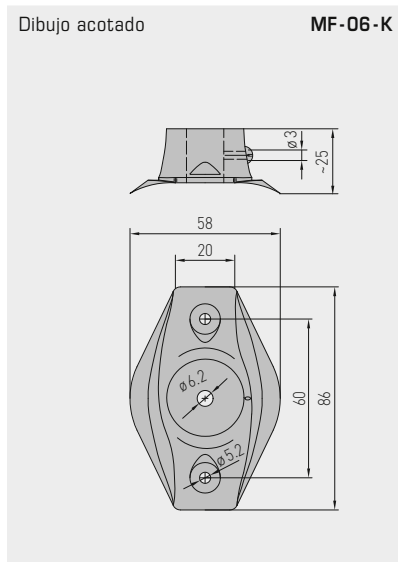
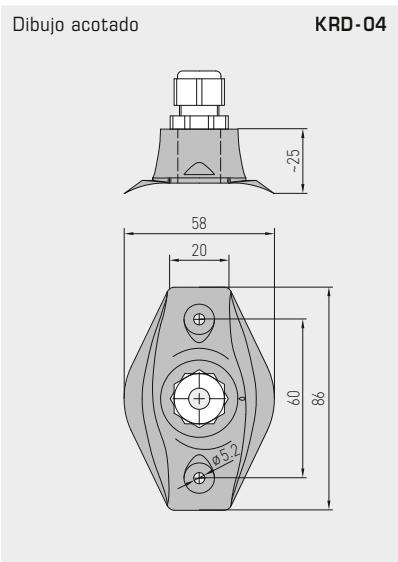
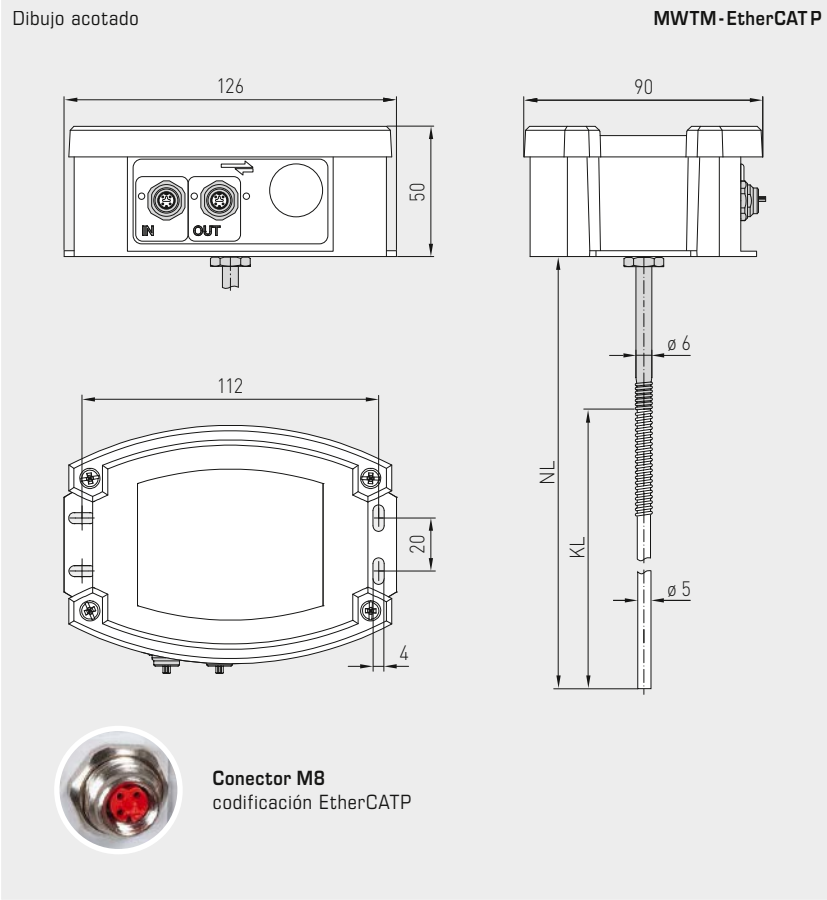


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

Thermasgard® MWTM-EtherCAT P

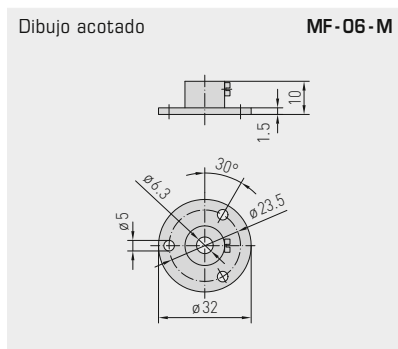
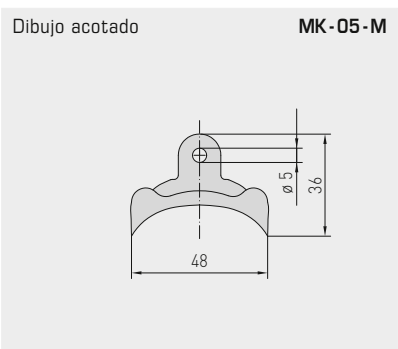
Convertidor de temperatura media,  
incl. brida de montaje, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCAT P



**MF-06-K**  
Brida de montaje  
de plástico  
(forma parte del  
suministro)



**KRD-04**  
Paso de tubo capilar  
de plástico  
(opcional)



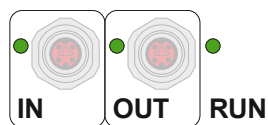
**MF-06-M**  
Brida de montaje  
de acero inoxidable  
(opcional)



**MK-05-M**  
Garras de montaje  
de acero galvanizado  
(opcional)



Convertidor de temperatura media,  
incl. brida de montaje, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCATP



MWTM-EtherCAT P  
con display y gráfico de barras



EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"
<b>Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.</b>	

**NEW**

S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura media,  
incl. brida de montaje, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCAT P**MWTM - EtherCAT P**Longitud de las varillas  
3 m / 6 m**MWTM - EtherCAT P**Longitud de las varillas  
0,4 m**THERMASGARD® MWTM - EtherCAT P** Convertidor de temperatura media con conexión EtherCAT P

Tipo / WG02	Rango de medición Temperatura	Salida	Longitud de las varillas	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
<b>MWTM-ECATP xx</b>						
MWTM-ECATP 0,4m	-50...+150 °C	EtherCAT P	0,4 m		2001-4211-9100-001	366,43 €
MWTM-ECATP 0,4m LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4212-9100-001	410,49 €
MWTM-ECATP 3,0m	-50...+150 °C	EtherCAT P	3,0 m		2001-4211-9100-011	399,37 €
MWTM-ECATP 3,0m LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4212-9100-011	443,43 €
MWTM-ECATP 6,0m	-50...+150 °C	EtherCAT P	6,0 m		2001-4211-9100-021	440,54 €
MWTM-ECATP 6,0m LCD				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-4212-9100-021	484,60 €
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCAT P)					

**ACCESORIOS**

<b>MF-06-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)	7100-0030-1000-000	5,83 €
<b>MF-06-M</b>	Brida de montaje de acero inoxidable, Ø = 35 mm	7100-0030-5000-100	9,10 €
<b>KRD-04</b>	Paso de tubo capilar de plástico	7100-0030-7000-000	8,49 €
<b>MK-05-M</b>	Garras de montaje de acero galvanizado (6 unidades)	7100-0034-0000-000	9,41 €

ver más información en el capítulo "Accesorios"

**Sensor de manguito con convertidor de medida de temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Convertidor de medida de temperatura de manguito conectable en red THERMASGARD® HFTM-EtherCATP con conector M8 (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras, sensor de cable con manguito de acero inoxidable.

El sensor de manguito sirve para el registro de la temperatura en medios líquidos y gaseosos. Se utiliza como sensor para canales o, previo montaje dentro del manguito de inmersión THE (accesorio), también como sensor por inmersión y con rosca en líquidos. El sensor está calibrado de fábrica.

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth (LE)</b>
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> con IP68)
Rango de medición:	-50...+150 °C; <b>T<sub>max</sub> hasta +150 °C</b>
Desviación temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables; líquidos con independencia del manguito de inmersión seleccionado (accesorio)
Protección sensor:	manguito del sensor de acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 6 mm, longitud nominal (LN) = 50 mm (opcional 30...400 mm)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; longitud de cable (LC) = 1,5 m (opcionalmente también otras longitudes y límites del rango de medida, p.ej. PTFE hasta +250 °C o seda de filamentos de vidrio con tela metálica de alambre hasta +350 °C)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector M8</b> , codificación EtherCATP
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional) <b>IP 54</b> (según EN 60 529) con cable de <b>seda de filamentos de vidrio</b> (opcional)
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.

**ACCESORIOS** ver tabla

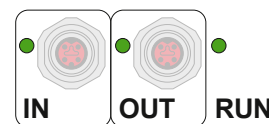
<b>EtherCAT P</b>	<b>Indicador de estado LED</b>
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"

Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.

HFTM-EtherCAT P



**EtherCAT P** conexión de cable e indicación de estado LED



Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



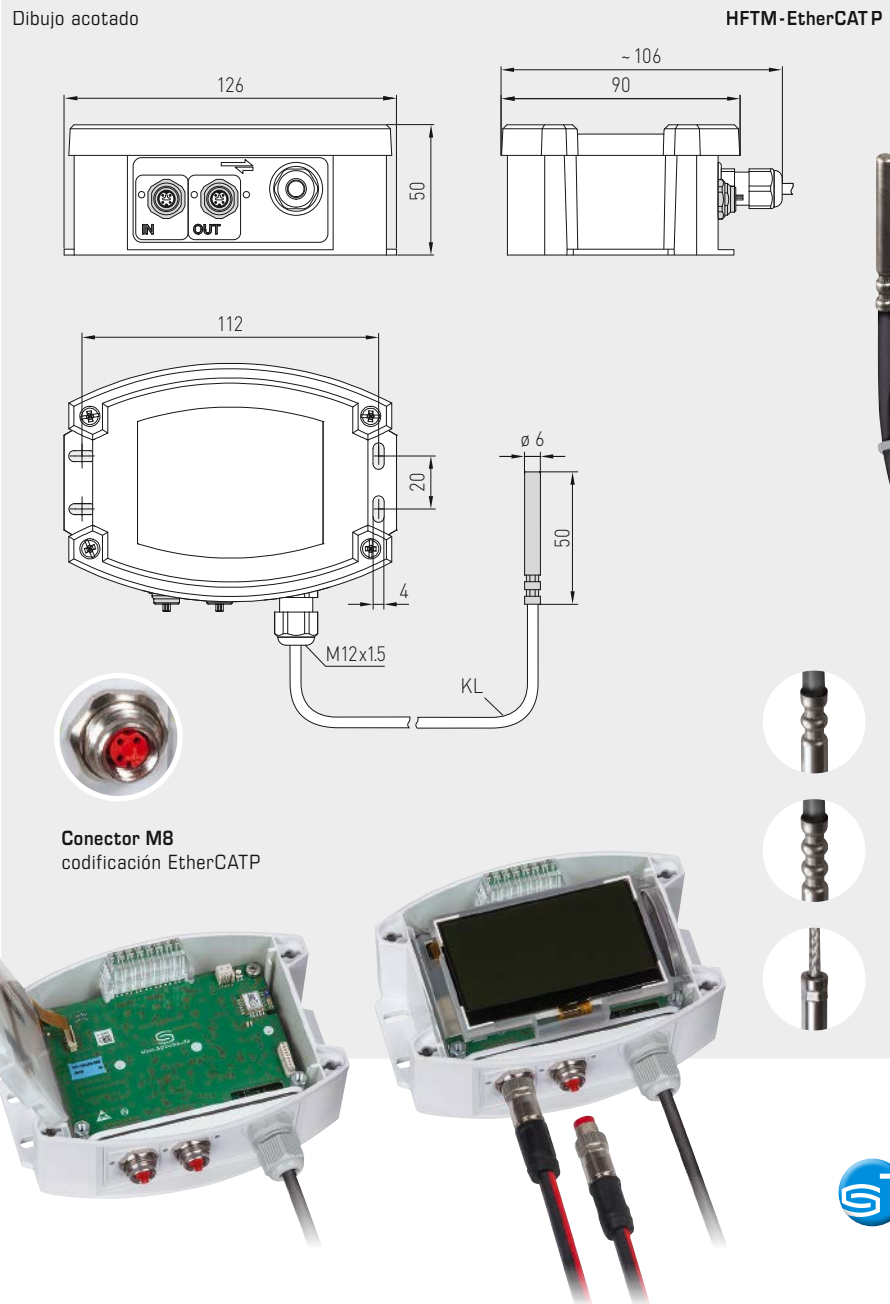
Temperatura

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**





Sensor de manguito con convertidor de medida de temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P



HFTM - EtherCAT P con display y gráfico de barras



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad

**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

**IP54** (opción)  
con cable de seda de filamento de vidrio

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

THERMASGARD® HFTM - EtherCAT P Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con conexión EtherCAT P

Tipo / WG02	Rango de medición Temperatura	Sensor	Salida	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
<b>HFTM-ECATP xx</b>						
HFTM-ECATP	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P		2001-2161-9100-001	<b>337,62 €</b>
HFTM-ECATP LCD	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2001-2162-9100-001	<b>381,67 €</b>
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCAT P)					
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro lineal de línea de conexión ( <b>Silicona / PTFE / Seda de filamento de vidrio</b> ) otra longitud de manguito del sensor (opcional 30...400 mm)				sobre demanda	<b>3,24 €</b>

**ACCESORIOS**

**THE-xx** Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571) o latón niquelado, Ø=9mm, diámetro interior del alojamiento 5,2mm, con tornillo de presión M12 x1,5

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

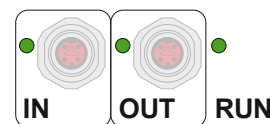
**Convertidor de temperatura por contacto / Sensor por contacto para tubos, con sensor independiente, incl. cinta tensora, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Convertidor de medida de temperatura de contacto (variante independiente) conectable en red THERMASGARD® ALTM2 - EtherCATP con conector M8 (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con / sensores de cable y gráfico de barras, sensor de cable con zócalo de contacto, incl. cinta tensora. El sensor por contacto para tubos sirve para el registro de la temperatura en líneas, tubos (p. ej. agua fría y caliente) o en ramales de calefacción para su regulación. El sensor está calibrado de fábrica. **Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

ALTM2-EtherCATP



**EtherCATP**  
conexión de cable e indicación de estado LED



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>S</sub> )
Consumo de energía:	< 3W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth (LE)</b>
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> con IP68)
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protección sensor:	zócalo de contacto de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø=6 mm, L= 50 mm
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; longitud de cable (LC)= 1,5 m (opcionalmente también otras longitudes y límites del rango de medida, p.ej. PTFE hasta +250 °C o seda de filamentos de vidrio con tela metálica de alambre hasta +350°C)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión de cable:	<b>Conector M8</b> , codificación EtherCATP
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro), Ø= 13-92mm (1/4 - 3"), L= 300 mm
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional)
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU

Equipamiento: **Display con iluminación**, tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un valor de indicación programable individualmente. **Gráfico de barras**, siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.

**ACCESORIOS** ver tabla

**EtherCAT P** Indicador de estado LED

<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"

Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



Temperatura

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**





NEW

S+S REGELTECHNIK

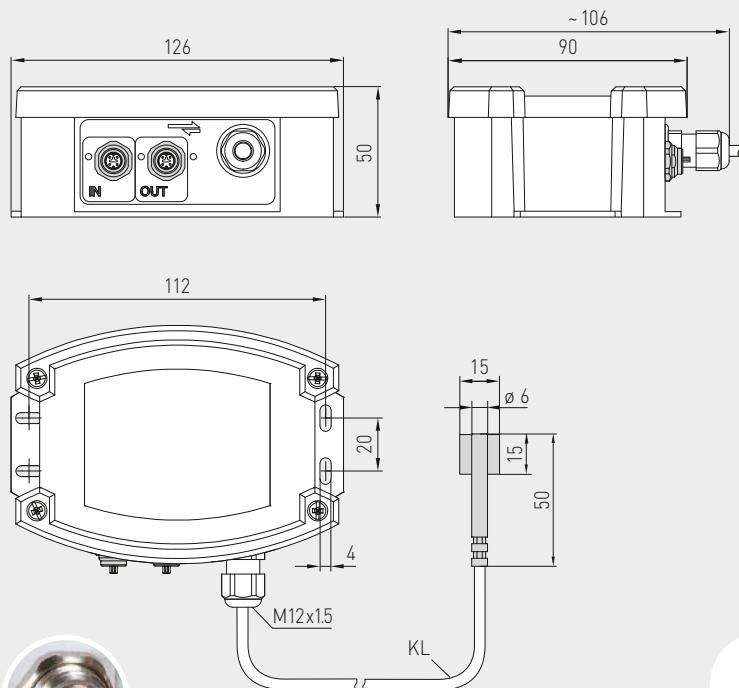
THERMASGARD® ALTM2-EtherCAT P

Convertidor de temperatura por contacto / Sensor por contacto para tubos, con sensor independiente, incl. cinta tensora, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P

Dibujo acotado

ALTM2-EtherCAT P

ALTM2-EtherCAT P con display y gráfico de barras



Conector M8 codificación EtherCAT P



IP65 (estándar) estanco a la humedad

IP68 (opción) estanco al agua Perfect Sensor Protection

IP54 (opción) con cable de seda de filamento de vidrio

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

PS-PROTECTION PERFECT SENSOR PROTECTION

THERMASGARD® ALTM2-EtherCAT P

Convertidor de medida de temperatura de contacto con sensor exterior, con conexión EtherCAT P

Tipo / WG02	Rango de medición Temperatura	Sensor	Salida	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
ALTM2-ECATP xx						
ALTM2-ECATP	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P		2001-2171-9100-001	340,65 €
ALTM2-ECATP LCD	-50...+150 °C	Pt1000	EtherCAT P	☐ ■	2001-2172-9100-001	384,71 €
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCAT P)					
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro lineal de línea de conexión ( <b>Silicona / PTFE / Seda de filamento de vidrio</b> )					3,24 € sobre demanda

ACCESORIOS

WLP-1	Pasta termoconductora, libres de silicona	7100-0060-1000-000	3,22 €
-------	---	--------------------	--------

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

AFTF-EtherCAT P

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente conectable en red HYGRASGARD® AFTF-EtherCATP con conector M8 (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras, con filtro de plástico sinterizado (recambiable).

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la **humedad relativa** (0...100% h.r.) y la **temperatura** (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de estas magnitudes de medida se calculan internamente otras magnitudes de salida: **humedad absoluta** (0...80 g/m³), **relación de mezcla** (0...80 g/kg), **temperatura del punto de rocío** (-20...+80 °C) y **entalpía** (0...85 kJ/kg) sin considerar la presión atmosférica del aire. Un sensor digital, estable a largo plazo, garantiza resultados de medición exactos. El sensor está calibrado de fábrica

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.



**EtherCAT P**  
conexión de cable e indicación de estado LED

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth</b> (LE)
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico <b><math>\pm 2,0\%</math></b> (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,4$ K a +25 °C
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protección sensor:	Filtro de plástico sinterizado, $\varnothing$ 14 mm, L = 35 mm, intercambiable (opción: filtro de <b>metal</b> sinterizado, $\varnothing$ 16 mm, L = 32 mm)
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301), $\varnothing$ 16 mm (ver dibujo acotado)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector M8</b> , codificación EtherCATP
Conexión de proceso:	por dispositivo atornillado en la carcasa
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para indicar la humedad efectiva, la temperatura efectiva y/o un parámetro alternativo o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



Humedad



Temperatura

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**





**NEW**

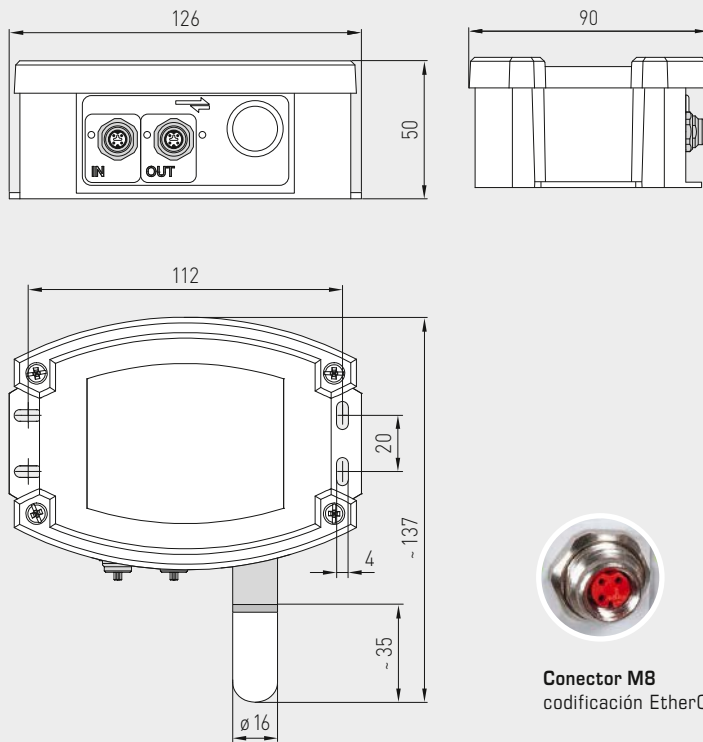
S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® **AFTF-EtherCAT P**

Sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P

Dibujo acotado

AFTF-EtherCAT P



**Conector M8**  
codificación EtherCAT P



**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)

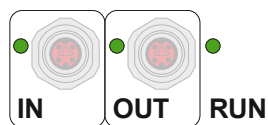


**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

**AFTF-EtherCAT P**  
con display y gráfico de barras



Sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P



WS-03

Protección contra la intemperie y radiación solar (opcional)



EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"
<b>Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.</b>	

Indicación del display Valor de medición xx-ECATP Tyr 2



Humedad



Temperatura

Indicación del display magnitudes de salida alternativas xx-ECATP Tyr 2



Humedad absoluta



Relación de mezcla



Punto de rocío



Entalpía

Indicación del display programable xx-ECATP Tyr 2



A través de la interfaz EtherCAT se puede programar el **indicador LCD**. Si solo se selecciona una magnitud de salida, la indicación se visualiza estáticamente, si se seleccionan varias, la indicación se visualiza cíclicamente en sucesión.

En este caso, en la **primera línea** se visualiza el valor y en la **segunda línea** la unidad correspondiente. La **tercera línea** permanece vacía estandarizadamente, siempre y cuando no se realiza una introducción definida por el usuario.

El display completo puede describirse **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como también en el de matriz de puntos (dot-matrix).



S+S REGELTECHNIK

**NEW**

HYGRASGARD® **AFTF-EtherCAT P**

Sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP

**AFTF-EtherCATP**  
con display y gráfico de barras



**HYGRASGARD® AFTF-EtherCATP** Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), para conexión EtherCATP

Tipo/WG02	Rango de medida/Indicación Humedad (conmutable)	Temperatura	Salida	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
<b>AFTF-ECATP xx</b>						
AFTF-ECATP	0...100% h.r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m <sup>3</sup> (h.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80°C (Pr)	-35...+80°C	EtherCAT P		2003-6261-9100-001	<b>349,96 €</b>
AFTF-ECATP LCD	0...100% h.r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m <sup>3</sup> (h.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80°C (Pr)	-35...+80°C	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2003-6262-9100-001	<b>394,02 €</b>
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCATP)					

<b>ACCESORIOS</b>						
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)				7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>
<b>SF-K</b>	<b>Filtro sinterizado de plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable				7000-0050-2310-000	<b>12,25 €</b>
<b>SF-M</b>	<b>Filtro sinterizado de metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

Para más información, ver último capítulo.



**Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Sensor de humedad y temperatura para canales conectable en red **HYGRASGARD® KFTF-EtherCATP** con conector M8 (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/ sin display y gráfico de barras, con filtro de plástico sinterizado (recambiable), incl. brida de montaje.

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la **humedad relativa** (0...100% h.r.) y la **temperatura** (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de estas magnitudes de medida se calculan internamente otras magnitudes de salida: **humedad absoluta** (0...80 g/m³), **relación de mezcla** (0...80 g/kg), **temperatura del punto de rocío** (-20...+80 °C) y **entalpía** (0...85 kJ/kg) sin considerar la presión atmosférica del aire. Un sensor digital, estable a largo plazo, garantiza resultados de medición exactos. El sensor está calibrado de fábrica.

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.



KFTF-EtherCATP

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth (LE)</b>
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,4 K$ a +25 °C
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protección sensor:	Filtro de plástico sinterizado, $\varnothing$ 14 mm, L = 35 mm, intercambiable (opción: filtro de <b>metal</b> sinterizado, $\varnothing$ 16 mm, L = 32 mm)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), con protección contra torsión, $\varnothing$ 20 mm, LN = 235 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire) (opcional sobre demanda: de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301), $\varnothing$ 16 mm)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector M8</b> , codificación EtherCATP
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para indicar la humedad efectiva, la temperatura efectiva y/o un parámetro alternativo o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.

**ACCESORIOS** ver tabla



**EtherCATP**  
conexión de cable e indicación de estado LED

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



Humedad



Temperatura

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**







**NEW**

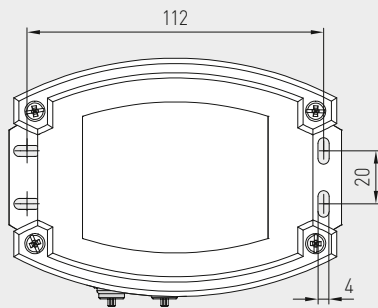
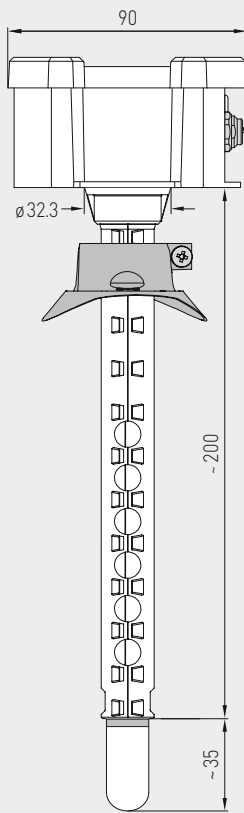
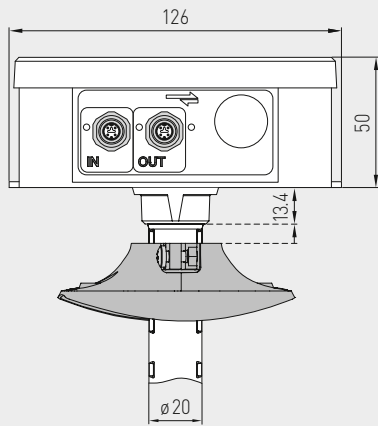
S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® **KFTF-EtherCAT P**

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa /absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP

Dibujo acotado

KFTF-EtherCATP



**Conector M8**  
codificación EtherCATP

**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



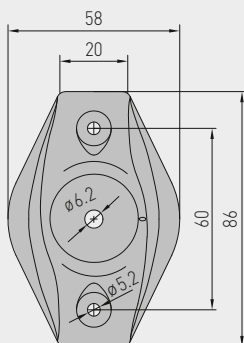
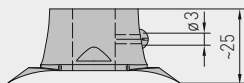
**Tubo protector de acero inoxidable**  
(opcional sobre demanda)

**KFTF-EtherCATP**  
con display y gráfico de barras



Dibujo acotado

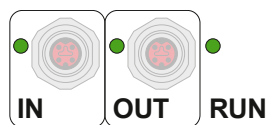
MFT-20-K



**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)



Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCAT P



EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"
<b>Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.</b>	

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



Humedad



Temperatura

Indicación del display magnitudes de salida alternativas **xx-ECATP Tyr 2**



Humedad absoluta



Relación de mezcla



Punto de rocío



Entalpía

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**



A través de la interfaz EtherCAT se puede programar el **indicador LCD**. Si solo se selecciona una magnitud de salida, la indicación se visualiza estáticamente, si se seleccionan varias, la indicación se visualiza cíclicamente en sucesión.

En este caso, en la **primera línea** se visualiza el valor y en la **segunda línea** la unidad correspondiente. La **tercera línea** permanece vacía estandarizadamente, siempre y cuando no se realiza una introducción definida por el usuario.

El display completo puede describirse **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como también en el de matriz de puntos (dot-matrix).



S+S REGELTECHNIK

**NEW**

HYGRASGARD® **KFTF-EtherCAT P**

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa /absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP

**KFTF-EtherCATP**  
con display y gráfico de barras



**HYGRASGARD® KFTF-EtherCATP** Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), para conexión EtherCATP

Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación	Salida	Gráfico de barras	Ref.	Precio
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display		
<b>KFTF-ECATP xx</b>					
KFTF-ECATP	0 ... 100 % h.r. (default) 0 ... 80 g / kg (R.M.) 0 ... 80 g / m <sup>3</sup> (h.a.) 0 ... 85 kJ / kg (ENT.) -20 ... +80 °C (Pr)	-35 ... +80 °C	EtherCAT P	2003-4221-9100-001	<b>370,56 €</b>
KFTF-ECATP LCD	0 ... 100 % h.r. (default) 0 ... 80 g / kg (R.M.) 0 ... 80 g / m <sup>3</sup> (h.a.) 0 ... 85 kJ / kg (ENT.) -20 ... +80 °C (Pr)	-35 ... +80 °C	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 2003-4222-9100-001	<b>414,61 €</b>

**Nota:** Conexión del cable con **conector M8** (codificación EtherCATP)

**ACCESORIOS**

<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)	7000-0031-0000-000	<b>9,10 €</b>
<b>SF-K</b>	Filtro sinterizado de plástico, Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable	7000-0050-2310-000	<b>12,25 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

Para más información, ver último capítulo.



**Convertidor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, apto para Bluetooth, con conexión EtherCATP**

Convertidor de presión conectable en red **PREMASGARD® 612x-EtherCATP** (serie) con conector MB (codificación EtherCATP), apto para Bluetooth, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display y gráfico de barras, racor para manguera de presión (Ø 6 mm), incl. juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión de presión, tornillos).

El sensor para montaje en saliente sirve para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio y medios gaseosos, así como para el cálculo de caudal volumétrico sobre el factor K con selección de funciones. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión. El sensor está calibrado de fábrica.

Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. En caso de radiación solar directa, utilizar la protección contra la intemperie y la radiación solar **WS 03** (accesorio).

**Convertidor de medida apto para EtherCATP** para requisitos industriales con máxima fiabilidad: con integración sencilla en el nivel de PLC a través del fichero de configuración ESI del equipo, con posibilidades de diagnóstico (como contador de errores de comunicación), posibilidades de ajuste ampliadas, datos históricos consultables (mín/máx) y determinación del intervalo de mantenimiento del sensor. Opcionalmente con display grande iluminado (tres líneas, programable individualmente en el rango de siete segmentos y matriz de puntos) y gráfico de barras (siete cifras, LED de libre configuración) para la representación gráfica, p.ej. como indicador tipo semáforo.

**PREMASGARD® 612x-ECATP**



**EtherCATP**  
conexión de cable e indicación de estado LED

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V DC a través de EtherCATP (U <sub>3</sub> )
Consumo de energía:	< 3 W
Protocolo de bus:	<b>EtherCAT</b>
Tecnología inalámbrica:	<b>Bluetooth</b> (LE)
Tipo de presión:	presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m <sup>3</sup> /h]
Conexión de presión:	con racor para manguera de presión de Ø 6 mm
Rango de medidas presión:	<b>-500... +500 Pa</b> ó <b>-7000...+7000 Pa</b> según tipo de unidad, ver tabla
Precisión de presión:	<b>Tipo 6128</b> (500 Pa): típica ± 3 Pa a +25 °C <b>Tipo 6127</b> (7000 Pa): típica ± 35 Pa a +25 °C comparada con la unidad de referencia calibrada
Sobrepresión / presión negativa:	máx. ± 50 kPa
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Componentes expuestos al contacto con el medio:	latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Histéresis:	0,3% del VA
Linealidad:	< ± 1% del VA
Desviación de temperatura:	± 0,1% / °C
Estabilidad a largo plazo:	± 1% por año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Conector MB</b> , codificación EtherCATP
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2014 / 30 / EU y según RED 2014 / 53 / EU
Equipamiento:	<b>display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (AxH), para la indicación de la presión efectiva o un valor de indicación programable individualmente. <b>Gráfico de barras</b> , siete líneas, LED de configuración libre, para la indicación gráfica del valor de medición.
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

Indicación del display Valor de medición **xx-ECATP Tyr 2**



Presión diferencial



Caudal volumétrico

Indicación del display programable **xx-ECATP Tyr 2**



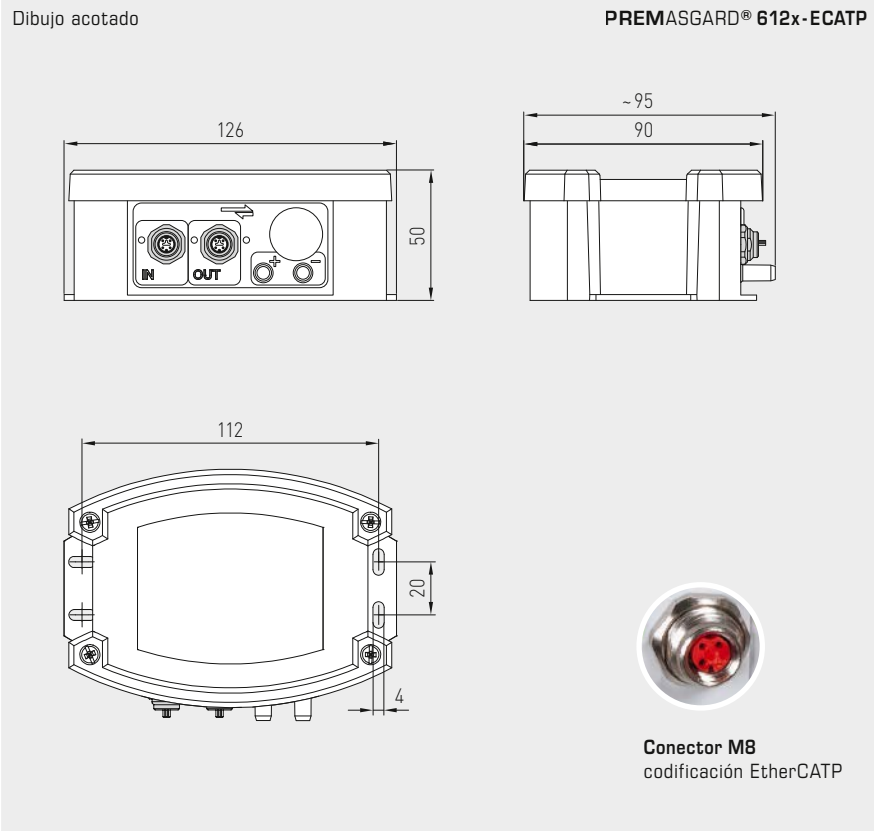


**NEW**

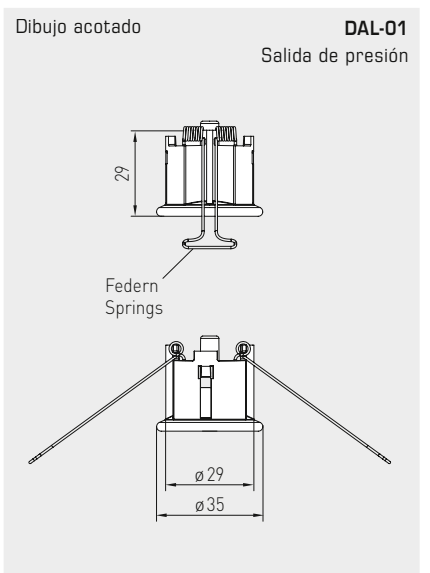
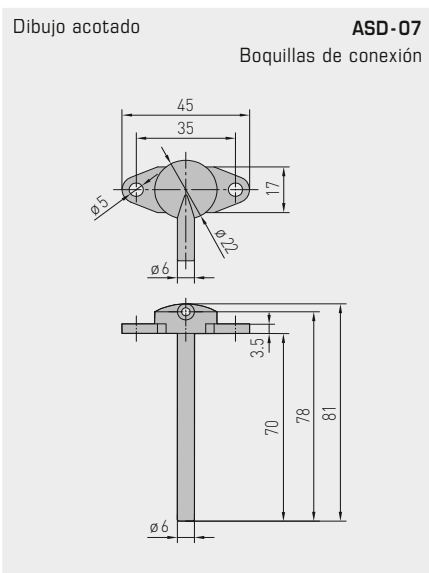
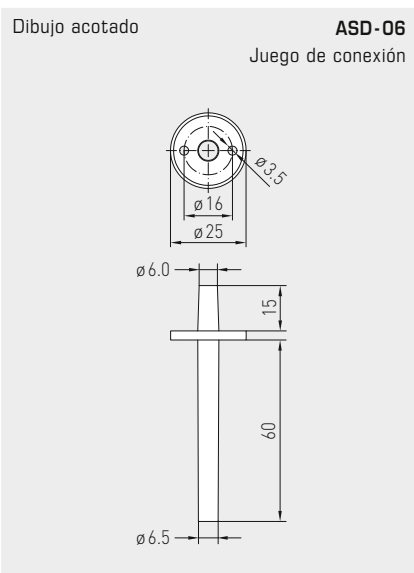
S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 612x-EtherCAT P

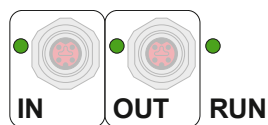
Convertidor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCAT P



PREMASGARD® 612x-ECATP  
con display y gráfico de barras



Convertidor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCATP



WS-03

Protección contra la intemperie  
y radiación solar,  
(opcional)

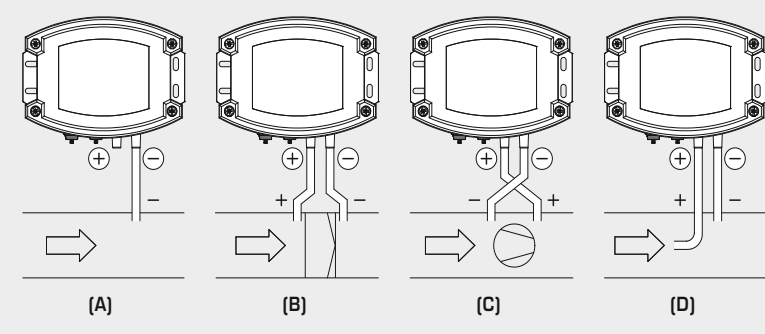


EtherCAT P	Indicador de estado LED
<b>1.º LED</b>	<b>"IN"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT anterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT anterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT anterior
<b>2.º LED</b>	<b>"OUT"</b>
apagado	sin conexión al módulo EtherCAT posterior
encendido	LINK: conexión al módulo EtherCAT posterior
intermitente	ACT: comunicación con el módulo EtherCAT posterior
<b>3. LED</b>	<b>"RUN"</b>
apagado	El módulo EtherCAT está en estado "Init"
intermitente rápido	El módulo EtherCAT está en estado "Pre-Operational"
intermitente lento	El módulo EtherCAT está en estado "Safe-Operational"
encendido	El módulo EtherCAT está en estado "Operational"

Los LED de estado se encuentran junto al cable de conexión.

Esquema de montaje

PREMASGARD® 612x-ECATP



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión están en la carcasa con  
P1 (+) aumentar presión y  
P2 (-) bajar presión.

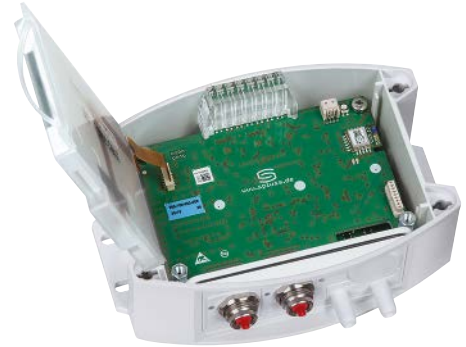
- (A) Baja presión**  
P1 (+) permanece abierto,  
abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro**  
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador**  
P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador
- (D) Caudal volumétrico**  
P1 (+) presión dinámica,  
conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre  
de componentes de presión dinámicos

Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS



S+S REGELTECHNIK

**NEW****PREMASGARD® 612x-EtherCAT P**Convertidor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, apto para Bluetooth,  
con conexión EtherCAT P**PREMASGARD® 612x-ECATP**  
con display y gráfico de barras

PREMASGARD® 612x-EtherCAT P		Convertidor de presión para presión diferencial y caudal volumétrico, con conexión EtherCAT P			
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación	Salida	Gráfico de barras Display	Ref.	Precio
<b>Tipo 6128</b>	<b>- 500...+ 500 Pa</b>				
PREMASGARD 6128-ECATP	-500...+ 500 Pa	EtherCAT P		2004-6271-9100-011	<b>345,85 €</b>
PREMASGARD 6128-ECATP LCD	-500...+ 500 Pa	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2004-6272-9100-011	<b>389,90 €</b>
<b>Tipo 6127</b>	<b>- 7000...+ 7000 Pa</b>				
PREMASGARD 6127-ECATP	-7000...+ 7000 Pa	EtherCAT P		2004-6271-9100-001	<b>345,85 €</b>
PREMASGARD 6127-ECATP LCD	-7000...+ 7000 Pa	EtherCAT P	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2004-6272-9100-001	<b>389,90 €</b>
<b>Nota:</b>	Conexión del cable con <b>conector M8</b> (codificación EtherCAT P)				

ACCESORIOS					
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos			7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico ABS			7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)			7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)			7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Para más información, ver último capítulo.



## Modbus

A la vista de la rapidez con que aumentan los costes energéticos, la medición, el monitoreo y el control del consumo de corriente gana cada vez más importancia, también en los edificios.

La interconexión de nuestros convertidores de medida de temperatura, humedad y presión así como de COV, CO<sub>2</sub> y polvo fino compatibles con Modbus conduce a una gran eficiencia energética y, con ello, al ahorro de dinero.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Automatización de edificios industriales y comerciales
- > Gestión centralizada de la energía en entidades públicas y privadas, como hospitales, centros administrativos, escuelas y museos
- > Medición y regulación de los parámetros de temperatura, humedad, presión y calidad del aire en zonas de difícil acceso o distantes





## THERMASGARD®, HYGRASGARD®, PREMASGARD® & AERASGARD®

056 – 161

### Sensores para interiores, unidades de control de interiores, Regulador para interiores con pantalla táctil

<b>RYMASKON® 200</b>	Unidades de control de interiores	<b>087</b>
<b>RYMASKON® 400</b>	Regulador para interiores	<b>085</b>
<b>RYMASKON® 500</b>	Regulador para interiores	<b>NEW 083</b>
<b>RYMASKON® 600</b>	Regulador para interiores	<b>NEW 079</b>
<b>RYMASKON® 700</b>	Unidades de control de interiores	<b>NEW 075</b>
<b>RFTF-Modbus-xx</b>	Unidades de control de interiores	<b>089</b>
<b>RTM 1-Modbus</b>	Sensor para interiores	<b>091</b>
<b>RFTM-CO2-Modbus-P</b>	Unidades de control de interiores	<b>147</b>
<b>FSFTM-Modbus</b>	Sensor para interiores / Unidades de control de interiores, montaje empotrado	<b>113</b>
<b>FSFTM-CO2-Modbus</b>	Sensor para interiores / Unidades de control de interiores, montaje empotrado	<b>149</b>

### Sensores de la calidad del aire COV / CO2 / polvo fino (PM)

<b>FSFTM-CO2-Modbus</b>	Sensor empotrado	<b>149</b>
<b>RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus</b>	Sensor para interiores	<b>NEW 147</b>
<b>AFTM-LQ-CO2-Modbus</b>	Sensor para montaje saliente	<b>153</b>
<b>KFTM-LQ-CO2-Modbus</b>	Sensor para canales	<b>157</b>

Sensores multifuncionales para humedad y temperatura así como calidad del aire (COV), polvo fino (PM) y contenido de CO2

### Accesorios especiales

<b>powerIO®-System</b>	Sistema de instalación	<b>NEW 067</b>
<b>MODKON® LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea	<b>159</b>
<b>MODKON® KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación	<b>161</b>
Ver capítulo Accesorios		<b>636</b>

### Sensores de temperatura

<b>RTM 1-Modbus</b>	Sensor para interiores	<b>091</b>
<b>RPTM 1-Modbus-T3</b>	Sensor pendular para interiores	<b>107</b>
<b>RPTM 2-Modbus-T3</b>	Sensor pendular para interiores	<b>109</b>
<b>HFTM-Modbus-T3</b>	Sensor de manguito con cable	<b>101</b>
<b>ALTM 1-Modbus-T3</b>	Sensor por contacto	<b>103</b>
<b>ALTM 2-Modbus-T3</b>	Sensor por contacto con cable	<b>105</b>
<b>ATM 2-Modbus-T3</b>	Sensor para exteriores	<b>093</b>
<b>TM 65-Modbus-T3</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca	<b>095</b>
<b>MWTM-Modbus-T3</b>	Sensor media	<b>099</b>

### Sensores de humedad

<b>FSFTM-Modbus</b>	Sensor para montaje empotrador	<b>113</b>
<b>RFTF-Modbus</b>	Sensor para interiores	<b>111</b>
<b>RPFTF-Modbus-T3</b>	Sensor pendular para interiores	<b>119</b>
<b>VFTF-Modbus-T3</b>	Sensor para vitrinas	<b>121</b>
<b>AFTF-Modbus-T3</b>	Sensor para montaje saliente	<b>115</b>
<b>KFTF-Modbus-T3</b>	Sensor para canales	<b>117</b>
<b>TW-Modbus-T3</b>	Unidad de vigilancia de punto de rocío	<b>125</b>

### Sensores de presión

<b>PREMASGARD® 232x-Modbus-T3</b>	Convertidor de presión	<b>129</b>
<b>PREMASGARD® 714x-Modbus</b>	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico)	<b>NEW 133</b>
<b>PREMASGARD® 724x-Modbus</b>	Convertidores de presión (presión diferencial, caudal volumétrico) (2 canales)	<b>NEW 139</b>
<b>PREMASGARD® 814x-Modbus</b>	Sensor de humedad y temperatura para canales con convertidor de presión	<b>143</b>

## Convertidores de medición compatibles con Modbus para requisitos multifuncionales

### Amplio espectro

Todos los sensores de temperatura, humedad, presión y calidad del aire compatibles con Modbus de S+S están concebidos multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente.

### Precisión asegurada

Todos los aparatos están desarrollados, elaborados y probados según los últimos criterios. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros offset. Utilice nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

#### Datos técnicos

- > Separación galvánica de la interfaz del Modbus RS485
- > Resistencia de terminación de bus conectable integrada
- > Display con fondo iluminado y de libre configuración
- > Ajuste offset con potenciómetro
- > Resolución de temperatura: transformador AD de 16 bits, resolución 0,1 K
- > Rango de medición: -50 a +150°C
- > Exactitud: típico  $\pm 0,2$  K a +25°C
- > Alimentación de tensión: 15...36 V DC; 24 V AC  $\pm 20\%$
- > sin alimentación de corriente (sin tensión) configurable y direccionable

#### Calidad certificada



Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.

Certificados GOST

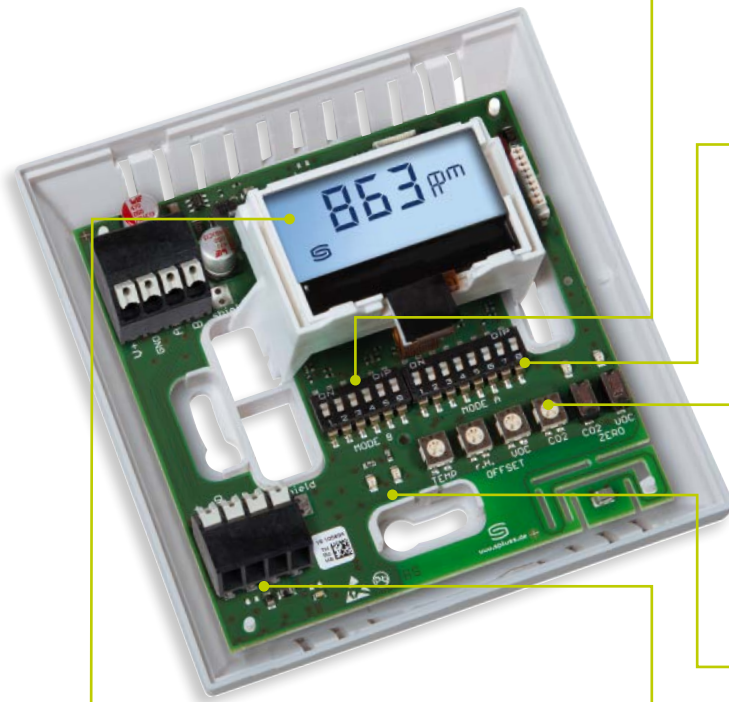
Certificado EAC

#### Seguridad comprobada

Materiales conforme a la Directiva RoHS

Fabricación conforme a normas ESD

Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

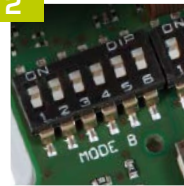


1

### Display

con iluminación de fondo y matriz de 7/14 segmentos y 40 puntos configurable libremente para la representación de valores de medición individuales

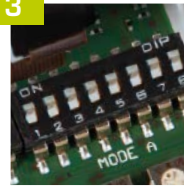
2



### Interruptor DIP para parámetros de bus

configuración sencilla de los parámetros de bus (velocidad de transmisión de baudios, paridad, salvaguardia de paridad y terminación de bus)

3



### Interruptor DIP para la dirección de bus

son posibles hasta 247 direcciones (configurable sin tensión)

4



### Potenciómetro de offset

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado.

5



### LED para la indicación telegráfica

(recepción verde, error rojo) para el diagnóstico rápido de la comunicación de bus

6



### Conector de bus

mediante borne con conexión push in (doble) separado para E/S



S+S TECHNOLOGY FOR SMART BUILDINGS





Interruptor DIP [B] para el ajuste de los parámetros de bus:

Transmisión en baudios (ajustable)	DIP 1	DIP 2	Paridad (ajustable)	DIP 3	Salvaguardia de paridad (ON/OFF)	DIP 4	8N1-Modus (ON/OFF)	DIP 5	Terminación de bus (ON/OFF)	DIP 6
9600 Baud	ON	OFF	EVEN (par)	ON	activa (1 bit de parada)	ON	activo	ON	activo	ON
19200 Baud	ON	ON	ODD (impar)	OFF	inactiva (sin paridad) (2 bits de parada)	OFF	inactiva (por defecto)	OFF	inactiva	OFF
38400 Baud	OFF	ON								
reservado	OFF	OFF								

### Configuración

## DIRECCIÓN DE BUS

La **dirección del aparato** en el rango de **1 a 247** (formato binario) se ajusta a través del Interruptor DIP [A]. Posición del interruptor Pos. 1 a 8 – ver tabla al dorso

La dirección 0 está reservada para mensajes de difusión (broadcast), las direcciones superiores a 247 no se pueden ocupar y son ignoradas por el aparato. Los interruptores DIP están codificados binariamente con la prioridad siguiente:

DIP 1 = 128..... DIP 1 = ON  
 DIP 2 = 64..... DIP 2 = ON  
 DIP 3 = 32..... DIP 3 = OFF  
 DIP 4 = 16..... DIP 4 = OFF  
 DIP 5 = 8..... DIP 5 = OFF  
 DIP 6 = 4..... DIP 6 = OFF  
 DIP 7 = 2..... DIP 7 = OFF  
 DIP 8 = 1..... DIP 8 = ON

El ejemplo muestra **128 + 64 + 1 = 193** como dirección de Modbus.

## PARÁMETROS DE BUS

La **velocidad de transmisión en baudios** se ajusta a través de las Pos. 1 y 2 del interruptor DIP [B]. Son ajustables **9600 baudios**, **19200 baudios** o **38400 baudios** – ¡ver tabla!

La **paridad** se ajusta a través de la Pos. 3 del interruptor DIP [B]. Son ajustables **EVEN (par)** o **ODD (impar)** – ¡ver tabla!

La **salvaguardia de paridad** se activa a través de la Pos. 4 de Interruptor DIP [B]. Son ajustables la salvaguardia de paridad **activa (1 bit de parada)** o **inactiva (2 bits de parada)**, es decir sin salvaguardia de paridad – ¡ver tabla!

El **8N1-Modus** se activa a través de la pos. 5 del interruptor DIP [B]. Por consiguiente, la funcionalidad de la pos. 3 (paridad) y la pos. 4 (salvaguardia de paridad) del interruptor DIP [B] se desactivan. 8N1 es ajustable **activo** o **inactivo (default)** – ¡ver tabla!

La **terminación de bus** se activa a través de la Pos. 6 del Interruptor DIP [B]. Son ajustables las posiciones **activa** (resistencia de la terminación de bus de 120 ohmios) o **inactiva** (sin terminación de bus) – ¡ver tabla!

En aparatos con **indicación en el display**, cuando se modifican los parámetros de bus o la dirección de bus, los ajustes correspondientes se visualizan en el display durante unos 30 segundos.

## INDICACIÓN DE COMUNICACIÓN

La comunicación se señala mediante 2 diodos luminosos (LED). Los telegramas recibidos correctamente son señalizados mediante la iluminación del LED verde con independencia de la dirección del aparato. Los telegramas erróneos o los telegramas de excepción de Modbus desencadenados se indican a través de la iluminación del LED rojo.

## DIAGNÓSTICO

La función de diagnóstico de errores está integrada.

#### Display (Baldu)

Símbolos y ejemplos de indicaciones



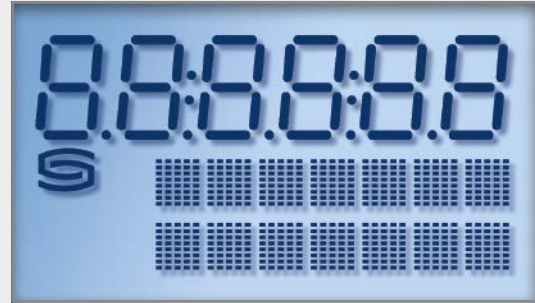
#### Parámetros alternativos

Indicación de índices programables



#### Display (Tyr2)

Símbolos y ejemplos de indicaciones



#### Campo de indicación programable individualmente para displays de dos y tres líneas

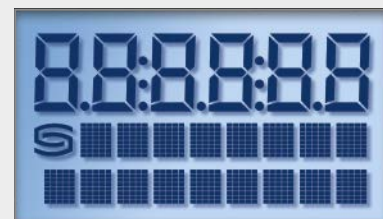
Nuestros displays pueden controlarse a través de la interfaz de Modbus.  
Por consiguiente, también se pueden visualizar, p. ej. mensajes del PLC.

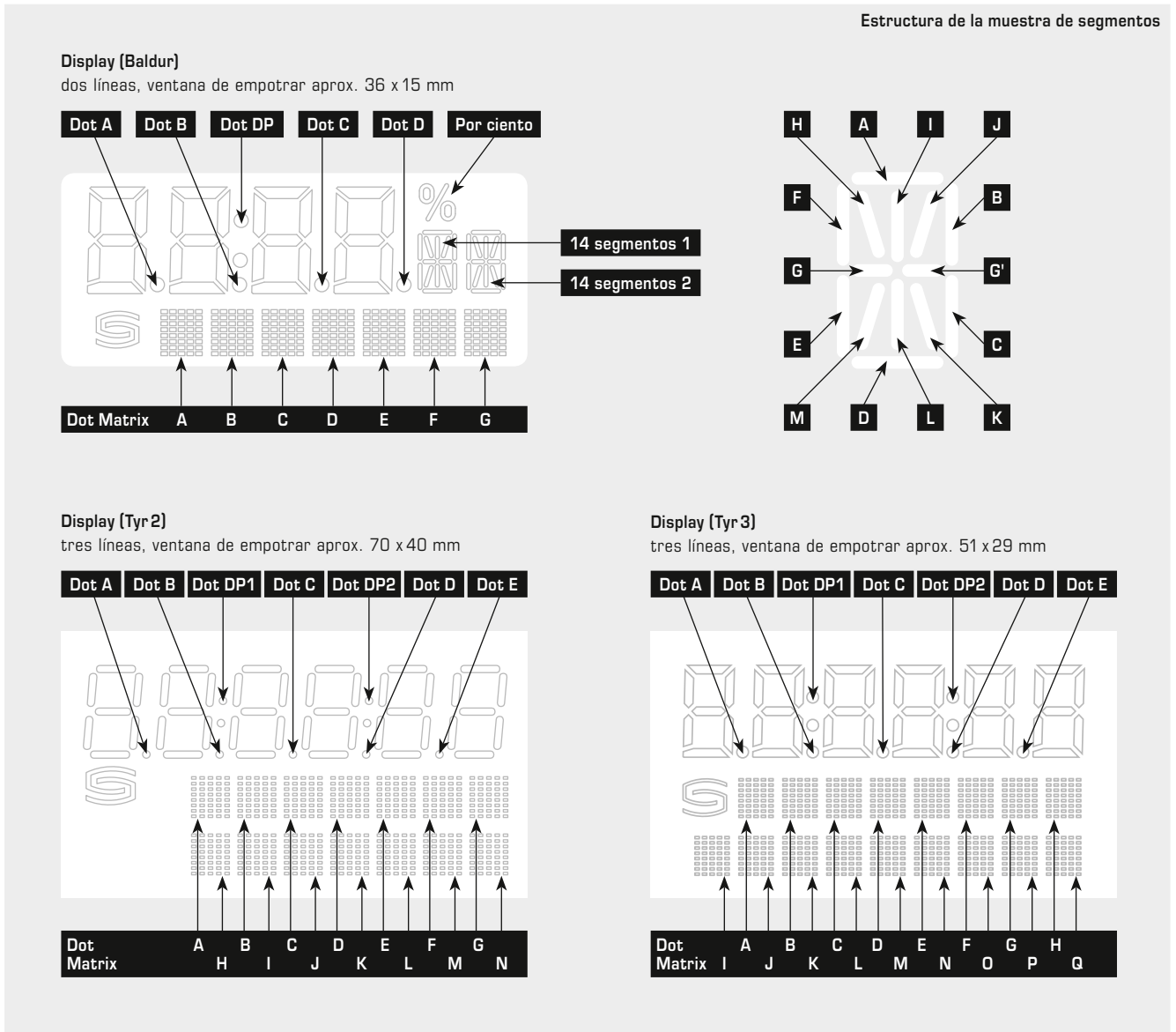
Todos los signos en la indicación del display se pueden definir individualmente tanto  
en el sector de 7 segmentos,  
como en el sector de matriz de puntos (dot-matrix).

Según el tipo de unidad, en lugar de la indicación estándar también pueden  
representarse parámetros alternativos, p. ej. humedad absoluta, punto de rocío,  
relación de mezcla o entalpía.

#### Display (Tyr3)

Símbolos y ejemplo de indicación





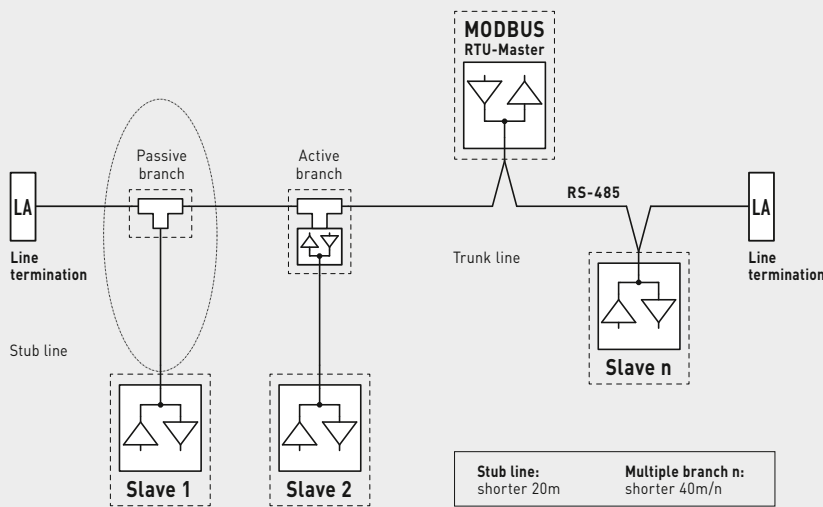
**Signos representables en el campo de indicación de matriz de puntos (Dot Matrix) para displays de dos y tres líneas**

Signos ASCII o signos de control no relacionados en la tabla se representan como espacios.

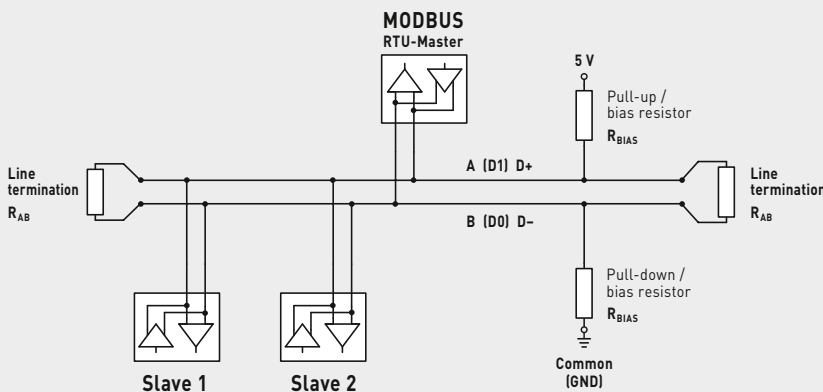
ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign	ASCII	Sign
32	Vacío	48	0	63	?	78	N	94	^	109	m	124	
33	!	49	1	64	@	79	O	95	_	110	n	125	}
34	"	50	2	65	A	80	P	96	\	111	o	129	ü
35	#	51	3	66	B	81	Q	97	a	112	p	132	ä
36	\$	52	4	67	C	82	R	98	b	113	q	142	Ä
37	%	53	5	68	D	83	S	99	c	114	r	148	ö
38	&	54	6	69	E	84	T	100	d	115	s	153	Ö
40	[	55	7	70	F	85	U	101	e	116	t	154	Ü
41	]	56	8	71	G	86	V	102	f	117	u	223	°
42	*	57	9	72	H	87	W	103	g	118	v		
43	+	58	:	73	I	88	X	104	h	119	w		
44	,	59	;	74	J	89	Y	105	i	120	x		
45	-	60	<	75	K	90	Z	106	j	121	y		
46	.	61	=	76	L	91	[	107	k	122	z		
47	/	62	>	77	M	93	]	108	l	123	{		

## Composición general de la estructura de bus y topología de bus con resistencias de terminación y la tensión de entrada

### Composición general de la estructura de bus



### Topología de bus con resistencias de terminación y tensión de entrada

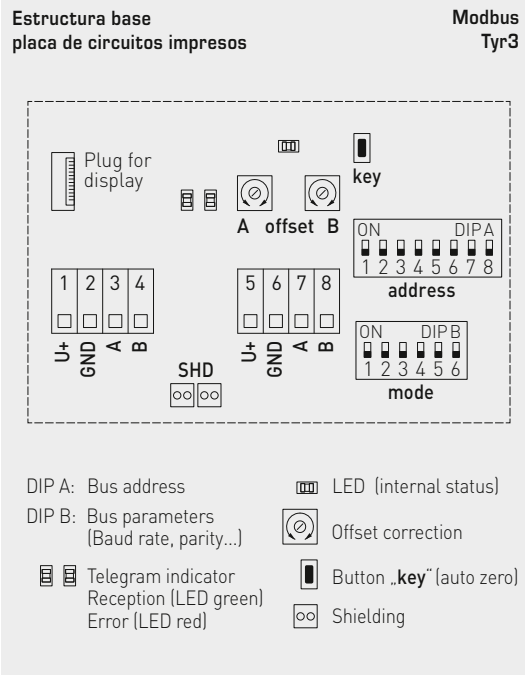


Las resistencias de terminación sólo se pueden colocar en los extremos de la línea de bus.  
 En redes sin repetidor no están permitidas más de 2 terminaciones de línea.  
 La terminación de la línea se puede activar en el aparato a través de DIP 6.  
 Las resistencias de tensión de entrada para definir el nivel de bus en estado de reposo se activan, normalmente, en el maestro Modbus / repetidor.

El número máximo de participantes por segmento Modbus es de 32 aparatos.  
 Cuando el número de participantes es mayor, el bus se ha de repartir en varios segmentos a través del repetidor. La dirección de los participantes se puede ajustar de 1 a 247.

Para la línea de bus se utiliza un cable con línea de datos de pares trenzados / alimentación de tensión y protección de cobre.  
 La capacitancia de la línea debería ser aquí inferior a 100 pF/m (p. ej. línea Profibus).





DATOS TÉCNICOS	
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 2 W / 24 V DC < 3,5 VA / 24 V AC
Conexión eléctrica:	ver esquema de conexiones 0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
<b>Parámetros de bus:</b>	<b>sin alimentación de corriente</b> (sin tensión) <b>¡configurable y direccionable</b> mediante interruptor DIP!
Interfaz de bus:	RS 485, <b>con aislamiento galvánico</b> , terminación de bus activable a través del terminación de bus. Son posibles hasta 32 aparatos en un segmento. Cuando hay más aparatos se han de utilizar transceptores RS 485.
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Vel. transm. en baudios	9600, 19200, 38400 baudios
Indicador de estado:	LED verde = telegrama válido LED rojo = error de telegrama
Display:	A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir <b>individualmente</b> tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (Dot Matrix).



## Sistema para la automatización de edificios descentralizada

### Descripción general

S+S REGELTECHNIK

La automatización de edificios sirve para el control de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. El sistema powerIO® permite un control más eficiente, una mejor monitorización y una gestión más segura que los sistemas convencionales anteriores. Y todo ello independientemente del proveedor del sistema de regulación.

El sistema de instalación ofrece una alta compatibilidad con todos los sensores y actuadores de los fabricantes líderes y se puede ampliar a todos los protocolos habituales. Se compone esencialmente de tres partes:

#### powerIO®-Line

Un cable híbrido que transmite tanto la comunicación Ethernet (TCP/IP, 100 Mbit/s) como la potencia (230 V). Así, con un solo cable se pueden transmitir datos y suministrar potencia a sensores y actuadores a través de tramos largos.

#### powerIO®-Box

El cable powerIO®-Line conecta las cajas powerIO®-Box. Estas cajas permiten conectar varios sensores comunicativos y actuadores a través de tramos cortos con conectores industriales M12 estandarizados.



#### Control según IEC 61131-3

Haga de cada powerIO®-Box, opcionalmente, un control CODESYS® y utilice bibliotecas de CVC de [www.hvac-automation.com](http://www.hvac-automation.com)

#### powerIO®-App

Mediante esta aplicación su smartphone se convertirá en un dispositivo de medición. Así tendrá el control sobre los sensores comunicativos. Podrá poner en funcionamiento y probar equipos de cualquier fabricante. A través de la conexión por Bluetooth o WLAN son posibles la operación manual y diferentes funciones de servicio.



#### Descargar powerIO®-App

[www.powerio.com/app](http://www.powerio.com/app)

#### RESUMEN DE LAS VENTAJAS:

**Conexión sencilla** de las instalaciones gracias al conector M12 estandarizado.

Se reduce la tasa de error. Es una ayuda eficaz en momentos de falta de personal cualificado.

**Menos problemas** en puntos de intersección. Los problemas de coordinación (entre otros, en la instalación de cables) entre el sistema eléctrico y sistemas de MCR (medición, control y regulación) pertenecen al pasado.

**Mayor seguridad** en la gestión gracias a avisos preventivos.

Óptimo para el mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

**Mayor contenido informativo** transferible. Ideal para equipos comunicativos y sensores inteligentes.

Esto permite una mejor optimización de instalaciones y monitorización.

**Alto rendimiento**, incluso para grandes instalaciones.

Y gracias al powerIO®-Line de 230 V se pueden realizar también tramos largos.

### Sistema powerIO®

Tipo / WG02I	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
<b>Equipo inicial</b>				
	<b>powerIO®-Starter Set</b>	(T1.Z121)	3PIO-1502-0000-000	<b>1652,40 €</b>
	1 (T1.B100) powerIO®-Box			
	1 (T1.S110) powerIO®-Start Unit			
	1 (T1.L100) powerIO®-Line, 20 m			
	1 (T1.Z109) línea de instalación, 5 m			
	1 (T1.Z104) cable de alimentación M12, 2 m			
	1 (T1.Z105) cable de alimentación M12, 5 m			
	1 (T1.Z106) cable de alimentación M12, 10 m			
	1 (T1.Z107) cable de conexión M12, 2 m			
	1 (T1.Z114) conector de brida M12, montaje en pared frontal			
	1 (T1.Y200) distribuidor Y powerIO®			
	1 (T1.D100) powerIO®-Bluetooth Dongle			

Nota: Cada cliente puede adquirir el equipo inicial solo una vez. Este producto no admite descuentos.

#### RENTABLE

Reducción del cable necesario y de la construcción del armario de distribución en hasta el 70 %

#### FLEXIBLE

Sistema abierto, ampliable fácil y rápidamente

#### CONFIABLE

Más control, mayor seguridad, menos errores de conexión, más datos

### powerIO®-Box

Caja de automatización descentralizada  
Conversión en serie a TCP



### powerIO®-Line

Cable híbrido para la transmisión de datos  
(Ethernet TCP/IP, 100 Mbit/s) y potencia (230V)

2 salidas 230 V / 6 A





Puerto de servicio  
WLAN / Bluetooth

Ranura de  
placas de ampliación

4x RS485  
M12, conexiones enchufables de 5 polos  
con alimentación de tensión de 24 V y bus

## Sistema powerIO®

Tipo/WG021	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
<b>Componentes principales</b>				
	<b>powerIO®-Box</b> <b>Caja de automatización descentralizada</b> Alimentación de tensión de 230 V, comunicación Ethernet, función de gateway 2 salidas 230 V de hasta 6 A 4 acoplamientos M12 con codificación A para conexiones RS485 incl. alimentación de tensión de 24 V / 2 A DC (puerto 1 hasta 6) 1 ranura opcional (puerto 5) 1 interfaz de servicio M12 para puesta en marcha con aplicación de smartphone incl. borne de apantallado, Ethernet, fusible fino (4 A). Dimensiones 180 x 255 x 64 mm (An. x Al. x Pr.) (más entrada de cable y puertos M12) Posibilidad de ampliación con licencia de <b>CODESYS®</b> Runtime y bibliotecas de HVAC.	(T1.B100)	3PIO-1101-0000-000	<b>1652,40 €</b>
	<b>powerIO®-Line</b> <b>Cable híbrido para conectar cajas powerIO®</b> Venta por metros, pedido mínimo 10 m Datos: 2 x (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ), blindado Rendimiento: 3 x 4,00 mm <sup>2</sup>	(T1.L100)	3PIO-1201-0000-000	<b>15,44 €/m</b>
	Rendimiento: 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	(T1.L200)	3PIO-1203-0000-000	<b>15,01 €/m</b>
	<b>powerIO®-Start Unit</b> <b>Switch, permite la conexión de hasta 3 cables powerIO®-Line y de 2 cables Ethernet RJ45</b> (p. ej. para control, panel táctil o red) Montaje de perfiles normalizados para armario de distribución o subdistribuidor Carcasa 4TE / Dimensiones 72 x 90 x 65 mm (An. x Al. x Pr.)	(T1.S110)	3PIO-1102-0000-000	<b>286,42 €</b>

Ver más componentes y accesorios en la página siguiente.

Sistema powerIO®

Tipo / WG02I	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
--------------	-------------	----------------	------	--------

Componentes de ampliación



**powerIO®-Rio1**

(T1.R100)

3PIO-1104-0100-000

439,54 €

Caja de ampliación para sensores no comunicativos / actuadores

- 6 entradas digitales
- 1 entrada analógica 0-10 V
- 1 entrada analógica pasiva (PT1000)
- 3 salidas digitales libres de potencial (I<sub>max</sub> 16 A)
- 4 salidas digitales de 24 V/0,5 A
- 1 salida analógica 0-10 V

Cada salida con sobrerregulación manual (interruptor / potenciómetro).  
Direccionable a través de interruptor giratorio. Conexión a través de Modbus RTU.  
Dimensiones 160 x 140 x 83 mm (An. x Al. x Pr.)



**powerIO®-Rio 4DI**

(T1.R100-4DI)

3PIO-1104-0300-000

134,40 €

Módulos de entrada digitales para la conexión de mensajes [24 V]

- 4 entradas digitales con función de recuento
- Alimentación de tensión 24 V AC/DC
- Conexión a través de Modbus RTU
- Tipo de protección de carcasa IP67
- Dimensiones 160 x 140 x 81 mm (An. x Al. x Pr.)

**powerIO®-Rio 8DI**

(T1.R100-8DI)

3PIO-1104-0400-000

143,21 €

8 entradas digitales con función de recuento (otra ejecución como arriba)



**powerIO®-Hub**

(T1.H100)

3PIO-1106-0000-000

187,27 €

Distribuidor para cable híbrido powerIO®-Line

Bornes de entrada para cable híbrido de potencia y Ethernet CAT6 con bornes de apantallado, bornes de salida para 2 unidades de potencia y Ethernet CAT 6, cable híbrido con bornes de apantallado  
Funcionalidad de HUB para distribución de Ethernet CAT6 mediante conexión a placa adicional «Ethernet» en powerIO®-Box.  
Dimensiones 160 x 140 x 83 mm (An. x Al. x Pr.)



**powerIO®-Booster**

(T1.R350)

3PIO-1105-0000-000

219,22 €

Amplificación de potencia en lado de 24 V

Entrada U = 230 V AC  
Salida U = 24 V DC/I = 2 A  
2 conexiones de enchufe M12 con salida de 24 V DC y Modbus RTU cada una  
Dimensiones 160 x 140 x 81 mm (An. x Al. x Pr.)



**powerIO®-Distribuidor HK**

(T1.R300)

3PIO-1110-0000-000

384,46 €

para el control de actuadores térmicos

(como, p. ej., distribuidores de circuitos de calefacción de suelo radiante)

- 8 salidas digitales
- 2 entradas digitales
- 2 salidas analógicas pasivas PT1000

Modbus RTU a través de conexiones de enchufe M12, 5 polos, con codificación A.  
Idóneo para montaje en colectores de distribución.  
Dimensiones 327 x 74 x 66 mm (An. x Al. x Pr.)



**powerIO®-Caja de distribución Y**

Caja de distribución para la conexión de 2 terminales RS485 por puerto (1-4) a la caja powerIO®

Bus y tensión puenteados, bornes de conexión con palanca (5x 3 polos/hasta 4,00 mm<sup>2</sup>), la conexión se realiza (en función del tipo, ver a continuación) a través de prensaestopas y/o hembrilla M12  
Dimensiones 85 x 85 x 51 mm (An. x Al. x Pr.)

2x prensaestopas

(T1.Y100)

3PIO-1107-0100-000

27,54 €

1x prensaestopas

(T1.Y200)

3PIO-1107-0200-000

42,96 €

1x hembrilla M12, 5 polos, con codificación A

2x hembrilla M12, 5 polos, con codificación A

(T1.Y300)

3PIO-1107-0300-000

58,38 €

Sistema powerIO®

Tipo/WG02I	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
------------	-------------	----------------	------	--------

Herramienta de servicio técnico



<b>powerIO®-Bluetooth Dongle</b>	(T1.D100)	3PIO-1103-0000-000	<b>218,12 €</b>
<b>Comunicación con powerIO®-App</b>			
Para conectar al puerto de servicio de la powerIO®-Box. Para la puesta en marcha/servicio de los sensores /actuadores.			

Módulos BSK



<b>powerIO®-BSK ECO</b>	(T1.BSK1-AMP-24-ECO)	3PIO-1108-0100-000	<b>112,36 €</b>
<b>Módulo de compuertas cortafuegos para 1 compuerta cortafuegos (24 V o 230 V), sin separación galvánica (ECO)</b>			
2 entradas digitales 1 salida digital de relé 230 V/5 A Alimentación de tensión 24 V AC/DC Conexión a través de Modbus RTU Conexión BSK a través de hembra AMP Tipo de protección de carcasa <b>IP54</b> Dimensiones 110 x 110 x 66 mm (An. x Al. x Pr.)			

Conexión BSK a través de bloques de bornes	(T1.BSK1-24-ECO)	3PIO-1108-0200-000	<b>112,36 €</b>
Tipo de protección de carcasa <b>IP67</b> (otra ejecución como arriba)			



<b>powerIO®-BSK 24</b>	(T1.BSK2-AMP-24)	3PIO-1108-0300-000	<b>158,63 €</b>
<b>Módulo de compuertas cortafuegos para 2 compuertas cortafuegos (24 V o 230 V), con separación galvánica</b>			
4 entradas digitales 2 salidas digitales de relé 230 V/16 A Alimentación de tensión 24 V AC/DC Conexión a través de Modbus RTU Conexión BSK a través de hembra AMP Tipo de protección de carcasa <b>IP54</b> Dimensiones 160 x 140 x 81 mm (An. x Al. x Pr.)			

Conexión BSK a través de bloques de bornes	(T1.BSK2-24)	3PIO-1108-0400-000	<b>158,63 €</b>
Tipo de protección de carcasa <b>IP67</b> (otra ejecución como arriba)			



<b>powerIO®-BSK 230</b>	(T1.BSK2-AMP-230)	3PIO-1108-0500-000	<b>167,44 €</b>
<b>Módulo de compuertas cortafuegos para 2 compuertas cortafuegos (230 V), con separación galvánica</b>			
4 entradas digitales 2 salidas digitales de relé 230 V/16 A Alimentación de tensión 230 V AC Conexión a través de Modbus RTU Conexión BSK a través de hembra AMP Tipo de protección de carcasa <b>IP54</b> Dimensiones 160 x 140 x 81 mm (An. x Al. x Pr.)			

Conexión BSK a través de bloques de bornes	(T1.BSK2-230)	3PIO-1108-0600-000	<b>167,44 €</b>
Tipo de protección de carcasa <b>IP67</b> (otra ejecución como arriba)			

### Sistema powerIO®

Tipo / WG02I	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
--------------	-------------	----------------	------	--------

#### Placas de ampliación powerIO®-Box T1



<b>Placa de ampliación "Ethernet"</b>	(T1.C100-ETH)	3PIO-1301-0000-000	<b>218,12 €</b>
M12, de 4 polos con codificación D Permite la conexión de un cable Ethernet M12 (T1.Z102). Integración de otras terminales IP con hasta 100 Mbit/s.			



<b>Placa de ampliación "RS485"</b>	(T1.C100-RS485-24)	3PIO-1302-0000-000	<b>218,12 €</b>
M12, de 5 polos con codificación A Amplía el puerto 5 con un puerto COM RS485. Con 24V en pines M12 como tensión de salida.			

<b>Placa de ampliación "RS232"</b>	(T1.C100-RS232-24)	3PIO-1303-0000-000	<b>286,42 €</b>
M12, de 5 polos con codificación A Amplía el puerto 5 con un puerto COM RS232. Con 24V en pines M12 como tensión de salida.			

#### Placas de montaje powerIO®-Box T1



<b>Placa de montaje</b>	(T1.Z119)	3PIO-1403-0000-000	<b>57,28 €</b>
Montaje previo sencillo para la instalación eléctrica, 4 pernos roscados para atornillar posteriormente la powerIO®-Box (serie T1). Placa de montaje de aluminio con ventana de empotrar para el montaje en tubos mediante correas de amarre.			

<b>Placa de montaje con imanes</b>	(T1.Z125)	3PIO-1404-0000-000	<b>80,42 €</b>
Montaje previo sencillo para la instalación eléctrica, 4 pernos roscados para atornillar posteriormente la powerIO®-Box (serie T1).Placa de montaje de aluminio con imanes premontados para la fijación p. ej. en conductos de ventilación.			

### Accesorios powerIO®

Tipo / WG02	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
-------------	-------------	----------------	------	--------

#### Cable de alimentación



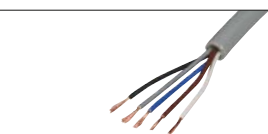
<b>Cable de alimentación M12</b> Cable PVC, blindado, 5 polos, con codificación A, clavija de enchufe M12 <-> extremo abierto	(ALG)	<b>ALG M12-A5M PVC xx</b>	
	<b>2 m</b>	2000-9141-0100-011	<b>29,82 €</b>
	<b>5 m</b>	2000-9141-0100-021	<b>37,71 €</b>
	<b>10 m</b>	2000-9141-0100-031	<b>50,38 €</b>



<b>Cable de conexión M12</b> Cable PVC, blindado, 5 polos, con codificación A, clavija de enchufe M12 <-> hembra M12	(VLG)	<b>VLG M12-A5 PVC xx</b>	
	<b>2 m</b>	2000-9111-0000-031	<b>56,21 €</b>
	<b>5 m</b>	2000-9111-0000-041	<b>63,68 €</b>
	<b>10 m</b>	2000-9111-0000-051	<b>76,47 €</b>














<b>Cable Ethernet M12</b> Conector M12, 4 polos, con codificación D <-> clavija de enchufe RJ45 Cable Ethernet para conexión directa a la placa de ampliación powerIO® "Ethernet"	(T1.Z102)	3PIO-1601-0000-000	<b>79,32 €</b>
---	-----------	--------------------	----------------



<b>Línea de instalación M12</b> Cable PVC, blindado, 5 polos (5 x 0,25 mm²), extremos abiertos, código de colores igual que cable M12 Venta por metros, pedido mínimo 10 m	(T1.Z109)	3PIO-1202-0000-000	<b>2,31 €/m</b>
---	-----------	--------------------	-----------------

Accesorios powerIO®

Tipo/WG02	Descripción	(N.º de pieza)	Ref.	Precio
<b>Accesorios para la conexión</b>				
	<b>Distribuidor Y M12</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 clavija de enchufe → 2 hembrillas Para la conexión de dos clavijas de enchufe M12 a una hembrilla M12. Bus y tensión disponibles en ambas conexiones. Se puede conectar directamente a la powerIO®-Box para conectar dos sensores/actuadores. Longitud 300 mm	(T1.Z122)	3PIO-1602-0000-000	<b>62,79 €</b>
	<b>Adaptador Y M12</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 hembrilla / 1 clavija de enchufe → 1 clavija de enchufe	(T1.Z110)	3PIO-1603-0000-000	<b>44,06 €</b>
	<b>Acoplamiento M12</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1x hembrilla sin ensamblar	(T1.Z111)	3PIO-1604-0000-000	<b>15,87 €</b>
	<b>Clavija de enchufe M12</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1x clavija de enchufe sin ensamblar	(T1.Z112)	3PIO-1605-0000-000	<b>14,63 €</b>
	<b>Acoplamiento abridado M12 VWM</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 hembrilla para el montaje en pared frontal	(T1.Z113)	3PIO-1607-0000-000	<b>16,52 €</b>
	<b>Conector de brida M12 VWM</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 clavija de enchufe para el montaje en pared frontal	(T1.Z114)	3PIO-1608-0000-000	<b>17,63 €</b>
	<b>Acoplamiento abridado M12 HWM</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 hembrilla para el montaje en pared trasera	(T1.Z115)	3PIO-1609-0000-000	<b>16,52 €</b>
	<b>Conector de brida M12 HWM</b> M12, 5 polos, con codificación A, 1 clavija de enchufe para el montaje en pared trasera	(T1.Z116)	3PIO-1610-0000-000	<b>16,52 €</b>
	<b>Tapa protectora M12</b> Tapa protectora para hembrillas M12 no asignadas	(T1.Z117)	3PIO-1606-0000-000	<b>3,30 €</b>
	<b>Clavija de enchufe Ethernet</b> Clavija de conexión del powerIO®-Line a la powerIO®-Box o powerIO®-Start Unit (powerIO®-Box incluida en el suministro)	(T1.Z101)	3PIO-1402-0000-000	<b>9,91 €</b>
	<b>Borne de apantallado</b> Para la conexión de apantallado del powerIO®-Line en la powerIO®-Box (powerIO®-Box incluida en el suministro)	(T1.Z100)	3PIO-1401-0000-000	<b>7,71 €</b>

**Interfaz para el control de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet**

Las unidades de control de interiores de las series RYMASKON® 500 / 600 / 700 están concebidas para el control de una zona climática en viviendas, hoteles y oficinas y regulan los niveles de calefacción y refrigeración de espacios interiores de modo individual. Una pantalla táctil en color con símbolos modernos permite la visualización y el manejo en el lugar de uso. Esta familia de productos destaca por las múltiples posibilidades de combinación de sus componentes individuales.

La serie de la RYMASKON® 700 Interface a través del bus controla **válvulas de calefacción o refrigeración, la velocidad de ventiladores**, así como la **protección solar** (raffstores, persianas) en dos zonas. Además del sensor de temperatura integrado, también se pueden conectar dos sensores de temperatura externos (NTC10K). También hay disponibles elementos de medida para la humedad relativa y el CO<sub>2</sub>. Estos equipos se pueden aplicar en la tecnología de climatización de interiores, incluyendo convectores de ventilador, techos refrigerantes y sistemas de calefacción/refrigeración. El montaje en la pared se realiza en cajas empotradas estándar. Los equipos se pueden adquirir opcionalmente con interfaz de comunicación Modbus o BACnet, así como en diversas variantes (ver clave numérica).

El modelo básico de RYMASKON® 710 Interface con pantalla táctil en color (3,5"), con carcasa blanca, dispone de un sensor de temperatura y humedad integrado (sensor de CO<sub>2</sub> opcional), 2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores externos, 1 salida de relé (7A / 0,5A con CO<sub>2</sub>), y opcionalmente con conexión Modbus o BACnet. Las unidades de control de interiores sirven para el control de temperatura, ventiladores y protección solar (2 zonas) a través del bus.

DATOS TÉCNICOS (Modelo básico)	
Tipo de unidad:	unidad de control de interiores
Funciones:	temperatura y ventiladores (1 zona), protección solar (2 zonas)
Comunicación:	<b>Modbus RTU esclavo</b> rango de direcciones ajustable de 1...247 o <b>BACnet MS/TP</b> ID de equipos 65100 (por defecto) y dirección MAC ajustable de 1...247 Interfaz RS485, máx. 63 equipos, 9500 / 19200 / 38400 / 57500 / 76800 baudios, sin paridad o paridad par / impar, 1 / 2 bits de parada
Tensión de alimentación:	24 V AC/DC (± 15 %)
Consumo de energía:	máx. 1,92 W
Entradas:	2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos 1 entrada digital (libre de potencial), impedancia <1 kOhm
Salidas:	1 salida de relé (regulación de 2 posiciones) sin CO <sub>2</sub> : 7 A con 230 V AC (carga óhmica); 2,2 / 1,3 A con 230 / 115 V AC (carga inductiva) con CO <sub>2</sub> 0,5 / 0,5 A con 230 / 115 V AC (carga óhmica/inductiva)
Modo de funcionamiento:	Confort, ECO, OFF, Boost
Elemento de mando:	<b>pantalla táctil de 3,5"</b> con iluminación de fondo, ventana de empotrar de aprox. 50 x 75 mm, resolución 320 x 480 píxeles, 255.000 colores
<b>TEMPERATURA</b>	
Sensor:	sensor de temperatura integrado
Rango de medición:	-40...+125 °C
Precisión:	típica ±0,5 °C a +25 °C
<b>HUMEDAD</b>	
Sensor:	sensor de humedad integrado
Rango de medición:	0...100 % h.r.
Precisión:	típica ±2 % h.r. (20...80 % h.r.) a +25 °C
<b>DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)</b>	
Sensor:	sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración automática
Rango de medición:	0...5000 ppm
Precisión:	típica ±50 ppm ±3 % del valor de medida a +25 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, material de policarbonato, autoextinguible, color blanco (opcional negro o cromo), peso aprox. 220 g
Dimensiones carcasa:	aprox. 88 x 112 x 14,5 mm (montaje saliente) aprox. 88 x 112 x 20,5 mm (montaje saliente con sensor de CO <sub>2</sub> ) aprox. 52 x 53 x 28,5 mm (montaje empotrado)
Montaje:	montaje en la pared en caja de empotrar, Ø 55 mm
Temperatura ambiente:	0...+50 °C (servicio); -30...+70 °C (almacenamiento)
Humedad del aire admisible:	0...95 % h.r. (aire sin condensación)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según directiva CEM 2004/108/EU, directiva de baja tensión 2006/95/EU, según EN 61000-6-1/3, EN 60730-1, EN 6100-4-2/4/5/11
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

## RYMASKON® 700

Símbolos del display



Temperatura ambiente [°C]



Temperatura exterior [°C]



Humedad relativa [%RH]

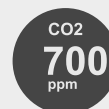


Ventilación (velocidad, 6 niveles)



Protección solar (2 zonas)

## RYMASKON® 700

con sensor de CO<sub>2</sub>Contenido de CO<sub>2</sub> [ppm]





**NEW**

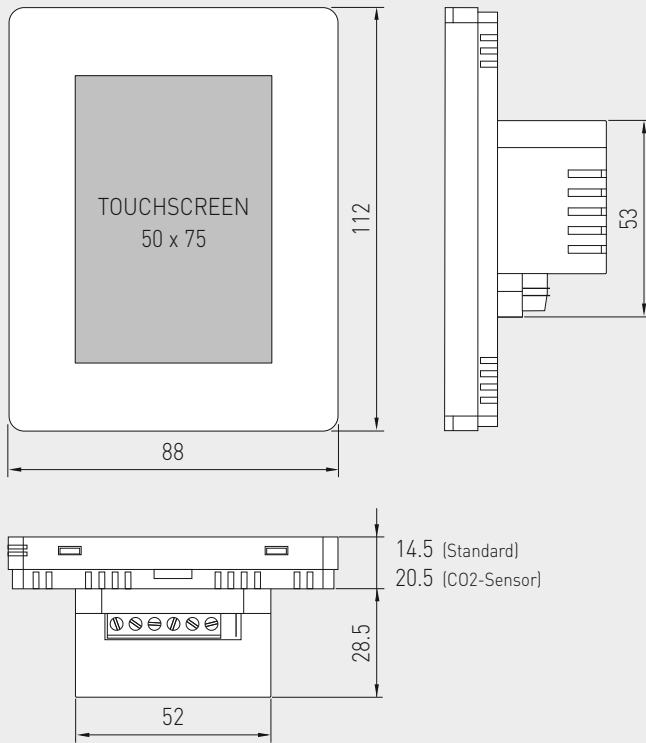
S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 700** Interface

Interfaz para el control de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet

Dibujo acotado

**RYMASKON® 700**



**RYMASKON® 700**

Montaje saliente 14.5 mm



**RYMASKON® 700**

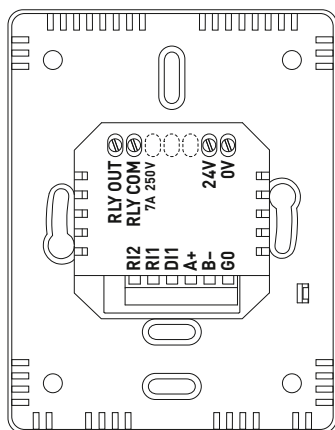
con sensor de CO2

Montaje saliente 20.5 mm



Conexiones  
Modelo básico

**RYMASKON® 710**



**RYMASKON 710**

- RLY OUT** 250V AC / 30V DC  
Rated Relay Output
- COM** Relay Common Terminal
- 24V** 24V AC/DC Supply
- 0V** 0V Supply
- Inputs  
NTC10K Temperature Sensor
- R11** Input 1 (External Sensor)
- R12** Input 2 (External Sensor)
- DI1** Digital Input  
(Potential-free)
- Modbus / BACnet MS/TP
- A+** RS485 A+
- B-** RS485 B-
- G0** GND

**Interfaz para el control de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet**

**RYMASKON® 700** Interface (serie)  
Clave numérica de variantes

**RYM7-10Ixx0x-000**

- Pos. 1-4 Denominación de tipo (s)**  
RYMASKON 700
- Pos. 5 Configuración de canal**  
Tipo 710 **2RI, 1DI, 1RO** 7A / 0,5A con CO2
- Pos. 7 Tipo de unidad**  
Interface
- Pos. 8 Comunicación**  
Modbus  
BACnet
- Pos. 9 Alimentación de tensión**  
12 V DC  
24 V AC/DC
- Pos. 10 Elementos de medida adicionales**  
sin \*  
**RH** (humedad relativa)  
**CO2** (dióxido de carbono)  
**RH + CO2**
- Pos. 11 Opciones avanzadas**  
sin
- Pos. 12 Color carcasa**  
negro  
blanco  
cromo

RYM7

1

I

M

B

1

2

0

1

2

3

0

1

2

3

- Pos. 5 RI** Entrada de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos
- DI** Entrada digital (libre de potencial)
- RO** Salida de relé (7A), (regulación de 2 posiciones)

**Pos. 10 \*** El **sensor de temperatura** forma parte del equipamiento básico y se incluye en la opción "sin" elementos de medida adicionales.

Tipo 710 **Modelo básico** (ver tabla a la derecha) disponible en stock – ¡variantes de libre configuración bajo solicitud!

<b>RYMASKON® (modelos básicos)</b> Tabla comparativa		<b>Tipo 510</b> Thermostat	<b>Tipo 610</b> Controller	<b>Tipo 710</b> Interface
<b>Salidas</b>	Salida de relé calefacción/refrigeración	<b>1</b>	–	Bus
	Salida analógica (0...10 V) Válvulas de calefacción/refrigeración/6 vías, ventilador	–	<b>3</b>	Bus
<b>Función</b>	Protección solar (zonas)	●	●●	●●
	Aire acondicionado (on/off)	●	–	–
<b>Sensores</b>	Temperatura (°C)	●	●	●
	Humedad (% RH)	●	●	●
	CO2 (ppm)	–	○	○
<b>Entradas</b>	Entrada digital	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Entrada analógica (0...10 V)	–	<b>2</b>	–
	Entrada de resistencia (NTC10K)	<b>2</b>	–	<b>2</b>

○ = opcional



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 700** Interface

Interfaz para el control de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Modelo básico

**RYMASKON® 700**

Pantalla de inicio

- Alimentación de tensión 24 V AC/DC
- Pantalla táctil de 3,5 pulgadas con iluminación de fondo
- Modbus o BACnet
- Montaje en la pared en cajas empotradas estándar
- Sensor de temperatura integrado (equipamiento básico)
- Sensor de humedad integrado
- Sensor de CO2 integrado (opcional)
- Regulación de calefacción, refrigeración, ventiladores a través del bus
- Manejo de temperatura, ventiladores y protección solar (2 zonas) a través de pantalla táctil
- 2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos
- 1 salida de relé (7A / 0,5A con CO2) como regulador de 2 posiciones (libre de potencial) se puede controlar a través de bus
- 1 entrada digital (libre de potencial)
- Modo de funcionamiento Confort, ECO, OFF, Boost, protección anticongelante



<b>RYMASKON® 710</b>		Interface (modelo básico), unidad de control de interiores con pantalla táctil					Precio
Tipo / WG02	Comunicación	Elemento de medida	Control	Color	Ref. Display		
<b>RYMASKON® 710-Modbus</b>							
Rymaskon 712-MOD-RH	Modbus	T   RH	T   V   S   S	blanco	■ RYM7-10IM-2102-000	<b>322,92 €</b>	
Rymaskon 712-MOD-RH-CO2	Modbus	T   RH   CO2	T   V   S   S	blanco	■ RYM7-10IM-2302-000	<b>441,72 €</b>	
<b>RYMASKON® 710-BACnet</b>							
Rymaskon 712-BAC-RH	BACnet	T   RH	T   V   S   S	blanco	■ RYM7-10IB-2102-000	<b>322,92 €</b>	
Rymaskon 712-BAC-RH-CO2	BACnet	T   RH   CO2	T   V   S   S	blanco	■ RYM7-10IB-2302-000	<b>441,72 €</b>	
Elemento de medida / Control:	<b>T</b> = sensor de temperatura (equipamiento básico) <b>RH</b> = sensor de humedad <b>CO2</b> = sensor de dióxido de carbono		<b>T</b> = temperatura <b>V</b> = ventilación <b>S</b> = protección solar (2 zonas)				
Configuración de canal:	<b>2RI</b> 2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos <b>1DI</b> 1 entrada digital (libre de potencial) <b>1RO</b> 1 salida de relé (7 A), (regulación de 2 posiciones)						
Opción:	<b>¡Más variantes bajo solicitud!</b> Ver posibilidades de configuración en clave numérica (izquierda).						
<b>ACCESORIOS</b>							
<b>Herramienta de configuración RYMASKON® USB</b>							
RYMASKON USB_CT	para la rápida transmisión de la configuración de unidades desde el PC a todos los equipos del edificio				1901-51Z3-0002-000	<b>139,32 €</b>	

**Controladores para el control y regulación de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet**

Las unidades de control de interiores de las series RYMASKON® 500 / 600 / 700 están concebidas para el control de una zona climática en viviendas, hoteles y oficinas y regulan los niveles de calefacción y refrigeración de espacios interiores de modo individual. Una pantalla táctil en color con símbolos modernos permite la visualización y el manejo en el lugar de uso. Esta familia de productos destaca por las múltiples posibilidades de combinación de sus componentes individuales.

La serie del RYMASKON® 600 Controller a través de salidas analógicas (0...10 V) regula hasta dos **válvulas de calefacción o refrigeración** (también se pueden controlar válvulas de 6 vías) así como la **ventilación** (ventilador EC). La **protección solar** (rafrestores, persianas) se puede controlar en dos zonas a través del bus. Además del sensor de temperatura integrado, también se pueden conectar dos sensores de temperatura externos (NTC10K) o dos sensores analógicos (0-10 V). También hay disponibles elementos de medida para la humedad relativa y el CO<sub>2</sub>. Estos equipos se pueden aplicar en la tecnología de climatización de interiores, incluyendo convectores de ventilador, techos refrigerantes y sistemas de calefacción/refrigeración. El montaje en la pared se realiza en cajas empotradas estándar. Los equipos se pueden adquirir opcionalmente con interfaz de comunicación Modbus o BACnet, así como en diversas variantes (ver clave numérica).

El modelo básico de RYMASKON® 610 Controller con pantalla táctil en color (3,5"), con carcasa blanca, dispone de un sensor de temperatura y humedad integrado (sensor de CO<sub>2</sub> opcional), 2 entradas analógicas para sensores externos (0...10 V), 1 entrada digital, 3 salidas analógicas (0...10 V), y opcionalmente con conexión Modbus o BACnet. Las unidades de control de interiores sirven para el control de temperatura, ventiladores y protección solar (2 zonas) directamente a través de salidas analógicas o de bus.

#### DATOS TÉCNICOS (Modelo básico)

Tipo de unidad:	unidad de control de interiores con controlador
Funciones:	temperatura y ventiladores (1 zona), protección solar (2 zonas)
Comunicación:	<b>Modbus RTU esclavo</b> rango de direcciones ajustable de 1...247 o <b>BACnet MS/TP</b> ID de equipos 65100 (por defecto) y dirección MAC ajustable de 1...247 Interfaz RS485, máx. 63 equipos, 9500 / 19200 / 38400 / 57500 / 76800 baudios, sin paridad o paridad par / impar, 1 / 2 bits de parada
Tensión de alimentación:	24 V AC/DC (± 15 %)
Consumo de energía:	máx. 1,92 W
Entradas:	2 entradas analógicas 0...10 V 1 entrada digital (libre de potencial), impedancia <1 kOhm
Salidas:	3 salidas analógicas 0...10 V (calefacción, refrigeración, ventiladores) impedancia de entrada > 100 kOhm
Modo de funcionamiento:	Confort, ECO, OFF, Boost, protección anticongelante
Elemento de mando:	<b>pantalla táctil de 3,5"</b> con iluminación de fondo, ventana de empotrar de aprox. 50 x 75 mm, resolución 320 x 480 píxeles, 255.000 colores

#### TEMPERATURA

Sensor:	sensor de temperatura integrado
Rango de medición:	-40...+125 °C
Precisión:	típico ±0,5 °C a +25 °C

#### HUMEDAD

Sensor:	sensor de humedad integrado
Rango de medición:	0...100 % h.r.
Precisión:	típico ±2 % h.r. (20...80 % h.r.) a +25 °C

#### DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)

Sensor:	sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración automática
Rango de medición:	0...5000 ppm
Precisión:	típico ±50 ppm ±3 % del valor de medida a +25 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, material de policarbonato, autoextinguible, color blanco (opcional negro o cromo), peso aprox. 220 g
Dimensiones carcasa:	aprox. 88 x 112 x 14,5 mm (montaje saliente) aprox. 88 x 112 x 20,5 mm (montaje saliente con sensor de CO <sub>2</sub> ) aprox. 52 x 53 x 28,5 mm (montaje empotrado)
Montaje:	montaje en la pared en caja de empotrar, Ø 55 mm
Temperatura ambiente:	0...+50 °C (servicio); -30...+70 °C (almacenamiento)
Humedad del aire admisible:	0...95 % h.r. (aire sin condensación)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según directiva CEM 2004/108/EU, directiva de baja tensión 2006/95/EU, según EN 61000-6-1/3, EN 60730-1, EN 6100-4-2/4/5/11

#### ACCESORIOS

ver tabla

#### RYMASKON® 600

Símbolos del display



Temperatura ambiente  
[°C]



Temperatura exterior  
[°C]



Humedad relativa  
[% h.r.]



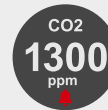
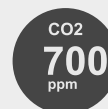
Ventilación  
(velocidad,  
6 niveles)



Protección solar  
(2 zonas)

#### RYMASKON® 600

con sensor de CO<sub>2</sub>



Contenido de CO<sub>2</sub>  
[ppm]

Niveles de alarma 1/2  
(con símbolo de campana)  
configurables

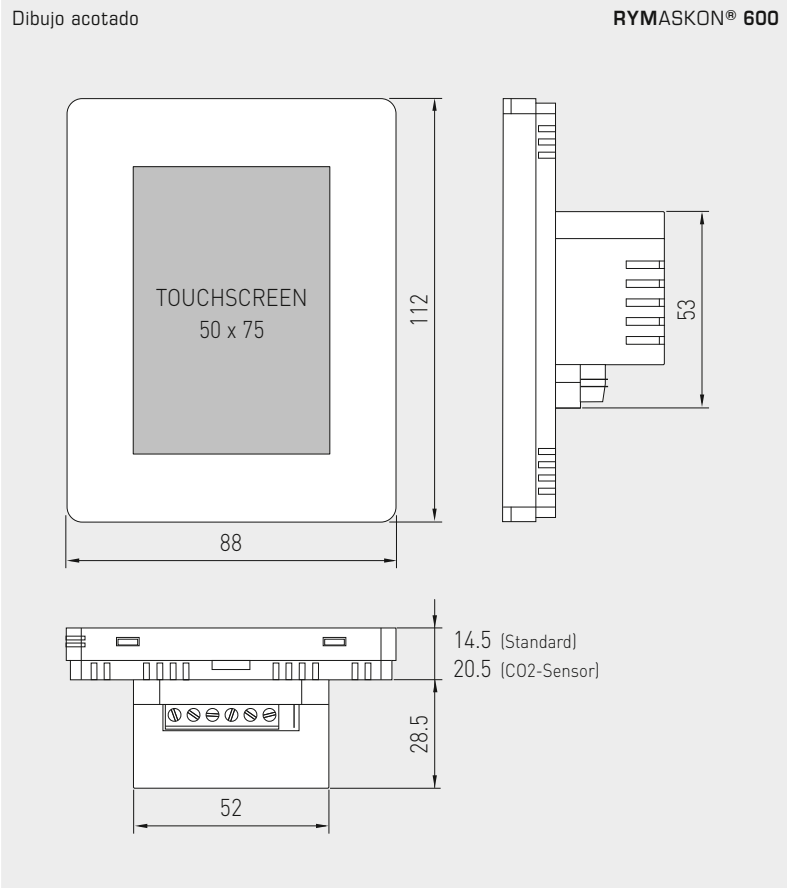


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 600** Controller

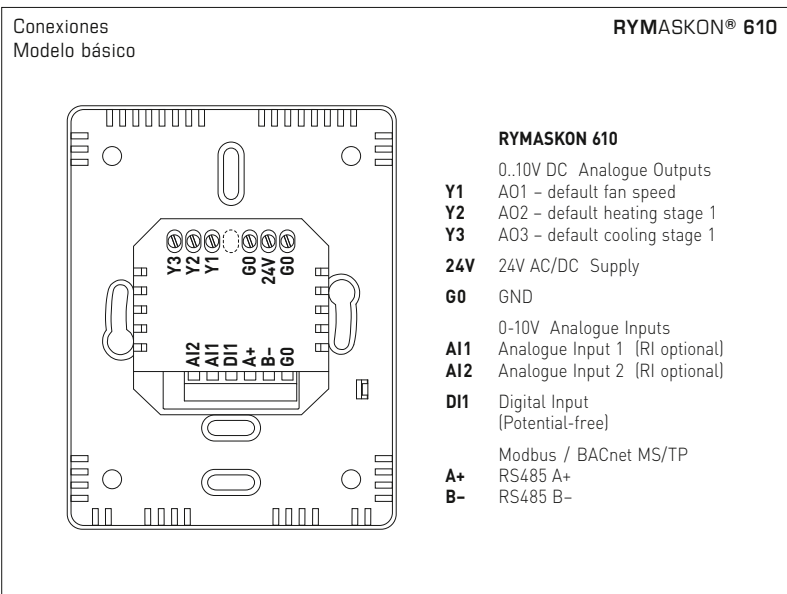
Controladores para el control y regulación de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet



**RYMASKON® 600**  
Montaje saliente 14.5 mm



**RYMASKON® 600**  
con sensor de CO2  
Montaje saliente 20.5 mm

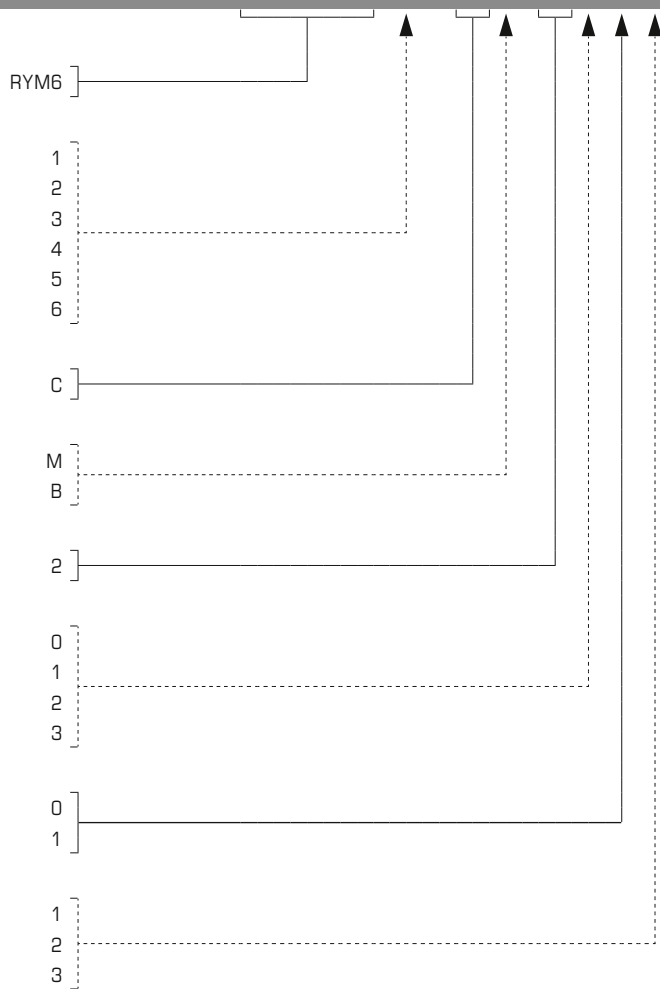


**Controladores para el control y regulación de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet**

**RYMASKON® 600** Controller (serie)  
Clave numérica de variantes

**R Y M 6 - x 0 C x - 2 x x x - 0 0 0**

- Pos. 1-4** Denominación de tipo(s)  
RYMASKON 600
- Pos. 5** Configuración de canal  
 Tipo 610 **2RI, 1DI, 3AO** (h,c,f)  
 Tipo 620 **1RI, 1DI, 2AO** (h,c), **3RO** (f) 0,5A  
 Tipo 630 **1RI, 1DI, 2AO** (h,c), **3RO** (f) 7A  
 Tipo 640 **2RI, 1DI, 1AO** (f), **2DO** (h,c,PMW)  
 Tipo 650 **2RI, 1DI, 1AO** (EC-f), **4RO** (h,c,f) 0,5A  
 Tipo 660 **2RI, 1DI, 2DO** (h,c,PMW), **3RO** (f) 7A
- Pos. 7** Tipo de unidad  
Controller
- Pos. 8** Comunicación  
Modbus  
BACnet
- Pos. 9** Alimentación de tensión  
24 V AC/DC
- Pos. 10** Elementos de medida adicionales  
sin \*  
**RH** (humedad relativa)  
**CO2** (dióxido de carbono)  
**RH + CO2**
- Pos. 11** Opciones avanzadas  
sin  
**AI** en vez de **RI**
- Pos. 12** Color carcasa  
negro  
blanco  
cromo



Pos. 5	<b>RI</b> Entrada de resistencia (NTC10K)	(h) Calefacción	Pos. 10 *	El <b>sensor de temperatura</b> forma parte del equipamiento básico y se incluye en la opción "sin" elementos de medida adicionales.
	<b>RO</b> Salida de relé (0,5 A / 7 A)	(c) Refrigeración		
	<b>AI</b> Entrada analógica (0...10 V DC) en vez de <b>RI</b>	(f) Ventilador		
	<b>AO</b> Salida analógica (0...10 V DC)	(EC-f) Ventilador EC		
	<b>DI</b> Entrada digital (libre de potencial)	(PMW) Pulse-Width Modulation		
	<b>DO</b> Salida digital (libre de potencial)	Modulación por ancho de pulsos		

Tipo 610 **Modelo básico** (ver tabla a la derecha) disponible en stock – ¡variantes de libre configuración bajo solicitud!

RYMASKON® (modelos básicos) Tabla comparativa		Tipo 510 Thermostat	Tipo 610 Controller	Tipo 710 Interface
<b>Salidas</b>	Salida de relé calefacción/refrigeración	<b>1</b>	–	Bus
	Salida analógica (0...10 V) Válvulas de calefacción/refrigeración/6 vías, ventilador	–	<b>3</b>	Bus
<b>Función</b>	Protección solar (zonas)	●	●●	●●
	Aire acondicionado (on/off)	●	–	–
<b>Sensores</b>	Temperatura (°C)	●	●	●
	Humedad (% RH)	●	●	●
	CO2 (ppm)	–	○	○
<b>Entradas</b>	Entrada digital	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Entrada analógica (0...10 V)	–	<b>2</b>	–
	Entrada de resistencia (NTC10K)	<b>2</b>	–	<b>2</b>

○ = opcional



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 600** Controller

Controladores para el control y regulación de la temperatura, ventilación y protección solar (2 zonas), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Modelo básico

**RYMASKON® 600**

Pantalla de inicio

- Alimentación de tensión 24 V AC/DC
- Pantalla táctil de 3,5 pulgadas con iluminación de fondo
- Modbus o BACnet
- Montaje en la pared en cajas empotradas estándar
- Sensor de temperatura integrado (equipamiento básico)
- Sensor de humedad integrado
- Sensor de CO2 integrado (opcional)
- Regulación de calefacción, refrigeración, ventiladores directamente a través de salidas analógicas (0...10 V)
- Manejo de temperatura, ventiladores y protección solar (2 zonas) a través de pantalla táctil
- 3 salidas analógicas (0...10 V) para el control de válvulas de calefacción/refrigeración y motor EC
- 2 entradas analógicas (0...10 V) para sensores externos
- 1 entrada digital (libre de potencial)
- Modo de funcionamiento Comfort, ECO, OFF, Boost, protección anticongelante



<b>RYMASKON® 610</b>		Controller (modelo básico) unidad de control de interiores con pantalla táctil					Precio
Tipo / WG02	Comunicación	Elemento de medida	Control	Color	Ref. Display		
<b>RYMASKON® 610-Modbus</b>							
Rymaskon 612-MOD-RH-AI	Modbus	T   RH	T   V   S   S	blanco	■ RYM6-10CM-2112-000	<b>376,92 €</b>	
Rymaskon 612-MOD-RH-CO2-AI	Modbus	T   RH   CO2	T   V   S   S	blanco	■ RYM6-10CM-2312-000	<b>538,92 €</b>	
<b>RYMASKON® 610-BACnet</b>							
Rymaskon 612-BAC-RH-AI	BACnet	T   RH	T   V   S   S	blanco	■ RYM6-10CB-2112-000	<b>376,92 €</b>	
Rymaskon 612-BAC-RH-CO2-AI	BACnet	T   RH   CO2	T   V   S   S	blanco	■ RYM6-10CB-2312-000	<b>538,92 €</b>	
Elemento de medida / Control:	T = sensor de temperatura (equipamiento básico) RH = sensor de humedad CO2 = sensor de dióxido de carbono	T = temperatura V = ventilación S = protección solar (2 zonas)					
Configuración de canal:	<b>2AI</b> 2 Entradas analógicas (0...10 V DC) en vez de <b>2RI</b> <b>1DI</b> 1 entrada digital (libre de potencial) <b>3AO</b> 3 salidas analógicas (0...10 V DC) para calefacción, refrigeración, ventiladores						
Opción:	<b>¡Más variantes bajo solicitud!</b> Ver posibilidades de configuración en clave numérica (izquierda).						
<b>ACCESORIOS</b>							
<b>Herramienta de configuración RYMASKON® USB</b>							
RYMASKON USB_CT	para la rápida transmisión de la configuración de unidades desde el PC a todos los equipos del edificio				1901-51Z3-0002-000	<b>139,32 €</b>	

**Termostato para el control y regulación de la temperatura y la protección solar (1 zona), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet**

Las unidades de control de interiores de las series RYMASKON® 500 / 600 / 700 están concebidas para el control de una zona climática en viviendas, hoteles y oficinas y regulan los niveles de calefacción y refrigeración de espacios interiores de modo individual. Una pantalla táctil en color con símbolos modernos permite la visualización y el manejo en el lugar de uso. Esta familia de productos destaca por las múltiples posibilidades de combinación de sus componentes individuales.

La serie del RYMASKON® 500 Thermostat regula una **válvula de calefacción o refrigeración** directamente a través del relé. La **protección solar** (raffstores, persianas) se puede controlar en una zona a través del bus. Además del sensor de temperatura integrado, también se pueden conectar dos sensores de temperatura externos (NTC10K). Además, hay disponible un elemento de medida para la humedad relativa. Estos equipos se pueden aplicar en la tecnología de climatización de interiores y sistemas de calefacción/refrigeración, como p. ej. techos refrigerantes, calefacciones de suelo. El montaje en la pared se realiza en cajas empotradas estándar. Los equipos se pueden adquirir opcionalmente con interfaz de comunicación Modbus o BACnet (opcionalmente sin comunicación), así como en diversas variantes (ver clave numérica).

El modelo básico de RYMASKON® 510 Thermostat con pantalla táctil en color (3,5"), con carcasa blanca, dispone de un sensor de temperatura y humedad integrado, 2 entradas de resistencia (para sensores de temperatura externos NTC10K), 1 entrada digital, 1 salida de relé (7A) y, opcionalmente, con conexión Modbus o BACnet. Las unidades de control de interiores sirven para el control de la calefacción/refrigeración directamente a través del relé (regulación de 2 posiciones) así como la protección solar (1 zona) a través del bus.

#### DATOS TÉCNICOS [Modelo básico]

Tipo de unidad:	unidad de control de interiores con regulación de 2 posiciones
Funciones:	temperatura (1 zona), protección solar (1 zona)
Comunicación:	<b>Modbus RTU esclavo</b> rango de direcciones ajustable de 1...247 o <b>BACnet MS/TP</b> ID de equipos 65100 (por defecto) y dirección MAC ajustable de 1...247 Interfaz RS485, máx. 63 equipos, 9500 / 19200 / 38400 / 57500 / 76800 baudios, sin paridad o paridad par / impar, 1 / 2 bits de parada
Tensión de alimentación:	24 V AC/DC (± 15 %)
Consumo de energía:	máx. 1,92 W
Entradas:	2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos 1 entrada digital (libre de potencial), impedancia <1 kOhm
Salidas:	1 salida de relé (regulación de 2 posiciones) 7 A con 230V AC (carga óhmica); 2,2 / 1,3A bei 230 / 115V AC (carga inductiva)
Modo de funcionamiento:	Confort, ECO, OFF, Boost, Holiday, protección anticongelante
Elemento de mando:	<b>pantalla táctil de 3,5"</b> con iluminación de fondo, ventana de empotrar de aprox. 50 x 75 mm, resolución 320 x 480 píxeles, 255.000 colores

#### TEMPERATURA

Sensor:	sensor de temperatura integrado
Rango de medición:	-40...+125 °C
Precisión:	típico ±0,5°C a +25°C

#### HUMEDAD

Sensor:	sensor de humedad integrado
Rango de medición:	0...100 % h.r.
Precisión:	típico ±2 % h.r. (220...80 % h.r.) a +25°C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, material de policarbonato, autoextinguible, color blanco (opcional negro o cromo), peso aprox. 220 g
Dimensiones carcasa:	aprox. 88 x 112 x 14.5 mm (montaje saliente) aprox. 52 x 53 x 28.5 mm (montaje empotrado)
Montaje:	montaje en la pared en caja de empotrar, Ø 55 mm
Temperatura ambiente:	0...+50°C (servicio); -30...+70°C (almacenamiento)
Humedad admisible:	0...95 % h.r. (sin condensación)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)

#### ACCESORIOS

ver tabla

#### RYMASKON® 500

Símbolos del display



Temperatura ambiente  
[°C]



Temperatura exterior  
[°C]



Humedad relativa  
[%RH]



Aire acondicionado  
(AC)



Protección solar  
(1 zona)



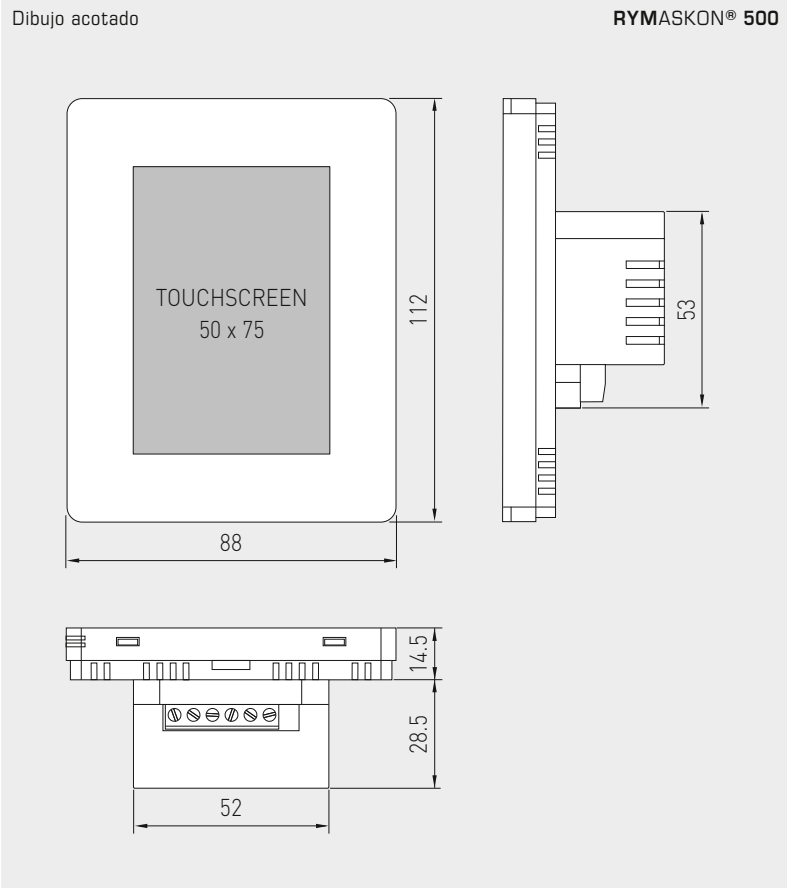


**NEW**

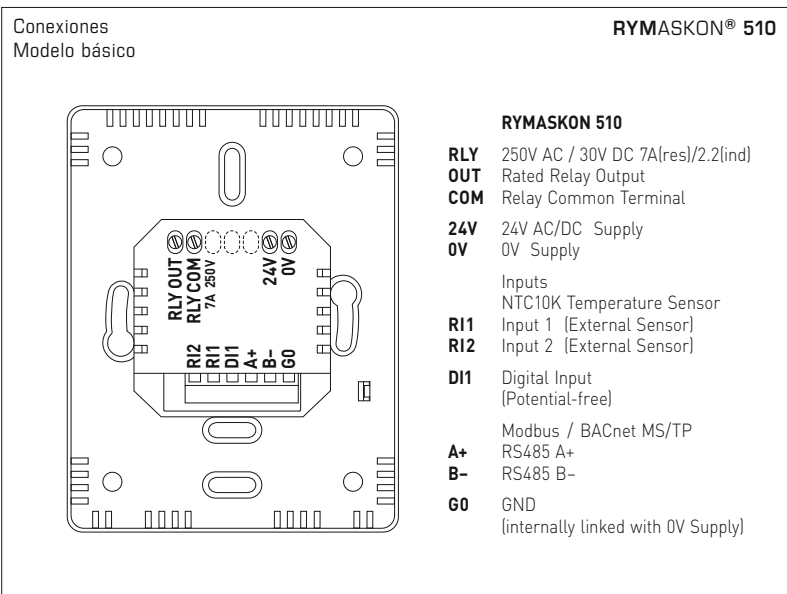
S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 500** Thermostat

Termostato para el control y regulación de la temperatura y la protección solar (1 zona), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet



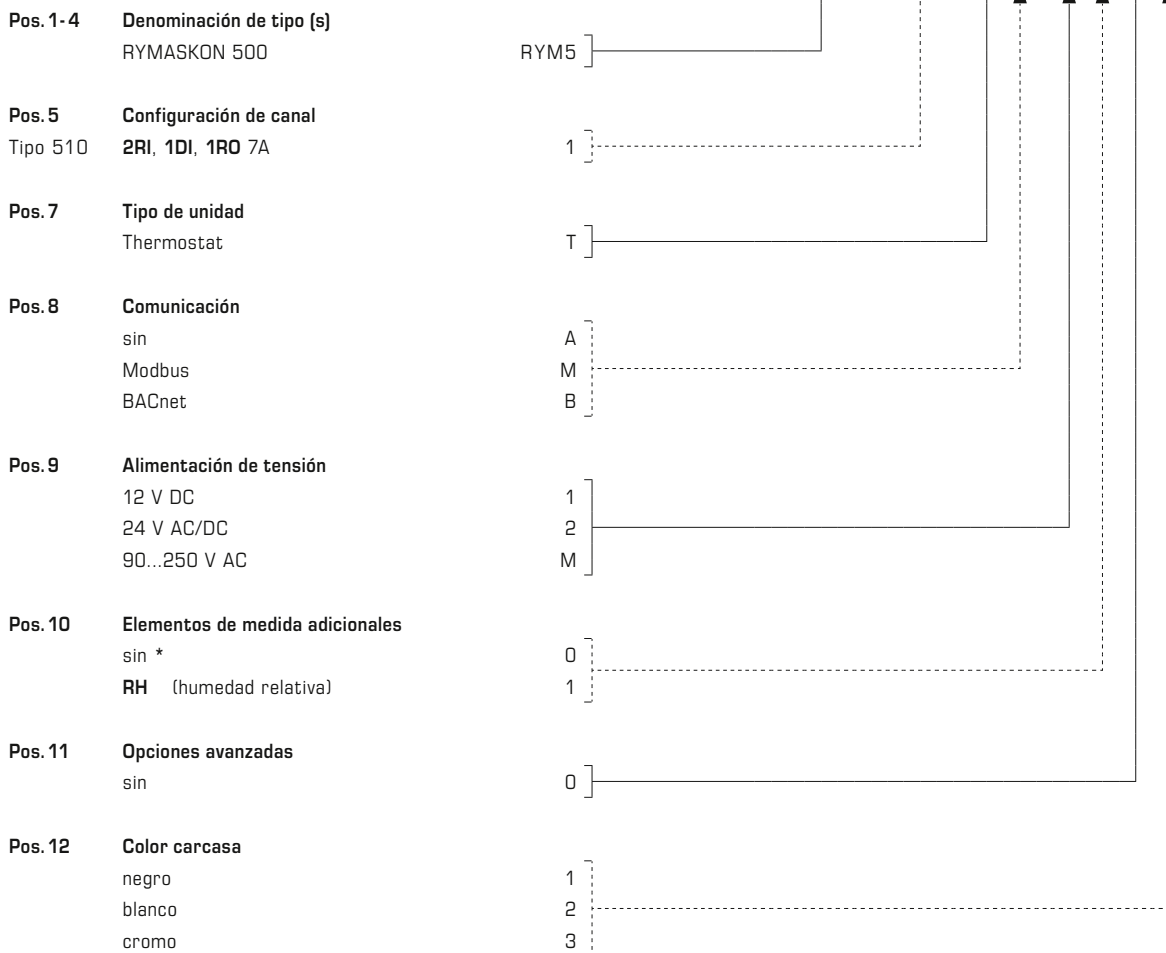
**RYMASKON® 500**  
Montaje saliente 14.5 mm



Termostato para el control y regulación de la temperatura y la protección solar (1 zona), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet

**RYMASKON® 500** Thermostat (serie)  
Clave numérica de variantes

**RYM5-10Txx0x-000**



Pos. 5	<b>RI</b> Entrada de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos	Pos. 10 *	El <b>sensor de temperatura</b> forma parte del equipamiento básico y se incluye en la opción "sin" elementos de medida adicionales.
	<b>DI</b> Entrada digital (libre de potencial)		
	<b>RO</b> Salida de relé (7A), (regulación de 2 posiciones)		

Tipo 510 **Modelo básico** (ver tabla a la derecha) disponible en stock – ¡variantes de libre configuración bajo solicitud!

RYMASKON® (modelos básicos) Tabla comparativa	Tipo 510 Thermostat	Tipo 610 Controller	Tipo 710 Interface
<b>Salidas</b>	Salida de relé calefacción/refrigeración	1	–
	Salida analógica (0...10 V)	–	3
	Válvulas de calefacción/refrigeración/6 vías, ventilador	–	3
<b>Función</b>	Protección solar (zonas)	●	●●
	Aire acondicionado (on/off)	●	–
<b>Sensores</b>	Temperatura (°C)	●	●
	Humedad (% RH)	●	●
	CO2 (ppm)	–	○
<b>Entradas</b>	Entrada digital	1	1
	Entrada analógica (0...10 V)	–	2
	Entrada de resistencia (NTC10K)	2	–

○ = opcional



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**RYMASKON® 500** Thermostat

Termostato para el control y regulación de la temperatura y la protección solar (1 zona), unidad de control de interiores con pantalla táctil en color, con conexión Modbus o BACnet

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Modelo básico

**RYMASKON® 500**

Pantalla de inicio

- Alimentación de tensión 24 V AC/DC
- Pantalla táctil de 3,5 pulgadas con iluminación de fondo
- Modbus o BACnet
- Montaje en la pared en cajas empotradas estándar
- Sensor de temperatura integrado (equipamiento básico)
- Sensor de humedad integrado
- Regulación de calefacción o refrigeración a través de relé (regulador de 2 posiciones)
- Manejo de temperatura y protección solar (1 zona) a través de pantalla táctil
- 2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos
- 1 entrada digital (libre de potencial)
- 1 salida de relé (7 A), (regulación de 2 posiciones)
- Modo de funcionamiento Confort, ECO, OFF, Boost, Holiday, protección anticongelante



RYMASKON® 510		Thermostat (modelo básico), unidad de control de interiores con pantalla táctil				
Tipo / WG02	Comunicación	Elemento de medida	Control	Color	Ref. Display	Precio
<b>RYMASKON® 510-Modbus</b>						
Rymaskon 512-MOD-RH	Modbus	T   RH	T   S	blanco	■ RYM5-10TM-2102-000	<b>253,80 €</b>
<b>RYMASKON® 510-BACnet</b>						
Rymaskon 512-BAC-RH	BACnet	T   RH	T   S	blanco	■ RYM5-10TB-2102-000	<b>253,80 €</b>
Elemento de medida / Control:	T = sensor de temperatura (equipamiento básico) RH = sensor de humedad	T = Temperatura calefacción/refrigeración S = protección solar (1 zona)				
Configuración de canal:	<b>2RI</b> 2 entradas de resistencia (NTC10K) para sensores de temperatura externos <b>1DI</b> 1 entrada digital (libre de potencial) <b>1RO</b> 1 salida de relé (7 A), (regulación de 2 posiciones)					
Opción:	<b>¡Más variantes bajo solicitud!</b> Ver posibilidades de configuración en clave numérica (izquierda).					
<b>ACCESORIOS</b>						
<b>Herramienta de configuración RYMASKON® USB</b>						
RYMASKON USB_CT	para la rápida transmisión de la configuración de unidades desde el PC a todos los equipos del edificio				1901-51Z3-0002-000	<b>139,32 €</b>

## Unidad de control de interiores para la automatización de interiores, configurable, con display multifunción y conexión Modbus

**RYMASKON®** representa una serie de unidades de control de interiores multifuncionales. La **RYMASKON® 400 - Modbus** configurable de modo individual permite un monitoreo y regulación automatizado del clima ambiente e iluminación en una red Modbus. Ofrece dos entradas digitales y dos salidas digitales o analógicas. En un maestro Modbus de rango superior se puede intervenir desde un lugar central en el control y regulación del clima ambiente y se puede bloquear el mando local de modo selectivo o completo. Gracias a las salidas internas, las entradas y ajustes en la unidad tienen que ser procesadas pero no obligatoriamente por el maestro, de modo que se garantice siempre una regulación de las salas individualmente de modo descentralizado. Un sensor interno registra la temperatura ambiente.

Para el manejo y configuración de modo local, en la parte frontal de cristal de la unidad hay disponibles seis teclas de función asignables. Un encoder encastrado con tecla de entrada en el centro permite el cambio o parametrización manual de los ajustes de modo local. Las funciones deseadas (como "Encender luz") y los valores de indicación se pueden activar al acceder a la sala cómodamente mediante un sensor de proximidad.

El display multifunción, concebido especialmente para el manejo de interiores, se puede regular y ofrece una visualización clara de todos los datos ambientales disponibles mediante simbología intuitiva. Además de la hora, día de la semana y parámetros climáticos (temperatura, humedad, punto de rocío, índice de CO<sub>2</sub>), también se pueden visualizar otras funciones, como el modo de calefacción, de refrigeración y el funcionamiento de ventiladores, ventanas abiertas, iluminación, alarma, bloqueo de teclas u ocupación de salas.

**RYMASKON® 412-Modbus**  
**RYMASKON® 422-Modbus**

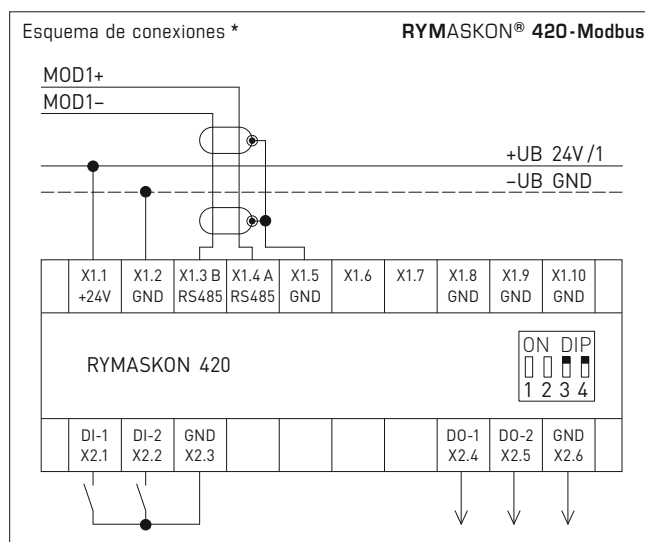
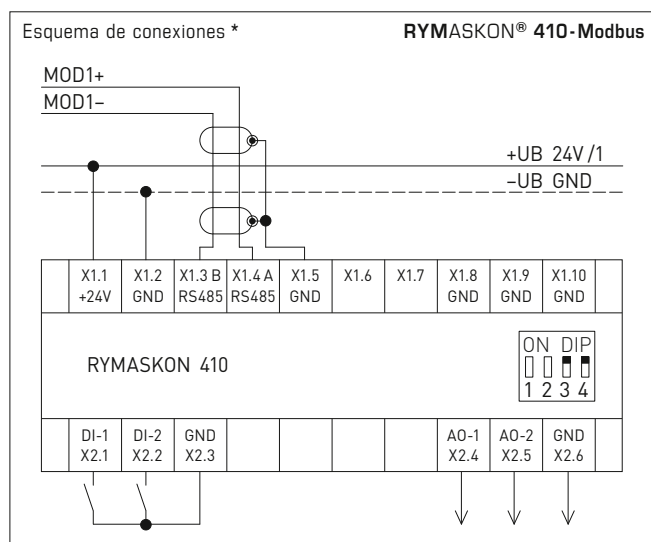


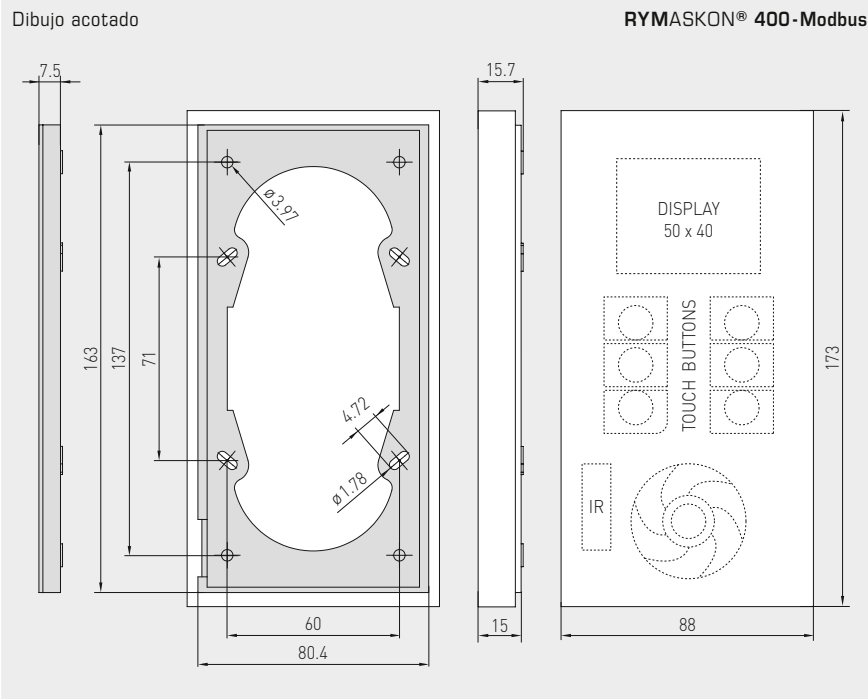
### DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación:	24 V DC (± 10%)
Consumo de energía:	1,08 W con 100% de iluminación de fondo 0,94 W con 15% de iluminación de fondo 0,89 W sin iluminación de fondo (sin consumidores en las salidas)
Entradas:	2 entradas digitales a través de señal de salida 0 V adicional *
Salidas:	Tipo 410: 2 salidas analógicas (0-10 V DC), corriente nominal máx. 4 mA Tipo 420: 2 salidas analógicas o PWM, corriente nominal 400 mA (cortocircuito máx. 1,2 A)
Interfaz:	RS485 Modbus RTU esclavo (57600, 38400, 19200, 9600 baudios), terminación de bus ajustable a través de interruptor DIP
Sensor:	NTC 10 kΩ, 0...+70 °C, exactitud ±0,4 K
Elementos de mando:	display multifunción, 6 pulsadores, 1 encoder, 1 sensor de proximidad (IR)
Conexión eléctrica:	0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo enchufables
Carcasa:	plástico, frontal de cristal, color negro o blanco
Dimensiones:	88 x 173 x 30 mm (incl. bornes de conexión)
Montaje:	mediante placa de montaje de plástico (ver dibujo acotado), montaje en pared o en caja doble de conexiones de empotrar
Temperatura ambiente:	+5...+40 °C (servicio); -10...+50 °C (almacenamiento)
Humedad admisible:	0...85% h.r. (sin condensación)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014/30/UE

#### \* Entradas digitales (DI1 / DI2)

Para la conexión de contactos libres de potencial se lleva una señal GND (p.ej. borne X2.3) a través del contacto a la entrada deseada.

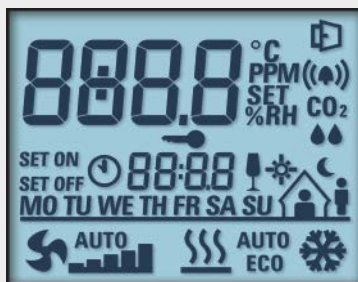




RYMASKON® 411-Modbus  
RYMASKON® 421-Modbus



Símbolos RYMASKON® 400-Modbus  
Display

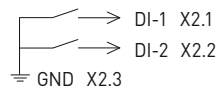


Interruptor DIP RYMASKON® 400-Modbus		
Terminación de bus RS485	DIP 3	DIP 4
activado (default)	ON	ON
desactivado	OFF	OFF

**Nota:**  
¡La terminación de bus de la interfaz RS485 (DIP 3 y DIP 4) se tiene que ajustar siempre en pares!

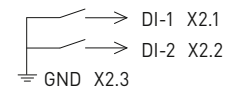
Conexiones RYMASKON® 410-Modbus

	X2	
Input 1	1	DI-1 (digital) 0V
Input 2	2	DI-2 (digital) 0V
	3	GND
Output 1	4	AO-1 (analogue) 0-10V DC
Output 2	5	AO-2 (analogue) 0-10V DC
	6	GND
	X1	
	1	+UB 24V DC
	2	-UB GND
	3	RS485 - B (Modbus RTU)
	4	RS485 - A (Modbus RTU)
	5	GND
	6	GND
	7	GND
	8	GND
	9	GND
	10	GND



Conexiones RYMASKON® 420-Modbus

	X2	
Input 1	1	DI-1 (digital) 0V
Input 2	2	DI-2 (digital) 0V
	3	GND
Output 1	4	DO-1 (digital / PWM)
Output 2	5	DO-2 (digital / PWM)
	6	GND
	X1	
	1	+UB 24V DC
	2	-UB GND
	3	RS485 - B (Modbus RTU)
	4	RS485 - A (Modbus RTU)
	5	GND
	6	GND
	7	GND
	8	GND
	9	GND
	10	GND



**RYMASKON® 400-Modbus** Unidad de control de interiores para la automatización de interiores

Tipo / WG02	Comunicación	Salida	Color	Display	Ref.	Precio
<b>RYMASKON® 410-Modbus</b>						
RYMASKON 411	RS485	2x (analógico) 0-10V	negro	■	1901-5121-2101-000	513,77 €
RYMASKON 412	RS485	2x (analógico) 0-10V	blanco	■	1901-5121-2102-000	513,77 €
<b>RYMASKON® 420-Modbus</b>						
RYMASKON 421	RS485	2x (digital / PWM)	negro	■	1901-5121-2201-000	513,77 €
RYMASKON 422	RS485	2x (digital / PWM)	blanco	■	1901-5121-2202-000	513,77 €

PWM = modulación por ancho de pulsos (pulse-width modulation)

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	203,80 €
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	76,01 €

**Unidad de control de interiores para la automatización de interiores, configurable, con display multifunción y conexión Modbus**

**RYMASKON®** representa una serie de unidades de control de interiores multifuncionales. La **RYMASKON® 200 - Modbus** configurable de modo individual permite un monitoreo y regulación automatizado del clima ambiente e iluminación en una red Modbus. Ofrece tres entradas digitales y una entrada universal, a través de la que se conectan hasta cuatro pulsadores o interruptores externos. Se puede configurar de modo remoto en un maestro Modbus de rango superior y se puede integrar en un sistema de monitoreo del clima ambiente y de registro de datos en varios edificios. Sensores internos registran la temperatura ambiente, la humedad relativa del aire y el punto de rocío. Para el manejo y configuración de modo local, en la parte frontal de la unidad compacta hay disponibles hasta ocho teclas de función capacitivas. Un zumbador confirma el uso de las teclas y se puede utilizar también para el aviso acústico de error o de alarma.

El display multifunción, concebido especialmente para el manejo de interiores, se puede regular y ofrece una visualización clara de todos los datos ambientales disponibles mediante simbología intuitiva. Además de la hora, fecha y parámetros climáticos (temperatura, humedad, punto de rocío, índice de CO<sub>2</sub>), también se pueden visualizar otras funciones, como funcionamiento de ventiladores u ocupación de salas. El color de la iluminación de fondo se puede adaptar al diseño de la sala.

**RYMASKON® 200 - Modbus**  
Tipo 232



**DATOS TÉCNICOS**

Tensión de alimentación:	24 V DC (± 10%)
Consumo de energía:	máx. 0,8 W
Entradas:	3 entradas digitales (para pulsadores o interruptores convencionales) 1 entrada universal (configurable para la conexión de sensores de temperatura NTC10K o como entrada digital adicional para la conexión de pulsadores o interruptores convencionales)
Interfaz de bus:	RS485 Modbus RTU esclavo (57600, 38400, 19200, 9600 baudios), terminación de bus ajustable a través de interruptor DIP, velocidad configurable de 1200-115200 bit/s (típico 57600 bit/s), modo de transmisión ajustable (típico "8E1", 1 bit de inicio, 8 bits de datos, paridad par, 1 bit de parada)
Equipamiento:	1 NFC (Near Field Commuicacion) 1 receptor de infrarrojos (protocolo NEC) 1 zumbador (buzzer)
Elementos de mando:	1 display multifunción con iluminación de fondo (selección de color RGB programable de modo individual) 4 / 6 / 8 pulsadores (touch buttons), dependiendo del tipo

**TEMPERATURA**

Sensor:	sensor de temperatura CMOS
Rango de medición:	-40...+125 °C, resolución: 0,1 °C
Exactitud:	típico ±0,5 °C (a +5...+60 °C)

**HUMEDAD**

Sensor:	sensor capacitivo de humedad
Rango de medición:	0...100 % h. r., resolución: 0,1 % h.r.
Exactitud:	típico ± 2 % h.r. (a +25 °C, 20...80 % h.r.) típico ± 3 % h.r. (a +25 °C, 0...20 % h.r. o 80...100 % h.r.)

Conexión eléctrica:	0,2-1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo enchufables
Carcasa:	plástico, color negro o blanco
Dimensiones:	aprox. 94,5 x 110 x 19,5 mm
Montaje:	mediante placa de montaje de plástico (ver dibujo acotado), en caja de empotrar, Ø 55 mm
Temperatura ambiente:	0...+50 °C (servicio)
Humedad admisible:	10...90 % h.r. (sin condensación)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 50491, directiva CEM 2014 / 30 / EU

**CONTROL**

Tipo 210:	subir/bajar temperatura, ocupación de salas, menú
Tipo 220:	subir/bajar temperatura, subir/bajar ventilación, ocupación de salas, menú
Tipo 230:	subir/bajar temperatura, subir/bajar ventilación, encender/apagar luz, ocupación de salas, menú
Tipo 240:	subir/bajar temperatura, subir/bajar protección solar, encender/apagar luz, ocupación de salas, menú
Tipo 250:	subir/bajar temperatura, subir/bajar ventilación, subir/bajar protección solar, ocupación de salas, menú
Tipo 260:	subir/bajar temperatura, subir/bajar ventilación, subir/bajar protección solar, luz, menú

**ACCESORIOS**

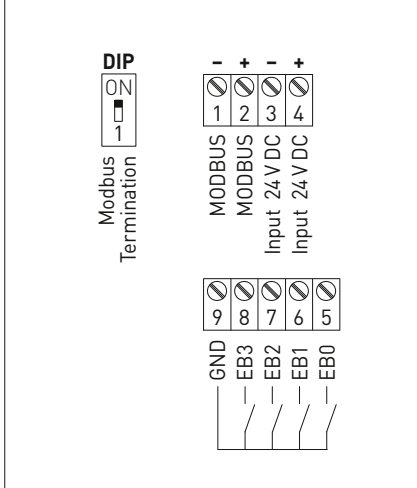
ver tabla

**Símbolos** RYMASKON® 200 - Modbus  
**Display**



Interruptor DIP	<b>RYMASKON® 200 - Modbus</b>	
<b>Terminación de bus RS 485</b>		<b>DIP 1</b>
activado (default)		<b>ON</b>
desactivado		<b>OFF</b>

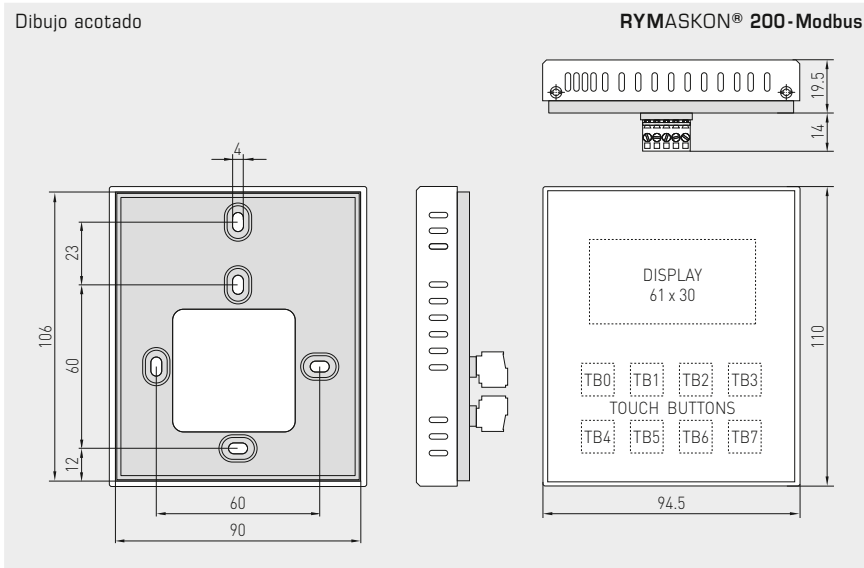
**Conexiones** RYMASKON® 200 - Modbus





S+S REGELTECHNIK

Unidad de control de interiores para la automatización de interiores, configurable, con display multifunción y conexión Modbus



RYMASKON® 200-Modbus  
Tipo 231



RYMASKON® 200-Modbus Unidad de control de interiores para la automatización de interiores								
Tipo /WG02	Comunicación	Teclas	Control	Color	Display	Ref.	Precio	
<b>RYMASKON® 210-Modbus</b>								
RYMASKON 211	RS485, NFC, NEC	4	T   -   -   -   R   M	negro	■	1901-5111-3011-001	319,89 €	
RYMASKON 212	RS485, NFC, NEC	4	T   -   -   -   R   M	blanco	■	1901-5111-3012-001	331,17 €	
<b>RYMASKON® 220-Modbus</b>								
RYMASKON 221	RS485, NFC, NEC	6	T   V   -   -   -   R   M	negro	■	1901-5111-3011-002	319,89 €	
RYMASKON 222	RS485, NFC, NEC	6	T   V   -   -   -   R   M	blanco	■	1901-5111-3012-002	331,17 €	
<b>RYMASKON® 230-Modbus</b>								
RYMASKON 231	RS485, NFC, NEC	8	T   V   -   L   R   M	negro	■	1901-5111-3011-003	319,89 €	
RYMASKON 232	RS485, NFC, NEC	8	T   V   -   L   R   M	blanco	■	1901-5111-3012-003	331,17 €	
<b>RYMASKON® 240-Modbus</b>								
RYMASKON 241	RS485, NFC, NEC	8	T   -   S   L   R   M	negro	■	1901-5111-3011-004	319,89 €	
RYMASKON 242	RS485, NFC, NEC	8	T   -   S   L   R   M	blanco	■	1901-5111-3012-004	331,17 €	
<b>RYMASKON® 250-Modbus</b>								
RYMASKON 251	RS485, NFC, NEC	8	T   V   S   -   -   R   M	negro	■	1901-5111-3011-005	319,89 €	
RYMASKON 252	RS485, NFC, NEC	8	T   V   S   -   -   R   M	blanco	■	1901-5111-3012-005	331,17 €	
<b>RYMASKON® 260-Modbus</b>								
RYMASKON 261	RS485, NFC, NEC	8	T   V   S   L   -   -   M	negro	■	1901-5111-3011-006	319,89 €	
RYMASKON 262	RS485, NFC, NEC	8	T   V   S   L   -   -   M	blanco	■	1901-5111-3012-006	331,17 €	
<b>Control:</b>	T = temperatura	V = ventilación	R = ocupación de salas					
	S = protección solar	L = luz	M = menú					
<b>ACCESORIOS</b>								
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema					1906-1200-0000-100	203,80 €	
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa					1906-1300-0000-100	76,01 €	

Unidades de control de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

El sensor para el uso en interiores con capacidad de calibración **HYGRASGARD® RFTF-Modbus** con conexión Modbus, a elegir con/sin display en bonita carcasa (Baldu2) mide la humedad relativa y la temperatura del aire ambiente. A partir de estas magnitudes de medida se calculan diversos parámetros internamente. A través de Modbus se pueden consultar los parámetros siguientes: humedad relativa [% h.r.], humedad absoluta [g/m<sup>3</sup>], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y temperatura ambiente [°C].

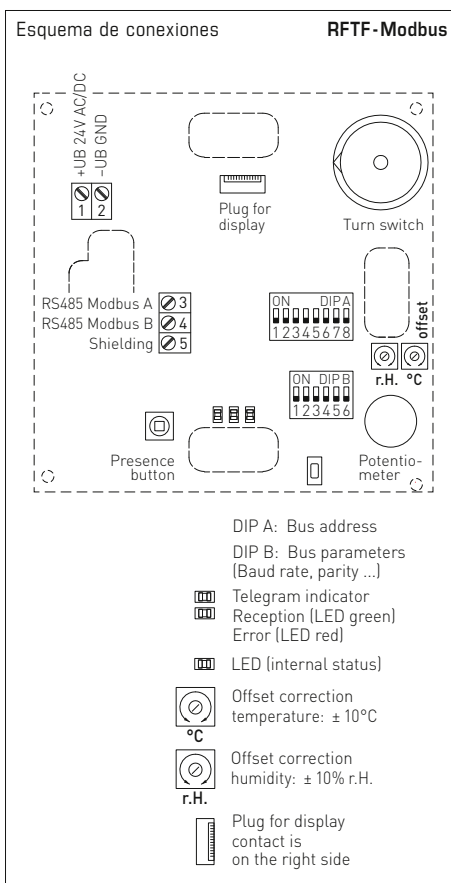
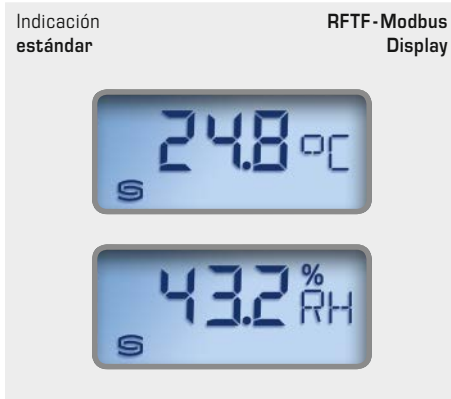
Para esto se dispone alternativamente como elemento de mando de un potenciómetro del valor nominal, un interruptor giratorio de 5 polos y un botón de presencia. Para la temperatura/la humedad relativa absoluta/punto de rocío/relación de mezcla/entalpía o salida del valor nominal pueden adquirirse opcionalmente aparatos con indicador LCD para la representación de los valores de medición. Se pueden visualizar estados de servicio a través de un máximo de 5 LED de varios colores. El control de los indicadores (LCD), así como la consulta de los valores de medición y mando se realiza a través de la Interfaz de bus.

**RFTF-Modbus-PTD55L**  
con potenciómetro, pulsador,  
interruptor giratorio e indicador LED



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1 VA / 24 V DC, < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado,</b> histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Puntos de datos:	temperatura, humedad relativa, humedad absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía así como potenciómetro del valor nominal, interruptor giratorio y botón de presencia
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) 0...+50 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a +25°C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad) $\pm 10\text{ °C}$ (temperatura) ajustable a través del potenciómetro
Temperatura ambiente:	Almacenamiento -35...+85 °C; Servicio 0...+50 °C
Medio:	aire limpio y gases <b>no agresivos</b> , no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247, LED programables en color
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Baldu2)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja empotrada, $\varnothing$ 55 mm, parte inferior con 4 taladros para su fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales para la introducción de cables por detrás, con punto de rotura controlada para la entrada de cable arriba/abajo sobre revoque
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61 326
Opción:	<b>Display con iluminación</b> , dos líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva o un parámetro seleccionable o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





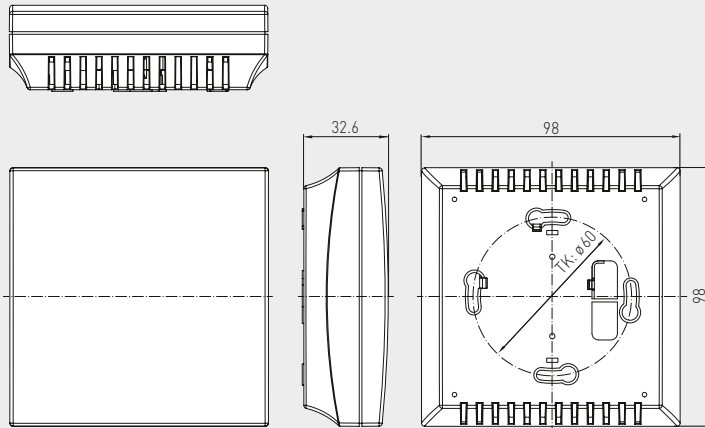


S+S REGELTECHNIK

Unidades de control de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

Dibujo acotado

Carcasa Baldur 2



RFTF-Modbus-PT 5L con display, potenciómetro, pulsador e indicador LED



Indicación

Magnitudes de salida alternativas

RFTF-Modbus Display



Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa). Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix).

Mediante la **configuración Modbus** en lugar de la indicación estándar se puede programar la visualización de una **magnitud de salida alternativa**.

En este caso, en la primera línea se visualiza el valor con índice y en la segunda línea la unidad correspondiente.

El índice caracteriza el tipo de indicación:

Índice 1 = temperatura en °C

Índice 2 = potenciómetro del valor nominal en %

Índice 3 = punto de rocío en °C

Índice 4 = humedad relativa en % r.h.

Índice 5 = humedad absoluta en g/m³

Índice 6 = relación de mezcla en g/kg

Índice 7 = entalpía en kJ/kg

HYGRASGARD® RFTF-Modbus Unidades de control de humedad y temperatura para interiores

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salida	Ref.	Precio
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display	
<b>RFTF-Modbus-xx</b>				
RFTF-Modbus P	0...100% h. r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m³ (H.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	0...+50 °C	Modbus	1201-42B6-6001-005 <b>190,95 €</b>
RFTF-Modbus P LCD	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-7001-005 <b>227,32 €</b>
RFTF-Modbus P 5L	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6119-005 <b>246,23 €</b>
RFTF-Modbus P 5L LCD	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-7119-005 <b>282,60 €</b>
RFTF-Modbus P D5	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6012-841 <b>219,75 €</b>
RFTF-Modbus P D5 5L	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6120-841 <b>277,33 €</b>
RFTF-Modbus P T D5 5L	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6121-841 <b>291,16 €</b>
RFTF-Modbus P T	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6047-005 <b>202,47 €</b>
RFTF-Modbus P T LCD	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-7047-005 <b>238,84 €</b>
RFTF-Modbus P T 5L	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-6051-005 <b>260,05 €</b>
RFTF-Modbus P T 5L LCD	(5 x como arriba)	(1 x como arriba)	Modbus	1201-42B6-7051-005 <b>296,42 €</b>

**Equipamiento:** P = potenciómetro (ajustador del punto de regulación) D5 = interruptor giratorio, 5 niveles  
T = botón de presencia 5L = indicador LED, varios colores (5x)

ACCESORIOS			
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación (USB/RS485)	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>

**Sensor para el uso en interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa, punto de rocío, con capacidad de calibración y conexión Modbus**

**RTM1-Modbus estándar**

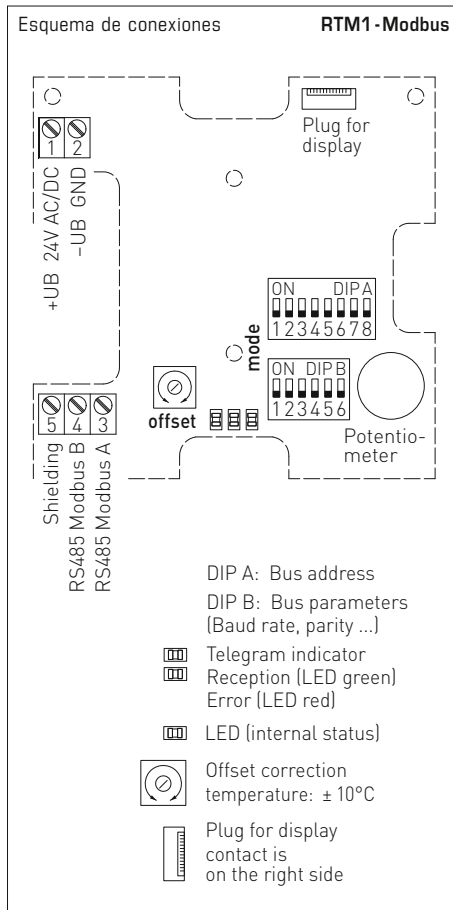
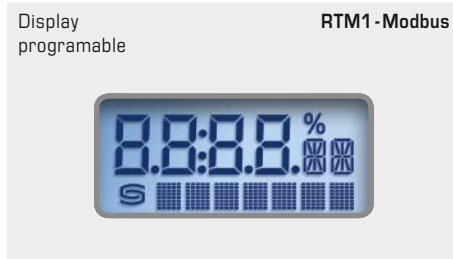
Convertidor de medida de temperatura ambiente con capacidad de calibración **THERMASGARD® RTM1-Modbus** con conexión Modbus, a elegir con/sin display para la indicación de la temperatura efectiva, en bonita carcasa de plástico con tapa de encaje rápido, parte inferior con 4 taladros para su fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada para la conexión sobre revoque.

El sensor para el uso en interiores, con capacidad de calibración, mide la temperatura de gases no agresivos, especialmente de aire. Como elemento de mando se puede elegir un potenciómetro de valor nominal. Para la indicación de la temperatura/humedad/punto de rocío o del valor nominal pueden adquirirse opcionalmente aparatos con indicador LCD para la representación de los valores de medición. El control de las indicaciones (LCD), así como la consulta de los valores de medición y mando se efectúa a través de una interfaz bus Modbus.



**DATOS TÉCNICOS**

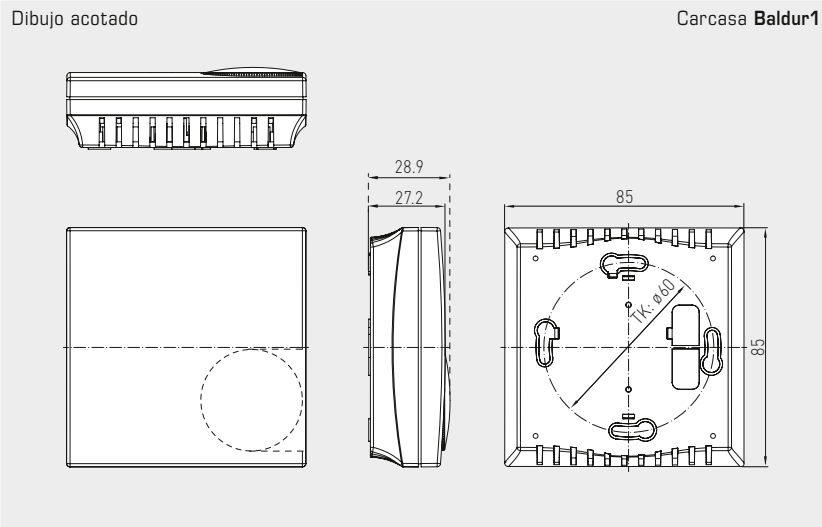
Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	<b>Sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Puntos de datos:	temperatura, humedad relativa, punto de rocío, potenciómetro de valor nominal
Rango de medición:	0...+50 °C
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2\text{K}$ a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\text{ °C}$ , ajustable mediante potenciómetro
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-35\text{...}+85\text{ °C}$ ; servicio 0...+50 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Conexión de proceso:	Por tornillo
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja empotrada, $\varnothing 55\text{ mm}$ , parte inferior con 4 taladros para su fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales para la introducción de cables por detrás, con punto de rotura controlada para la entrada de cable arriba/abajo sobre revoque
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, Compatibilidad Electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un factor indicativo programable individualmente (a través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir individualmente tanto en el sector de 7 segmentos como en el de la de matriz de puntos (dot-matrix).)
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Sensor para el uso en interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa, punto de rocío, con capacidad de calibración y conexión Modbus



**RTM1-Modbus**  
con display



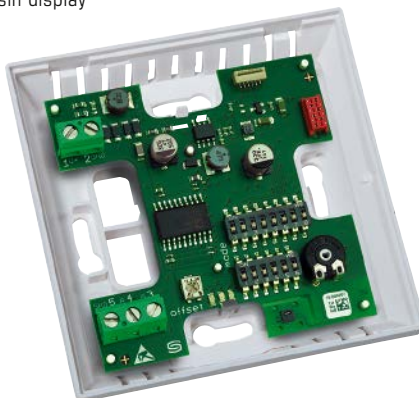
**RTM1-Modbus-P**  
con display y  
con potenciómetro



**RTM1-Modbus**  
con display



**RTM1-Modbus**  
sin display



**RTM1-Modbus-P**  
con potenciómetro



**THERMASGARD® RTM 1 - Modbus** Sensor para el uso en interiores

Tipo / WG01	Sensor	Salida	Equipamiento	Display	Ref	Precio
<b>RTM 1 - Modbus</b>					<b>IP30</b>	
RTM1-Modbus	digital	Modbus	–		1101-42A6-0000-000	<b>109,73 €</b>
RTM1-Modbus LCD	digital	Modbus	–	■	1101-42A6-2000-000	<b>162,48 €</b>
<b>RTM 1 - P - Modbus</b>					<b>IP30</b>	
RTM1-Modbus P	digital	Modbus	potenciómetro		1101-42A6-0001-005	<b>144,28 €</b>
RTM1-Modbus P LCD	digital	Modbus	potenciómetro	■	1101-42A6-2001-005	<b>259,83 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>						
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

**Convertidor de temperatura exterior /  
lugares húmedos, con capacidad de calibración,  
y conexión Modbus**

Convertidor de medida de temperatura para exteriores con capacidad de calibración **THERMASGARD® ATM 2 - Modbus - T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display.

El sensor para montaje en saliente sirve para el registro de la temperatura en medios gaseosos. Se utiliza en exteriores o en el sector de espacio húmedo, en edificios frigoríficos e invernaderos, en el sector industrial y en la agricultura. El montaje en paredes exteriores se realiza preferentemente en la parte norte o en un lugar protegido. En caso de radiación solar directa, utilizar la protección solar y contra impactos **WS01** o **WS04** (accesorio).

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

ATM 2 - Modbus - T3

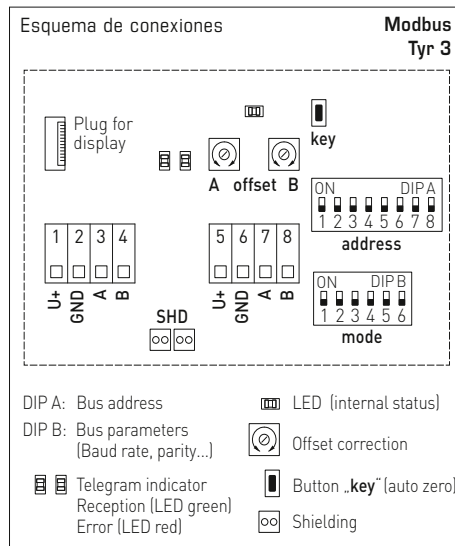


Variante de aparato con conector M12 (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

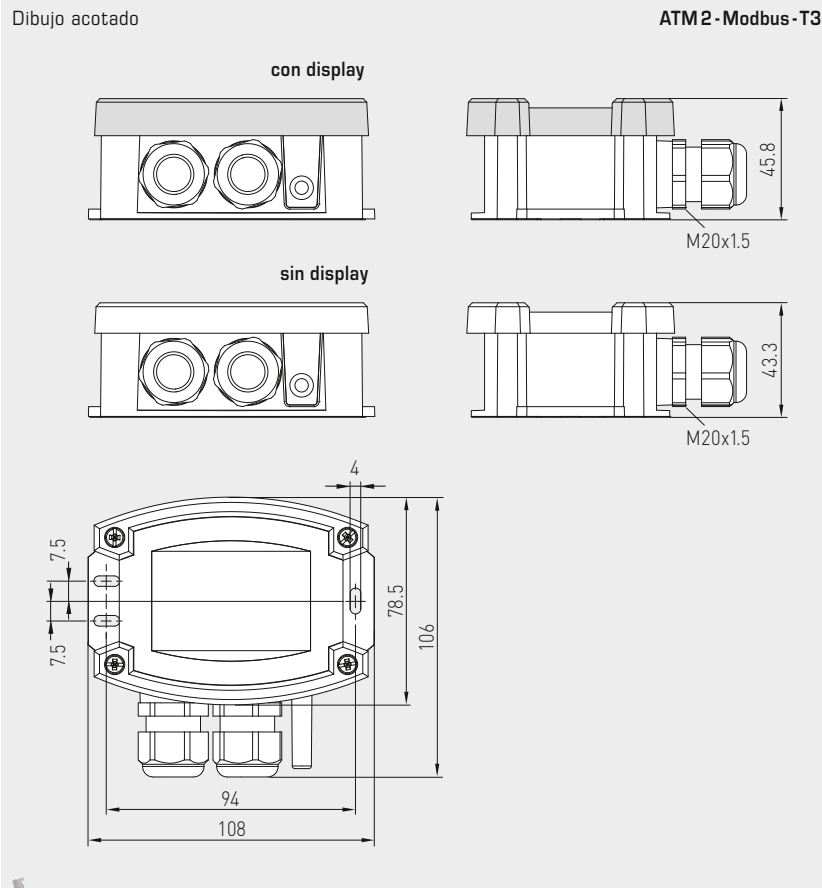
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación de temperatura:	típico ±0,2 K a +25°C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Conexión de proceso:	por tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	<95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Rortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura exterior /  
lugares húmedos, con capacidad de calibración,  
y conexión Modbus



ATM 2 - Modbus - T3  
con display



**THERMASGARD® ATM 2 - Modbus - T3** Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos

Tipo / WG01	Sensor	Salida	Display	Display Ref	Precio
<b>ATM 2 - Modbus - T3</b>					
ATM2-Modbus-T3	Pt1000	Modbus		1101-12C6-0000-000	<b>122,34 €</b>
ATM2-Modbus-T3 LCD	Pt1000	Modbus	■	1101-12C6-4000-000	<b>173,97 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)			1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa			1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>WS-01</b>	<b>Protección contra la radiación solar y contra impactos</b> , 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)			7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)			7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con capacidad de calibración y conexión Modbus**

**Producto de calidad patentado (Sensor por inmersión, n.º patente DE 10 2012 017 500.0)**

Convertidor de medida de temperatura con tubo protector con capacidad de calibración THERMASGARD® **TM 65 - Modbus - T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, tubo protector de acero inoxidable (50 - 400 mm).

El sensor para canales sirve para el registro de la temperatura en medios líquidos o gaseosos. Para medios agresivos hay que utilizar manguitos de inmersión de acero inoxidable. Se utiliza en la técnica de calefacción, en canales de ventilación y climatización, en tuberías, en acumuladores, estaciones compactas de calor a distancia, instalaciones de agua caliente y fría, sistemas de circulación de aceite y grasa, en la construcción de máquinas e instalaciones así como en todo el sector industrial.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

TM 65 - Modbus - T3

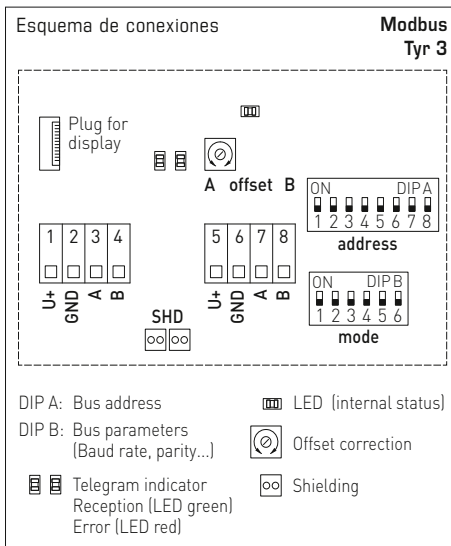


Variante de aparato con conector M12 (opcional sobre demanda)

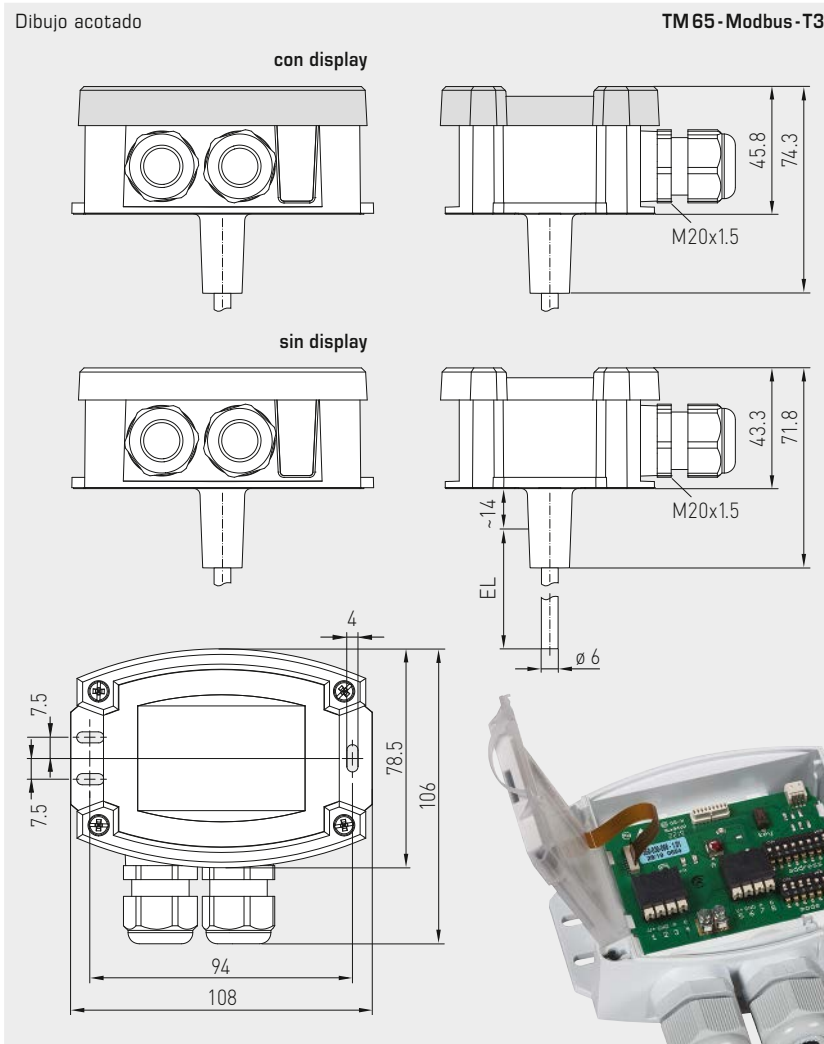


**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Medio:	según el manguito de inmersión seleccionado
Protocolo de bus:	Modbus (Modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Tubo protector:	acero inoxidable, <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, longitud de montaje (EL) = 50 - 400 mm (ver tabla)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Rortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla



Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con capacidad de calibración y conexión Modbus



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION



**THERMASGARD® TM 65 - Modbus - T3** Convertidor de temperatura (Equipo base)

Tipo / WG01	Salida	Longitud de montaje [EL]	Display	Ref.	Precio
<b>TM65-Modbus-T3</b>					
TM65-Modbus-T3 50mm	Modbus	50 mm		1101-7236-0010-000	122,01 €
TM65-Modbus-T3 50mm LCD	Modbus	50 mm	■	1101-7236-4010-000	173,62 €
TM65-Modbus-T3 100mm	Modbus	100 mm		1101-7236-0020-000	122,28 €
TM65-Modbus-T3 100mm LCD	Modbus	100 mm	■	1101-7236-4020-000	173,89 €
TM65-Modbus-T3 150mm	Modbus	150 mm		1101-7236-0030-000	122,49 €
TM65-Modbus-T3 150mm LCD	Modbus	150 mm	■	1101-7236-4030-000	174,14 €
TM65-Modbus-T3 200mm	Modbus	200 mm		1101-7236-0040-000	122,71 €
TM65-Modbus-T3 200mm LCD	Modbus	200 mm	■	1101-7236-4040-000	174,33 €
TM65-Modbus-T3 250mm	Modbus	250 mm		1101-7236-0050-000	123,01 €
TM65-Modbus-T3 250mm LCD	Modbus	250 mm	■	1101-7236-4050-000	174,65 €
TM65-Modbus-T3 300mm	Modbus	300 mm		1101-7236-0060-000	123,77 €
TM65-Modbus-T3 300mm LCD	Modbus	300 mm	■	1101-7236-4060-000	175,38 €
TM65-Modbus-T3 350mm	Modbus	350 mm		1101-7236-0070-000	124,76 €
TM65-Modbus-T3 350mm LCD	Modbus	350 mm	■	1101-7236-4070-000	176,41 €
TM65-Modbus-T3 400mm	Modbus	400 mm		1101-7236-0080-000	125,77 €
TM65-Modbus-T3 400mm LCD	Modbus	400 mm	■	1101-7236-4080-000	177,43 €

Opción: Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101 sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	203,80 €
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	76,01 €

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con capacidad de calibración y conexión Modbus

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**PATENTED**

**TM 65 - Modbus - T3 + TH08 - ms / xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TM 65 - Modbus - T3 + TH08 - VA / xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

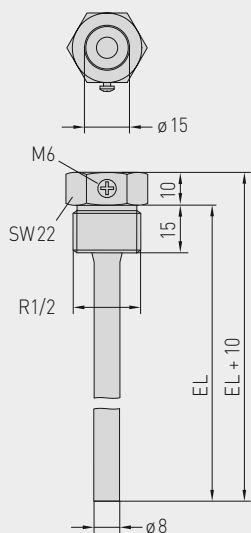
**TM 65 - Modbus - T3 + TH08 - VA / xx / 90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

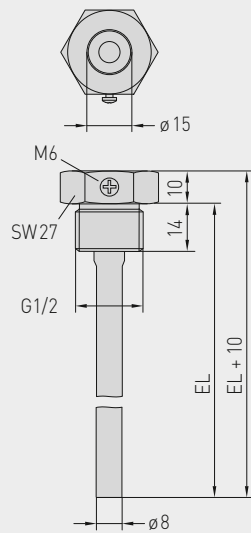
**TM 65 - Modbus - T3 + MF - 15 - K**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de plástico

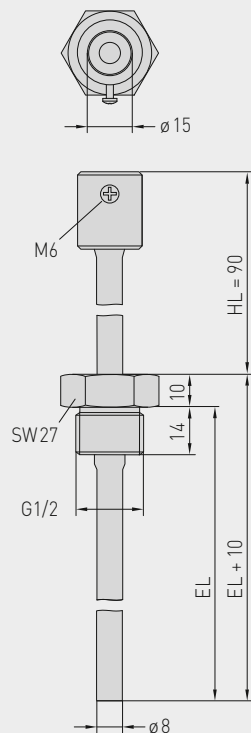
Dibujo acotado TH08 - ms / xx



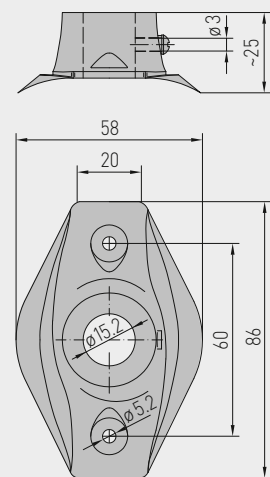
Dibujo acotado TH08 - VA / xx



Dibujo acotado TH08 - VA / xx / 90



Dibujo acotado MF - 15 - K





... mediante la combinación con accesorios:



**TH08-ms/xx**

Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH08-VA/xx**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH08-VA/xx/90**

Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-15-K**

Brida de montaje de plástico

**THERMASGARD® TH08** Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)

Tipo / WG01B	p <sub>máx</sub> (estático)	T <sub>máx</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH08-ms/xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			sin tubo de cuello	
TH08-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-132	8,87 €
TH08-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-132	10,10 €
TH08-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-132	10,67 €
TH08-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-132	11,01 €
TH08-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-132	12,75 €
TH08-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-132	13,10 €
TH08-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-132	13,21 €
TH08-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-132	13,33 €
<b>TH08-VA/xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			sin tubo de cuello	
TH08-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-132	19,31 €
TH08-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-132	21,34 €
TH08-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-132	22,93 €
TH08-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-132	24,17 €
TH08-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-132	30,05 €
TH08-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-132	31,40 €
TH08-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-132	31,61 €
TH08-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-132	32,17 €
<b>TH08-VA/xx/90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			con tubo de cuello (90mm)	
TH08-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0012-132	27,66 €
TH08-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0022-132	28,90 €
TH08-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0032-132	30,32 €
TH08-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0042-132	31,61 €
TH08-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0052-132	33,13 €
TH08-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0062-132	35,91 €

Nota: Diámetro interior del alojamiento 15,0 mm  
Para más información, ver último capítulo.

**Brida de montaje (Accesorios)**

Tipo / WG01B	Ref.	Precio
<b>MF</b>		
<b>MF-15-K</b>	Brida de montaje de plástico, 56,8x84,3 mm, Ø paso de tubo 15,2 mm, T <sub>máx</sub> +100 °C	7100-0032-0000-000 5,83 €

Nota: Para más información, ver último capítulo.

**Convertidor de temperatura media,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
y conexión Modbus**

Convertidor de temperatura media con capacidad de calibración **THERMASGARD® MWTM-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, con varilla sensora flexible (0,4...20 m, completamente activa) en robusto tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico, incl. brida de montaje.

El sensor de varilla sirve para el registro de la temperatura media (valor medio) en medios gaseosos. Se utiliza en canales de ventilación y climatización en toda la sección transversal o en una longitud definida (tendido en forma de meandros registra uniformemente la temperatura adyacente). Para el montaje correcto de la varilla se comercializan garras de montaje **MK-05-M** (accesorio).

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**MWTM-Modbus-T3**  
Longitud de las varillas  
3m / 6m

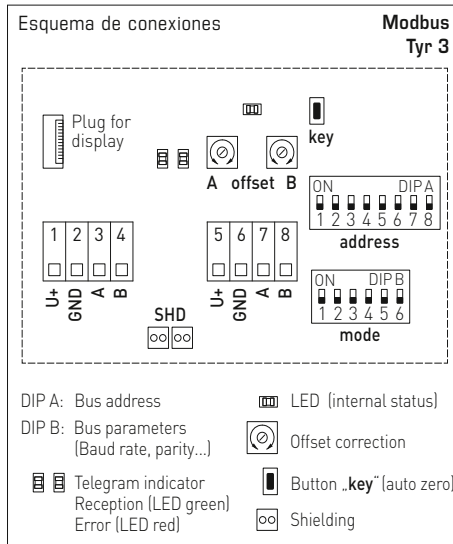


Variante de aparato  
con **conector M12**  
(opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

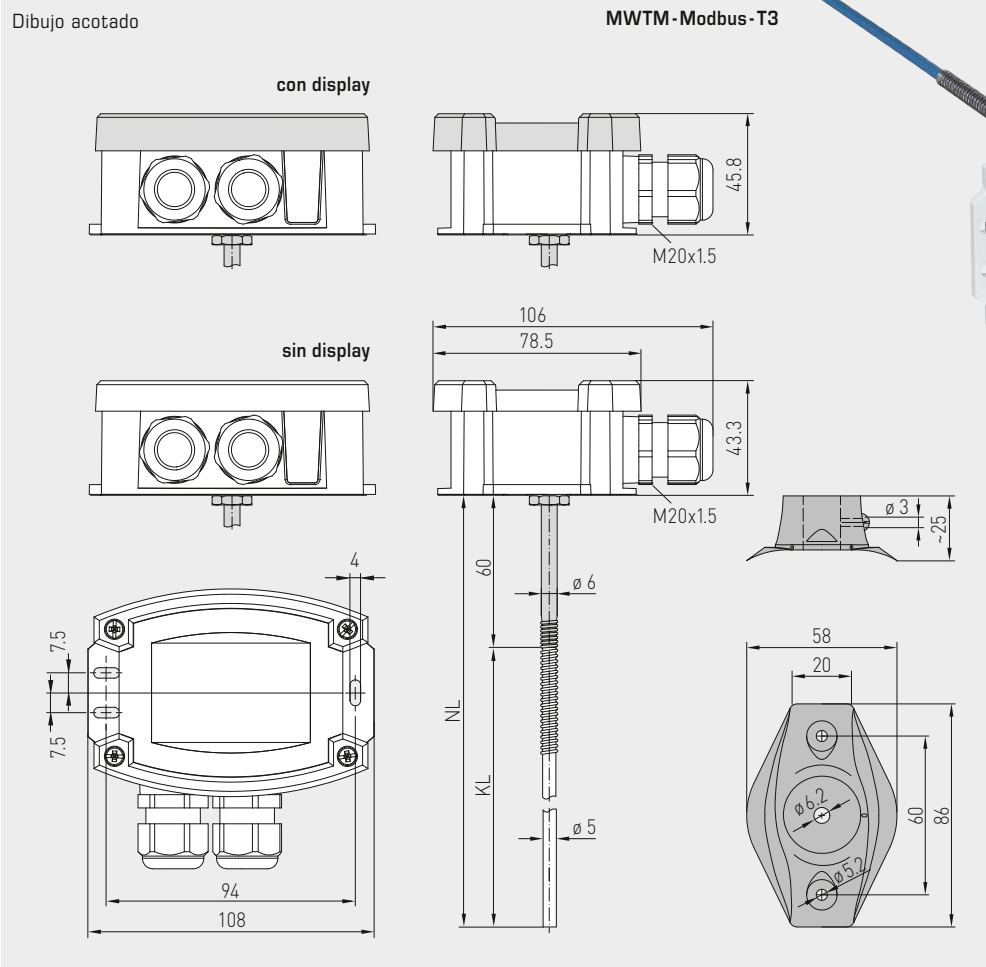
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2W / 24V DC; < 1,8VA / 24V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rango de medición:	-50...+150 °C; T <sub>min</sub> -50 °C, T <sub>max</sub> +80 °C
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
<b>Sensor:</b>	activo en toda su longitud (formador de valor medio)
Material de la varilla:	<b>tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico</b> , con resorte de protección contra dobladuras y manguito de acero inoxidable V4A (1.4571)
Dimensiones de la varilla:	Ø = 5,0 mm, longitud nominal (NL) = 0,4 m / 3 m / 6 m (opción: hasta máx. 20 m)
Colocación de la varilla:	Radio de flexión: <b>&gt; 35 mm</b> Carga oscilante: <b>≤ 0,5 g</b> Carga de tracción: <b>&lt; 480 N</b>
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (opción: acero galvanizado, ver accesorios) y garras de montaje <b>MK-05-M</b>
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	<95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014/30/EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Rortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura media,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
y conexión Modbus



**MWTM-Modbus-T3**  
Longitud de las varillas  
0,4 m



**MF-06-K**  
Brida de montaje  
de plástico  
(forma parte del  
suministro)



**MK-05-M**  
Garras de montaje  
de acero galvanizado  
(opcional)



**MF-06-M**  
Brida de montaje  
de acero inoxidable  
(opcional)



**KRD-04**  
Paso de tubo  
capilar  
de plástico  
(opcional)



THERMASGARD® MWTM-Modbus-T3 Convertidor de temperatura media						
Tipo/WG01	Sensor	Salida	Longitud de las varillas (NL)	Display	Ref.	Precio
<b>MWTM-Modbus-T3</b>				<b>IP65</b>		
MWTM-Modbus-T3 0,4m	Pt1000	Modbus	0,4 m		1101-3266-0080-000	191,82 €
MWTM-Modbus-T3 0,4m LCD	Pt1000	Modbus	0,4 m	■	1101-3266-4080-000	243,02 €
MWTM-Modbus-T3 3m	Pt1000	Modbus	3,0 m		1101-3266-0230-000	242,27 €
MWTM-Modbus-T3 3m LCD	Pt1000	Modbus	3,0 m	■	1101-3266-4230-000	293,98 €
MWTM-Modbus-T3 6m	Pt1000	Modbus	6,0 m		1101-3266-0260-000	278,49 €
MWTM-Modbus-T3 6m LCD	Pt1000	Modbus	6,0 m	■	1101-3266-4260-000	330,52 €
Recargo:	por cada metro de cable de sensor (de 6 m a 20 m, como máximo) Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda sobre demanda	
ACCESORIOS						
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	203,80 €
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	76,01 €
<b>MF-06-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)				7100-0030-1000-000	5,83 €
<b>MF-06-M</b>	Brida de montaje de acero inoxidable, Ø = 35 mm				7100-0030-5000-100	9,10 €
<b>KRD-04</b>	Paso de tubo capilar de plástico				7100-0030-7000-000	8,49 €
<b>MK-05-M</b>	Garras de montaje de acero galvanizado (6 unidades)				7100-0034-0000-000	9,41 €
ver más información en el capítulo "Accesorios"						

**Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus**

Convertidor de medida de temperatura de manguito con capacidad de calibración **THERMASGARD® HFTM - Modbus - T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con manguito de acero inoxidable.

El sensor de manguito sirve para el registro de la temperatura en medios líquidos y gaseosos. Se utiliza como sensor para canales o, previo montaje dentro del manguito de inmersión **THE** (accesorio), también como sensor por inmersión y con rosca en líquidos.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

HFTM - Modbus - T3

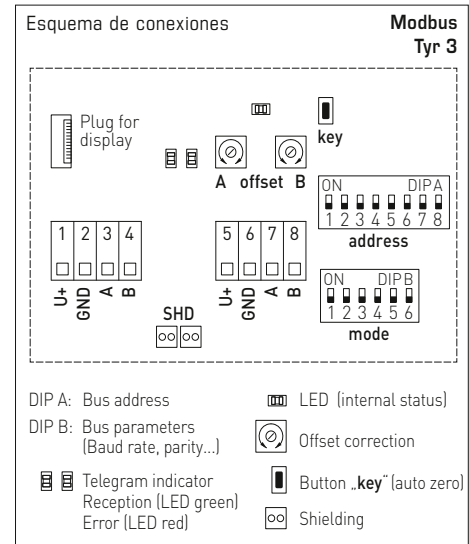


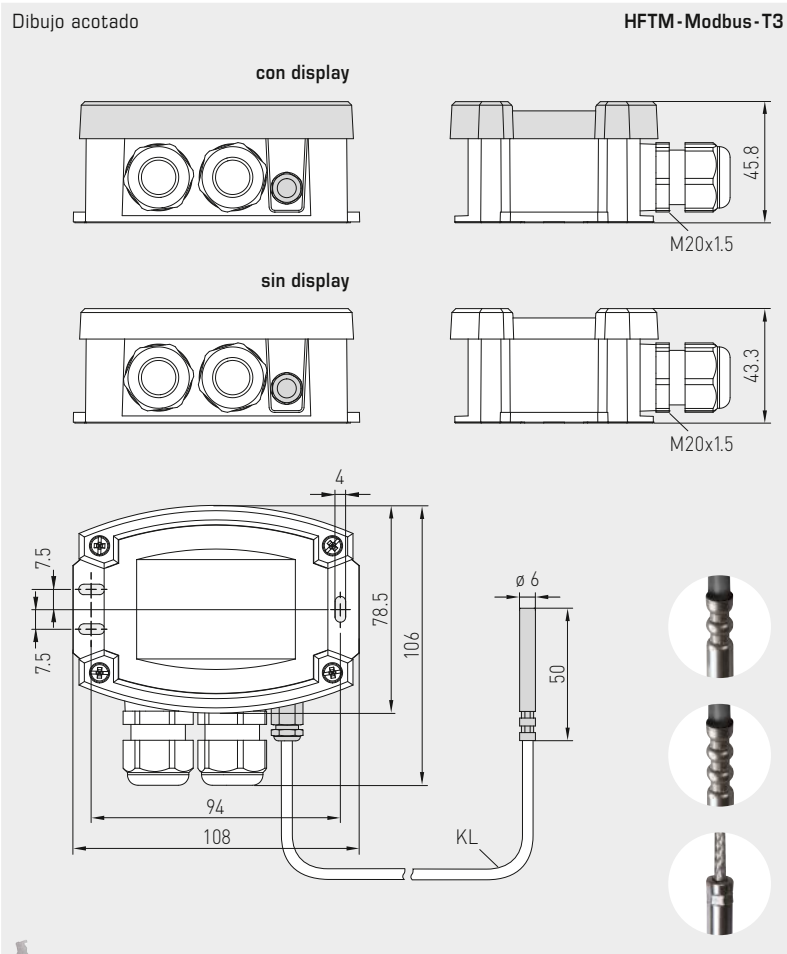
Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection en IP68)</b>
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables; líquidos con independencia del manguito de inmersión seleccionado (accesorio)
Protección sensor:	manguito del sensor de acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 6 mm, longitud nominal (LN) = 50 mm (opcional 30...400 mm)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, p. ej. PTFE hasta + 250 °C o seda de filamento de vidrio con tela metálica de acero hasta + 350 °C)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Temperatura ambiente:	convertidor de medida - 30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP65</b> (según EN 60 529)
Tipo de protección sensor:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco a la humedad (estándar)</b> <b>IP68</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco al agua (opcional)</b> <b>IP54</b> (según EN 60 529) con cable de <b>seda de filamentos de vidrio</b> (opcional)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Cortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad

**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

**IP54** (opción)  
con cable de  
**seda de filamento de vidrio**



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



**THERMASGARD® HFTM - Modbus - T3** Sensor de manguito con convertidor de temperatura

Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio	
<b>HFTM-Modbus-T3</b>							
HFTM-Modbus-T3	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente		1101-62A6-0210-000	<b>126,25 €</b>	
HFTM-Modbus-T3 LCD	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente	■	1101-62A6-4210-000	<b>177,93 €</b>	
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro lineal de línea de conexión ( <b>Silicona/PTFE/Seda de filamento de vidrio</b> ) opcionalmente manguito de otra longitud Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda sobre demanda sobre demanda	<b>3,24 €</b>

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>THE-xx</b>	<b>Manguito de inmersión</b> de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571) o latón niquelado, Ø=9 mm, diámetro interior del alojamiento 5,2 mm, con <b>tornillo de presión M12x1,5</b>					

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos, con cinta tensora, variante compacta, con capacidad de calibración y conexión Modbus**

Convertidor de medida de temperatura de contacto con capacidad de calibración (variante compacta) **THERMASGARD® ALTM1-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/ sin display, incl. cinta tensora.

El sensor por contacto sirve para el registro de la temperatura en líneas, tubos (p. ej. agua fría y caliente) o en ramales de calefacción para su regulación.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos [dot-matrix]). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

ALTM1 - Modbus-T3

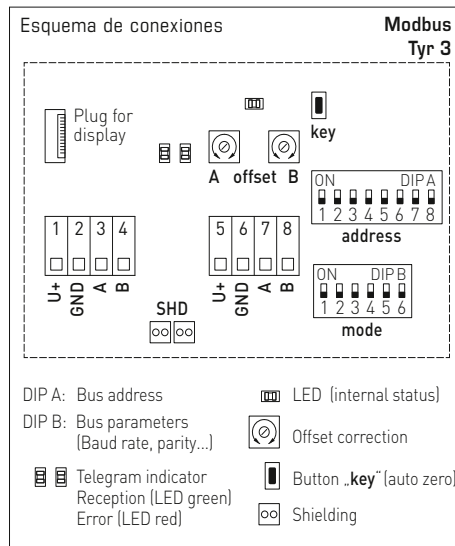


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

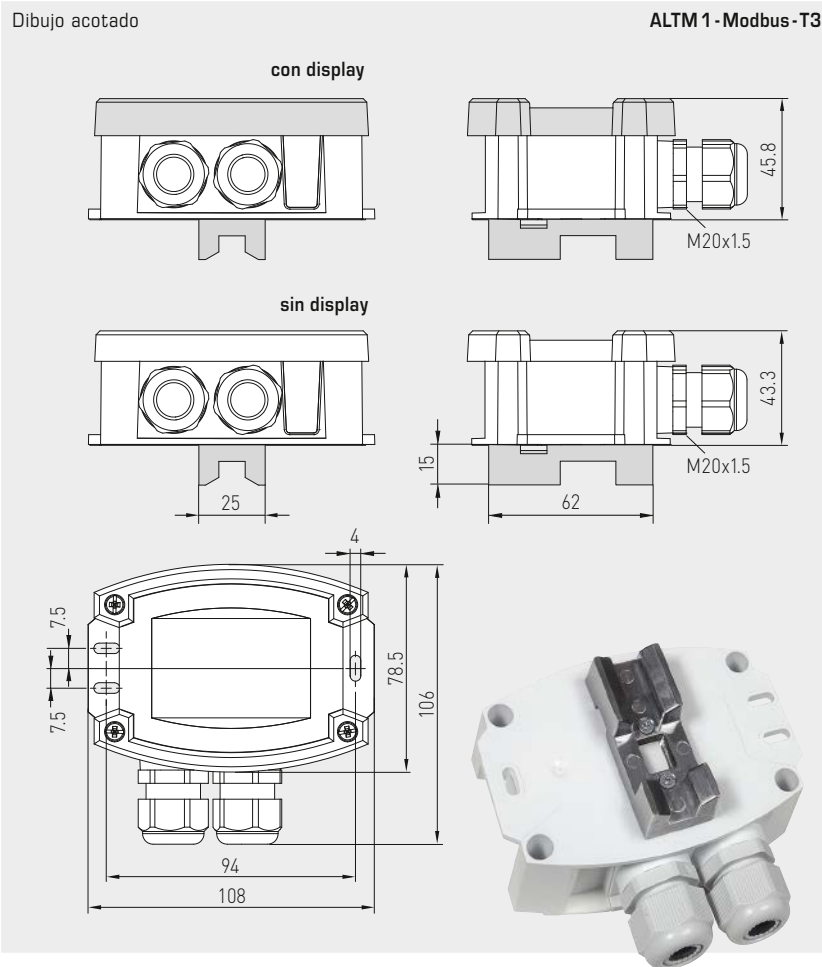
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rango de medición:	-50...+150 °C <b>T<sub>max</sub> hasta +100 °C</b> (Variante compacta)
Desviación de temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro) Ø = 13 - 92 mm (1/4 - 3"), L = 300 mm
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	<95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, Compatibilidad Electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014/30/EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Cortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos, con cinta tensora, variante compacta, con capacidad de calibración y conexión Modbus



ALTM1 -Modbus-T3 con display



THERMASGARD® ALTM 1 -Modbus-T3 Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos						
Tipo/WG01	Sensor	Salidas	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>ALTM 1 -Modbus-T3</b>						
ALTM1-Modbus-T3	Pt1000	Modbus	compacto		1101-12B6-0000-000	<b>126,76 €</b>
ALTM1-Modbus-T3 LCD	Pt1000	Modbus	compacto	■	1101-12B6-4000-000	<b>179,63 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda

ACCESORIOS			
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema		1906-1200-0000-100 <b>203,80 €</b>
LA-Modbus	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa		1906-1300-0000-100 <b>76,01 €</b>
WLP-1	Pasta termoconductor, libres de silicona		7100-0060-1000-000 <b>3,22 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos, con cinta tensora, con sensor independiente, con capacidad de calibración y conexión Modbus**

Convertidor de medida de temperatura de contacto con capacidad de calibración (variante independiente) **THERMASGARD® ALTM2-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con zócalo de contacto, incl. cinta tensora.

El sensor por contacto para tubos sirve para el registro de la temperatura en líneas, tubos (p. ej. agua fría y caliente) o en ramales de calefacción para su regulación.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**.

Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

ALTM 2 - Modbus - T3

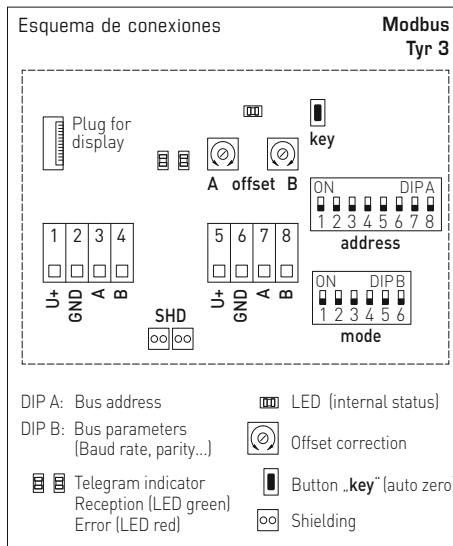


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection en IP68)</b>
Rango de medición:	-50...+150 °C, <b>T<sub>max</sub> hasta +150 °C</b> (variante independiente)
Desviación de temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protección sensor:	zócalo de contacto de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, L = 50 mm
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2x0,25 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, p. ej. PTFE hasta +250 °C o seda de filamento de vidrio con tela metálica de acero hasta +350 °C)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro) Ø = 13 - 92 mm (¼ - 3"), L = 300 mm
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP65</b> (según EN 60 529)
Tipo de protección sensor:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Cortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

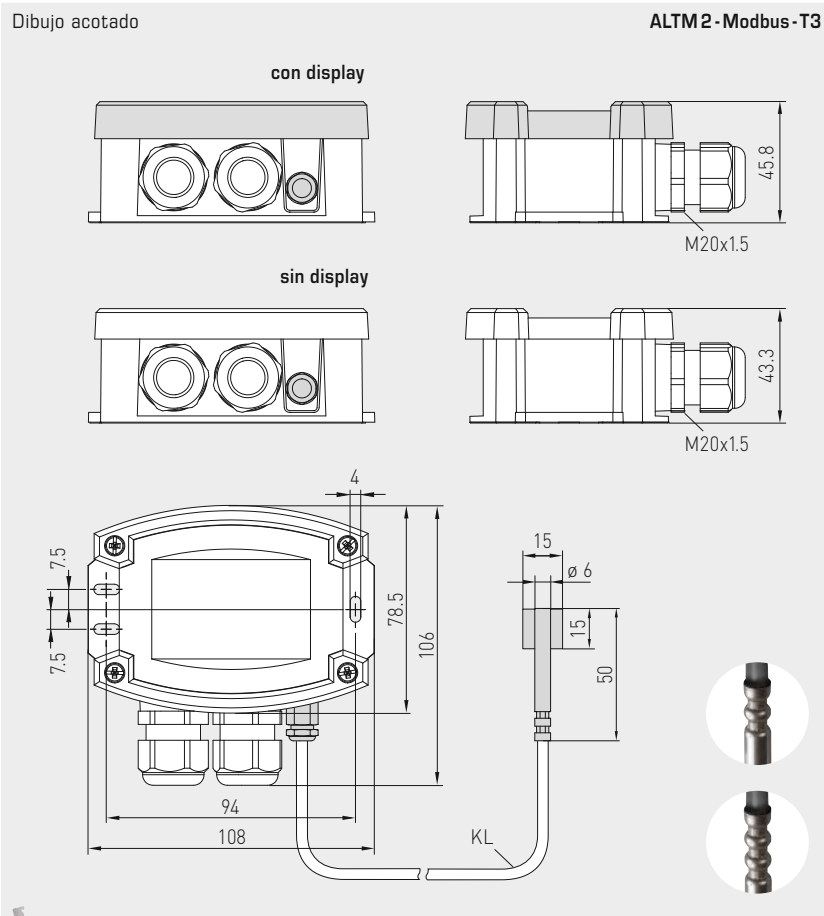






S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos, con cinta tensora, con sensor independiente, con capacidad de calibración y conexión Modbus



ALTM 2 - Modbus - T3 con display



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad

**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



**THERMASGARD® ALTM 2 - Modbus - T3** Convertidor de medida de temperatura por contacto / de contacto para tubos

Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio	
<b>ALTM 2 - Modbus - T3</b>							
ALTM2-Modbus-T3	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente		1101-62B6-0210-000	<b>133,63 €</b>	
ALTM2-Modbus-T3 <b>LCD</b>	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente	■	1101-62B6-4210-000	<b>185,36 €</b>	
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro lineal de línea de conexión ( <b>Silicona/PTFE/Seda de filamento de vidrio</b> ) Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda sobre demanda	<b>3,24 €</b>

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductora, libres de silicona				7100-0060-1000-000	<b>3,22 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente, (con manguito de acero inoxidable), con capacidad de calibración y conexión Modbus**

Convertidor pendular de temperatura para interiores con capacidad de calibración (con manguito) **THERMASGARD® RPTM1-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con manguito de acero inoxidable y filtro de plástico sinterizado (intercambiable).

El sensor pendular está especialmente concebido para el registro de la temperatura en espacios grandes o salas. Gracias a su posicionamiento en el espacio, el termómetro de resistencia consigue un resultado de medición excelente y representativo.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

RPTM1-Modbus-T3

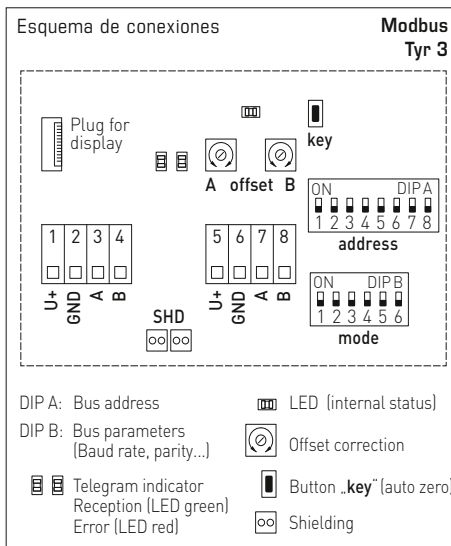


Variante de dispositivo con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

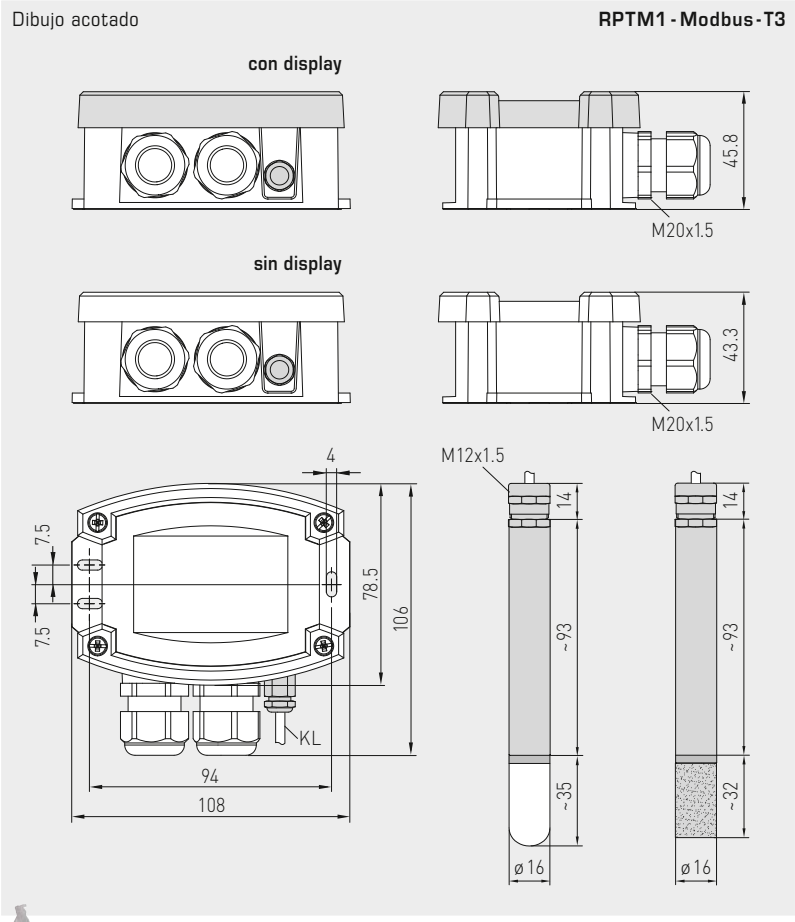
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2W / 24V DC; < 1,8VA / 24V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medición:	-50...+150 °C
Desviación de temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (Modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = aprox. 1,5m (opcional otra longitud)
Tubo protector:	de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, NL = 142 mm
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	<95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Rortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente, (con manguito de acero inoxidable), con capacidad de calibración y conexión Modbus



RPTM1 - Modbus - T3 con display



MF-16-K  
Brida de montaje de plástico (opcional)



SF-K  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)



SF-M  
con filtro sinterizado de metal (opcional)



**THERMASGARD® RPTM 1 - Modbus - T3** Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente (con manguito de acero inoxidable)

Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>RPTM1 - Modbus - T3</b>						
RPTM1-Modbus-T3	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente		1101-6286-0210-000	<b>167,36 €</b>
RPTM1-Modbus-T3 LCD	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente	■	1101-6286-4210-000	<b>219,52 €</b>
Recargo:	por metro lineal de línea de conexión (PVC)				sobre demanda	
	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	

<b>ACCESORIOS</b>						
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MF-16-K</b>	Brida de montaje de plástico (opcional)				7100-0030-0000-000	<b>9,10 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".						

**Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente, (con bola), con capacidad de calibración y conexión Modbus**

Convertidor pendular de temperatura para interiores (con bola) con capacidad de calibración **THERMASGARD® RPTM2 - Modbus - T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con bola de plástico negro.

El sensor pendular está especialmente concebido para el registro de la temperatura en espacios grandes o salas. Gracias a su posicionamiento en el espacio, el termómetro de resistencia (termómetro de temperatura radiante) consigue un resultado de medición excelente y representativo. El sensor de radiaciones oscuras averigua el calor de radiación efectivo en el lugar de medición. Este es relevante para el cálculo del confort térmico ambiental (temperatura ambiente operativa), el cual tiene en cuenta la actuación conjunta de la radiación y la convección térmica. La relación entre la temperatura radiante y la temperatura del aire es de aprox. 70 % a 30 %.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). La rotura o el cortocircuito del sensor son reconocidos como error a través del **autodiagnóstico**. Los mensajes de error pueden llamarse a través del Modbus y se visualizan en el display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

RPTM2 - Modbus - T3

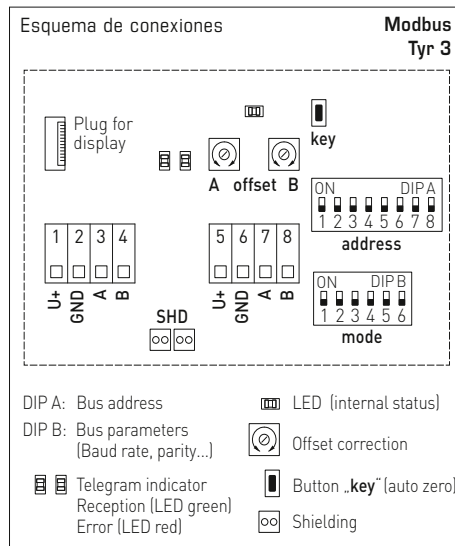


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

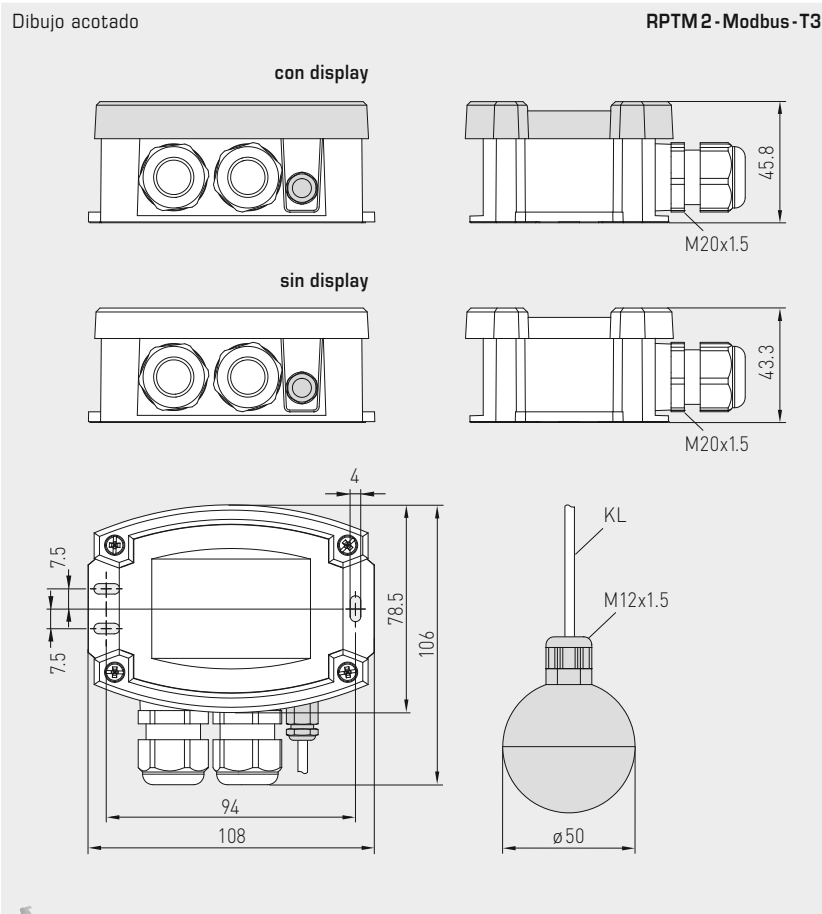
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rango de medición:	-50...+150 °C <b>T<sub>min</sub> -50 °C, T<sub>max</sub> +80 °C</b>
Desviación de temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Offset del punto cero:	± 10 °C
Temperatura ambiente:	Convertidor de medida -30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (Modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0,3 s / 1 s / 10 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Bola:	plástico, color negro, Ø = 50 mm
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	<95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la temperatura efectiva, mensaje de error o un factor indicativo programable individualmente
Diagnóstico propio:	<b>Error 1</b> en Rotura del sensor <b>Error 2</b> en Rortocircuito del sensor
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente, (con bola), con capacidad de calibración y conexión Modbus



RPTM2-Modbus-T3 con display



THERMASGARD® RPTM 2 - Modbus - T3 Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente (con bola)						
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>RPTM 2 - Modbus - T3</b>						
RPTM2-Modbus-T3	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente		1101-6296-0210-000	<b>173,58 €</b>
RPTM2-Modbus-T3 LCD	Pt1000	Modbus	sensor en unidad independiente	■	1101-6296-4210-000	<b>225,83 €</b>
Recargo:	por metro lineal de línea de conexión (PVC) Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda sobre demanda

ACCESORIOS			
<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)		1906-1200-0000-100 <b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa		1906-1300-0000-100 <b>76,01 €</b>

**Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, con capacidad de calibración, con conexión Modbus**

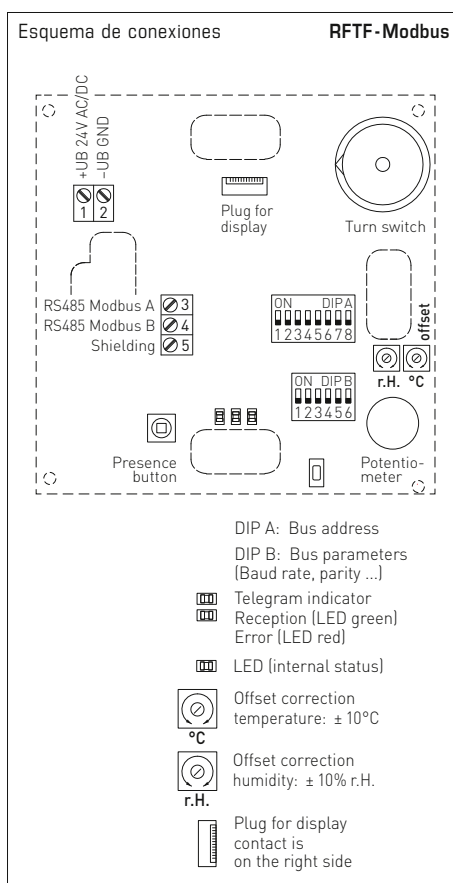
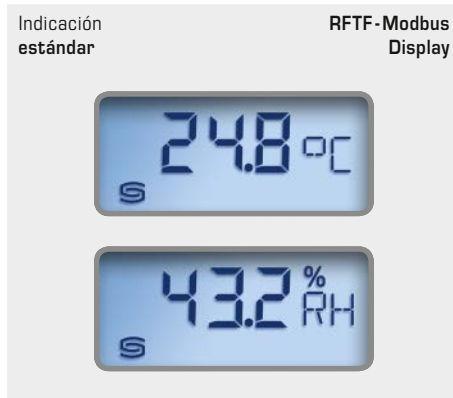
**RFTF-Modbus**  
Estándar

El sensor para el uso en interiores con capacidad de calibración **HYGRASGARD® RFTF-Modbus** con conexión Modbus, a elegir con /sin display en bonita carcasa (Baldur 2) mide la humedad relativa y la temperatura del aire ambiente. A partir de estas magnitudes de medida se calculan diversos parámetros internamente. A través de Modbus se pueden consultar los parámetros siguientes: humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m<sup>3</sup>], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y temperatura ambiente [°C].



**DATOS TÉCNICOS**

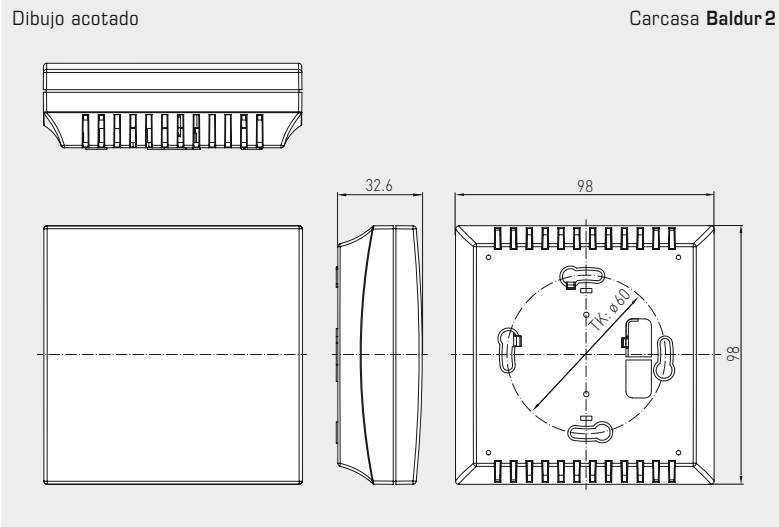
Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1 VA / 24V DC, < 2,2VA / 24V AC
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado,</b> histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Puntos de datos:	temperatura, humedad relativa, humedad absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía así como potenciómetro del valor nominal, interruptor giratorio y botón de presencia
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) 0...+50 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a +25°C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad) $\pm 10\text{ °C}$ (temperatura) ajustable a través del potenciómetro
Temperatura ambiente:	Almacenamiento -35...+85 °C; Servicio 0...+50 °C
Medio:	aire limpio y gases <b>no agresivos</b> , no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Baldur 2)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja empotrada, $\varnothing$ 55 mm, parte inferior con 4 taladros para su fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales para la introducción de cables por detrás, con punto de rotura controlada para la entrada de cable arriba/abajo sobre revoque
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61 326
Opción:	<b>Display con iluminación</b> , dos líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva o un parámetro seleccionable o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ), montaje saliente, para temperatura, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



RFTF-Modbus con display



Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa). Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix).

Mediante la **configuración Modbus** en lugar de la indicación estándar se puede programar la visualización de una **magnitud de salida alternativa**.

En este caso, en la primera línea se visualiza el valor con índice y en la segunda línea la unidad correspondiente.

El índice caracteriza el tipo de indicación:

- Índice 1 = temperatura en °C
- Índice 2 = potenciómetro del valor nominal en %
- Índice 3 = punto de rocío en °C
- Índice 4 = humedad relativa en % h.r.
- Índice 5 = humedad absoluta en g/m³
- Índice 6 = relación de mezcla en g/kg
- Índice 7 = entalpía en kJ/kg

HYGRASGARD® RFTF-Modbus Sensor de humedad y temperatura para interiores						
Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación		Salida	Ref.	Precio	
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display			
<b>RFTF-Modbus</b>						
RFTF-Modbus	0...100 % h. r. 0...80 g/kg 0...80 g/m³ 0...85 kJ/kg -20...+80 °C	(default) (R.M.) (H.a.) (ENT.) (Pr)	0...+50 °C Modbus	1201-42B6-6000-000	■	<b>156,39 €</b>
RFTF-Modbus LCD	0...100 % h. r. 0...80 g/kg 0...80 g/m³ 0...85 kJ/kg -20...+80 °C	(default) (R.M.) (H.a.) (ENT.) (Pr)	0...+50 °C Modbus	1201-42B6-7000-000	■	<b>192,77 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>						
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)			1906-1200-0000-100		<b>203,80 €</b>
LA-Modbus	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa			1906-1300-0000-100		<b>76,01 €</b>

**Sensor de humedad y temperatura para interiores y convertidor de medida para temperatura, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con conexión Modbus**

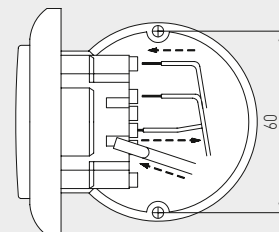
El sensor y convertidor de medida para interiores **HYGRASGARD® FSFTM-Modbus** en carcasa empotrada, opcionalmente con potenciómetro, sirve para la medición de humedad relativa y temperatura del aire así como para el ajuste del valor nominal. A partir de las magnitudes de medida se calculan los parámetros siguientes: humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y temperatura ambiente [°C]. La consulta de los parámetros se realiza a través de la interfaz de Modbus.

Para la medición de la humedad y la temperatura se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo. La humedad relativa [% h. r.] se corresponde con el cociente de la presión parcial del vapor del agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas.

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado, no es posible el ajuste del valor nominal) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

Esquema de montaje **Montaje empotrado**



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,1 W / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m³], punto de rocío [°C], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg] así como potenciómetro de valor nominal (en Busch-Jaeger no es posible el ajuste del valor nominal)
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s

**HUMEDAD**

Sensor:	<b>sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Estabilidad a largo plazo:	±1 % / año
Rango de medición humedad:	0...100% h.r.
Rango de trabajo humedad:	0...95% h.r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico ± 3,0% (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 5,0%

**TEMPERATURA**

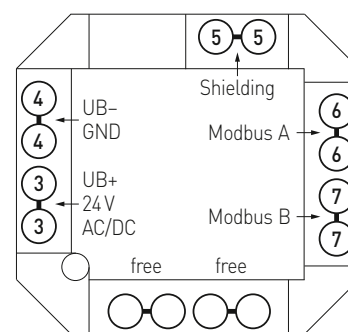
Rango de medición temp.:	0...+50 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,8K a +25 °C

Montaje:	en caja empotrada Ø 55 mm
Conexión eléctrica:	1,0 - 2,5 mm², mediante bornes de enchufe
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; servicio 0...+50 °C
Humedad admisible:	máx. 90% h.r., aire sin condensación
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

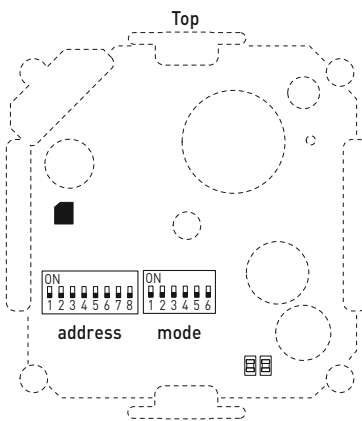
**PROGRAMA DE INTERRUPTORES**

Fabricante:	GIRA sistema 55 (otros programas de interruptores, fabricantes de interruptores, colores y precios sobre demanda)
Carcasa:	plástico, color estándar es blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010), (otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de color dependen de los programas de interruptores de luz)

Conexiones **FSFTM-Modbus**



Esquema de conexiones **FSFTM-Modbus**

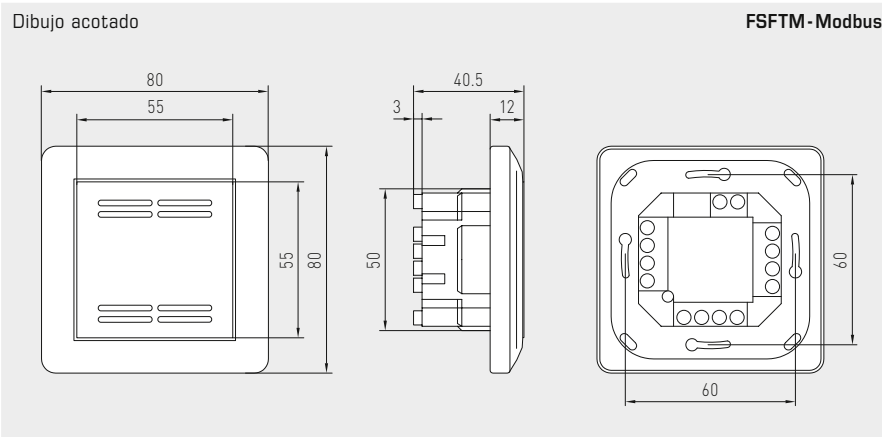




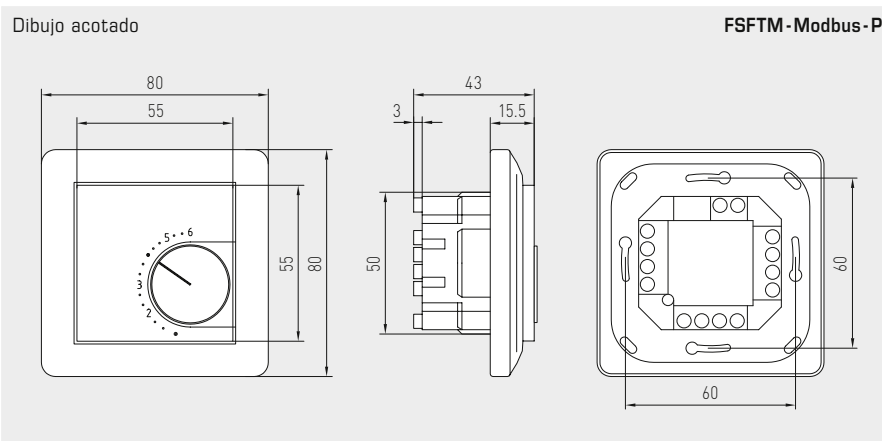


S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad y temperatura para interiores y convertidor de medida para temperatura, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, relación de mezcla, entalpía, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con conexión Modbus



FSFTM-Modbus  
Estándar



FSFTM-Modbus-P  
con potenciómetro



**HYGRASGARD® FSFTM-Modbus** Sensor de temperatura y humedad, montaje empotrado

Tipo/WG02	Rangos de medición	Temperatura	Elemento de mando	Salida	Ref.	Precio
<b>FSFTM-Modbus</b>	Humedad (valor de base)					
FSFTM-Modbus	0...100% h. r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m³ (H.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	0...+50 °C	-	Modbus	1201-9226-1000-162	<b>276,64 €</b>
FSFTM-Modbus P	0...100% h. r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m³ (H.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	0...+50 °C	Potenciómetro	Modbus	1201-9226-1400-282	<b>299,22 €</b>

**Puntos de datos:** humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire), temperatura [°C] así como potenciómetro de valor nominal

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

**Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración, y conexión Modbus**

AFTF-Modbus-T3

Sensor de humedad y temperatura para exteriores con capacidad de calibración **HYGRASGARD® AFTF-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, con filtro de plástico sinterizado (intercambiable).

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de las magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, los cuales pueden llamarse a través del Modbus: humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y la temperatura ambiente [°C]. Un sensor digital, estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

El sensor para montaje en saliente se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos. Se utiliza en la técnica de frío, climatización y sala limpia, salas técnicas, hoteles y salas para seminarios.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

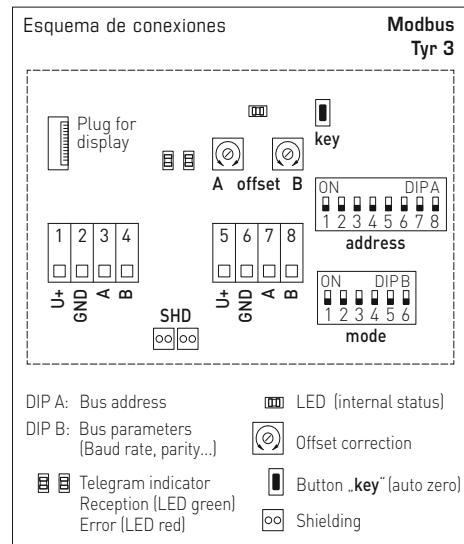


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



**DATOS TÉCNICOS**

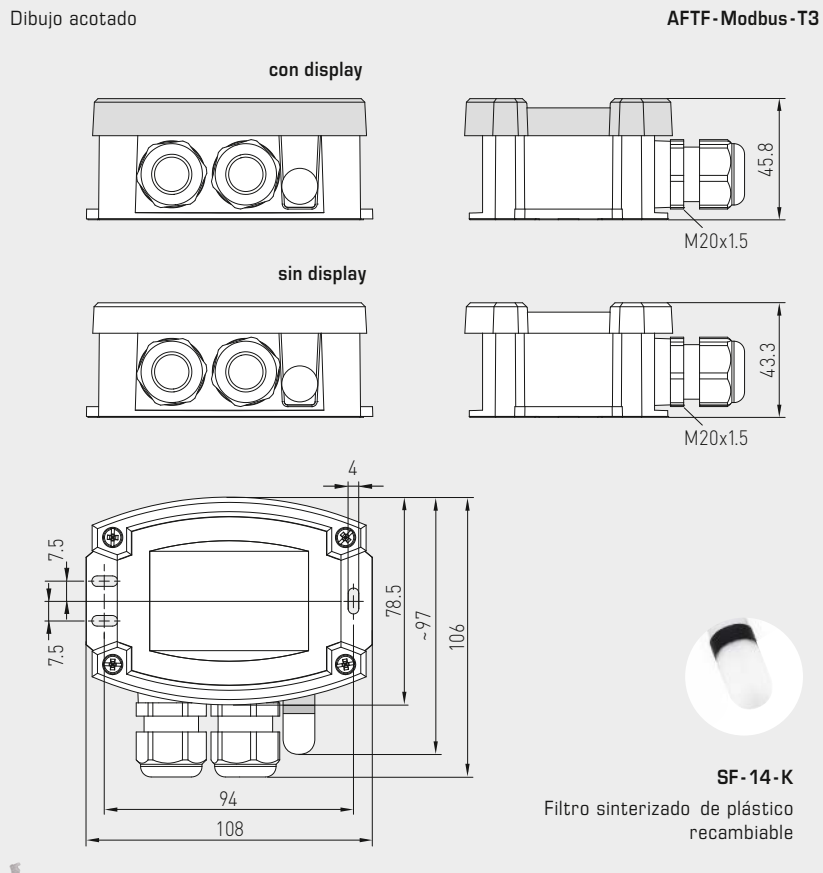
Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h. r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 14 mm, L = 25 mm, recambiable
Rango de medición:	0...100 % h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,4$ K a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad); $\pm 5$ °C (temperatura)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión de proceso:	Por tornillo
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Humedad del aire admisible:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva (cíclica) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla





S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa /absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración, y conexión Modbus



AFTF-Modbus-T3 con display



WS-04

Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)



**HYGRASGARD® AFTF - Modbus - T3** Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ )

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salida	Ref.	Precio
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display	
<b>AFTF - Modbus-T3</b>				
AFTF-Modbus-T3	0 ...100% h.r. (default) 0 ...80 g/kg (R.M.) 0 ...80 g/m <sup>3</sup> (h.a.) 0 ...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	-35...+80 °C Modbus	1201-12C6-1000-000	201,05 €
AFTF-Modbus-T3 LCD	(5 x ver arriba)	(1 x ver arriba)	■ 1201-12C6-1400-000	253,44 €
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	203,80 €
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	76,01 €
<b>WS-01</b>	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-2000-000	30,26 €
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-7000-000	35,70 €

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

# HYGRASGARD® KFTF-Modbus-T3

## HYGRASGARD® KFTF-20-Modbus-T3



S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ), incl. brida de montaje, para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

Sensor de humedad y temperatura para canales con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFTF-Modbus-T3** ( $\pm 2,0\%$ ) o **KFTF-20-Modbus-T3** ( $\pm 1,8\%$ ), con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, con filtro de plástico sinterizado (intercambiable), incl. brida de montaje.

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de las magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, los cuales pueden llamarse a través del Modbus: humedad relativa [% h.r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y la temperatura ambiente [°C]. Un sensor digital, estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

El sensor para canales se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y es apropiado para el montaje en techos y canales o para su montaje en aparatos. Se utiliza en la técnica de frío, climatización y sala limpia, salas técnicas, hoteles y salas para seminarios.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**KFTF-Modbus-T3** ( $\pm 2,0\%$ )  
**KFTF-20-Modbus-T3** ( $\pm 1,8\%$ )

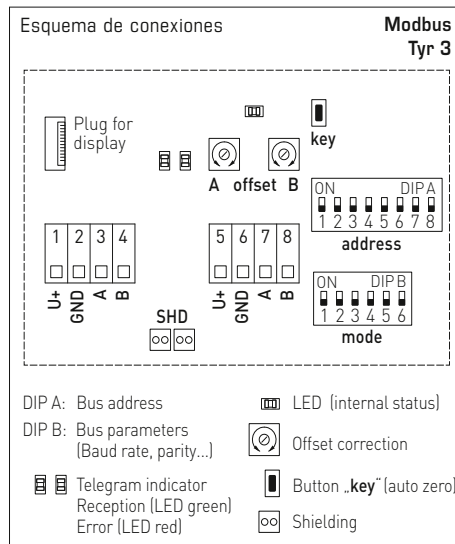


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2W / 24V DC; < 1,8VA / 24V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	<b>KFTF-Modbus:</b> típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$ <b>KFTF-20-Modbus:</b> típico $\pm 1,8\%$ (10...90% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 2,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad); $\pm 5\%$ (temperatura)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, LN = 235 mm, $v_{max} = 30$ m/s (aire) (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm)
Conexión de proceso:	por brida de plástico (forma parte del suministro)
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva (cíclica) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla



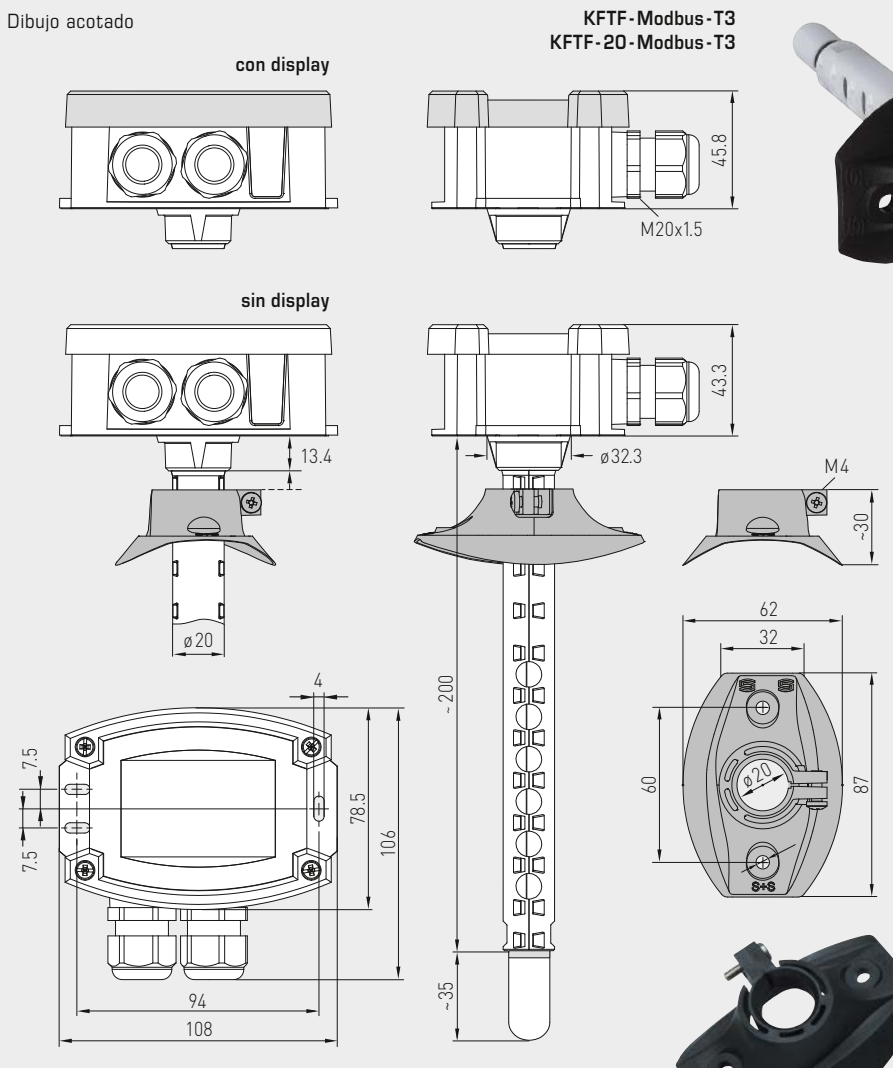


S+S REGELTECHNIK

# HYGRASGARD® KFTF-Modbus-T3 HYGRASGARD® KFTF-20-Modbus-T3

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

Dibujo acotado



KFTF-Modbus-T3 ( $\pm 2,0\%$ )  
KFTF-20-Modbus-T3 ( $\pm 1,8\%$ )  
con display



**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



**Tubo protector de acero inoxidable**  
(opcional sobre demanda)

**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico



**HYGRASGARD® KFTF-Modbus-T3** Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ )  
**HYGRASGARD® KFTF-20-Modbus-T3** Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ )

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salidas	Ref.	Precio
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display	
<b>KFTF-Modbus-T3</b>				
KFTF-Modbus-T3	0...100% r. H. (default) 0...80 g/kg (MV) 0...80 g/m <sup>3</sup> (a.F.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (TP)	-35...+80 °C Modbus	( $\pm 2,0\%$ ) 1201-32C6-1000-029	<b>199,18 €</b>
KFTF-Modbus-T3 LCD	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	■ 1201-32C6-1400-029	<b>251,56 €</b>
<b>KFTF-20-Modbus-T3</b>				
KFTF-20-Modbus-T3	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	1201-32C6-1000-030	<b>260,37 €</b>
KFTF-20-Modbus-T3 LCD	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	■ 1201-32C6-1400-030	<b>392,27 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>				
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema		1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa		1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)		7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)			

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

# HYGRASGARD® RPFTF - Modbus-T3

## HYGRASGARD® RPFTF - 20 - Modbus-T3



S+S REGELTECHNIK

Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

Sensor pendular de humedad y temperatura para interiores con capacidad de calibración HYGRASGARD® RPFTF-Modbus-T3 ( $\pm 2,0\%$ ) o RPFTF-20-Modbus-T3 ( $\pm 1,8\%$ ), con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con péndulo de acero inoxidable y filtro de plástico sinterizado (intercambiable).

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de las magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, los cuales pueden llamarse a través del Modbus: humedad relativa [% h.r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y la temperatura ambiente [°C]. Un sensor digital, estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

El sensor pendular se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y es apropiado para el montaje en techos y canales o para su montaje en aparatos. Se utiliza en la técnica de frío, climatización y sala limpia, salas técnicas, hoteles y salas para seminarios.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

RPFTF-Modbus-T3 ( $\pm 2,0\%$ )  
RPFTF-20-Modbus-T3 ( $\pm 1,8\%$ )



Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)

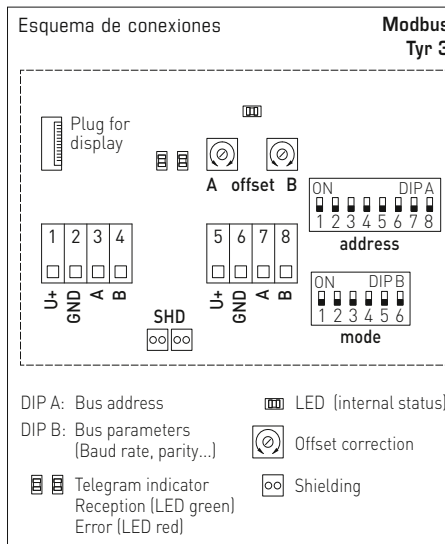


### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medición:	0...100 % h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	<b>RPFTF-Modbus:</b> típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$ <b>RPFTF-20-Modbus:</b> típico $\pm 1,8\%$ (10...90 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 2,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2$ K a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad); $\pm 5\%$ °C (temperatura)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 6 x 0,14 mm², longitud del cable (KL) = aprox. 2 m (opcional otra longitud)
Tubo protector:	de <b>acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 142 mm
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva (cíclica) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente

### ACCESORIOS

ver tabla



Indicación del display programable **Modbus Tyr 3**

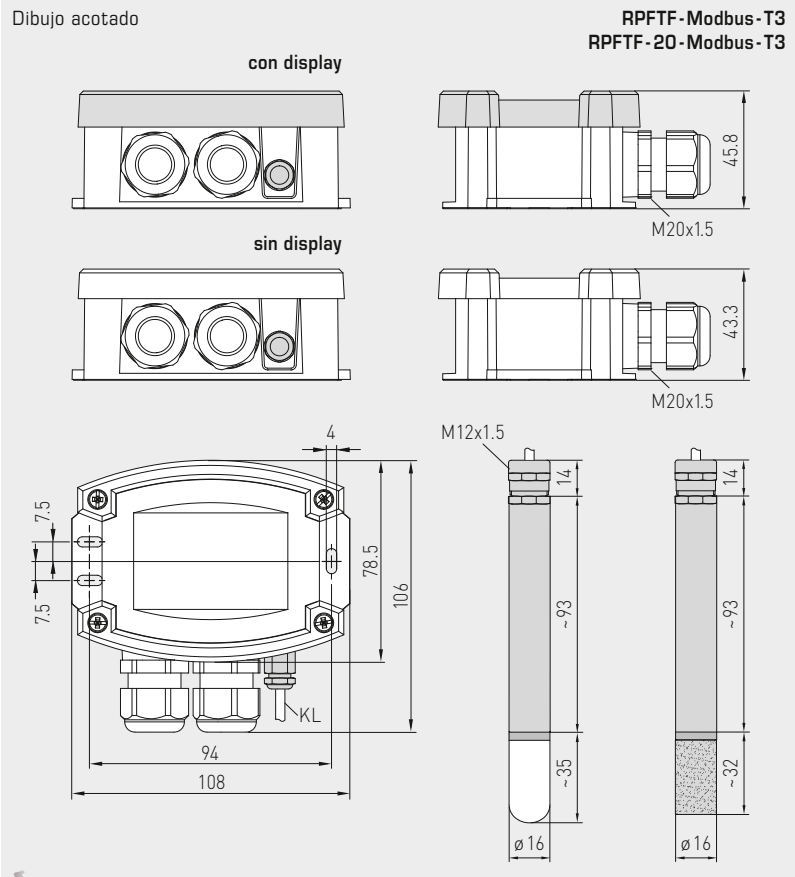




S+S REGELTECHNIK

# HYGRASGARD® RPFTF - Modbus - T3 HYGRASGARD® RPFTF - 20 - Modbus - T3

Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío,  
entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus



RPFTF - Modbus - T3 ( $\pm 2,0\%$ )  
RPFTF - 20 - Modbus - T3 ( $\pm 1,8\%$ )  
con display



**MF-16-K**  
Brida de montaje  
de plástico (opcional)



**SF-K**  
filtro sinterizado  
de plástico (estándar)

**SF-M**  
filtro sinterizado  
de metal (opcional)

**HYGRASGARD® RPFTF - Modbus - T3** Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ )  
**HYGRASGARD® RPFTF - 20 - Modbus - T3** Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 1,8\%$ )

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Temperatura	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>RPFTF - Modbus - T3</b>					<b>(<math>\pm 2,0\%</math>)</b>	
RPFTF-Modbus-T3	0...100% h.r. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m <sup>3</sup> (h.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	-35...+80 °C	Modbus		1201-6246-1000-000	<b>282,21 €</b>
RPFTF-Modbus-T3 <b>LCD</b>	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	Modbus	■	1201-6246-1400-000	<b>334,31 €</b>
<b>RPFTF - 20 - Modbus - T3</b>					<b>(<math>\pm 1,8\%</math>)</b>	
RPFTF-20-Modbus-T3	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	Modbus		1201-6246-1000-001	<b>338,55 €</b>
RPFTF-20-Modbus-T3 <b>LCD</b>	(5x ver arriba)	(1x ver arriba)	Modbus	■	1201-6246-1400-001	<b>391,18 €</b>
Recargo:	por metro lineal de línea de conexión (PVC) Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>						
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MF-16-K</b>	Brida de montaje de plástico (opcional)				7100-0030-0000-000	<b>9,10 €</b>

**Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración, con conexión Modbus**

Sensor de humedad y temperatura para vitrinas con capacidad de calibración **HYGRASGARD® VFTF-Modbus-T3** con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con sonda de acero inoxidable plana (encajable).

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de las magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, los cuales pueden llamarse a través del Modbus: humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m<sup>3</sup>], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y la temperatura ambiente [°C]. Un sensor digital, estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

El sensor para vitrinas se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y es especialmente apropiado para su montaje en techos, paredes, vitrinas o expositores. Se utiliza en museos, galerías, cines, auditorios o laboratorios.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

## DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h. r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m <sup>3</sup> ], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado, pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Rango de medición:	0...100 % h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2\text{K}$ a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad); $\pm 5\text{°C}$ (temperatura)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado de bolas de vidrio con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M 20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 4x0,14 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = aprox. 2 m (opcional otra longitud)
Protección del sensor:	<b>Sonda</b> de acero inoxidable, <b>V4A</b> (1.4571), <b>encajable</b> ; cabezal del sensor $\varnothing = 17\text{ mm}$ , H = aprox. 2,5 mm; manguito de protección $\varnothing = 10\text{ mm}$ , LN = aprox. 25 mm, M10x1,0; con clavija de enchufe de plástico $\varnothing = \text{aprox. } 11\text{ mm}$ , NL = aprox. 25 mm,
Montaje (Sensor):	ventana de empotrar $\varnothing = 11 - 15\text{ mm}$ , longitud de montaje (EL) = aprox. 50 mm, una contratuerca para la fijación forma parte del suministro.
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva (cíclica) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente

## ACCESORIOS

ver tabla

## VFTF-Modbus-T3

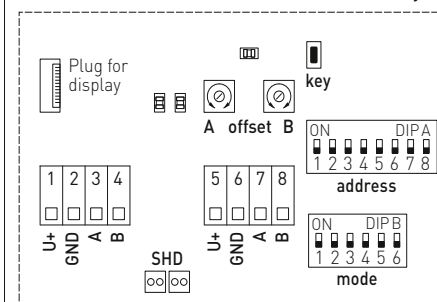


Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



## Esquema de conexiones

## Modbus Tyr 3



- DIP A: Bus address
- DIP B: Bus parameters (Baud rate, parity...)
- Telegram indicator Reception (LED green) Error (LED red)
- LED (internal status)
- Offset correction
- Button „key“ (auto zero)
- Shielding

## Indicación del display programable

## Modbus Tyr 3

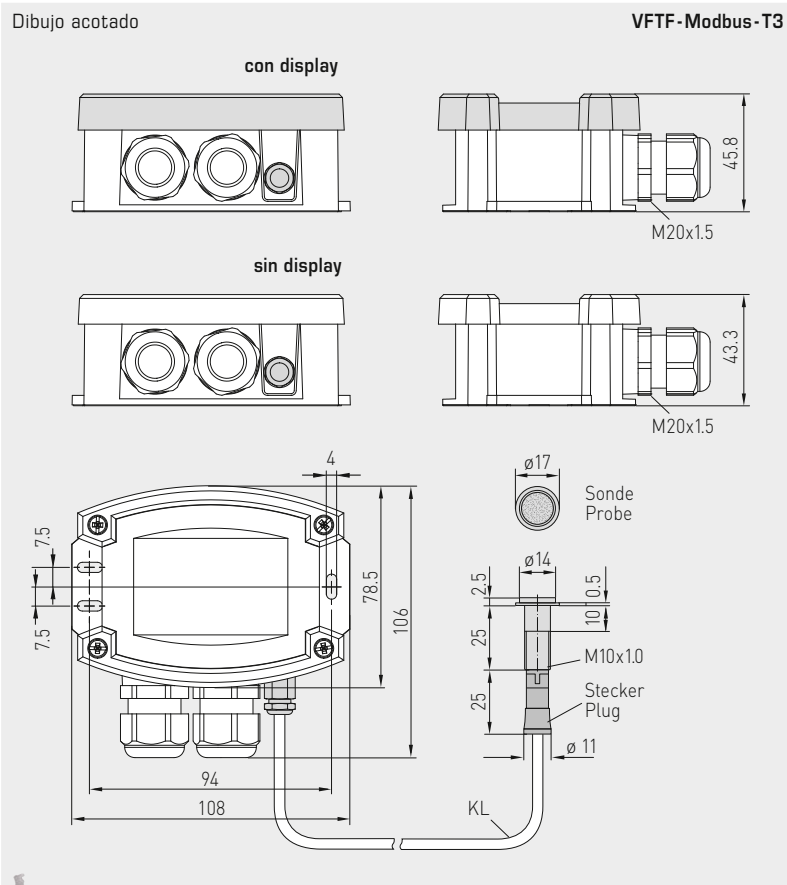






S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



VFTF-Modbus-T3 con display



Sonda de acero inoxidable, encajable

HYGRASGARD® VFTF-Modbus-T3 Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ), Premium

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salida	Ref.	Precio
	Humedad (conmutable)	Temperatura	Display	
<b>VFTF-Modbus-T3</b>				
VFTF-Modbus-T3	0...100% r. H. (default) 0...80 g/kg (R.M.) 0...80 g/m <sup>3</sup> (h.a.) 0...85 kJ/kg (ENT.) -20...+80 °C (Pr)	-35...+80 °C Modbus	1201-6256-1000-000	<b>485,81 €</b>
VFTF-Modbus-T3 LCD	(5 x ver arriba)	(1 x ver arriba)	■ 1201-6256-1400-000	<b>541,36 €</b>
Recargo:	longitud del cable (KL = aprox. 2 m), opción: otras longitudes Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda sobre demanda	

ACCESORIOS

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

**Producto de calidad patentado**

(convección transversal prodinámica N° patente DE 10 2012 015 726.6)

Unidad de vigilancia de punto de rocío con capacidad de calibración HYGRASGARD® **TW-Modbus-T3** (variante compacta incl. cinta tensora) o **TW-Modbus-extern** (variante independiente), con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display. Registra la condensación fiablemente gracias a su método de medición patentado, la **convección transversal prodinámica** (sin medición de la conductibilidad).

El sensor sirve para determinar diversos parámetros de la técnica de medición de humedad. Se mide la humedad relativa (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) del aire ambiente. A partir de las magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, los cuales pueden llamarse a través del Modbus: humedad relativa [% h. r.], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire) y la temperatura ambiente [°C]. Un sensor digital, estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

El sensor por contacto se utiliza en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y es apropiado para el montaje en techos y canales o para su montaje en aparatos. Se utiliza en la técnica de frío, climatización y sala limpia, salas técnicas, hoteles y salas para seminarios.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**TW-Modbus-T3**  
(variante compacta)



Variante de aparato con **conector M12**  
(opcional sobre demanda)



**TW-extern-Modbus-T3**  
(variante independiente)

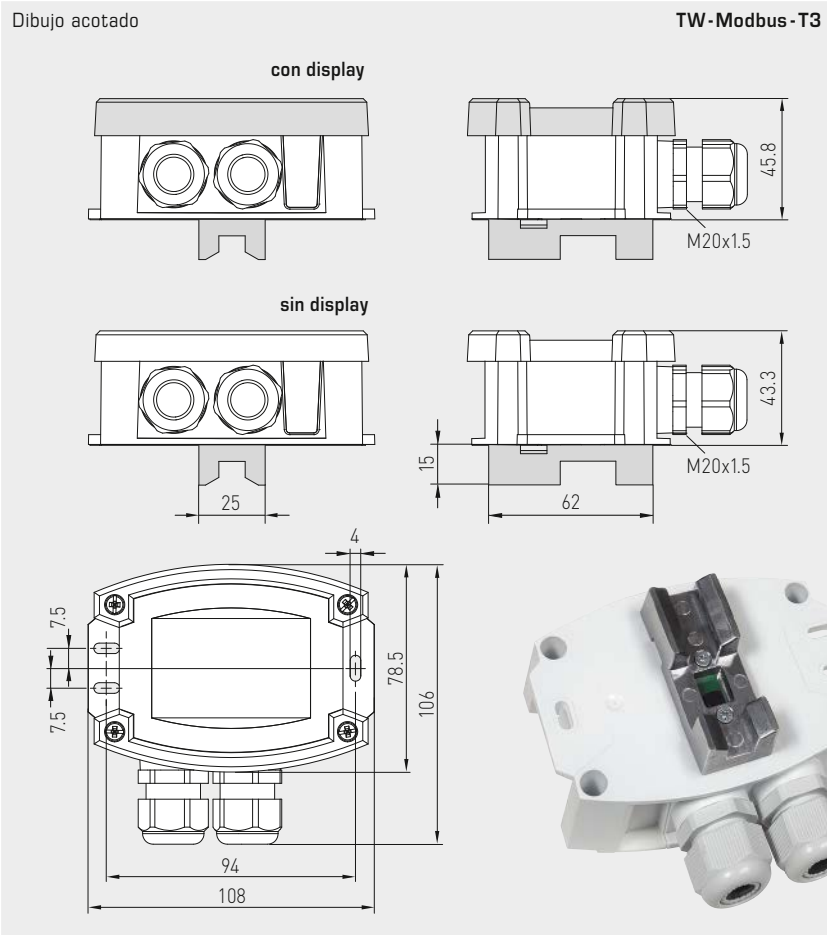


**DATOS TÉCNICOS**

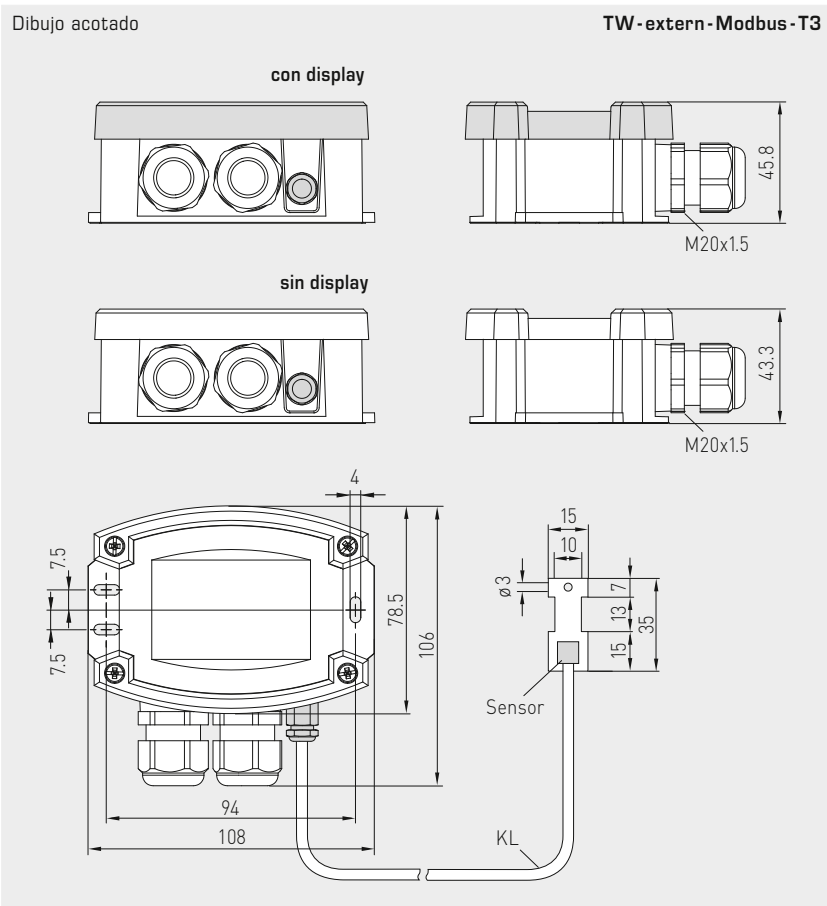
Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativa [% h. r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg]
Sensor:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro de membrana
Rango de medición:	0...100% h.r. (humedad) -35...+80 °C (temperatura)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a +25 °C
Offset del punto cero:	$\pm 10\%$ h.r. (humedad); $\pm 5\%$ °C (temperatura)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Ty3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Ty3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal, 300 mm, para tubos de hasta 3"
Montaje:	<b>TW-Modbus</b> con cinta tensora para el montaje directo en el tubo o para el montaje directo en superficies rectas (p. ej. paredes, techos) <b>TW-Modbus-extern</b> con cabezal sensor en unidad independiente (longitud del cable KL = 1,5 m) para el montaje en tubo
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva y la temperatura efectiva (cíclica) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla



Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor independiente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus



**TW-Modbus-T3**  
(variante compacta)  
con display



**TW-extern-Modbus-T3**  
(variante independiente)  
con display

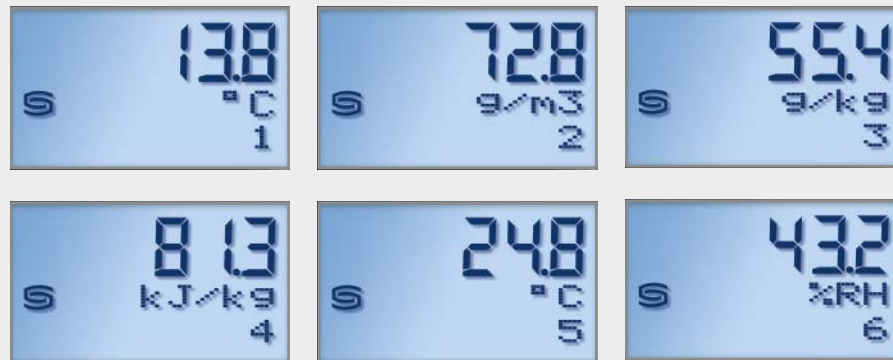


Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

Indicación del display (cíclica) estándar



Indicación del display (estática) magnitudes de salida alternativas



HYGRASGARD® Modbus-T3

Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la temperatura efectiva y la humedad efectiva (humedad relativa). Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Mediante la interfaz Modbus en lugar de la indicación estándar se puede programar la visualización de una magnitud de salida alternativa. En este caso, se visualiza en la primera línea el valor y en la segunda línea la unidad correspondiente de modo estático. El índice en la tercera línea caracteriza el tipo de indicación:

- Índice 1 = punto de rocío [°C]
- Índice 2 = humedad absoluta [g/m³]
- Índice 3 = relación de mezcla [g/kg]
- Índice 4 = entalpía [kJ/kg]
- Índice 5 = temperatura [°C]
- Índice 6 = humedad relativa [% r.H.]

Indicación del display programable Modbus Tyr 3

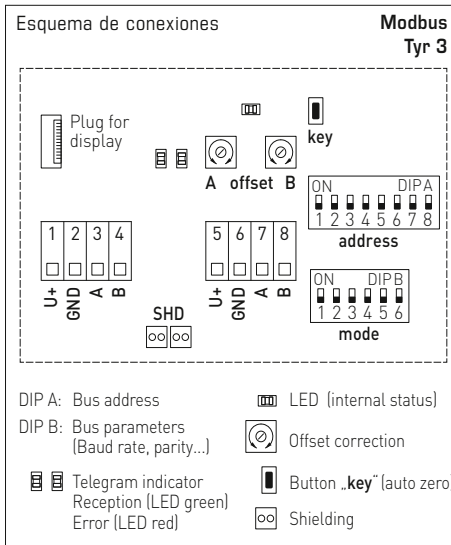


A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir individualmente tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix).

## TW-Modbus-T3 convección transversal prodinámica



**PATENTED**

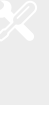




S+S REGELTECHNIK

Sensor de punto de rocío, con cinta tensora / con cabezal del sensor en unidad independiente ( $\pm 2,0\%$ ), para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía y temperatura, con capacidad de calibración y conexión Modbus

TW-Modbus-T3  
con display



**HYGRASGARD® TW - Modbus - T3** Sensor de punto de rocío, con cinta tensora ( $\pm 2,0\%$ )  
**HYGRASGARD® TW - exterior - Modbus - T3** Sensor de punto de rocío, con cabezal del sensor en unidad independiente ( $\pm 2,0\%$ )

Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación Humedad (conmutable)	Temperatura	Salida	Ref. Display	Precio
<b>TW - Modbus - T3</b>					
TW-Modbus-T3	0 ... 100% h. r. (default) 0 ... 80 g/kg (R.M.) 0 ... 80 g/m <sup>3</sup> (H.a.) 0 ... 85 kJ/kg (ENT.) -20 ... +80 °C (Pr)	-35 ... +80 °C	Modbus	1201-1281-3001-020	<b>181,39 €</b>
TW-Modbus-T3 LCD	(5x como arriba)	(1x como arriba)	Modbus	■ 1201-1281-3401-020	<b>233,57 €</b>
<b>TW - exterior - Modbus - T3</b>					
TW-extern-Modbus-T3	0 ... 100% r. H. (default) 0 ... 80 g/kg (R.M.) 0 ... 80 g/m <sup>3</sup> (H.a.) 0 ... 85 kJ/kg (ENT.) -20 ... +80 °C (Pr)	-35 ... +80 °C	Modbus	1201-1281-3001-030	<b>198,46 €</b>
TW-extern-Modbus-T3 LCD	(5x como arriba)	(1x como arriba)	Modbus	■ 1201-1281-3401-030	<b>237,17 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	

<b>ACCESORIOS</b>					
<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)			1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa			1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

**Convertidor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con conexión Modbus**

Convertidor de presión sin mantenimiento **PREMASGARD® 232x - Modbus - T3** (serie), con conexión Modbus, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, racor para manguera de presión (Ø 6 mm), incl. juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión de presión, tornillos).

El sensor para montaje en saliente sirve para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio (no condensable) o medios gaseosos no agresivos ni inflamables. Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión.

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

PREMASGARD® 232x - Modbus - T3



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1,2 W / 24 V DC; < 1,8 VA / 24 V AC
Tipo de presión:	diferencial
Conexión de presión:	con racor de conexión para mangueras de presión Ø 6 mm
Rangos de medida:	-500... +500 Pa o -7000...+7000 Pa según tipo de aparato, ver tabla
Precisión:	<b>Tipo 2328</b> (500 Pa): típico ± 3 Pa a +25 °C <b>Tipo 2327</b> (7000 Pa): típico ± 35 Pa a +25 °C comparado con la unidad de referencia calibrada
Sobrepresión / baja presión:	máx. ± 50 kPa
Offset del punto cero:	± 5 % rango de medida
Medio:	aire limpio y gases no agresivos y no inflamables
Componentes expuestos al contacto con el medio:	latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Histéresis:	0,3 % del VA
Linealidad:	< ± 1 % del VA
Desviación de temperatura:	± 0,1 % por cada °C
Estabilidad a largo plazo:	± 1 % por año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², mediante bornes con conexión push-in
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 51 x 29 mm (A x H), indicando la presión EFECTIVA o un factor indicativo programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

Variante de aparato con **conector M12** (opcional sobre demanda)



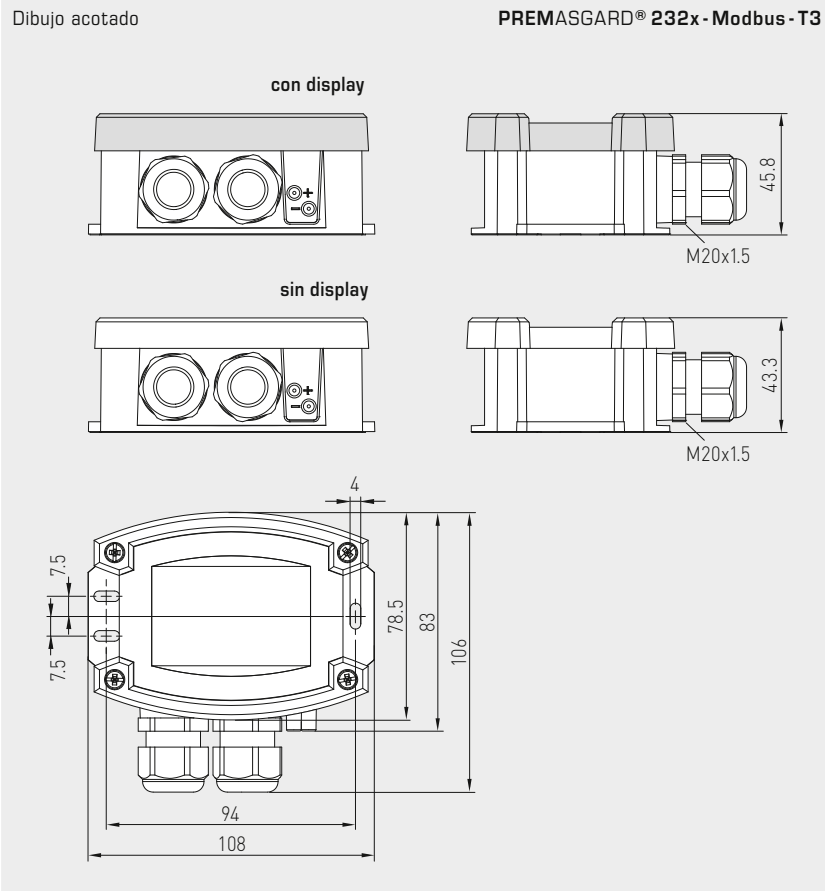
Indicación del display programable

Modbus Tyr 3

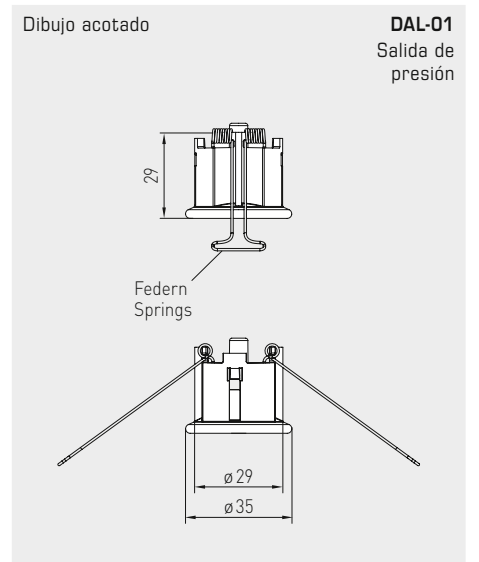
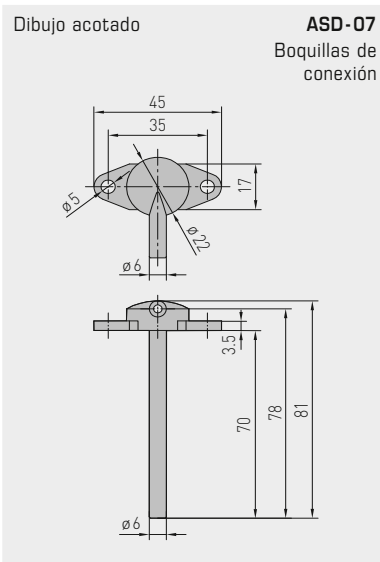
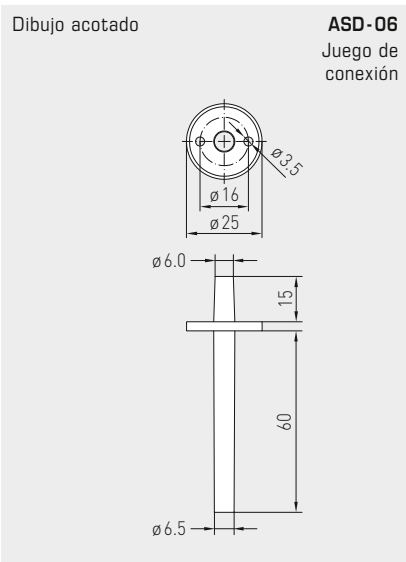


S+S REGELTECHNIK

Convertidor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con conexión Modbus



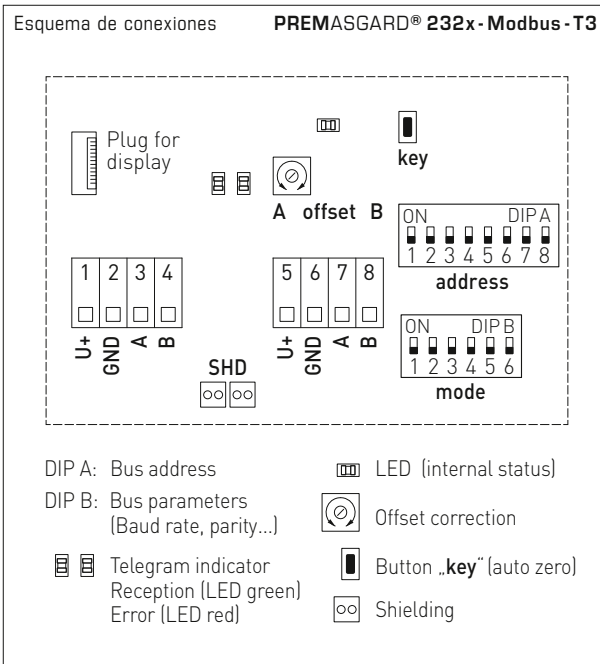
PREMASGARD® 232x-Modbus-T3 con display



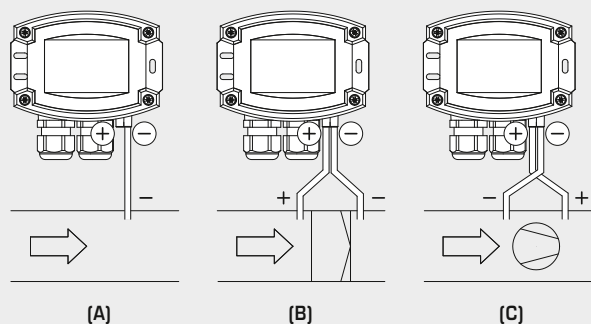
Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión,  
con conexión Modbus

### WS-04

Protección contra la intemperie y radiación solar  
(opcional)



### Esquema de montaje **PREMASGARD® 232x - Modbus - T3**



### MODOS DE VIGILANCIA:

- (A) Baja presión:**  
 P1 (+) no se conecta,  
 abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
 P2 (-) conexión dentro del canal
  - (B) Filtro:**  
 P1 (+) conexión delante del filtro  
 P2 (-) conexión detrás del filtro
  - (C) Ventilador:**  
 P1 (+) conexión detrás del ventilador  
 P2 (-) conexión delante del ventilador
- Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

### Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

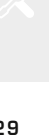
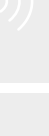
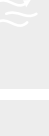
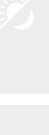




S+S REGELTECHNIK

Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión,  
con conexión Modbus

PREMASGARD® 232x - Modbus - T3  
con display



**PREMASGARD® 232x - Modbus - T3** Convertidor de presión y presión diferencial

Tipo / WG01	Rango de medida Rango de presión	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>PREMASGARD® 2328 - Modbus - T3</b>	<b>- 500...+ 500 Pa</b>				
PREMASGARD 2328	-500...+500 Pa	Modbus		1301-12C4-0910-200	<b>154,11 €</b>
PREMASGARD 2328 LCD	-500...+500 Pa	Modbus	■	1301-12C4-4910-200	<b>203,98 €</b>
<b>PREMASGARD® 2327 - Modbus - T3</b>	<b>- 7000...+ 7000 Pa</b>				
PREMASGARD 2327	-7000...+7000 Pa	Modbus		1301-12C4-0950-200	<b>154,11 €</b>
PREMASGARD 2327 LCD	-7000...+7000 Pa	Modbus	■	1301-12C4-4950-200	<b>203,98 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>ASD-06</b>	Juego de conexión (forma parte del suministro) incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	2 boquillas de conexión (90°) de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	Salida de presión para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Sensor de presión o convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus**

**PREMASGARD® 714x-Modbus** (serie) sin mantenimiento y controlado por microprocesador con conexión Modbus, carcasa de plástico resistente a los golpes, a elegir con/sin display, con prensaestopas o conector M12 según DIN EN 61076-2-101, para la medición de la presión diferencial (máx. -7000...+7000 Pa) en el aire. Incl. juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión de presión, tornillos).

El sensor de presión se utiliza para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio y medios gaseosos. Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medición del nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia.

Un **sensor de presión** con elemento de medida piezorresistivo garantiza unos resultados de medición exactos. A través del Modbus se puede acceder a los parámetros siguientes: presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m³/h].

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas [iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)]. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

PREMASGARD® 714x-Modbus



Variantes de unidades con conector M12 (opcional)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20 %) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico
Tipo de presión:	Presión diferencial
Puntos de datos:	Presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m³/h]
Rango de medición de presión:	-500... +500 Pa o -7000...+7000 Pa según tipo de unidad, ver tabla
Precisión de presión:	<b>Tipo 7148</b> (500 Pa): típica ±13 Pa <b>Tipo 7147</b> (7000 Pa): típica ±105 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Sobrepresión / Baja presión:	máx. ±50 kPa
Offset del punto cero:	± 10 % rango de medición
Histéresis:	0,3 % del VA
Linealidad:	< ±1 % del VA
Desviación de temperatura:	±0,1 % / °C
Estabilidad a largo plazo:	±1 % por año
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0 s / 1 s / 10 s
Conexión de presión:	con racor de metal para manguera de presión de Ø 6 mm
Medio:	Aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Componentes expuestos al contacto con el medio:	Latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad admisible:	0...95 % h. r. (sin condensación)
Carcasa:	Plástico, resistente a la radiación UV, poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>Prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm², a través de bornes con conexión push-in
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Grado de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529) en estado montado
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión efectiva o caudal volumétrico o un valor de indicación programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión</b> (boquilla recta) (forma parte del suministro)

Indicación del display (cíclica/estática) **Modbus Tyr 2**

Presión

Caudal volumétrico

Indicación del display programable **Modbus Tyr 2**



**NEW**

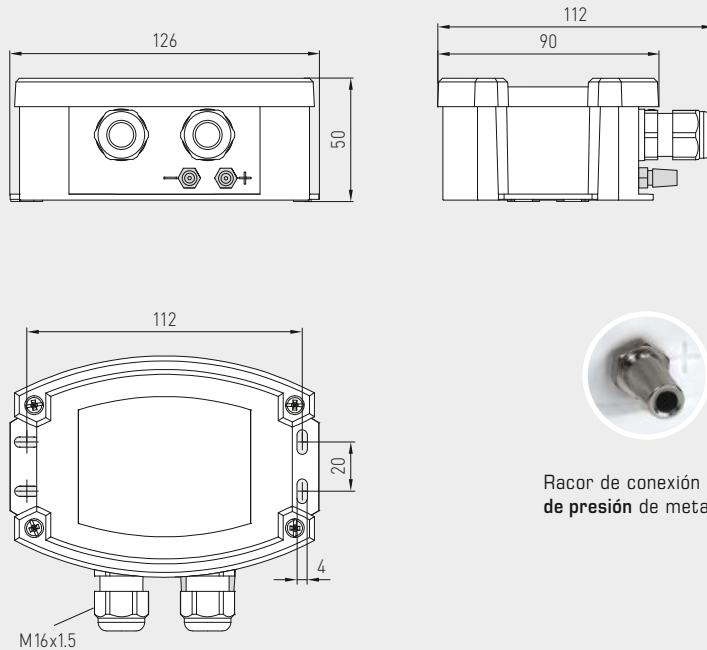
S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 714x-Modbus

Sensor de presión o convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

Dibujo acotado

PREMASGARD® 714x-Modbus



PREMASGARD® 714x-Modbus con display

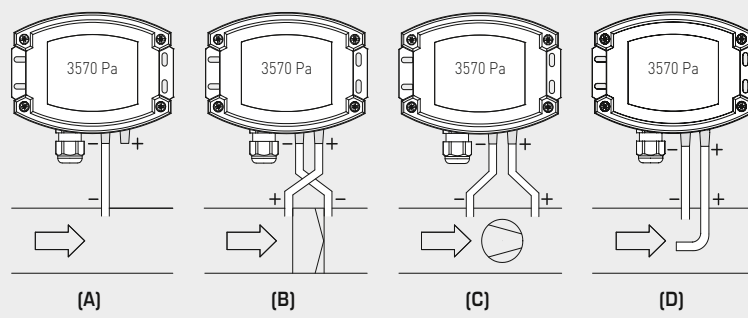


Variantes de unidades con prensaestopas (de modo estándar)



Esquema de montaje

PREMASGARD® 714x-Modbus



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con P1 (+) aumentar presión y P2 (-) bajar presión.

**(A) Baja presión**

P1 (+) permanece abierto, abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal

**(B) Filtro**

P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro

**(C) Ventilador**

P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador

**(D) Caudal volumétrico**

P1 (+) presión dinámica, conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre de componentes de presión dinámicos

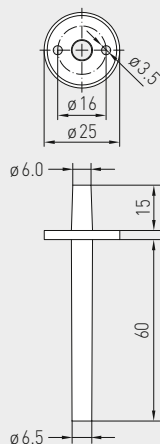
Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Sensor de presión o convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

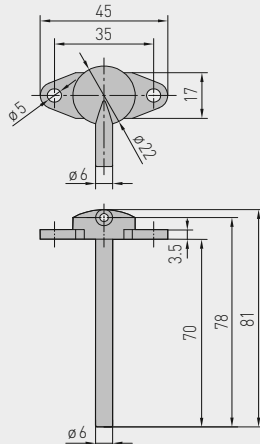
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de conexión



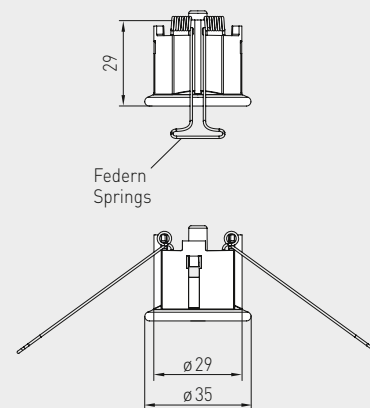
Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de conexión



Dibujo acotado

**DAL-01**  
Salida de presión



**ASD-06**  
Juego de conexión



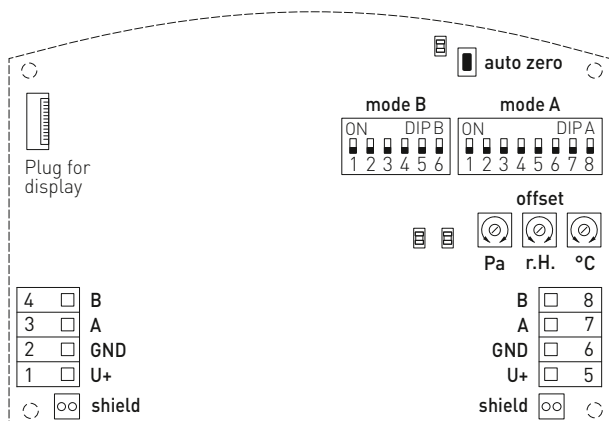
**ASD-07**  
Boquillas de conexión



**DAL-01**  
Salida de presión



Esquema de conexiones **PREMASGARD® 714x-Modbus**



**WS-03**

Protección contra la intemperie y la radiación solar (opcional)





S+S REGELTECHNIK

**NEW****PREMASGARD® 714x-Modbus**

Sensor de presión o convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

PREMASGARD® 714x-Modbus  
con display,  
abatible



PREMASGARD® 714x-Modbus		Sensor de presión o convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, <i>Deluxe</i>			
Rango de medición presión / caudal volumétrico	Tipo / WG02	Salida	Display	Ref.	Precio
- 500...+ 500 Pa k = 2000 44721 m³/h	<b>7148</b>				
	PREMASGARD 7148-Modbus	Modbus		1301-7164-0910-20V	<b>387,72 €</b>
	PREMASGARD 7148-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7164-4910-20V	<b>430,92 €</b>
	estandarizadamente con calibrado automático del punto cero				
- 7000...+ 7000 Pa k = 2000 167332 m³/h	<b>7147</b>				
	PREMASGARD 7147-Modbus	Modbus		1301-7164-0950-200	<b>333,72 €</b>
	PREMASGARD 7147-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7164-4950-200	<b>376,92 €</b>
	opcionalmente con calibración automática del punto cero (indíquese el rango deseado en el pedido) sobre demanda				
Recargo:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda
Rango de medición:	Los rangos de presión se pueden ajustar dependiendo del tipo de unidad y a través de Modbus.				

ACCESORIOS					
KA2-Modbus	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema			1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
LA-Modbus	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa			1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
ASD-06	Juego de conexión (forma parte del suministro) incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos			7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
ASD-07	2 boquillas de conexión (90°) de plástico (ABS)			7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
DAL-01	Salida de presión para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)			7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
WS-03	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)			7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus**

**PREMASGARD® 724x-Modbus** (serie) sin mantenimiento y controlado por microprocesador con conexión Modbus, carcasa de plástico resistente a los golpes, a elegir con/sin display, con prensaestopas o conector M12 según DIN EN 61076-2-101, para la medición de la presión diferencial (máx. -7000...+7000 Pa) en el aire. Incl. juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión de presión, tornillos). Variante **724xT** con posibilidad de conexión para sensor externo **Pt1000** (el elemento sensor no forma parte del suministro) para el registro de la temperatura (-50...+150°C).

El sensor de presión se utiliza para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio y medios gaseosos. Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medición del nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. Un **sensor de presión** con elemento de medida piezorresistivo garantiza unos resultados de medición exactos. A través del Modbus se puede acceder a los parámetros siguientes: presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m³/h] y temperatura [°C].

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**PREMASGARD® 724x-Modbus**  
con prensaestopas



**PREMASGARD® 724x-Modbus-Q**  
con conector M12



**PREMASGARD® 724xT-Modbus**  
con prensaestopas



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico
Tipo de presión:	Presión diferencial <b>(2 canales de medición)</b>
Puntos de datos:	Presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m³/h], temperatura [°C] – <b>tipo 724xT</b> con posibilidad de conexión para sensor externo Pt1000 (el elemento sensor no forma parte del suministro)
Rango de medición de presión:	<b>-500... +500 Pa</b> ó <b>-7000...+7000 Pa</b> según tipo de unidad, ver tabla
Precisión de presión:	<b>Tipo 7249</b> (500 Pa): típica ± 13 Pa <b>Tipo 724x</b> (7000 Pa): típica ± 105 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Sobrepresión / Baja presión:	máx. ± 50 kPa
Offset del punto cero:	± 10 % rango de medición
Histéresis:	0,3 % del VA
Linealidad:	< ± 1 % del VA
Desviación de temperatura:	± 0,1 % / °C
Estabilidad a largo plazo:	± 1 % por año
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	0 s / 1 s / 10 s con presión (4 s / 32 s con temperatura)
Conexión de presión:	con racor para manguera de presión de Ø 6 mm
Medio:	Aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Componentes expuestos al contacto con el medio:	Latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad admisible:	0...95 % h. r. (sin condensación)
Conexión eléctrica:	0,2- 1,5 mm², a través de bornes con conexión push-in
Carcasa:	plástico, resistente a la radiación UV, poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según EN 61076-2-101
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , tres líneas, programable, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión efectiva de los dos canales o la temperatura efectiva (cíclica) o un valor de indicación programable individualmente
<b>ACCESORIOS</b>	véase tabla
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión</b> (boquilla recta) (forma parte del suministro)



**NEW**

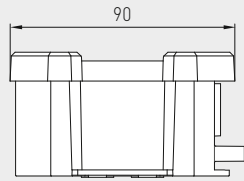
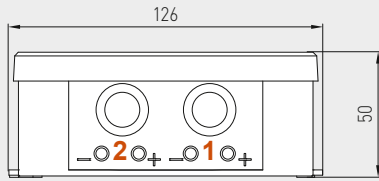
S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 724x-Modbus

Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

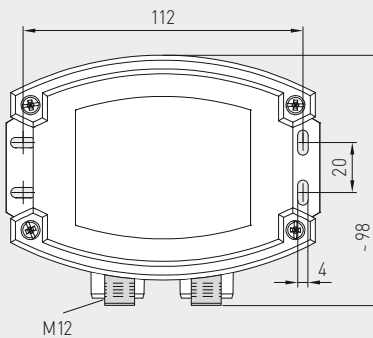
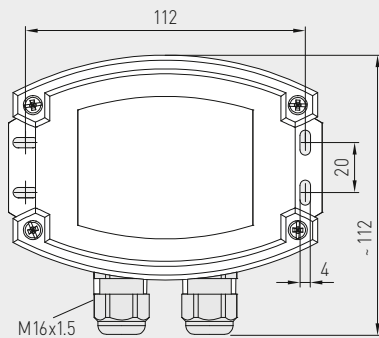
Dibujo acotado

PREMASGARD® 724x-Modbus



Carcasa con  
y conexión doble de presión  
(2 canales de medición)  
con prensaestopas

Carcasa con  
y conexión doble de presión  
(2 canales de medición)  
con conector M12 (macho)



PREMASGARD® 724x-Modbus  
con prensaestopas  
y display

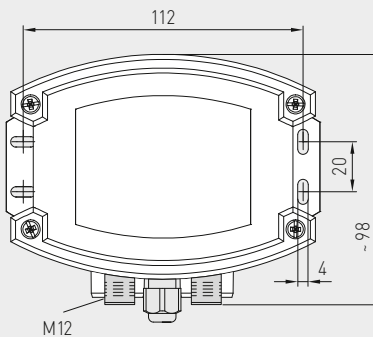
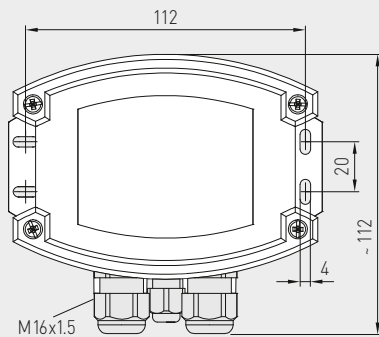


PREMASGARD® 724x-Modbus-Q  
con conector M12  
y display



Dibujo acotado

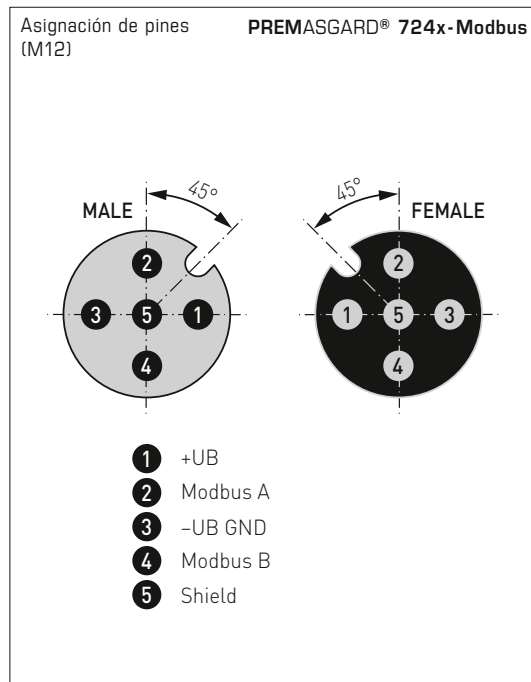
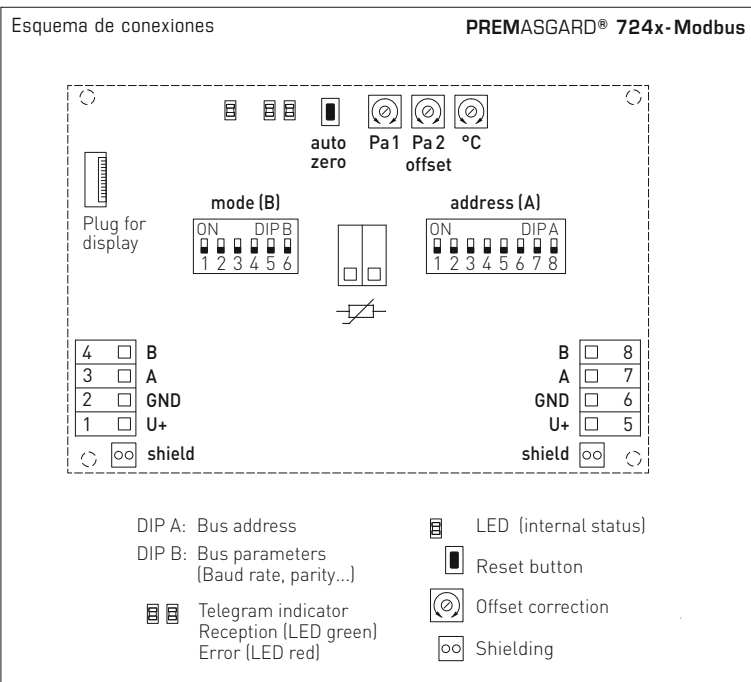
PREMASGARD® 724xT-Modbus  
con posibilidad de conexión  
para sensor externo Pt1000



PREMASGARD® 724xT-Modbus  
con prensaestopas  
y display



Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



Indicación del display (cíclica/estática) **PREMASGARD® 724x-Modbus**

Presión (canal 1)  
 Caudal volumétrico  
 Presión (canal 2)  
 Temperatura (solo tipo "T")

**Indicaciones estándar (programables a través de Modbus)**

La **presión** efectiva [Pa] de los dos canales se visualiza alternativamente. El canal de medición correspondiente se ve en la parte inferior izquierda.

Opcionalmente, también se puede emitir el **caudal volumétrico** [m<sup>3</sup>/h] calculado para el canal 1 (a través del índice).

Con el tipo de unidad "T" también se puede indicar la **temperatura** efectiva [°C] de un sensor de temperatura externo **Pt1000** de manera cíclica (Standard) o estática (a través del índice).

Indicación del display programable **Modbus Tyr 2**





S+S REGELTECHNIK

NEW

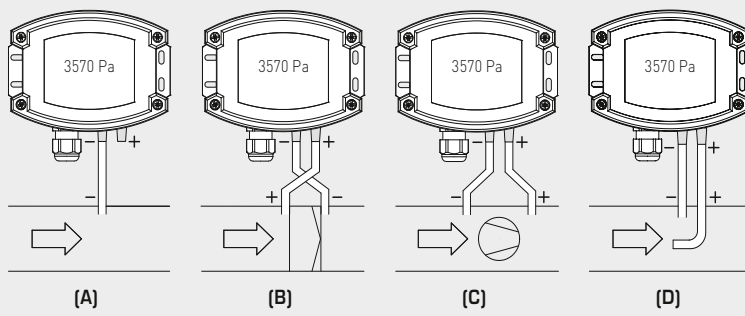
Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

PREMASGARD® 724x-Modbus con display, abatible



Esquema de montaje

PREMASGARD® 724x-Modbus



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con P1 (+) aumentar presión y P2 (-) bajar presión.

**(A) Baja presión**

P1 (+) permanece abierto, abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal

**(B) Filtro**

P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro

**(C) Ventilador**

P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador

**(D) Caudal volumétrico**

P1 (+) presión dinámica, conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre de componentes de presión dinámicos

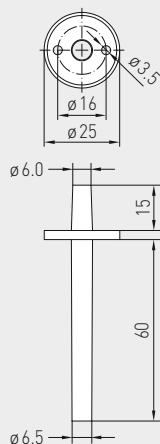
Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

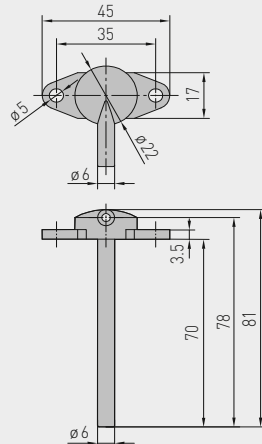
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de  
conexión



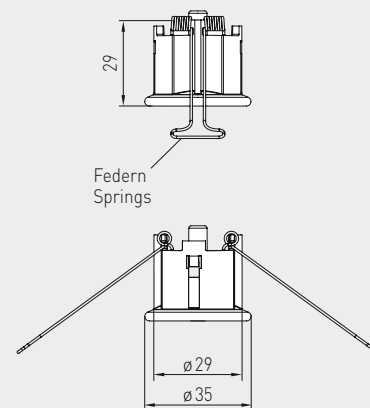
Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de  
conexión



Dibujo acotado

**DAL-01**  
Salida de presión



**ASD-06**  
Juego de  
conexión



**ASD-07**  
Boquillas de  
conexión



**DAL-01**  
Salida de presión



**WS-03**  
Protección contra  
la intemperie y la radiación solar  
(opción)

**ACCESORIOS**

<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2 m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 724x-Modbus

Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico,  
incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

**PREMASGARD® 724xT-Modbus**  
con prensaestopas  
o conector M12  
y posibilidad de conexión de Pt1000

**PREMASGARD® 724x-Modbus**  
con prensaestopas  
o conector M12



**PREMASGARD® 724x-Modbus** Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de medida para presión diferencial y caudal volumétrico, *Deluxe*

Rango de presión (ajustable por canal)	Tipo/WG02	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>(1) max. - 7000...+ 7000 Pa</b> <b>(2) max. - 7000...+ 7000 Pa</b>	<b>Tipo 7247</b>				
Canal (1) und (2): 0 ... 1000 Pa / - 1000 ... + 1000 Pa 0 ... 3000 Pa / - 3000 ... + 3000 Pa 0 ... 5000 Pa / - 5000 ... + 5000 Pa 0 ... 7000 Pa / - 7000 ... + 7000 Pa	PREMASGARD 7247-Modbus	Modbus		1301-7224-0950-200	<b>243,00 €</b>
	PREMASGARD 7247-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7224-4950-200	<b>289,44 €</b>
	PREMASGARD 7247T-Modbus	Modbus		1301-7224-0950-2W0	<b>275,40 €</b>
	PREMASGARD 7247T-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7224-4950-2W0	<b>321,84 €</b>
	PREMASGARD 7247-Modbus <b>Q</b>	Modbus	●	2004-6331-6100-011	<b>316,44 €</b>
	PREMASGARD 7247-Modbus <b>Q</b> LCD	Modbus	● ■	2004-6332-6100-011	<b>362,88 €</b>
	PREMASGARD 7247T-Modbus <b>Q</b>	Modbus	●	2005-6331-6100-011	<b>348,84 €</b>
	PREMASGARD 7247T-Modbus <b>Q</b> LCD	Modbus	● ■	2005-6332-6100-011	<b>395,28 €</b>
<b>(1) max. - 500... + 500 Pa</b> <b>(2) max. - 7000...+ 7000 Pa</b>	<b>Tipo 7249</b>				
Canal (1): 0 ... 100 Pa / - 100 ... + 100 Pa 0 ... 200 Pa / - 200 ... + 200 Pa 0 ... 300 Pa / - 300 ... + 300 Pa 0 ... 500 Pa / - 500 ... + 500 Pa Canal (2): ver tipo 7247	PREMASGARD 7249-Modbus	Modbus		1301-7224-0930-200	<b>243,00 €</b>
	PREMASGARD 7249-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7224-4930-200	<b>289,44 €</b>
	PREMASGARD 7249T-Modbus	Modbus		1301-7224-0930-2W0	<b>275,40 €</b>
	PREMASGARD 7249T-Modbus LCD	Modbus	■	1301-7224-4930-2W0	<b>321,84 €</b>
	PREMASGARD 7249-Modbus <b>Q</b>	Modbus	●	2004-6331-6100-001	<b>316,44 €</b>
	PREMASGARD 7249-Modbus <b>Q</b> LCD	Modbus	● ■	2004-6332-6100-001	<b>362,88 €</b>
	PREMASGARD 7249T-Modbus <b>Q</b>	Modbus	●	2005-6331-6100-001	<b>348,84 €</b>
	PREMASGARD 7249T-Modbus <b>Q</b> LCD	Modbus	● ■	2005-6332-6100-001	<b>395,28 €</b>
Comutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se pueden ajustar dependiendo del tipo de unidad y para cada canal de medición por separado a través de Modbus.				
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A)				
<b>Variante de carcasa "T":</b>	Posibilidad de conexión para sensor externo <b>Pt1000</b> (el elemento sensor no forma parte del suministro)				

**Sensor para canales multifuncional y convertidor de medida para humedad, temperatura, presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incl. brida de montaje y juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus**

**PREMASGARD® 814x-Modbus** (serie) libre de mantenimiento y controlado por microprocesador con conexión Modbus en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, con filtro de plástico sinterizado (intercambiable), para el registro exacto de la humedad relativa del aire (0...100 % h.r.) y la temperatura (-35...+80 °C) en canales así como para la medición de la presión diferencial (máx. -7000...+7000 Pa) en el aire. Incl. brida de montaje y juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión de presión, tornillos).

El sensor de presión se utiliza para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio y medios gaseosos. Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo y un **sensor de presión** con elemento de medida piezoresistivo garantizan resultados de medición exactos. De estas magnitudes de medida se calculan internamente los parámetros siguientes, que también se pueden llamar a través del Modbus: temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire), presión diferencial [Pa], caudal volumétrico [m³/h], densidad del aire [kg/m³].

**Sensor Modbus innovador** con interfaz Modbus RS485 con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LEDs para la indicación del estado de telegrama, dos bornes con conexión push-in separados y display grande de tres líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y de matriz de puntos (dot-matrix)). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**PREMASGARD® 814x-Modbus**  
con filtro de plástico sinterizado (estándar)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20 %) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico
Puntos de datos:	presión diferencial [Pa], temperatura [°C], humedad relativa [% r.H.], punto de rocío [°C], humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], entalpía [kJ/kg], caudal volumétrico [m³/h], densidad del aire [kg/m³]

**HUMEDAD**

Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	filtro de <b>plástico</b> sinterizado, Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro de <b>metal</b> sinterizado, Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medida de humedad:	0...100 % h.r.
Rango de funcionamiento humedad:	0...95 % h.r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico <b>± 2,0%</b> (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0 %

**TEMPERATURA**

Rango de medida de temperatura:	-35...+80 °C
Desviación temperatura:	típico <b>± 0,2 K</b> a +25 °C

**PRESIÓN**

Tipo de presión:	Presión diferencial
Conexión de presión:	con <b>racor de conexión</b> de metal para manguera de presión Ø 6 mm (opcional sobre demanda con conexión encajable <b>rápida</b> para mangueras de presión de tejido de PVC Ø 6 mm)
Rango de medidas presión:	<b>-500... +500 Pa</b> ó <b>-7000...+7000 Pa</b> según tipo de aparato, ver tabla
Precisión de presión:	<b>Tipo 814B</b> (500 Pa): típico <b>± 13 Pa</b> a +25 °C <b>Tipo 8147</b> (7000 Pa): típico <b>± 105 Pa</b> a +25 °C comparado con la unidad de referencia calibrada
Sobrepresión / Baja presión:	máx. <b>± 50 kPa</b>
Offset del punto cero:	<b>± 10 %</b> del rango de medida
Medio:	aire limpio y gases no agresivos ni inflamables
Componentes expuestos al contacto con el medio:	latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Histéresis:	<b>0,3 %</b> VA
Linealidad:	<b>&lt; ± 1 %</b> del VA
Desviación de temperatura:	<b>± 0,1 % / °C</b>
Estabilidad a largo plazo:	<b>± 1 %</b> por año

¡Ver continuación en la página siguiente!

Indicación del display (cíclica/estática) **Modbus Tyr 2**



Presión



Temperatura



Humedad



Caudal volumétrico

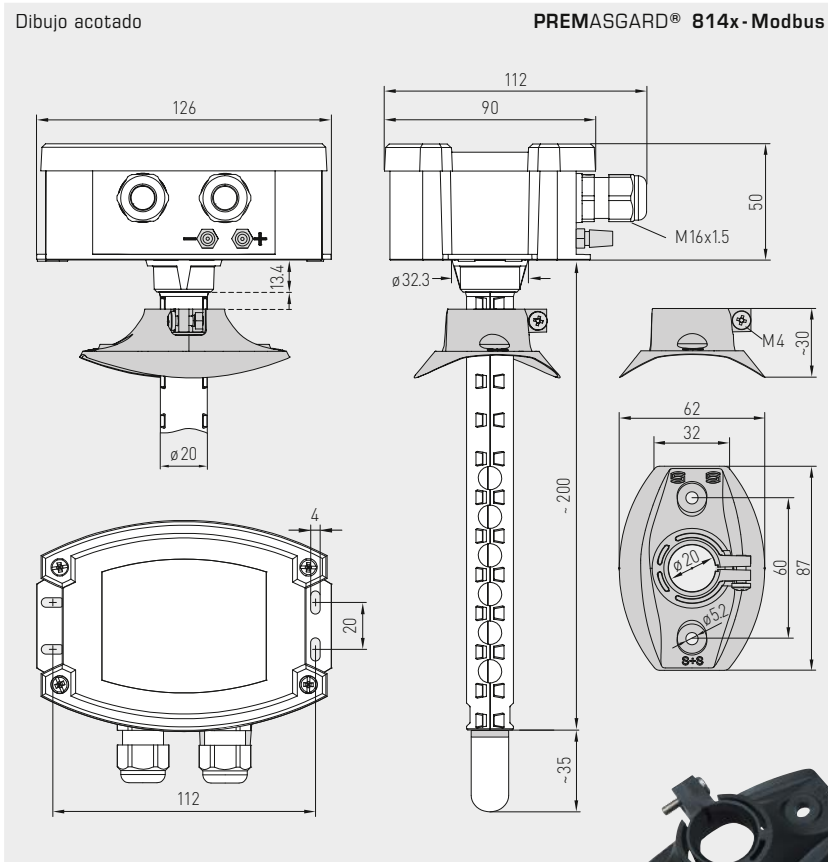
Indicación del display programable **Modbus Tyr 2**





S+S REGELTECHNIK

Sensor para canales multifuncional y convertidor de medida para humedad, temperatura, presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incl. brida de montaje y juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico



PREMASGARD® 814x-Modbus con display y filtro de plástico sinterizado (estándar)



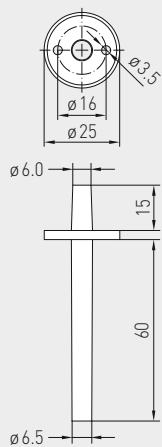
Variante de dispositivo con conector M12 (opcional sobre demanda)



DATOS TÉCNICOS		(continuación)
Protocolo de bus:	Modbus (Modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247	
Filtro de señales:	4 s / 32 s con temperatura / humedad 0 s / 1 s / 10 s con presión	
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C	
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In	
Carcasa:	plástico resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!	
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)	
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)	
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, $v_{max} = 30$ m/s (aire), Ø 20 mm, (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm) con filtro de plástico: LN = 235 mm (opción con filtro de metal: LN = 227 mm)	
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)	
Clase de protección:	III (según EN 60 730)	
Tipo de protección:	IP 65 (según EN 60 529) ¡sólo carcasa! (PLEUROFORM IP 30)	
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU	
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, programable ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la visualización de la humedad efectiva, la temperatura efectiva y de la presión EFECTIVA (cíclica) o un parámetro seleccionable (estática) o un factor indicativo programable individualmente	
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla	
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión</b> (boquilla recta) – (forma parte del suministro)	
<b>MFT-20K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico (forma parte del suministro)	

Sensor para canales multifuncional y convertidor de medida para humedad, temperatura, presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incl. brida de montaje y juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

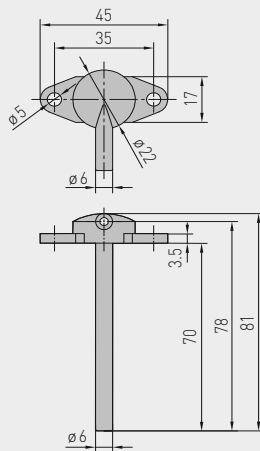
Dibujo acotado ASD-06 Juego de conexión



ASD-06 Juego de conexión



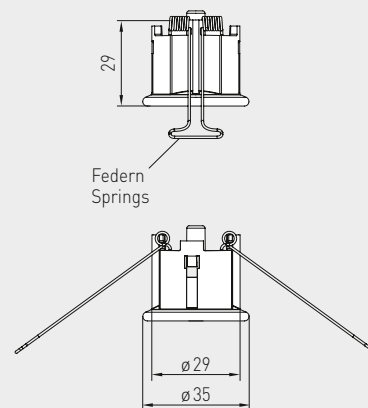
Dibujo acotado ASD-07 Boquillas de conexión



ASD-07 Boquillas de conexión



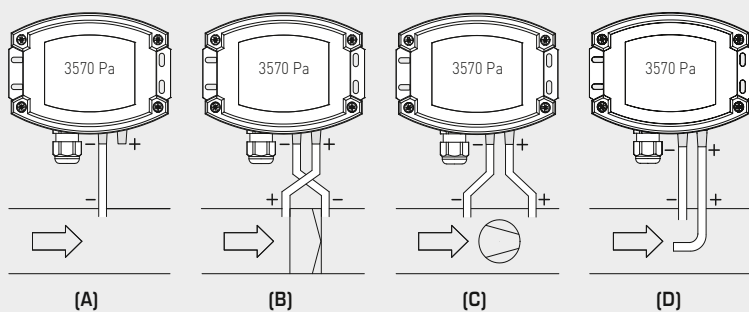
Dibujo acotado DAL-01 Salida de presión



DAL-01 Salida de presión



Esquema de montaje PREMASGARD® 814x-Modbus



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con P1 (+) aumentar presión y P2 (-) bajar presión.

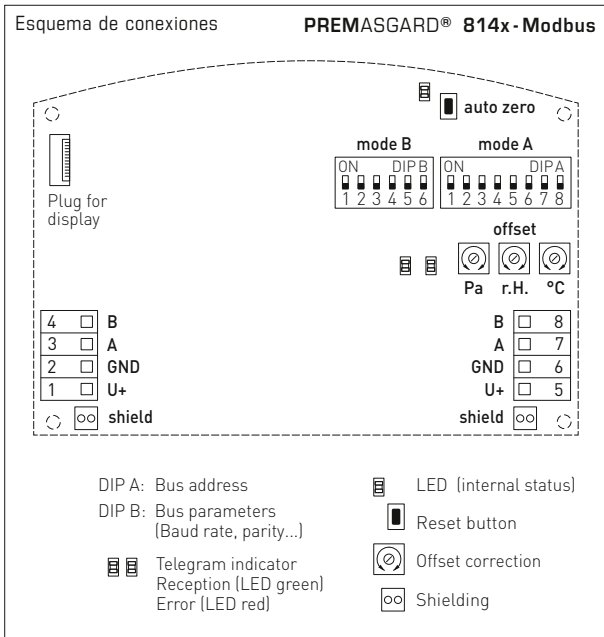
- (A) Baja presión**  
P1 (+) permanece abierto, abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro**  
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador**  
P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador
- (D) Caudal volumétrico**  
P1 (+) presión dinámica, conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre de componentes de presión dinámicos

Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS



Sensor para canales multifuncional y convertidor de medida para humedad, temperatura, presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incl. brida de montaje y juego de conexión, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



PREMASGARD® 814x-Modbus con display



**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

**Tubo protector de acero inoxidable**  
(opcional sobre demanda)

**PREMASGARD® 814x-Modbus** Sensor para canales multifuncional para humedad, temperatura, presión, presión diferencial y caudal volumétrico, *Deluxe*

Tipo/WG02	Rango de medidas	Humedad	Temperatura	Salida	Ref.	Precio
	Rango de presión				Display	
<b>PREMASGARD® 8148-Modbus</b>	<b>- 500...+ 500 Pa</b>					
PREMASGARD 8148-Modbus	-500...+500 Pa	0...100% h.r.	-35...+80 °C	Modbus	1301-8144-0910-20V	<b>491,72 €</b>
PREMASGARD 8148-Modbus <b>LCD</b>	-500...+500 Pa	0...100% h.r.	-35...+80 °C	Modbus	■ 1301-8144-4910-20V	<b>537,00 €</b>
estandarizamente con calibrado automático del punto cero						
<b>PREMASGARD® 8147-Modbus</b>	<b>- 7000...+ 7000 Pa</b>					
PREMASGARD 8147-Modbus	-7000...+7000 Pa	0...100% h.r.	-35...+80 °C	Modbus	1301-8144-0950-200	<b>434,72 €</b>
PREMASGARD 8147-Modbus <b>LCD</b>	-7000...+7000 Pa	0...100% h.r.	-35...+80 °C	Modbus	■ 1301-8144-4950-200	<b>480,56 €</b>
Recargo:	opcionalmente con calibración automática del punto cero (indíquese el rango deseado en el pedido)					<b>69,10 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda

ACCESORIOS		Ref.	Precio
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>ASD-06</b>	Juego de conexión (forma parte del suministro) incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	2 boquillas de conexión (90°) de plástico ABS	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	Salida de presión para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7100-0060-7000-000	<b>34,07 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)	7000-0031-0000-000	<b>9,10 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

# AERASGARD® RC02 / RLQ - CO2 - Modbus AERASGARD® RFTM - LQ - PS - CO2 - Modbus

NEW



S+S REGELTECHNIK

Sensor multifuncional para interiores y convertidor de medida para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), contenido de polvo fino (PM) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

Sensor de clima de interiores multifuncional **AERASGARD® RFTM - LQ - PS - CO2 - Modbus** (fase máxima) con conexión Modbus, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, parte inferior con fijación de 4 agujeros, a elegir con/sin display, variante de tipos **RFTM - CO2 - Modbus** a elegir con/sin potenciómetro de valor nominal.

El sensor para interiores sirve para el registro de las magnitudes de medida humedad del aire (0...100% h.r.), temperatura (0...+50°C), calidad del aire (0...100% COV), polvo fino (PM) (0...1000 µg/m³) y contenido de CO2 (0...5000 ppm) así como unidad de control de interiores (% valor nominal).

Supervisar y controlar efectivamente todo el clima ambiente con un solo aparato. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos. La calidad del aire se averigua a partir de un **sensor de gases mixtos (COV)**. El contenido de CO2 del aire se determina mediante **sensores ópticos NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). Un **sensor óptico de polvo fino** mide con precisión **partículas (PM)** de la categoría de tamaño de 0,3 a 10 micrómetros. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista. los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

**Sensor Modbus RS485-Modbus** con aislamiento galvánico, resistencia de terminación de bus conectable, interruptor DIP para el ajuste de los parámetros de bus y la dirección de bus en estado sin corriente, diferentes LED para la indicación del estado de telegrama y display de dos líneas (iluminado, programable individualmente en el sector de 7 segmentos y sector de matriz de dos puntos (Dot-Matrix)).

**RFTM - CO2 - Modbus - P**  
con display y potenciómetro



## DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	típico < 4,4 W / 24 V DC; < 6,4 VA / 24 V AC; corriente de pico 200 mA
Puntos de datos:	Temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], calidad del aire (COV) [%, ppb], polvo fino (PM) [µg/m³], dióxido de carbono (CO2) [ppm], potenciómetro de valor nominal [%]

## HUMEDAD Y TEMPERATURA

Sensor (RH / °C):	<b>sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Desviación (RH):	típica <b>± 2,0%</b> (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0%
Desviación (°C):	típica ± 0,2 K a +25 °C

## CALIDAD DEL AIRE (COV)

Sensor (COV):	<b>SENSOR COV</b> (óxido metálico) <b>con calibración automática</b> (volatile organic compounds = compuestos orgánicos volátiles)
Rango de medición (COV):	0...100% calidad del aire; respecto al gas de calibrado; conmutación de varios rangos sensibilidad de COV low, medium, high
Exactitud de medida (COV):	típica ± 20% VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil (COV):	> 60 meses (bajo carga normal)

## POLVO FINO (PM)

Sensor (PM):	<b>sensor óptico de partículas</b> (PM= particulate matter), <b>sensor de polvo fino</b> con tecnología láser y resistente a la contaminación
Rango de medición (PM):	0...1000 µg/m³
Tamaño de las partículas (PM):	<b>PM 2,5</b> (0,3...2,5 µm); <b>PM 10</b> (0,3...10 µm)
Exactitud de medida (PM):	típica ± 10 µg/m³ (± 10% del valor de medida) con PM 2,5 típica ± 25 µg/m³ (± 25% del valor de medida) con PM 10
Estabilidad a largo plazo (PM):	± 1,25 µg/m³ (± 1,25% del valor de medida/año)
Vida útil (PM):	> 10 años

## DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

Sensor (CO2):	<b>Sensor óptico NDIR</b> (tecnología de infrarrojos no dispersiva) <b>con calibración automática y manual</b>
Rango de medición (CO2):	0...5000 ppm
Exactitud de medida (CO2):	típica ± 30 ppm (± 3% del valor de medida)
Dependencia de la temperatura (CO2):	± 5 ppm / °C ó ± 0,5% del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión (CO2):	± 0,13% / mm Hg
Estabilidad a largo plazo (CO2):	< 2% en 15 años
Intercambio de gas (CO2):	difusión <span style="float: right;">Ver continuación en la página siguiente</span>

Indicación del display estándar Modbus (Baldu)



Dióxido de carbono (CO2)



Calidad del aire (COV)



Temperatura



Humedad



Polvo fino (PM)

Indicación del display programable Modbus (Baldu)



Símbolos



**NEW**

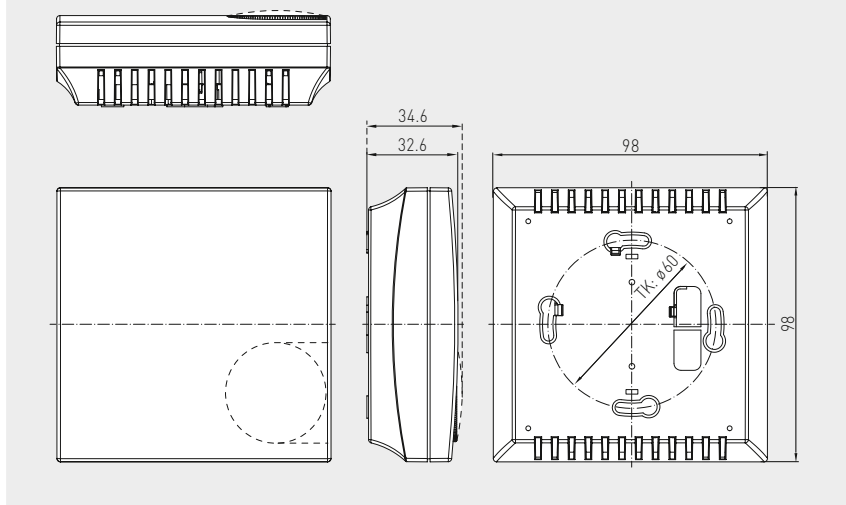
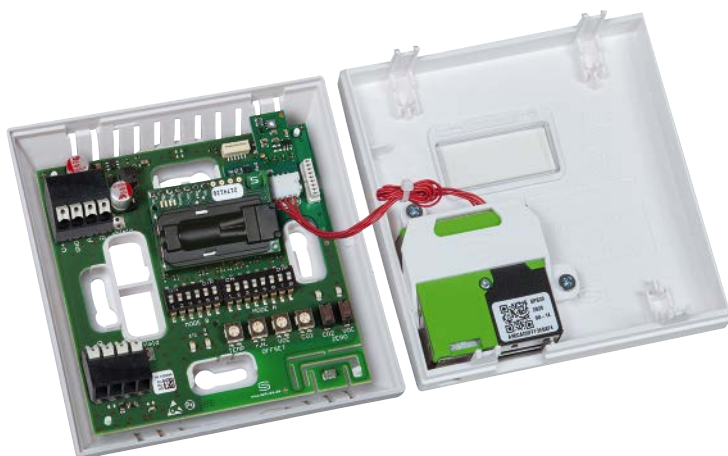
S+S REGELTECHNIK

**AERASGARD® RC02 / RLQ-CO2 - Modbus**  
**AERASGARD® RFTM-LQ-PS-CO2 - Modbus**

Sensor multifuncional para interiores y convertidor de medida para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), contenido de polvo fino (PM) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

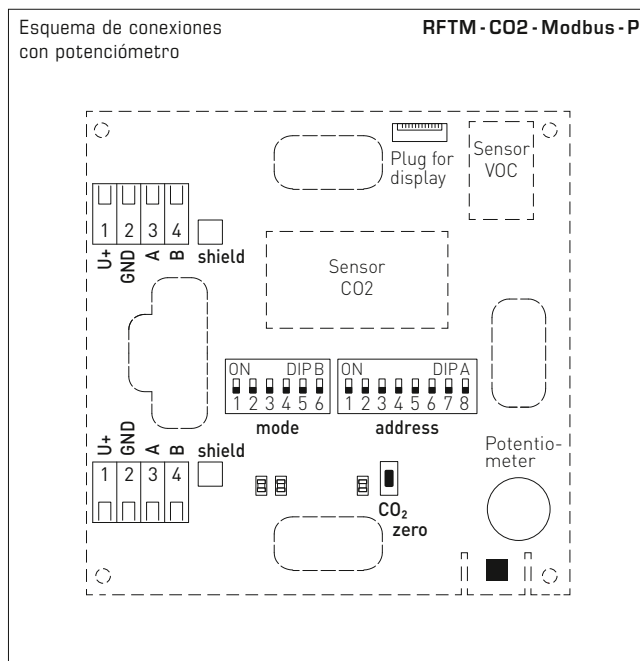
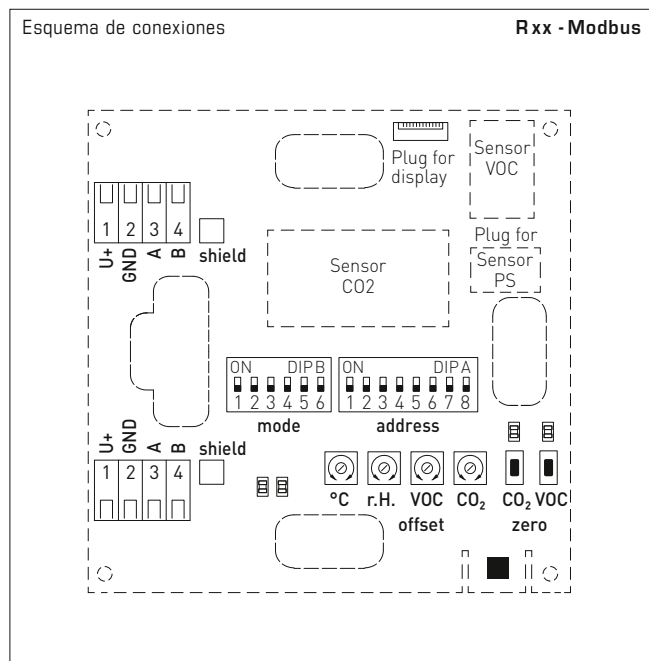
Dibujo acotado

Carcasa Baldur 2

**R xx CO2 - Modbus**  
sin display**RFTM-LQ-PS-CO2 - Modbus**  
con display**DATOS TÉCNICOS****[continuación]**

Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Humedad del aire admisible:	0...95% h. r. (sin condensación)
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Baldur 2)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores /inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva de baja presión 2014 / 35 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire, del contenido en polvo fino y CO2 (cíclico) o un parámetro seleccionable (estático) o un factor indicativo programable individualmente

Sensor multifuncional para interiores y convertidor de medida para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), contenido de polvo fino (PM) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con conexión Modbus



Indicación del display estándar (cíclica)

Dióxido de carbono (CO2)

Calidad del aire (COV)

Temperatura

Humedad

Polvo fino (PM)

Indicación del display alternativa (estática)

Dióxido de carbono (CO2)

Calidad del aire (COV)

Temperatura

Humedad

Polvo fino (PM)

Indicación del display Modbus programable (Baldur)

Símbolos

A través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir **individualmente** tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix). Para mejor legibilidad se dispone de iluminación de fondo.

De modo estándar, se visualizan sucesivamente en el display los valores de medición con las correspondientes unidades **cíclicamente**:

**contenido de CO2** en ppm, **calidad del aire (COV)** en %, **temperatura** en °C, **humedad relativa** en % h.r., **polvo fino (PM)** en µg/m<sup>3</sup>.

Mediante la configuración **Modbus** en lugar de la indicación estándar se puede programar la visualización de **una magnitud de salida alternativa**. En este caso, en la primera línea se visualiza el valor con índice y en la segunda línea la unidad correspondiente **de modo estático**. El índice caracteriza el tipo de indicación:

- índice 1 = dióxido de carbono (CO2) [ppm]
- índice 2 = calidad del aire (COV) [%]
- índice 3 = temperatura [°C]
- índice 4 = humedad relativa [% h.r.]
- índice 6 = polvo fino (PM) [µg/m<sup>3</sup>]



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® RCO2 / RLQ - CO2 - Modbus AERASGARD® RFTM - LQ - PS - CO2 - Modbus

Sensor multifuncional para interiores y convertidor de medida para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), contenido de polvo fino (PM) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con conexión Modbus

### RFTM - CO2 - Modbus - P

con potenciómetro de valor nominal (unidad de control de interiores)

### RFTM - LQ - PS - CO2 - Modbus

con display

### Rxx CO2 - Modbus

sin display



AERASGARD® Rxx - Modbus		Sensor para interiores y convertidor de medida para humedad, temperatura, calidad de aire (COV), contenido de polvo fino (PM) y CO2, <i>Deluxe</i>						Precio
Tipo / WG02	Rango de medida		PM	CO2	COV	Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura				☼=P		
<b>RCO2 - Modbus</b>								
RCO2-Modbus	-	-	-	5000 ppm	-		1501-61B0-6001-200	<b>259,63 €</b>
RCO2-Modbus LCD	-	-	-	5000 ppm	-	■	1501-61B0-6021-200	<b>307,10 €</b>
<b>RLQ - CO2 - Modbus</b>								
RLQ-CO2-Modbus	-	-	-	5000 ppm	0...100%		1501-61B1-6001-500	<b>380,57 €</b>
RLQ-CO2-Modbus LCD	-	-	-	5000 ppm	0...100%	■	1501-61B1-6021-500	<b>428,03 €</b>
<b>RFTM - PS - Modbus</b>								
RFTM-PS-Modbus	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...1000 µg/m³	-	-		1501-2116-6001-200	<b>353,85 €</b>
RFTM-PS-Modbus LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...1000 µg/m³	-	-	■	1501-2116-6021-200	<b>406,59 €</b>
<b>RFTM - CO2 - Modbus</b>								
RFTM-CO2-Modbus	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	-		1501-61B6-6001-200	<b>306,35 €</b>
RFTM-CO2-Modbus LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	-	■	1501-61B6-6021-200	<b>353,58 €</b>
<b>RFTM - CO2 - Modbus - P</b>								
RFTM-CO2-Modbus-P	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	-	☼	1501-61B6-6501-271	<b>339,02 €</b>
RFTM-CO2-Modbus-P LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	-	☼ ■	1501-61B6-6521-271	<b>386,48 €</b>
<b>RFTM - LQ - CO2 - Modbus</b>								
RFTM-LQ-CO2-Modbus	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	0...100%		1501-61B8-6001-500	<b>415,13 €</b>
RFTM-LQ-CO2-Modbus LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	5000 ppm	0...100%	■	1501-61B8-6021-500	<b>462,59 €</b>
<b>RFTM - LQ - PS - CO2 - Modbus</b>								
RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...1000 µg/m³	5000 ppm	0...100%		1501-2119-6001-500	<b>536,31 €</b>
RFTM-LQ-PS-CO2-Modbus LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...1000 µg/m³	5000 ppm	0...100%	■	1501-2119-6021-500	<b>583,76 €</b>
<b>Versión de la carcasa "P":</b>		<b>Unidad de control de interiores</b> con potenciómetro (estampado de nivel es una flecha de indicación con posición central, sin llenar)						
<b>Nota:</b>		¡Estas unidades <b>no</b> pueden utilizarse como sistema de seguridad!						

ACCESORIOS			
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema	1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa	1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

**Sensor de humedad, temperatura y CO2 para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con conexión Modbus**

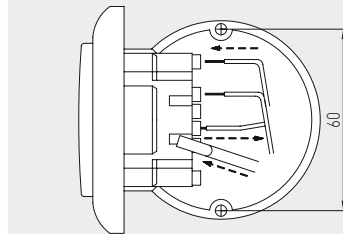
El sensor y convertidor de medida para interiores **AERASGARD® FSFTM-CO2-Modbus** en carcasa empotrada, opcionalmente con potenciómetro, sirve para la medición del contenido de CO2, la humedad relativa y la temperatura del aire, así como el ajuste del valor nominal. La consulta de las magnitudes de medida se realiza a través de la interfaz de Modbus.

El contenido de CO2 del aire se determina mediante un sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva). Para la medición de la humedad y la temperatura se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo. La humedad relativa [% h.r.] se corresponde con el cociente de la presión parcial del vapor del agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas.

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado, no es posible el ajuste del valor nominal) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

Esquema de montaje **Montaje empotrado**



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%)
Consumo de energía:	< 4,4 W / 24 V DC; < 6,4 VA / 24 V AC
Puntos de datos:	humedad relativa [% h.r.], temperatura [°C], contenido de CO2 del aire [ppm] así como potenciómetro de valor nominal (en Busch-Jaeger no es posible el ajuste del valor nominal)
Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s

**DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)**

Sensor CO2:	<b>sensor óptico NDIR</b> (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (ajuste fijo)
Estabilidad a largo plazo:	< 2% en 15 años
Rango de medición de CO2:	0...5000 ppm
Exactitud de medida de CO2:	típico ± 30 ppm ± 3% del valor de medida
Dependencia de la temp.:	± 5 ppm / °C ó ± 0,5% del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión:	± 0,13% / mm Hg
Intercambio de gas:	difusión
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	< 2 minutos

**HUMEDAD**

Sensor:	<b>sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Estabilidad a largo plazo:	± 1% / año
Rango de medición humedad:	0...100% h.r.
Rango de trabajo humedad:	0...95% h.r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico ± 3,0% (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 5,0%

**TEMPERATURA**

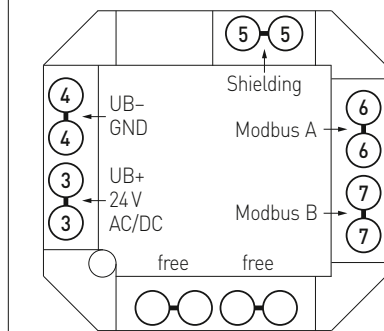
Rango de medición temp.:	0...+50 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,8 K a +25 °C

Montaje:	en caja empotrada Ø 55 mm
Conexión eléctrica:	1,0-2,5 mm², mediante bornes de enchufe
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; servicio 0...+50 °C
Humedad admisible:	máx. 90% h.r., aire sin condensación
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

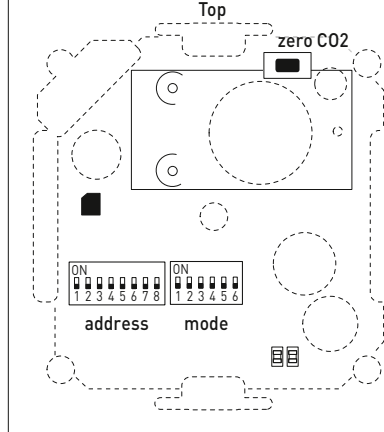
**PROGRAMA DE INTERRUPTORES**

Fabricante:	GIRA sistema 55 (otros programas de interruptores, fabricantes de interruptores, colores y precios sobre demanda)
Carcasa:	plástico, color estándar es blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010), (otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de color dependen de los programas de interruptores de luz)

Conexiones **FSFTM - CO2 - Modbus**



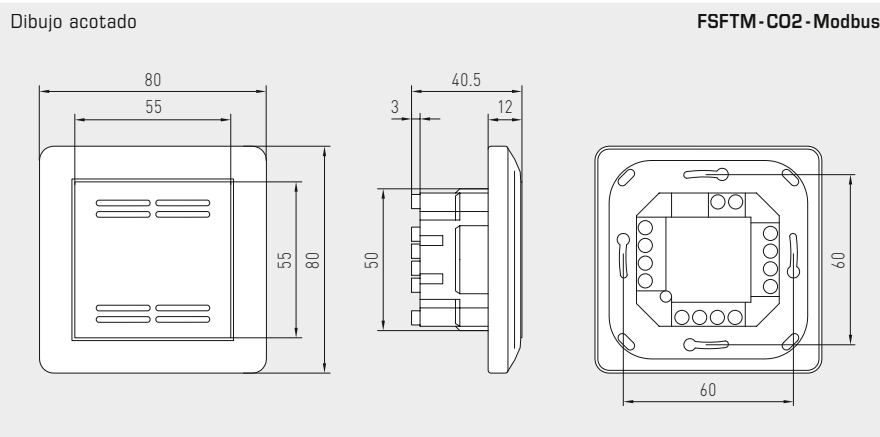
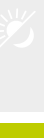
Esquema de conexiones **FSFTM - CO2 - Modbus**



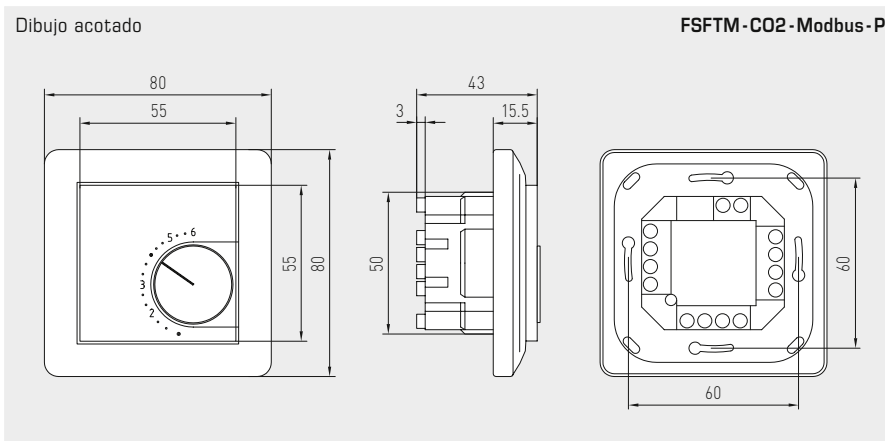


S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad, temperatura y CO2 para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con conexión Modbus



FSFTM - CO2 - Modbus Estándar



FSFTM - CO2 - Modbus - P con potenciómetro



AERASGARD® FSFTM - CO2 - Modbus Sensor de temperatura, humedad y CO2 para interiores, montaje empotrado

Tipo / WG02	Rangos de medición			Elemento de mando	Salida	Ref.	Precio
	CO2	Humedad	Temperatura				
<b>FSFTM - CO2 - Modbus</b>							
FSFTM-CO2-Modbus	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50 °C	-	Modbus	1501-9226-6001-162	<b>356,81 €</b>
FSFTM-CO2-Modbus P	0...5000 ppm	0...100% h.r.	0...+50 °C	Potenciómetro	Modbus	1501-9226-6501-282	<b>440,37 €</b>
<b>Puntos de datos:</b>	humedad relativa [% h. r.], temperatura [°C], contenido de CO2 del aire [ppm] así como potenciómetro de valor nominal						
<b>ACCESORIOS</b>							
<b>KA2-Modbus</b>	<b>Adaptador de comunicación</b> (con interfaz USB y RS485) para la interconexión al sistema (incl. software para la incorporación rápida)					1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	<b>Dispositivo de terminación de línea</b> (con resistor terminal) como terminación de bus de redes RS485 activa					1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>

**Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, y conexión Modbus**

El **AERASGARD® AFTM - LQ - CO2 - Modbus** y **AC02 / ALQ - CO2 / AFTM - CO2 - Modbus** libre de potencial y controlado por microprocesador, con conexión Modbus, a elegir con / sin display, está concebido para el montaje saliente y sirve para recoger todas las magnitudes de medida relevantes del clima de un espacio interior. Se trata de las magnitudes siguientes: humedad del aire, temperatura, concentración de CO2 así como la calidad del aire (COV). Gracias a la capacidad de recoger cuatro magnitudes en un solo aparato, se puede monitorear y dirigir efectivamente todo el clima ambiente. Mide CO2 en el rango de 0...5000 ppm, COV en uno de los tres niveles de sensibilidad seleccionables LOW / MEDIUM / HIGH, temperaturas en el rango de -35...+80 °C así como la humedad relativa del aire de 0...100% h.r.

Un sensor digital con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la humedad relativa del aire y la temperatura garantiza resultados de medición exactos. A través de Modbus se pueden consultar los parámetros siguientes: temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], calidad del aire (COV) [%], dióxido de carbono (CO2) [ppm] y presión atmosférica [hPa].

El contenido de CO2 del aire se determina mediante sensores ópticos NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección de los sensores se calibra para aplicaciones estándar, como, p. ej. la vigilancia de espacios interiores en viviendas y salas de conferencias. Algunos de los resultados de la utilización del AERASGARD® CO2 son la ventilación conforme a la necesidad, el aumento del bienestar, la utilidad del cliente y del confort, así como la reducción de los costes de servicio por ahorro de energía. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

Las ejecuciones anteriores muestran que hay aplicaciones para medidas CO2 y aplicaciones para medidas COV pero, desde nuestro punto de vista, principalmente aplicaciones para la combinación de las magnitudes de medida. Aquí, lo importante es que estas dos magnitudes no se convierten entre sí, mejor dicho, no se pueden crear desviaciones de una respecto a la otra. Un medidor de CO2 NDIR mide selectivamente, no puede detectar ningún COV, un sensor de gases mixtos COV no puede registrar moléculas de CO2. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico; corriente pico 200 mA
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativ [% r.H.], calidad del aire (VOC) [%], dióxido de carbono (CO2) [ppm], presión atmosférica [hPa]

#### HUMEDAD

Sensores:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medidas de humedad:	0...100% h.r.
Rango de trabajo de la humedad:	0...95% h.r. (sin condensación)
Desviación de humedad:	típico <b>± 2,0%</b> (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0%

#### TEMPERATURA

Rango de medidas de temperatura:	-35...+80 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-10...+60 °C
Desviación de temperatura:	típico ± 0,4 K a +25 °C

#### CALIDAD DEL AIRE (COV)

Sensor COV:	Sensor COV (óxido metálico), <b>con calibración automática</b> (COV = componentes orgánicos volátiles)
Rango de medida COV:	0...100% calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>conmutación de varios rangos</b> sensibilidad COV low, medium, high
Precisión de medida COV:	± 20% VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal)

#### DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

Sensor CO2:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva) incl. compensación de la presión atmosférica del aire (hasta 1100 mbar) <b>con calibración automática y manual</b>
Rango de medida CO2:	0...5000 ppm
Precisión de medida CO2:	típico ± 30 ppm ± 3% del valor de medida
Dependencia de la temperatura CO2:	± 5 ppm / °C ó ± 0,5% del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión:	± 0,13% / mm Hg
Estabilidad a largo plazo:	< 2% en 15 años
Intercambio de gas:	difusión (ver página siguiente)

Indicación del display (cíclica)

Modbus Tyr 2



Temperatura



Humedad



Calidad del aire (COV)



Dióxido de carbono (CO2)

Indicación del display (estática)

Modbus Tyr 2



Dióxido de carbono (CO2)



Presión atmosférica

Indicación del display programable

Modbus Tyr 2





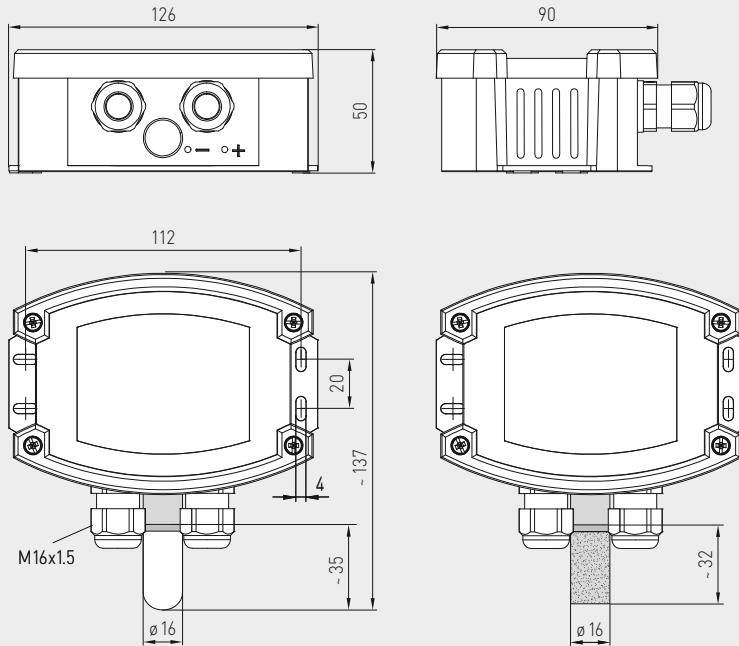
S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® AC02 / ALQ - CO2 - Modbus AERASGARD® AFTM - (LQ) - CO2 - Modbus

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
con capacidad de calibración, y conexión Modbus

Dibujo acotado

AFTM - LQ - CO2 - Modbus  
AFTM - CO2 - Modbus



AFTM - LQ - CO2 - Modbus  
AFTM - CO2 - Modbus  
con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



AFTM - LQ - CO2 - Modbus  
AFTM - CO2 - Modbus  
con display y  
filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal  
(opcional)

## DATOS TÉCNICOS

(continuación)

Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 55 mm
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire el contenido de CO2 efectivo (cíclico) o una magnitud de medida seleccionable (estática) o un valor indicativo programable individualmente (a través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir individualmente tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix)).
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

**AERASGARD® AC02 / ALQ - CO2 - Modbus**  
**AERASGARD® AFTM - (LQ) - CO2 - Modbus**

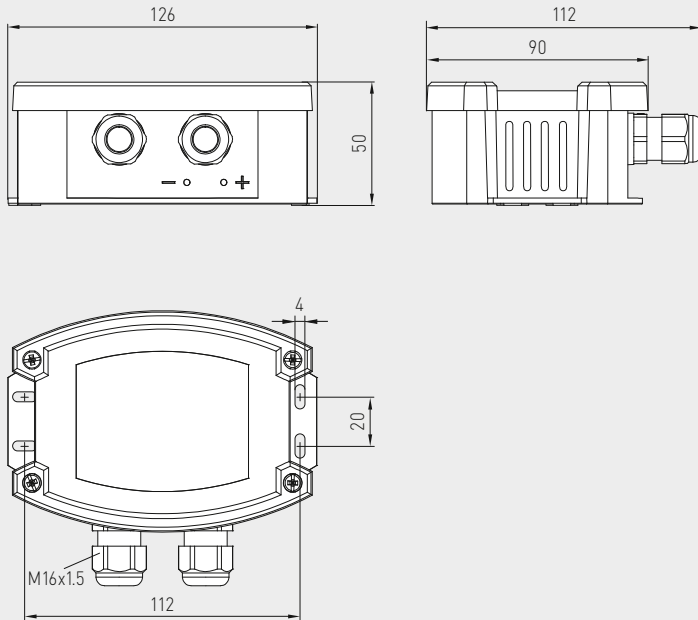


S+S REGELTECHNIK

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
 para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
 con capacidad de calibración, y conexión Modbus

Dibujo acotado

AC02-Modbus  
 ALQ - CO2-Modbus

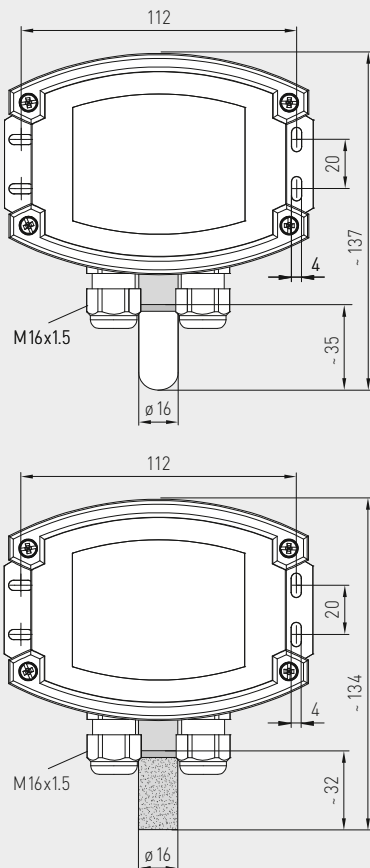


AC02-Modbus  
 ALQ - CO2-Modbus



Dibujo acotado

AFTM - LQ - CO2 - Modbus  
 AFTM - CO2 - Modbus



**SF-K**  
 Filtro sinterizado  
 de plástico (estándar)



**SF-M**  
 Filtro sinterizado  
 de metal (opcional)



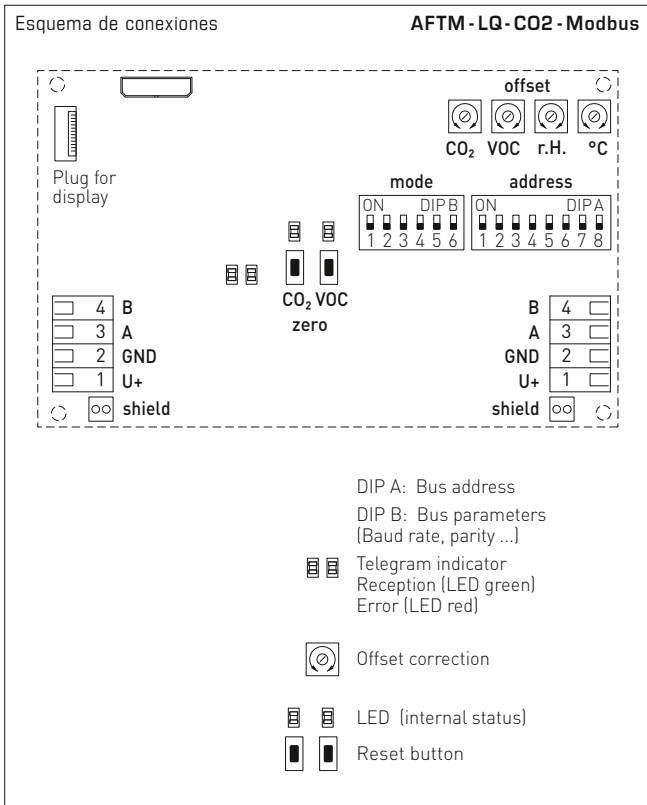
AFTM - LQ - CO2 - Modbus  
 AFTM - CO2 - Modbus  
 con filtro sinterizado de metal  
 (opcional)







Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
 para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
 con capacidad de calibración, y conexión Modbus



**AFTM - LQ - CO2 - Modbus**  
 con display



<b>AERASGARD® AC02 - Modbus</b>	Sensor para montaje saliente para contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® ALQ - CO2 - Modbus</b>	Sensor para montaje saliente para contenido en CO <sub>2</sub> y calidad del aire (COV), <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® AFTM - CO2 - Modbus</b>	Sensor multifuncional para montaje saliente para humedad, temperatura y contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® AFTM - LQ - CO2 - Modbus</b>	Sensor multifuncional para montaje saliente para humedad, temperatura, contenido en CO <sub>2</sub> y calidad del aire (COV), <i>Deluxe</i>

Tipo/WG02	Rango de medida		Display		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	CO <sub>2</sub>	COV		
<b>AC02-Modbus</b>						
AC02-Modbus	-	-	5000 ppm	-	1501-7110-6001-200	<b>357,53 €</b>
AC02-Modbus LCD	-	-	5000 ppm	-	■ 1501-7110-6071-200	<b>425,91 €</b>
<b>ALQ - CO2-Modbus</b>						
ALQ-CO2-Modbus	-	-	5000 ppm	0..100%	1501-7111-6001-500	<b>481,92 €</b>
ALQ-CO2-Modbus LCD	-	-	5000 ppm	0..100%	■ 1501-7111-6071-500	<b>563,68 €</b>
<b>AFTM - CO2-Modbus</b>						
AFTM-CO2-Modbus	0..100% h.r.	-35...+80 °C	5000 ppm	-	1501-7116-6001-200	<b>448,51 €</b>
AFTM-CO2-Modbus LCD	0..100% h.r.	-35...+80 °C	5000 ppm	-	■ 1501-7116-6071-200	<b>537,20 €</b>
<b>AFTM - LQ - CO2-Modbus</b>						
AFTM-LQ-CO2-Modbus	0..100% h.r.	-35...+80 °C	5000 ppm	0..100%	1501-7118-6001-500	<b>573,15 €</b>
AFTM-LQ-CO2-Modbus LCD	0..100% h.r.	-35...+80 °C	5000 ppm	0..100%	■ 1501-7118-6071-500	<b>677,71 €</b>
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.					
Opción:	Conexión de cable con conector <b>M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>						
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema				1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa				1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>WS-03</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200x180x150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)				7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>
	ver más información en el capítulo					

**Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, y conexión Modbus**

**Producto de calidad patentado (Nº patente DE 10 2014 010 719.1)**

El **AERASGARD® KFTM - LQ - CO2 - Modbus** y **KCO2 / KLQ - CO2 / KFTM - CO2 - Modbus** libre de potencial y controlado por microprocesador, con conexión Modbus, a elegir con / sin display, está concebido para el montaje en canales y sirve para recoger todas las magnitudes de medida relevantes del clima de un espacio interior. Se trata de las magnitudes siguientes: humedad del aire, temperatura, concentración de CO2 así como la calidad del aire (COV). Gracias a la capacidad de recoger cuatro magnitudes en un solo aparato, se puede monitorear y dirigir efectivamente todo el clima ambiente. Mide CO2 en el rango de 0...5000 ppm, COV en uno de los tres niveles de sensibilidad seleccionables LOW / MEDIUM / HIGH, temperaturas en el rango de -35...+80 °C así como la humedad relativa del aire de 0...100 % h.r.

Un sensor digital con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la humedad relativa del aire y la temperatura garantiza resultados de medición exactos. A través de Modbus se pueden consultar los parámetros siguientes: temperatura [°C], humedad relativa [% h.r.], calidad del aire (COV) [%], dióxido de carbono (CO2) [ppm] y presión atmosférica [hPa].

El contenido de CO2 del aire se determina mediante sensores ópticos NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección de los sensores se calibra para aplicaciones estándar, como, p. ej. la vigilancia de espacios interiores en viviendas y salas de conferencias. Algunos de los resultados de la utilización del AERASGARD® CO2 son la ventilación conforme a la necesidad, el aumento del bienestar, la utilidad del cliente y del confort, así como la reducción de los costes de servicio por ahorro de energía. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

Las ejecuciones anteriores muestran que hay aplicaciones para medidas CO2 y aplicaciones para medidas COV pero, desde nuestro punto de vista, principalmente aplicaciones para la combinación de las magnitudes de medida. Aquí, lo importante es que estas dos magnitudes no se convierten entre sí, mejor dicho, no se pueden crear desviaciones de una respecto a la otra. Un medidor de CO2 NDIR mide selectivamente, no puede detectar ningún COV, un sensor de gases mixtos COV no puede registrar moléculas de CO2.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%)
Consumo de energía:	< 4,8W / 24V DC típico; < 6,8VA / 24V AC típico; corriente pico 200 mA
Puntos de datos:	temperatura [°C], humedad relativ [% r.H.], calidad del aire (VOC) [%], dióxido de carbono (CO2) [ppm], presión atmosférica [hPa]

**HUMEDAD**

Sensores:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medidas de humedad:	0...100 % h.r.
Rango de trabajo de la humedad:	0...95 % h.r. (sin condensación)
Desviación de humedad:	típico <b>±2,0%</b> (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario ±3,0%

**TEMPERATURA**

Rango de medidas de temperatura:	-35...+80 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-10...+60 °C
Desviación de temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C

**CALIDAD DEL AIRE (COV)**

Sensor COV:	Sensor COV (óxido metálico), <b>con calibración automática</b> (COV = componentes orgánicos volátiles)
Rango de medida COV:	0...100 % calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>conmutación de varios rangos</b> sensibilidad COV low, medium, high
Precisión de medida COV:	± 20 % VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal)

**DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)**

Sensor CO2:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva) incl. compensación de la presión atmosférica del aire (hasta 1100 mbar) <b>con calibración automática y manual</b>
Rango de medida CO2:	0...5000 ppm
Precisión de medida CO2:	típico ± 30 ppm ± 3% del valor de medida
Dependencia de la temperatura CO2:	± 5 ppm / °C ó ± 0,5% del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión:	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo:	< 2% en 15 años
Intercambio de gas:	difusión (ver página siguiente)

Indicación del display (cíclica) **Modbus Tyr 2**



Temperatura



Humedad



Calidad del aire (COV)



Dióxido de carbono (CO2)

Indicación del display (estática) **Modbus Tyr 2**



Dióxido de carbono (CO2)



Presión atmosférica

Indicación del display programable **Modbus Tyr 2**





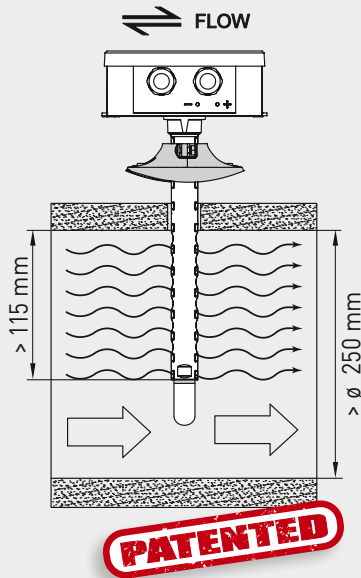
S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® KC02 / KLQ - CO2 - Modbus AERASGARD® KFTM - (LQ) - CO2 - Modbus

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, y conexión Modbus

Esquema de montaje

KC02 - Modbus  
KLQ - CO2 - Modbus  
KFTM - CO2 - Modbus  
KFTM - LQ - CO2 - Modbus



MFT-20-K  
Brida de montaje de plástico

KFTM - CO2 - Modbus  
KFTM - LQ - CO2 - Modbus

con filtro sinterizado de plástico (estándar)



KFTM - CO2 - Modbus  
KFTM - LQ - CO2 - Modbus

con display y filtro sinterizado de plástico (estándar)



SF-K  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



SF-M  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

## DATOS TÉCNICOS

(continuación)

Protocolo de bus:	Modbus (modo RTU), rango de direcciones ajustable 0...247
Filtro de señales:	4 s / 32 s
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Tiempo de reacción:	< 2 minutos, elocidad de flujo mínima 0,3 m/s (aire)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire), sin filtro: LN = 202,5 mm / con filtro de plástico: LN = 235 mm (opción: con filtro de metal LN = 227 mm)
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa en estado montado (PLEUROFORM transpirable: IP 30)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire y el contenido de CO2 efectivo (cíclico) o una magnitud de medida seleccionable (estática) o un valor indicativo programable individualmente (a través de la interfaz de Modbus, el display se puede definir individualmente tanto en el sector de 7 segmentos como en el de matriz de puntos (dot-matrix)).
ACCESORIOS	ver tabla

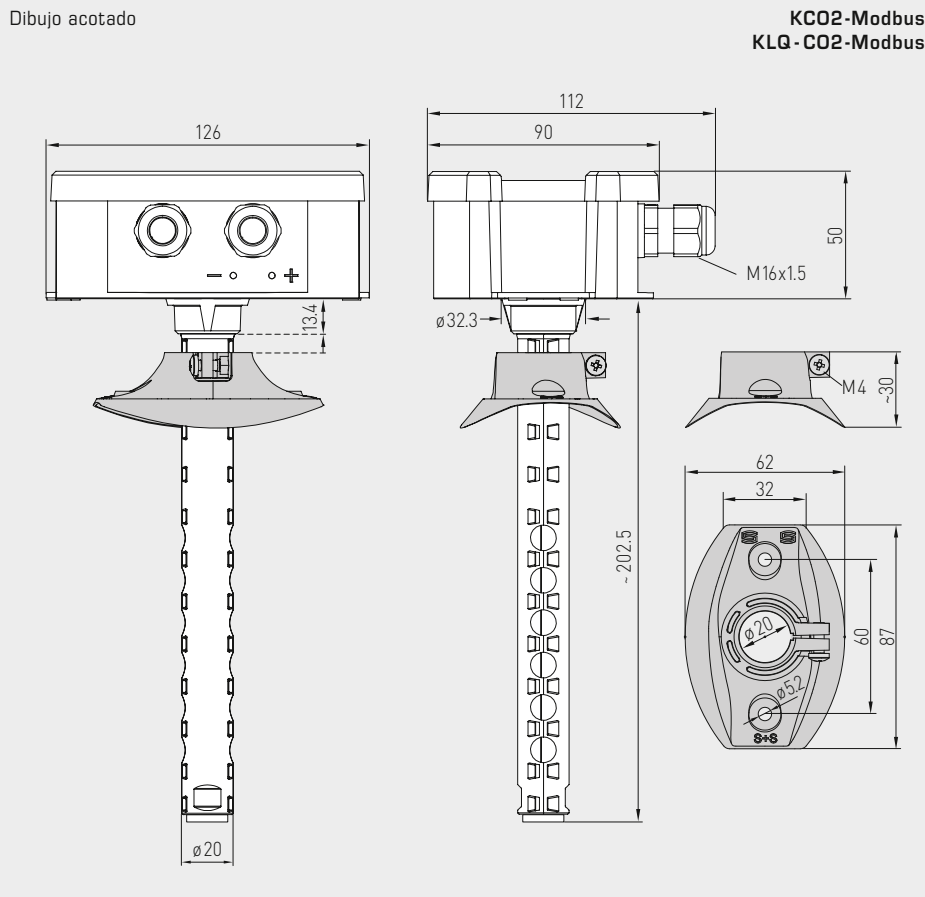
**AERASGARD® KCO2 / KLQ - CO2 - Modbus**  
**AERASGARD® KFTM - (LQ) - CO2 - Modbus**



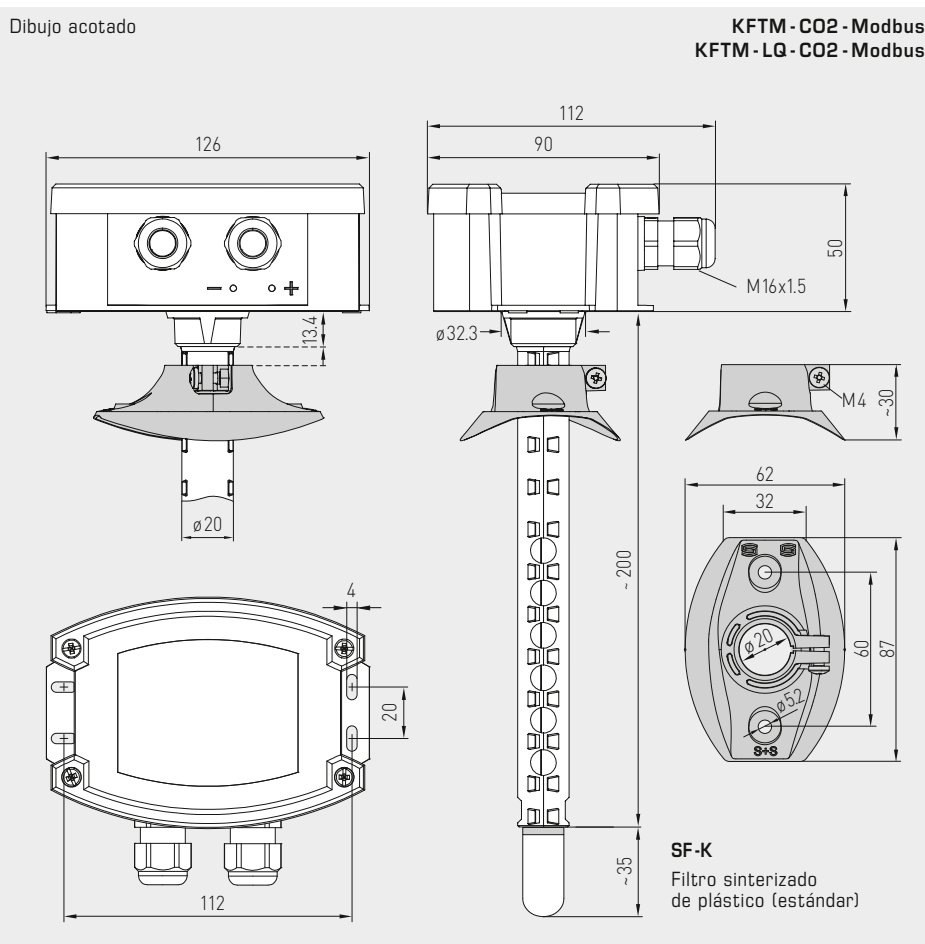
S+S REGELTECHNIK

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, y conexión Modbus

**KCO2-Modbus**  
**KLQ - CO2-Modbus**



**KFTM - CO2 - Modbus**  
**KFTM - LQ - CO2 - Modbus**



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



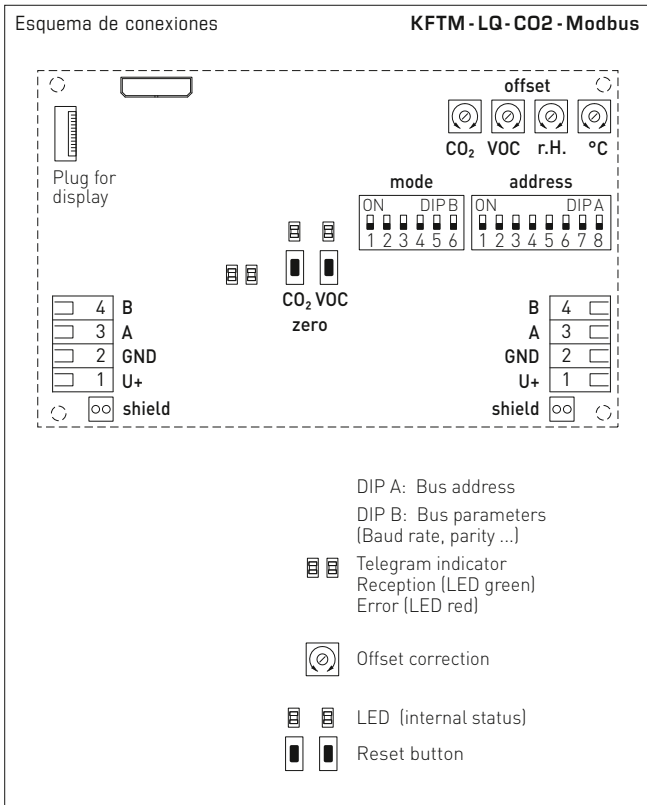
**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® KCO2 / KLQ - CO2 - Modbus AERASGARD® KFTM - (LQ) - CO2 - Modbus

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, y conexión Modbus



KFTM - LQ - CO2 - Modbus con display



<b>AERASGARD® KCO2 - Modbus</b>	Sensor para canales para contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® KLQ - CO2 - Modbus</b>	Sensor para canales para calidad del aire (COV) y contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® KFTM - CO2 - Modbus</b>	Sensor multifuncional para canales para humedad, temperatura y contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>
<b>AERASGARD® KFTM - LQ - CO2 - Modbus</b>	Sensor multifuncional para canales para humedad, temperatura, calidad del aire (COV) y contenido en CO <sub>2</sub> , <i>Deluxe</i>

Tipo / WG02	Rango de medida		CO <sub>2</sub>	COV	Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura					
<b>KCO2-Modbus</b>							
KCO2-Modbus	–	–	5000 ppm	–		1501-8110-6001-200	<b>357,53 €</b>
KCO2-Modbus <b>LCD</b>	–	–	5000 ppm	–	■	1501-8110-6071-200	<b>414,89 €</b>
<b>KLQ - CO2-Modbus</b>							
KLQ-CO2-Modbus	–	–	5000 ppm	0...100%		1501-8111-6001-500	<b>403,61 €</b>
KLQ-CO2-Modbus <b>LCD</b>	–	–	5000 ppm	0...100%	■	1501-8111-6071-500	<b>471,55 €</b>
<b>KFTM - CO2-Modbus</b>							
KFTM-CO2-Modbus	0...100% h.r.	–35...+80 °C	5000 ppm	–		1501-8116-6001-200	<b>366,75 €</b>
KFTM-CO2-Modbus <b>LCD</b>	0...100% h.r.	–35...+80 °C	5000 ppm	–	■	1501-8116-6071-200	<b>447,37 €</b>
<b>KFTM - LQ - CO2-Modbus</b>							
KFTM-LQ-CO2-Modbus	0...100% h.r.	–35...+80 °C	5000 ppm	0...100%		1501-8118-6001-500	<b>479,62 €</b>
KFTM-LQ-CO2-Modbus <b>LCD</b>	0...100% h.r.	–35...+80 °C	5000 ppm	0...100%	■	1501-8118-6071-500	<b>563,68 €</b>
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.						
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>							
<b>KA2-Modbus</b>	Adaptador de comunicación (USB/RS485) para la interconexión al sistema					1906-1200-0000-100	<b>203,80 €</b>
<b>LA-Modbus</b>	Dispositivo de terminación de línea (con resistor terminal) como terminación de bus activa					1906-1300-0000-100	<b>76,01 €</b>
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)					7000-0031-0000-000	<b>9,10 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".							

**Dispositivo de terminación de línea con resistor terminal, para terminación de bus de redes RS485 activa**

LA-Modbus

Dispositivo de terminación de línea **MODKON® LA-Modbus-T3** con resistor terminal, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido.

La terminación de línea sirve como terminación de bus de redes RS485 activa (ANSI TIA/EIA-485), como p. ej. Modbus RTU. Contiene un resistor terminal con red Biasing, que predefine el nivel bus a un valor seguro (Fail-Safe Biasing) durante el reposo de bus.

La terminación de bus puede conectarse o desconectarse completamente a través del interruptor DIP. Con ello, si es necesario realizar trabajos de mantenimiento pueden comprobarse fácilmente diversos escenarios de funcionamiento.

En líneas de red muy largas también pueden dotarse ambos extremos con una terminación de bus activa al objeto de mejorar la resistencia a interferencias bajo condiciones ambientales rudas.



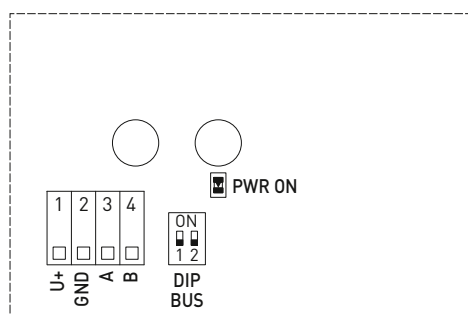
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 0,5 W / 24 V DC; < 0,5 VA / 24 V AC
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr 3 sin display)
Conexión de cable:	prensaestopas de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm)
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529)
Indicador de servicio:	LED de estado <b>PWR ON</b> (tensión de alimentación)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

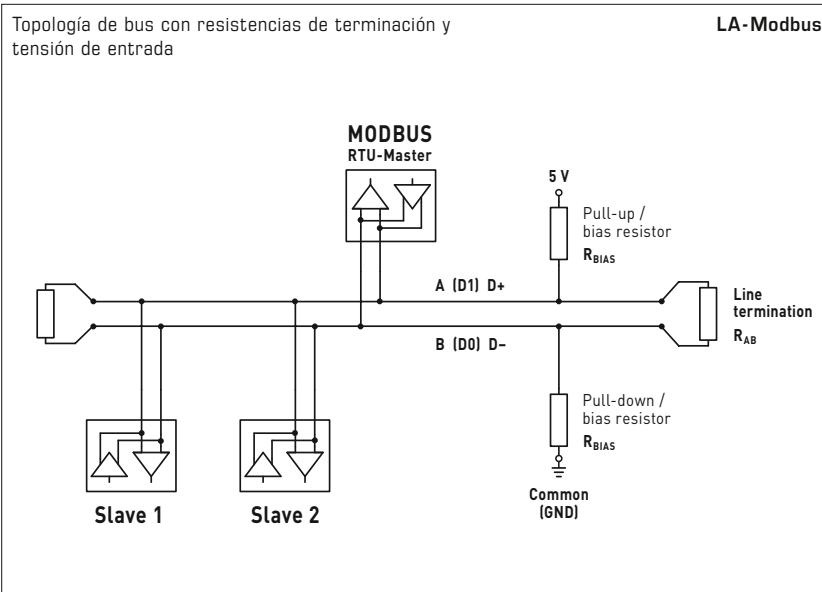
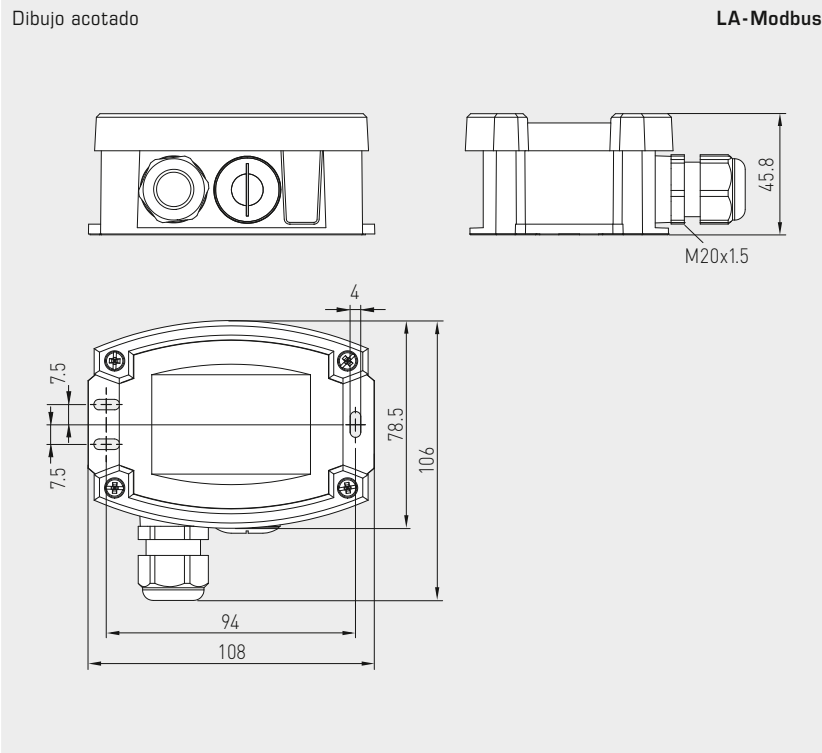
DIP 1	DIP 2	Resistencia (tipo ajustable)	Terminación de bus (explicación)
ON	ON	<b>R<sub>AB</sub> activa</b> y <b>R<sub>BIAS</sub> activa</b>	Terminación de línea y BIAS activas
ON	OFF	<b>R<sub>AB</sub> activa</b>	Terminación de línea activa
OFF	OFF	<b>desactivada</b>	Terminación de bus desconectada

Conexiones

LA-Modbus



- Borne Push-In**
- +UB** borne 1: +UB 24V
- GND** borne 2: -UB GND
- A/B** borne 3/4: RS485 Modbus
- LED de estado**
- PWR ON** tensión de alimentación
- Interruptor DIP**
- DIP BUS** activación o desactivación de la terminación de bus



MODKON® LA-Modbus Dispositivo de terminación de línea con resistor terminal			
Tipo/WG01	Terminación de bus (ajustable)	Ref.	Precio
LA-Modbus	1.º Terminación de línea y BIAS activas 2.º Terminación de línea activa 3.º Terminación de bus desactivada	1906-1300-0000-100	76,01 €

**Advertencia:** La terminación de bus puede conectarse o desconectarse completamente (a través del interruptor DIP).

**Adaptador de comunicación incl. software MODKON RTU, con interfaz USB y RS485, para la interconexión al sistema de sensores Modbus de S+S**

KA2-Modbus

Adaptador de comunicación **MODKON® KA2-Modbus-T3** con interfaz USB y RS485, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, incl. software.

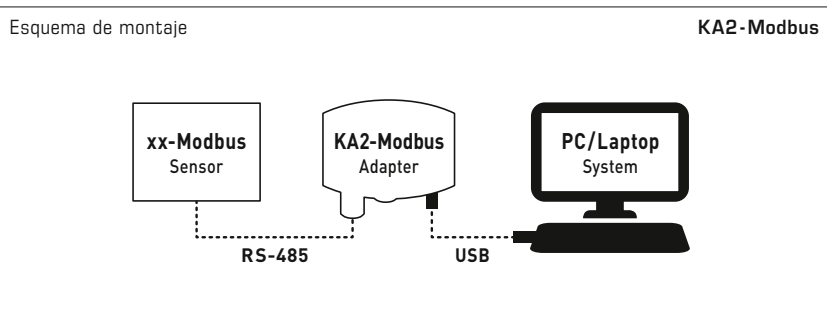
El adaptador de comunicación hace de pieza de unión entre un sensor Modbus de S+S y un PC (Windows). La interconexión al sistema rápida y sencilla se realiza a través de un puerto USB estándar, no es necesario otro tipo de alimentación de tensión.

El comportamiento de respuesta del sensor puede probarse de forma muy confortable en combinación con el software S+S **MODKON RTU** (que forma parte del suministro). La función Auto-Scan del software reconoce el tipo de la unidad automáticamente, así como la dirección de la misma y los parámetros de bus ajustados. De esta forma puede realizarse una comunicación con el sensor Modbus de S+S conectado sin necesidad de realizar otros ajustes. El inicio ideal para acumular experiencias con la tecnología Modbus.



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	se realiza a través de una conexión USB
Salida:	Tensión: 15 V; corriente: 100 mA
Interfaces:	puerto <b>USB</b> estándar para la interconexión al sistema, alimentación de tensión interfaz <b>RS485</b> para la interconexión a un sensor Modbus de S+S
Compatibilidad:	sensor Modbus de S+S de las clases de unidades <b>THERMAGARD®</b> , <b>HYGRASGARD®</b> , <b>PREMASGARD®</b> , <b>AERASGARD®</b>
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr 3)
Conexión de cable:	prensaestopas de plástico (2x M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm)
Conexión eléctrica:	0,2-1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes con conexión push-in
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	<95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP54</b> (según EN 60 529) ¡solo carcasa!
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU



**Conexiones** KA2-Modbus

**Borne con conexión push in**

- +UB** salida alimentación para sensor Modbus de S+S
- GND** aprox. 15 V (máx. 100 mA) con alimentación a través de USB
- A/B** RS485 Modbus

**LED de estatus**

- >Imax** fusible electrónico aprox. 150 mA
- INT-DC** alimentación interna (USB)
- TX** telegramas de envío
- RX** telegramas de recepción





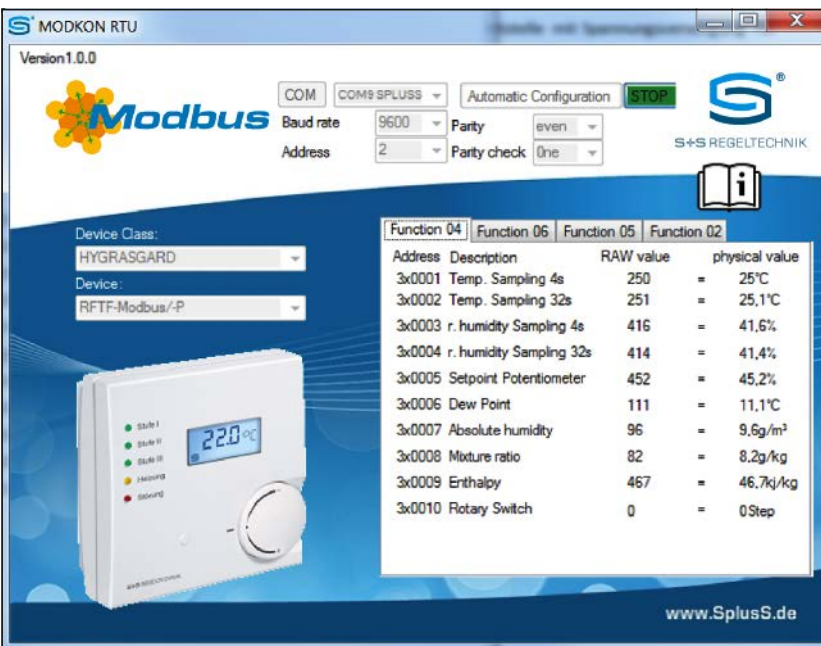
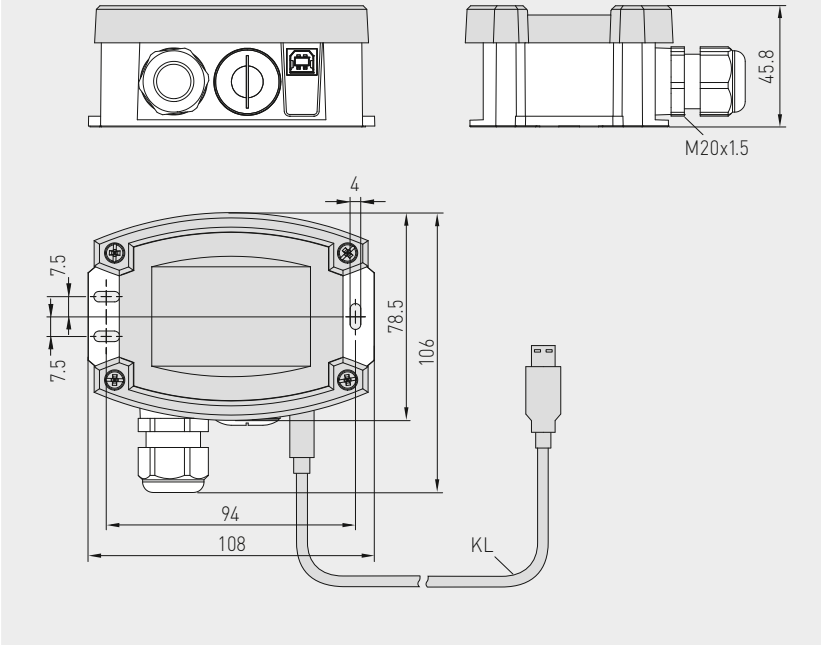
S+S REGELTECHNIK

Adaptador de comunicación incl. software MODKON RTU, con interfaz USB y RS485, para la interconexión al sistema de sensores Modbus de S+S

Dibujo acotado

KA2-Modbus

KA2-Modbus



La ilustración muestra la máscara de entrada del software S+S MODKON RTU (forma parte del suministro) en el ejemplo del sensor Modbus de S+S HYGRASGARD® RFTF-Modbus

MODKON® KA2-Modbus Adaptador de comunicación incl. software				
Tipo / WG01	Interfaces	Software	Ref.	Precio
KA2-Modbus				
KA2-Modbus	USB + RS485	MODKON RTU	1906-1200-0000-100	203,80 €

**Advertencia:** Informaciones sobre la manipulación del software se encuentran en el lápiz USB suministrado o en la tienda online.



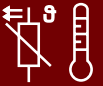
# Temperatura

## SENSORES PASIVOS

Los sensores de temperatura pasivos **THERMASGARD®** se han acreditado en innumerables ocasiones en todas las aplicaciones de la técnica de medición de temperatura. Tecnología para resultados de medición precisos, en la que puede confiar. Se puede adquirir en las más diversas ejecuciones y variantes individuales adaptadas sus necesidades.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Clínicas, museos, escuelas, hoteles y edificios administrativos
- > Centrales energéticas y sistemas de calefacción a distancia
- > Industria alimentaria y farmacéutica
- > Naves industriales
- > Sistemas de calefacción



## THERMASGARD®

162 – 249

### Sensores para interiores

<b>DTF</b>	Sensor de temperatura para el montaje empotrado en el techo	<b>185</b>
<b>RTF</b>	Sensor de temperatura, montaje saliente	<b>166</b>
<b>RTF 1</b>	Sensor de temperatura, montaje saliente	<b>168</b>
<b>FSTF</b>	Sensor de temperatura, montaje empotrado	<b>178</b>
<b>FSTF 1</b>	Sensor de temperatura, montaje empotrado	<b>179</b>
<b>RPTF 1</b>	Sensor pendular de temperatura	<b>246</b>
<b>RPTF 2</b>	Sensor pendular de temperatura	<b>247</b>
<b>RSTF</b>	Sensor de temperatura de radiación	<b>249</b>
<b>RTF-xx</b>	Unidades de control de interiores, montaje saliente	<b>171</b>
<b>FSTF-xx</b>	Unidades de control de interiores, montaje empotrado	<b>180</b>

### Sensores para exteriores, sensores para montaje saliente

<b>ATF01</b>	Sensor de temperatura para exteriores	<b>186</b>
<b>ATF 1</b>	Sensor de temperatura para exteriores	<b>187</b>
<b>ATF 2</b>	Sensor de temperatura para exteriores	<b>189</b>
<b>ASTF</b>	Sensor de temperatura de radiación	<b>248</b>

### Sensores de cable, sensores por contacto

<b>HTF</b>	Sensor de temperatura de manguito con cable	<b>236</b>
<b>OFTF</b>	Sensor de temperatura superficial	<b>241</b>
<b>ALTF 1</b>	Sensor de temperatura por contacto con cable	<b>242</b>
<b>ALTF02</b>	Sensor de temperatura por contacto	<b>244</b>
<b>ALTF 2</b>	Sensor de temperatura por contacto	<b>245</b>

### Sensores para canales, sensores por inmersión, sensores con rosca

<b>TF43</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca	<b>194</b>
<b>TF65</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca	<b>192</b>
<b>TF 54</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca	<b>210</b>
<b>TF43-F</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca con cable	<b>199</b>
<b>TF65-F</b>	Sensor para canales / por inmersión / con rosca con cable	<b>199</b>
<b>MWTF</b>	Sensor de temperatura media	<b>205</b>
<b>MWTF-SD</b>	Sensor de temperatura media	<b>205</b>
<b>ETF6</b>	Sensor con rosca con tubo de cuello	<b>218</b>
<b>ETF7</b>	Sensor con rosca, rápido	<b>207</b>
<b>RGTF2</b>	Sensor con rosca para gas de combustión	<b>231</b>
<b>RGTF 1</b>	Sensor de canal para gas de combustión	<b>225</b>
<b>HTF</b>	Sensor para canales / por inmersión / de rosca con cable	<b>238</b>

### Manguitos de inmersión y accesorios

Ver capítulo Accesorios	<b>636</b>
-------------------------	------------



# THERMASGARD® & THERMASREG®

## Tecnología de sensores para calor y frío

### Amplio espectro

Nuestros convertidores de medida de temperatura se pueden adquirir adaptados a sus necesidades. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Las conmutaciones de varios rangos de medidas se ajustan mediante los interruptores DIP.

### Precisión asegurada

Los equipos se calibran en nuestras cámaras climáticas y se verifican según los criterios más recientes. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros offset. Utilice nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

### Seguridad comprobada

El **THERMASGARD® 1101-I** con salida de corriente (ref. de prueba 69871-01939-1) y el **THERMASGARD® 1101-U** con salida de tensión (ref. de prueba 69871-01940-1) han sido comprobados y certificados por TÜV SÜD según las normas DIN EN 61326-1:2006 y EN 61326-2-3:2006.

**THERMASREG® ETR** y **KTR** han sido comprobados y certificados según DIN EN 14597:2015-01.



Aparatos comprobados y certificados según DIN



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

### Calidad certificada



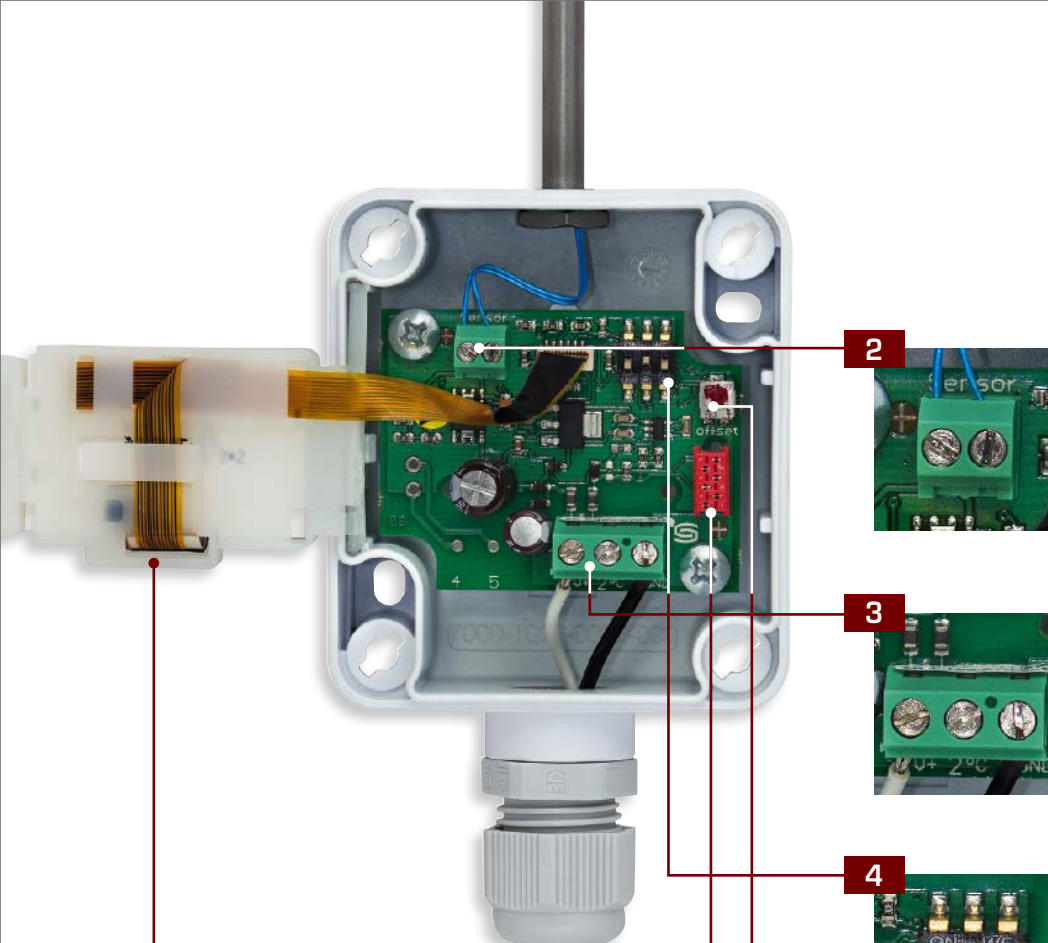
Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



Certificado GOST

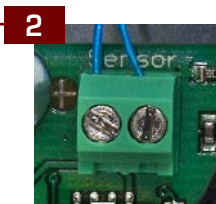


Certificado EAC



### 1 Display

con iluminación de fondo para la visualización del rebasamiento de valores límite, la rotura del sensor, el cortocircuito del sensor y las unidades físicas asignadas.



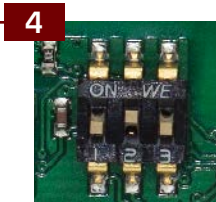
### 2 Sensores

Sensores integrados y exteriores



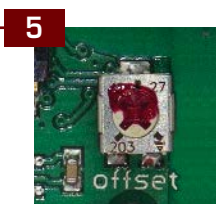
### 3 Bornes de tornillos

señales de salida activas de 0-10V, 4...20 mA, o bien, salidas de maniobra y salidas pasivas (p.ej., Pt1000, Ni1000, etc.)



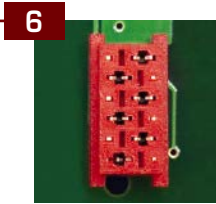
### 4 Interruptores DIP

para la conmutación de varios rangos, ajuste de 8 rangos de medida



### 5 Potenciómetro de offset

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado.



### 6 Aseguramiento de la calidad

calibración y ajuste mediante un sistema de bus en cámaras climáticas.



Variantes de equipamiento, unidades de mando para interiores

Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores y montaje saliente, serie de carcasas Baldur

Los sensores de temperatura con carcasa son termómetros eléctricos de contacto destinados a medir los gases ambiente (aire).

Los sensores / convertidores de temperatura sirven para medir la temperatura de aire (sin condensación), la desviación de valores nominales y la detección de presencia. Además, funcionan como unidad de mando con pulsadores, interruptores, potenciómetros, indicadores de estados (LED) para el uso en hogares, puestos de trabajo, oficinas, locales comerciales y a nivel industrial.

En esta página se encuentran algunos ejemplos de variantes que se pueden fabricar a demanda del cliente...

SERIES

**Baldur 1** (85 x 85 x 27 mm)

**Baldur 2** (98 x 98 x 33 mm)

Baldur para montaje horizontal



**Baldur 1**  
sin elementos de mando



**Baldur 1**  
con display



**Baldur 1**  
con display y potenciómetro



**Baldur 1** con potenciómetro,  
pulsador y diodo LED



**Baldur 1** con potenciómetro e  
interruptor basculante



**Baldur 1**  
con potenciómetro y pulsadores



**Baldur 1**  
con potenciómetro y diodos LED



**Baldur 1**  
con potenciómetro y diodos LED



**Baldur 1**  
con potenciómetro y diodos LED





Variantes de equipamiento, unidades de mando para interiores  
Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores  
y montaje saliente, serie de carcassas Baldur



**Baldur 2**  
sin elementos de mando



**Baldur 2**  
con display



**Baldur 2** con display,  
potenciometro y diodos LED



**Baldur 2**  
con diodos LED y pulsadores



**Baldur 2**  
con diodos LED y pulsadores



**Baldur 2** con potenciometro,  
interruptor giratorio y diodos LED



**Baldur 2** con potenciometro,  
interruptor giratorio y diodos LED



**Baldur 2** con potenciometro,  
interruptor giratorio y diodos LED



**Baldur 2** con potenciometro,  
interruptor giratorio y diodos LED



**Baldur 2** con potenciometro e  
interruptor giratorio



**Baldur 2** con potenciometro, interruptor  
giratorio, diodos LED y pulsadores



**Baldur 2** con potenciometro, interruptor  
giratorio, diodos LED y pulsadores



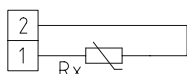
**Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores y montaje saliente**

Sensor de temperatura **THERMASGARD® RTF 1** para interiores, con salida pasiva, integrado en una carcasa de diseño atractivo con una tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada, o bien en carcasa de acero inoxidable (parte inferior y superior, tapa enroscada), ejecución protegida contra vandalismo, para escuelas, cuarteles, edificios públicos, etc. El sensor de temperatura sirve para medir / indicar la temperatura en interiores de clima seco, oficinas, cines, almacenes y locales comerciales.

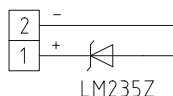
**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-30...+70 °C
Sensor / salida:	ver tabla, pasiva
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100/PT1000A, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Conexión de proceso:	por tornillos
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1) estándar 98 x 98 x 33 mm (Baldur 2) opción 75 x 75 x 25 mm (acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) opción)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo, seguro de giro, sólo para mínima tensión de seguridad, máx. 24V DC
Humedad admisible:	máx. 90% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
<b>ACCESORIOS</b>	ver último capítulo

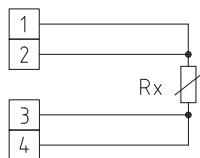
1x circuito de maniobra de dos conductores **Estándar**



1x circuito de maniobra de dos conductores **LM235Z (KP10)**



1x circuito de maniobra de cuatro conductores (opcional)



**THERMASGARD® RTF 1** Sensores de temperatura para el uso en interiores (estándar)

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RTF1 xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 30 (-30...+70 °C)</b>	
RTF1 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1003-000	<b>22,24 €</b>
RTF1 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5000-000	<b>24,73 €</b>
RTF1 Pt1000A	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-40A0-6003-000	<b>26,43 €</b>
RTF1 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9000-000	<b>24,39 €</b>
RTF1 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-40A1-0000-000	<b>24,39 €</b>
RTF1 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1000-000	<b>22,81 €</b>
RTF1 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-40A1-2000-000	<b>20,78 €</b>
RTF1 NTC10K	NTC 10K	1101-40A1-5000-000	<b>20,78 €</b>
RTF1 NTC20K	NTC 20K	1101-40A1-6000-000	<b>20,78 €</b>
Recargo:	<b>opción: carcasa de acero inoxidable</b> opcionalmente otros sensores		<b>104,46 €</b> sobre demanda





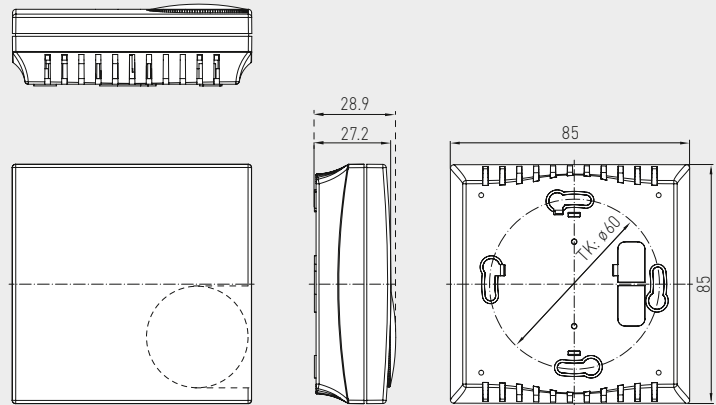
S+S REGELTECHNIK



Dibujo acotado

Carcasa **Baldur 1**  
(un solo potenciómetro)

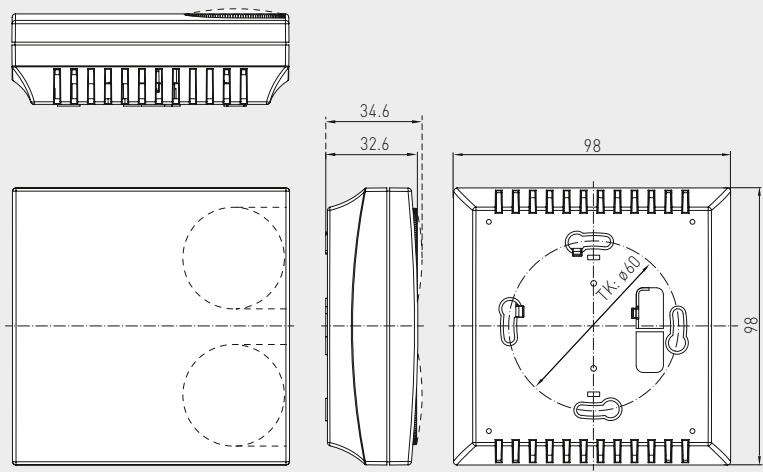
RTF  
(Baldur 1)



Dibujo acotado

Carcasa **Baldur 2**  
(uno o dos potenciómetros)

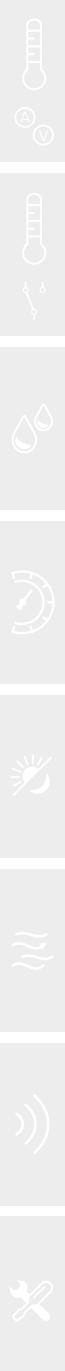
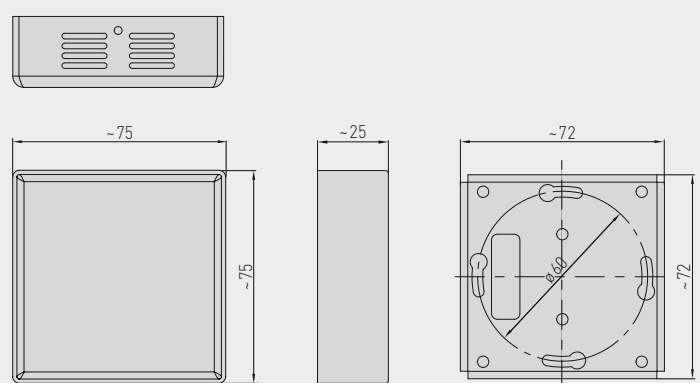
RTF  
(Baldur 2)



Dibujo acotado

Carcasa **acero inoxidable**

RTF  
(acero inoxidable)



**Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores y montaje saliente, otras ejecuciones**

**DATOS TÉCNICOS**

Rangos de medida:	-30...+70 °C (sensores pasivos) y 0...+50 °C (ejecución U)
Sensor:	tipos ver tabla
Potenciometro:	Estándar 1kΩ, máx. 0,1 W (opción: otros valores sobre demanda, p.ej. 100 Ω, 2,5 kΩ, 5 kΩ, 10 kΩ, opción: potenciometro 0...10 V lineal), con limitador de ángulo de giro
Interruptor giratorio:	máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA, hasta 5 niveles de conmutación (0, Auto, I, II, III), con limitador de ángulo de giro
Interruptor basculante:	máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA
Pulsador:	contacto de cierre, máx. 24 V DC, máx. 10 mA
LED:	máx. 24 V DC (opcional máx. 24 V AC), estándar verde (opcional rojo, amarillo o de dos colores)
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1) estándar 98 x 98 x 33 mm (Baldur 2) 75 x 75 x 25 mm (acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301))
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores /inferiores para cables
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo, sólo para tensión de seguridad mínima, máx. 24 V DC
Humedad admisible:	máx. 90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Etiquetaje:	De modo estándar la flecha de indicación está en posición central (impresión especial opcional – ver último capítulo "Accesorios")
<b>ACCESORIOS</b>	ver último capítulo

Potenciometro e interruptor giratorio con limitación del ángulo de giro





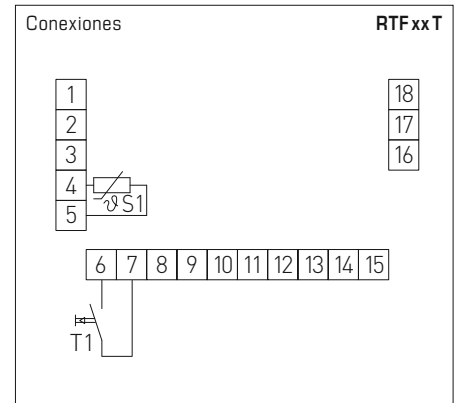
S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RTF xx

Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores y montaje saliente, otras ejecuciones



**RTF xx T**  
(Baldur 1)  
Ejecución con sensor y pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)

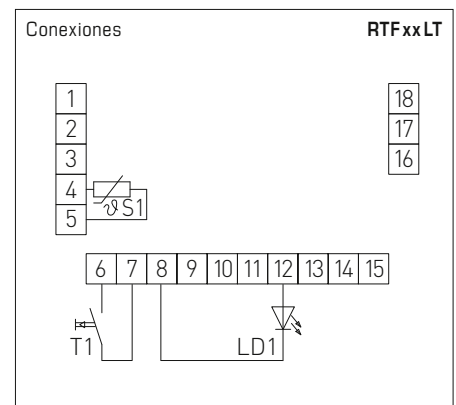


**THERMASGARD® RTF xx T** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo /WG01	Sensor /Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx T</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP30 (-30...+70 °C)</b>	
RTF Pt100 T	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1617-000	<b>42,43 €</b>
RTF Pt1000 T	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5617-000	<b>42,43 €</b>
RTF Ni1000 T	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9617-000	<b>44,13 €</b>
RTF NiTK T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG- Ni1000	1101-40A1-0617-000	<b>45,23 €</b>
RTF LM235Z T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1617-000	<b>44,74 €</b>
RTF NTC1,8K T	NTC 1,8K	1101-40A1-2617-000	<b>44,99 €</b>
RTF NTC10K T	NTC 10K	1101-40A1-5617-000	<b>41,83 €</b>
RTF NTC20K T	NTC 20K	1101-40A1-6617-000	<b>41,83 €</b>



**RTF xx LT**  
(Baldur 1)  
Ejecución con sensor, diodo luminoso (verde) y pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)



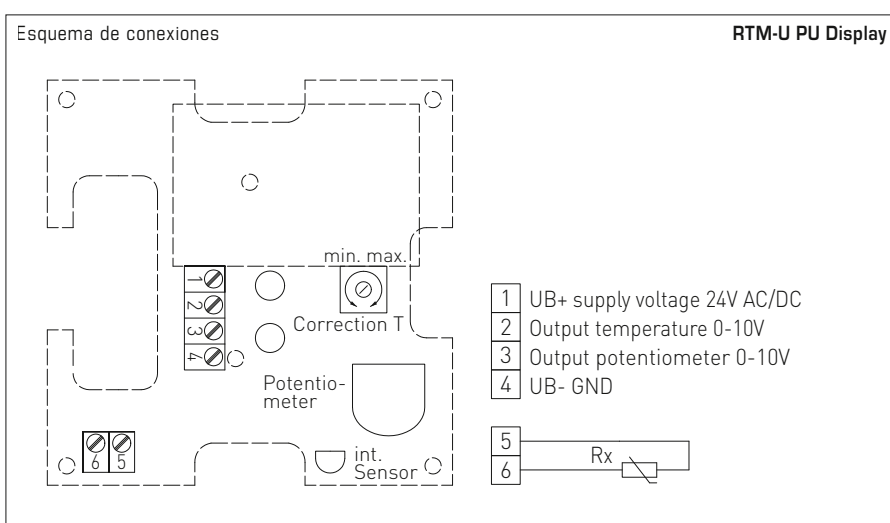
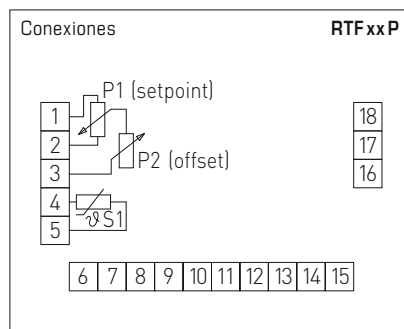
**THERMASGARD® RTF xx LT** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo /WG01	Sensor /Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx LT</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP30 (-30...+70 °C)</b>	
RTF Pt100 L T	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1593-002	<b>44,85 €</b>
RTF Pt1000 L T	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5593-002	<b>46,49 €</b>
RTF Ni1000 L T	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9593-002	<b>46,81 €</b>
RTF NiTK L T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG- Ni1000	1101-40A1-0593-002	<b>50,25 €</b>
RTF LM235Z L T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1593-002	<b>45,90 €</b>
RTF NTC1,8K L T	NTC 1,8K	1101-40A1-2593-002	<b>49,96 €</b>
RTF NTC10K L T	NTC 10K	1101-40A1-5593-002	<b>45,28 €</b>
RTF NTC20K L T	NTC 20K	1101-40A1-6593-002	<b>45,28 €</b>



RTF xx P  
RTF xx PU  
RTM-U PU  
(Baldur 1)

Ejecución con sensor y potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W)



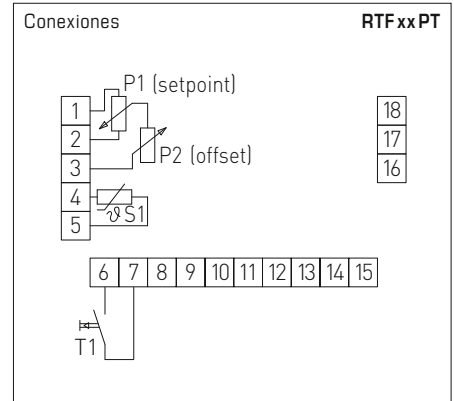
**THERMASGARD® RTF xx P** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo / WG01	Sensor / Salida	Display	Ref	Precio
<b>RTF xx P</b>	<b>pasiva</b>		<b>IP 30</b> (-30...+70 °C)	
RTF Pt100 P	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)		1101-40A0-1001-345	<b>44,85 €</b>
RTF Pt1000 P	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)		1101-40A0-5001-345	<b>46,07 €</b>
RTF Ni1000 P	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)		1101-40A0-9001-345	<b>47,29 €</b>
RTF NiTK P	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000		1101-40A1-0001-345	<b>47,91 €</b>
RTF LM235Z P	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10		1101-40A2-1001-345	<b>46,07 €</b>
RTF NTC1,8K P	NTC 1,8K		1101-40A1-2001-345	<b>46,19 €</b>
RTF NTC10K P	NTC 10K		1101-40A1-5001-345	<b>44,85 €</b>
RTF NTC20K P	NTC 20K		1101-40A1-6001-345	<b>44,85 €</b>
<b>RTF xx PU</b>	<b>pasiva / activa</b>		<b>IP 30</b> (0...+50 °C)	
RTF Pt1000 PU	Pt1000 / 0 - 10 V (potenciómetro)*		1101-40A0-5004-345	<b>106,69 €</b>
RTF Pt1000 PU	Pt1000 / 0 - 10 V (potenciómetro, en forma de cuña)*		1101-40A0-5004-642	<b>106,69 €</b>
RTF Pt1000 PU	Pt1000 / 0 - 10 V (potenciómetro, puntos de marcación)*		1101-40A0-5004-050	<b>106,69 €</b>
<b>RTM PU</b>	<b>activa</b>		<b>IP 30</b> (0...+50 °C)	
RTM-U PU	0 - 10 V (temp. y potenciómetro)*		1101-41A1-0004-346	<b>139,80 €</b>
RTM-U PU LCD	0 - 10 V (temp. y potenciómetro)*	■	1101-41A1-1004-346	<b>236,79 €</b>
Para pedidos especiales indicar por favor:	<b>El óhmeaje</b> del potenciómetro (estándar 1kOhm, opcionalmente 100 Ohm, 2,5kOhm, 5kOhm, 10kOhm, 0-10V), <b>el tipo de indicador de umbral*</b> (estándar posición central, opcionalmente cuneiforme o con marcas -3K...+3K), y cualquier otro tipo de <b>conexión deseada</b> .			



**RTF xxPT**  
(Balduur 1)

Ejecución con sensor, potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W) y pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)



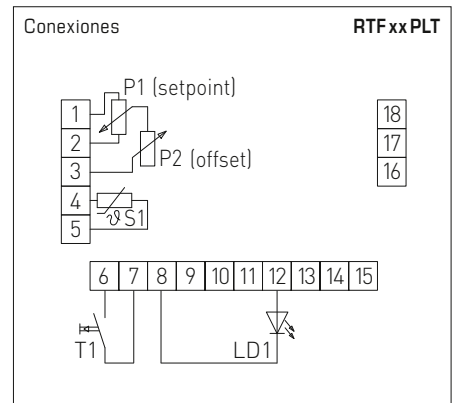
**THERMASGARD® RTF xxPT** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo / WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx PT</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP30</b> (-30...+70 °C)	
RTF Pt100 P T	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1021-345	<b>49,60 €</b>
RTF Pt1000 P T	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5021-345	<b>45,58 €</b>
RTF Ni1000 P T	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9021-345	<b>51,78 €</b>
RTF NiTK P T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-40A1-0021-345	<b>53,96 €</b>
RTF LM235Z P T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1021-345	<b>53,35 €</b>
RTF NTC1,8K P T	NTC 1,8 K	1101-40A1-2021-345	<b>53,46 €</b>
RTF NTC10K P T	NTC 10K	1101-40A1-5021-345	<b>52,08 €</b>
RTF NTC20K P T	NTC 20K	1101-40A1-6021-345	<b>52,08 €</b>
<b>RTF xx PUT</b>	<b>pasiva / activa</b>	<b>IP30</b> (0...+50 °C)	
RTF Pt1000 PU T	Pt1000 / 0 - 10 V (potenciómetro)	1101-40B0-5033-345	<b>114,09 €</b>



**RTF xxPLT**  
(Balduur 1)

Ejecución con sensor, potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W), diodo luminoso (verde) y pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)



**THERMASGARD® RTF xxPLT** Sensores de temperatura para el uso en interiores

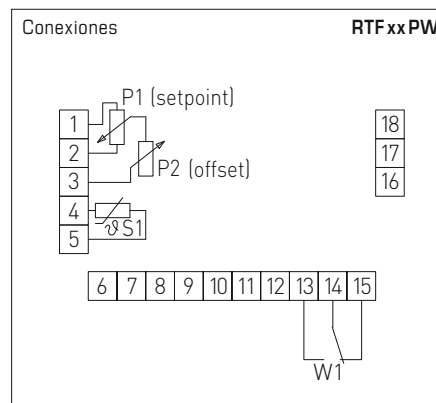
Tipo / WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx PLT</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP30</b> (-30...+70 °C)	
RTF Pt100 P L T	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1663-347	<b>63,22 €</b>
RTF Pt1000 P L T	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5663-347	<b>66,39 €</b>
RTF Ni1000 P L T	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9663-347	<b>66,69 €</b>
RTF NiTK P L T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-40A1-0663-347	<b>69,58 €</b>
RTF LM235Z P L T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1663-347	<b>65,11 €</b>
RTF NTC1,8K P L T	NTC 1,8 K	1101-40A1-2663-347	<b>69,10 €</b>
RTF NTC10K P L T	NTC 10K	1101-40A1-5663-347	<b>63,22 €</b>
RTF NTC20K P L T	NTC 20K	1101-40A1-6663-347	<b>63,22 €</b>
<b>RTF xx PULT</b>	<b>pasiva / activa</b>	<b>IP30</b> (-30...+70 °C)	
RTF Pt1000 PU L T	Pt1000 / 0 - 10 V (potenciómetro)	1101-40B0-5669-347	<b>130,95 €</b>

Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores y montaje saliente, otras ejecuciones



**RTF xx PW**  
(Baldur 1)

Ejecución con sensor, potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W) y interruptor basculante (máx. 24 V AC/DC, máx.130 mA)



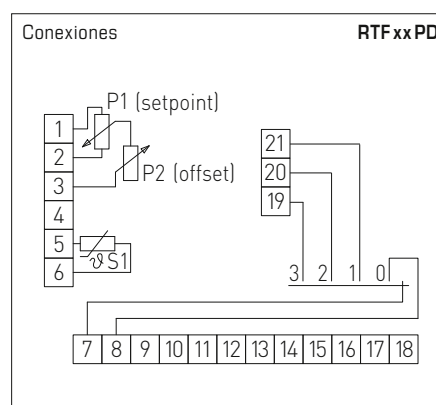
**THERMASGARD® RTF xx PW** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx PW</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 30 (-30...+70 °C)</b>	
RTF Pt100 P W	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-1061-348	<b>50,32 €</b>
RTF Pt1000 P W	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40A0-5061-348	<b>52,13 €</b>
RTF Ni1000 P W	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40A0-9061-348	<b>52,63 €</b>
RTF NiTK P W	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-40A1-0061-348	<b>54,56 €</b>
RTF LM235Z P W	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40A2-1061-348	<b>53,96 €</b>
RTF NTC1,8K P W	NTC 1,8K	1101-40A1-2061-348	<b>54,45 €</b>
RTF NTC10K P W	NTC 10K	1101-40A1-5061-348	<b>52,76 €</b>
RTF NTC20K P W	NTC 20K	1101-40A1-6061-348	<b>52,76 €</b>
<b>RTF xx PUW</b>	<b>pasiva / activa</b>	<b>IP 30 (0...+50 °C)</b>	
RTF Pt1000 PU W2	Pt1000 / 0-10 V (potenciómetro)	1101-40B0-5067-348	<b>114,70 €</b>



**RTF xx PD**  
(Baldur 2)

Ejecución con sensor, potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W) y interruptor giratorio (máx. 24 V AC/DC, máx. 130 mA)



**THERMASGARD® RTF xx PD** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RTF xx PD</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 30 (-30...+70 °C)</b>	
RTF Pt100 P D4	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40B0-1007-349	<b>50,81 €</b>
RTF Pt1000 P D4	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40B0-5007-349	<b>52,68 €</b>
RTF Ni1000 P D4	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40B0-9007-349	<b>52,97 €</b>
RTF NiTK P D4	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-40B1-0007-349	<b>55,17 €</b>
RTF LM235Z P D4	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40B2-1007-349	<b>54,56 €</b>
RTF NTC1,8K P D4	NTC 1,8K	1101-40B1-2007-349	<b>54,67 €</b>
RTF NTC10K P D4	NTC 10K	1101-40B1-5007-349	<b>53,30 €</b>
RTF NTC20K P D4	NTC 20K	1101-40B1-6007-349	<b>53,30 €</b>
<b>RTF xx PUD</b>	<b>pasiva / activa</b>	<b>IP 30 (0...+50 °C)</b>	
RTF Pt1000 PU D4	Pt1000 / 0-10 V (potenciómetro)	1101-40B0-5019-349	<b>115,17 €</b>

Elementos de mando Baldur 1	combinaciones admisibles	1	2	3	4	5	6
Sensor 1		●	●	●	●	●	●
Sensor 2		●		●			
Sensor 3 LM235Z con potenciómetro de ajuste (4 conductores)		●			●	●	
Potenciómetro 1 con/sin resistor protector		●	●	●	●		
Potenciómetro 2 con potenciómetro de ajuste						●	●
LED 1 (máx. un LED)							
LED 2 (máx. dos LED)							
LED 3 (máx. tres LED)							
LED 4 (máx. cuatro LED)		●	●	●	●	●	●
Interruptor basculante			●	●			●
Pulsador 1 (máx. un pulsador)		●		●		●	●
Pulsador 2 (máx. dos pulsadores)			●	●			

Con circuito de 4 conductores se utiliza sensor 3, con ello son posibles como máximo 3 LED.  
 LM235Z con potenciómetro de ajuste = calibración de la señal de salida del sensor.  
 Una conexión Satchwell se puede realizar con el Sensor 2.  
 Las carcasas Baldur 1 no pueden equiparse con interruptor giratorio.

Sírvase indicar en su pedido especial:

- El óhmeaje del potenciómetro por ejemplo, 100 Ohm, 1 kOhm, 2,5 kOhm, 5 kOhm, 10 kOhm.
- El color de LED, por ejemplo, verde, rojo, amarillo.
- El etiquetaje y la forma del indicador de umbral, por ejemplo, posición central, cuneiforme, con escala de cifras o marcas.
- El equipamiento deseado, por ejemplo, elementos de mando, indicadores, conexión.
- Las ejecuciones especiales se pedirán por escrito, acompañado por un dibujo autorizado.
- Etiquetaje especial: ver último capítulo de "ACCESORIOS"

Elementos de mando Baldur 2	combinaciones admisibles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sensor 1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sensor 2 LM235Z con potenciómetro de ajuste		●						●			
Sensor 3 con disipador de calor (4 conductores)											
Potenciómetro 1 (parte inferior) con/sin resistor protector		●	●		●		●	●	●		●
Potenciómetro 2 (parte superior)			●						●		
Interruptor llave (parte inferior)				●						●	
Interruptor giratorio 1 (parte superior) con/sin resistor protector					●						●
Interruptor giratorio 2 (parte inferior)						●					
LED 1 (máx. un LED)											
LED 2 (máx. dos LED)											
LED 3 (máx. tres LED)			●						●		
LED 4 (máx. cuatro LED)					●						●
LED 5 (máx. cinco LED)		●		●		●		●		●	
LED 6 (máx. seis LED)							●				
Interruptor basculante		●	●	●	●	●	●				
Pulsador 1 (máx. un pulsador)											
Pulsador 2 (máx. dos pulsadores)		●	●	●		●	●				●
Pulsador 3 (máx. tres pulsadores)											
Pulsador 4 (máx. cuatro pulsadores)								●	●	●	

En vez del sensor 1, se puede utilizar el sensor 3.  
 LM235Z con potenciómetro de ajuste = calibración de la señal de salida del sensor.  
 En circuitos de maniobra en cascada con el interruptor giratorio 1 no se pueden realizar diodos LED.  
 En las carcasas Baldur 2, únicamente se puede realizar un elemento de mando por cada posición "(parte inferior)" y "(parte superior)"

Variantes de equipamiento, unidades de mando para interiores

Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado

Algunas de las ejecuciones...

con potenciómetro,  
interruptor basculante y diodo LED



con pulsadores y diodos LED



Sensores de temperatura  
para interiores



con pulsadores y diodos LED



con potenciómetro



con potenciómetro



con potenciómetro,  
pulsador y diodo LED



con potenciómetro,  
pulsador y diodos LED



con potenciómetro,  
pulsadores y diodos LED







S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® FSTF

Variantes de equipamiento, unidades de mando para interiores  
Sensores de temperatura y convertidores para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado

con potenciómetro,  
pulsadores y diodos LED



con potenciómetro,  
pulsador y diodo LED



con potenciómetro e  
interruptor giratorio



con potenciómetro,  
pulsadores y diodos LED



con potenciómetro,  
pulsador y diodo LED



con potenciómetro,  
interruptor giratorio y diodos LED



con potenciómetro e  
interruptor basculante



con potenciómetro,  
pulsador y diodo LED



con potenciómetro,  
pulsador y diodos LED

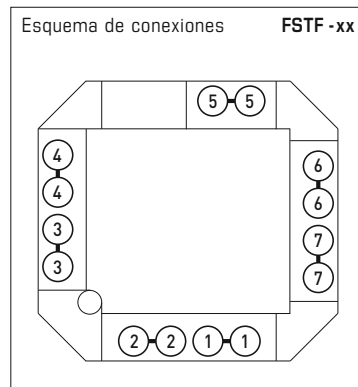


**Sensores de temperatura para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado,  
generalidades**

El sensor de temperatura **THERMASGARD® FSTF** para el uso en interiores sirve para medir la temperatura de aire y ajustar el valor nominal, detectar la presencia de personas o, como unidad de mando, como panel de control con sensor de temperatura, pulsadores, potenciómetro, indicadores de estado (LED).

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

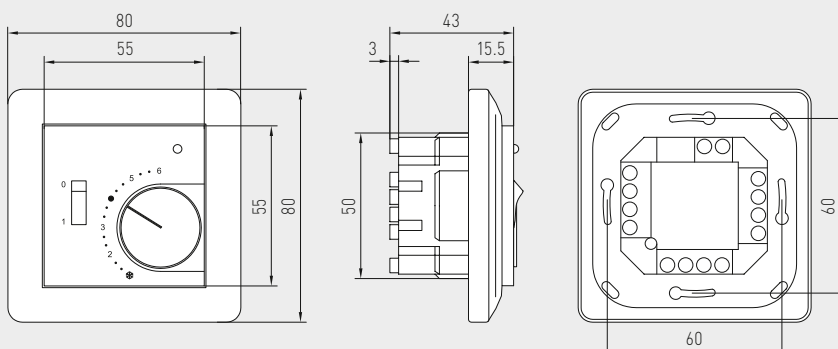


**DATOS TÉCNICOS**

Rangos de medida:	-30...+60 °C
Sensor / Salida:	ver tabla, sobre la placa de circuito impreso, pasiva
Limitación del rango:	dentro del botón
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Potenciómetro:	Estándar 1kΩ, máx. 0,1 W (opción: otros valores sobre demanda, p.ej. 100 Ω, 2,5 kΩ, 5 kΩ, 10 kΩ, opción: potenciómetro 0...10 V lineal)
Interruptor giratorio:	máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA, hasta 5 niveles de conmutación (0, Auto, I, II, III)
Interruptor basculante:	máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA
Pulsador:	contacto de cierre, máx. 24 V DC, máx. 10 mA
LED:	máx. 24 V DC (opcional máx. 24 V AC), estándar verde (opcional rojo, amarillo o de dos colores)
Montaje:	montaje en caja de empotrar, Ø 55 mm
Conexión eléctrica:	<b>FSTF-1</b> mediante bornes de tornillo 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , <b>FSTF-xx</b> mediante bornes de enchufe 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup> , sólo para mínima tensión de seguridad, máx. 42 V AC, 60 V DC
Humedad admisible:	máx. 90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
<b>PROGRAMA DE INTERRUPTORES</b>	
Fabricantes:	GIRA System 55 Standard (otros programas, marcas y precios sobre demanda)
Carcasa:	Plástico, color blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010) (otros tonos de color sobre demanda y según los programas de interruptores)

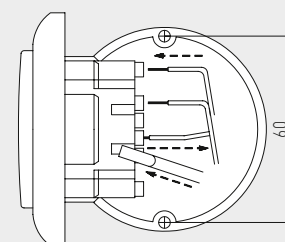
Dibujo acotado

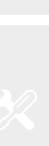
**FSTF -xx**



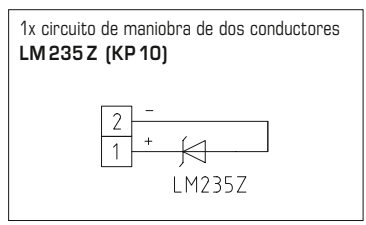
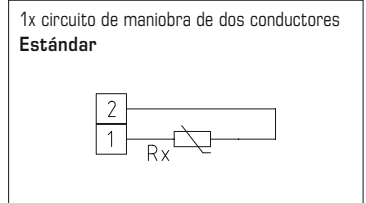
Esquema de montaje

**FSTF -xx**



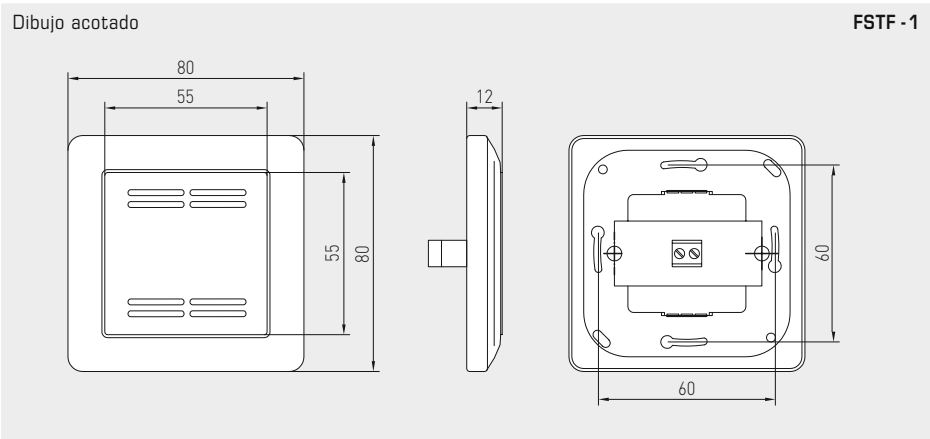


**FSTF 1**  
Ejecución estándar  
con sensor



**THERMASGARD® FSTF 1** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTF1</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP20</b> (-30...+60 °C)	
FSTF1 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-1000-162	<b>48,37 €</b>
FSTF1 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-5000-162	<b>48,37 €</b>
FSTF1 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-5020-9000-162	<b>49,82 €</b>
FSTF1 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-5021-0000-162	<b>52,13 €</b>
FSTF1 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1000-162	<b>48,50 €</b>
FSTF1 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-5021-2000-162	<b>47,91 €</b>
FSTF1 NTC10K	NTC 10K	1101-5021-5000-162	<b>47,41 €</b>
FSTF1 NTC20K	NTC 20K	1101-5021-6000-162	<b>47,41 €</b>

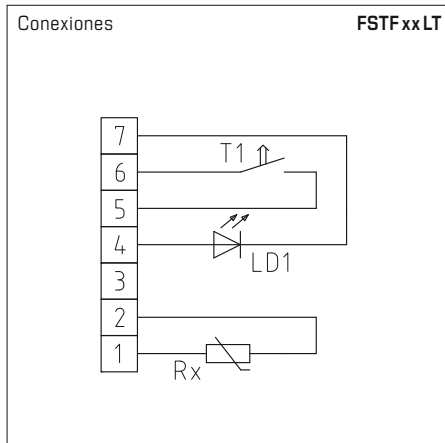


Sensores de temperatura para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado,  
otras ejecuciones



**FSTFxxLT**

Ejecución con sensor,  
diodo luminoso (verde) y  
pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)



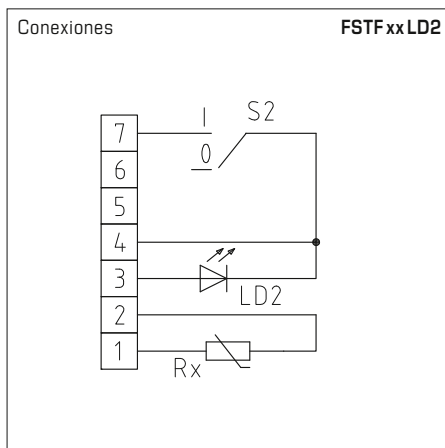
**THERMASGARD® FSTFxxLT** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxLT</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 L T	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-1593-350	<b>63,67 €</b>
FSTF Pt1000 L T	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-5593-350	<b>63,67 €</b>
FSTF Ni1000 L T	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-5020-9593-350	<b>65,47 €</b>
FSTF NiTK L T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-5021-0593-350	<b>65,47 €</b>
FSTF LM235Z L T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1593-350	<b>64,26 €</b>
FSTF NTC1,8K L T	NTC 1,8K	1101-5021-2593-350	<b>63,67 €</b>
FSTF NTC10K L T	NTC 10K	1101-5021-5593-350	<b>63,05 €</b>
FSTF NTC20K L T	NTC 20K	1101-5021-6593-350	<b>63,05 €</b>



**FSTFxxLD2**

Ejecución con sensor,  
diodo luminoso (verde) e  
interruptor giratorio (2 niveles)  
(máx. 24 V AC/DC, máx. 130 mA)



**THERMASGARD® FSTFxxLD2** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxLD2</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 D2 L	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-1631-351	<b>72,86 €</b>
FSTF Pt1000 D2 L	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-5020-5631-351	<b>72,86 €</b>
FSTF Ni1000 D2 L	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-5020-9631-351	<b>75,16 €</b>
FSTF NiTK D2 L	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-5021-0631-351	<b>75,16 €</b>
FSTF LM235Z D2 L	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1631-351	<b>73,35 €</b>
FSTF NTC1,8K D2 L	NTC 1,8K	1101-5021-2631-351	<b>73,35 €</b>
FSTF NTC10K D2 L	NTC 10K	1101-5021-5631-351	<b>72,75 €</b>
FSTF NTC20K D2 L	NTC 20K	1101-5021-6631-351	<b>72,75 €</b>

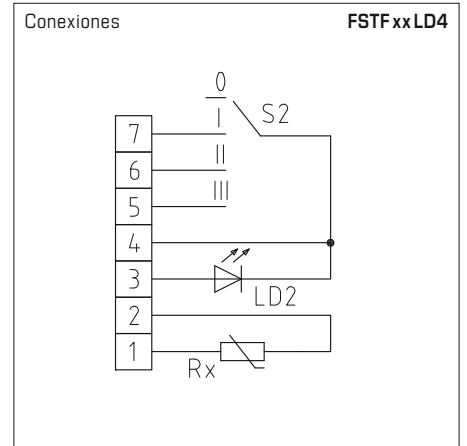


S+S REGELTECHNIK

Sensores de temperatura para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado,  
otras ejecuciones



**FSTFxxLD4**  
Ejecución con sensor,  
diodo luminoso (verde) y  
interruptor giratorio (4 niveles)  
(máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA)

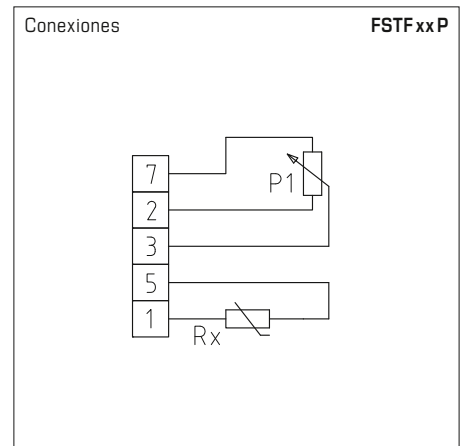


**THERMASGARD® FSTFxxLD4** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxLD4</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 D4 L	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1643-352	<b>75,79 €</b>
FSTF Pt1000 D4 L	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5643-352	<b>75,79 €</b>
FSTF Ni1000 D4 L	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-5020-9643-352	<b>77,60 €</b>
FSTF NiTK D4 L	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-5021-0643-352	<b>77,60 €</b>
FSTF LM235Z D4 L	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-5022-1643-352	<b>76,39 €</b>
FSTF NTC1,8K D4 L	NTC 1,8K	1101-5021-2643-352	<b>75,79 €</b>
FSTF NTC10K D4 L	NTC 10K	1101-5021-5643-352	<b>75,16 €</b>
FSTF NTC20K D4 L	NTC 20K	1101-5021-6643-352	<b>75,16 €</b>



**FSTFxxP**  
Ejecución con sensor y  
potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W)



**THERMASGARD® FSTFxxP** Sensores de temperatura para el uso en interiores

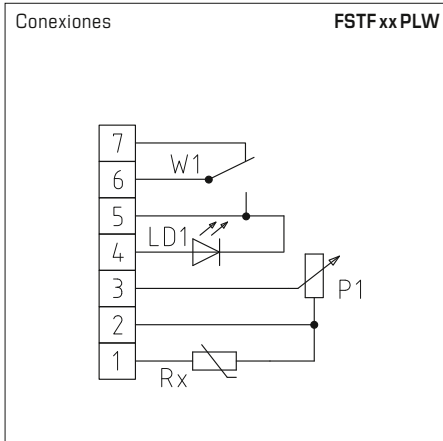
Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxP</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 P	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1001-282	<b>78,20 €</b>
FSTF Pt1000 P	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5001-162	<b>78,20 €</b>
FSTF Ni1000 P	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-5020-9001-162	<b>78,94 €</b>
FSTF NiTK P	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-5021-0001-162	<b>81,60 €</b>
FSTF LM235Z P	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-5022-1001-162	<b>74,56 €</b>
FSTF NTC1,8K P	NTC 1,8K	1101-5021-2001-162	<b>75,79 €</b>
FSTF NTC10K P	NTC 10K	1101-5021-5001-162	<b>74,56 €</b>
FSTF NTC20K P	NTC 20K	1101-5021-6001-162	<b>74,56 €</b>

Sensores de temperatura para el uso en interiores,  
parte de la gama de interruptores para montaje empotrado,  
otras ejecuciones



**FSTFxxPLW**

Ejecución con sensor,  
potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W),  
diodo luminoso (verde) e  
interruptor basculante  
(máx. 24 V AC/DC, máx. 130 mA)



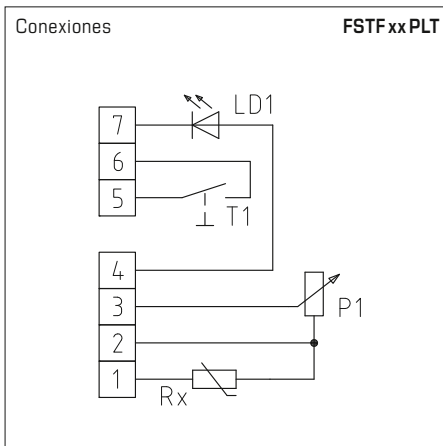
**THERMASGARD® FSTFxxPLW** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxPLW</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 P L W	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1655-353	<b>99,24 €</b>
FSTF Pt1000 P L W	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5655-353	<b>101,73 €</b>
FSTF Ni1000 P L W	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-5020-9655-353	<b>102,33 €</b>
FSTF NiTK P L W	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-5021-0655-353	<b>104,80 €</b>
FSTF LM235Z P L W	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1655-353	<b>99,85 €</b>
FSTF NTC1,8K P L W	NTC 1,8K	1101-5021-2655-353	<b>105,30 €</b>
FSTF NTC10K P L W	NTC 10K	1101-5021-5655-353	<b>99,24 €</b>
FSTF NTC20K P L W	NTC 20K	1101-5021-6655-353	<b>99,24 €</b>



**FSTFxxPLT**

Ejecución con sensor,  
potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W),  
diodo luminoso (verde) y  
pulsador (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)

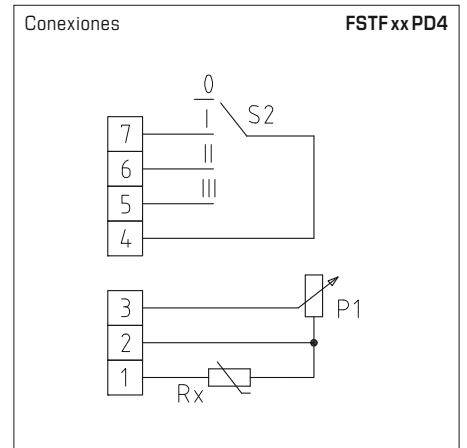


**THERMASGARD® FSTFxxPLT** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo/WG01	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>FSTFxxPLT</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP 20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 P L T	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1663-162	<b>99,18 €</b>
FSTF Pt1000 P L T	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5663-162	<b>101,67 €</b>
FSTF Ni1000 P L T	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-5020-9663-350	<b>102,27 €</b>
FSTF NiTK P L T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-5021-0663-350	<b>104,75 €</b>
FSTF LM235Z P L T	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1663-350	<b>99,78 €</b>
FSTF NTC1,8K P L T	NTC 1,8K	1101-5021-2663-350	<b>105,24 €</b>
FSTF NTC10K P L T	NTC 10K	1101-5021-5663-350	<b>99,18 €</b>
FSTF NTC20K P L T	NTC 20K	1101-5021-6663-350	<b>99,18 €</b>



**FSTF xx PD4**  
Ejecución con sensor,  
potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W) e  
interruptor giratorio  
(máx. 24 V AC / DC, máx. 130 mA)

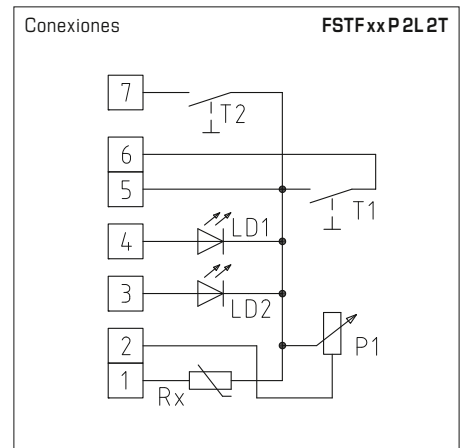


**THERMASGARD® FSTF xx PD4** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo / WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>FSTF xx PD4</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 P D4	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1007-354	<b>102,28 €</b>
FSTF Pt1000 P D4	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5007-354	<b>104,76 €</b>
FSTF Ni1000 P D4	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-5020-9007-354	<b>105,38 €</b>
FSTF NiTK P D4	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-5021-0007-354	<b>107,87 €</b>
FSTF LM235Z P D4	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1007-354	<b>102,28 €</b>
FSTF NTC1,8K P D4	NTC 1,8K	1101-5021-2007-354	<b>104,12 €</b>
FSTF NTC10K P D4	NTC 10K	1101-5021-5007-354	<b>101,67 €</b>
FSTF NTC20K P D4	NTC 20K	1101-5021-6007-354	<b>101,67 €</b>



**FSTF xx P2L2T**  
Ejecución con sensor,  
potenciómetro (1 kOhm, máx. 0,1 W),  
2 diodos luminosos (verde, rojo) y  
2 pulsadores (máx. 24 V DC, máx. 10 mA)



**THERMASGARD® FSTF xx P2L2T** Sensores de temperatura para el uso en interiores

Tipo / WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>FSTF xx P2L2T</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP20 (-30...+60 °C)</b>	
FSTF Pt100 P 2L 2T	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-1672-256	<b>104,75 €</b>
FSTF Pt1000 P 2L 2T	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-5020-5672-256	<b>108,14 €</b>
FSTF Ni1000 P 2L 2T	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-5020-9672-256	<b>111,66 €</b>
FSTF NiTK P2L2T	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-5021-0672-256	<b>113,72 €</b>
FSTF LM235Z P 2L 2T	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-5022-1672-256	<b>107,18 €</b>
FSTF NTC1,8K P 2L 2T	NTC 1,8K	1101-5021-2672-256	<b>110,59 €</b>
FSTF NTC10K P 2L 2T	NTC 10K	1101-5021-5672-256	<b>105,24 €</b>
FSTF NTC20K P 2L 2T	NTC 20K	1101-5021-6672-256	<b>105,24 €</b>

**Sensor de temperatura  
para el montaje empotrado en el techo,  
con salida pasiva**

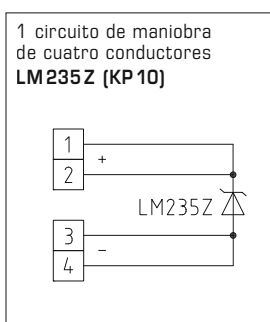
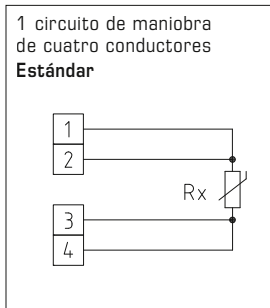
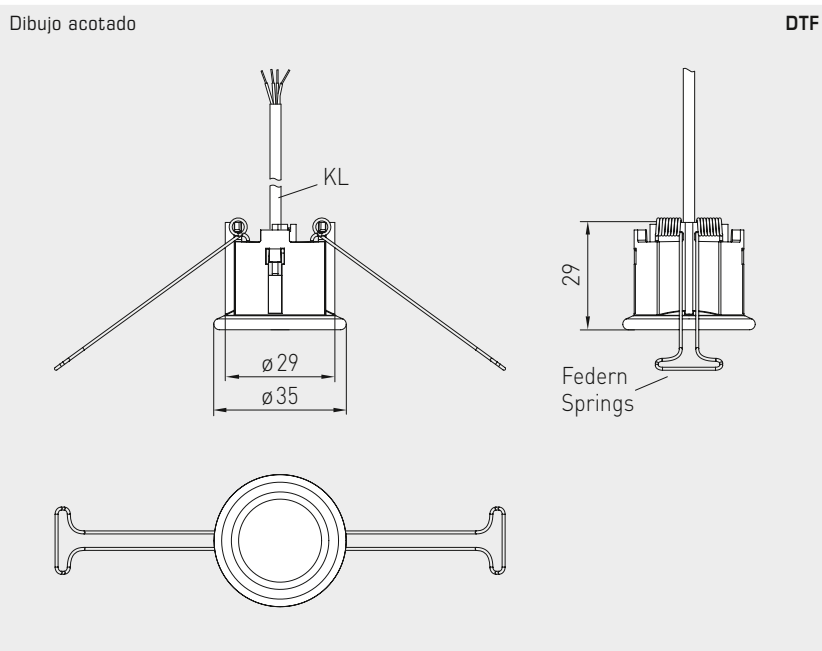
El THERMASGARD® DTF es un termómetro de resistencia de pequeñas dimensiones con salida pasiva para el montaje empotrado, por ejemplo en paredes de yeso encartonado o techos falsos. El sensor de techo, preferentemente se monta en el techo o en paredes, adaptándose perfectamente a la arquitectura, y se utiliza para medir la temperatura en el área de la superficie. Para el montaje rápido y sencillo, el cabezal de conexión es encajable.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-20...+ 90 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva
Circuito de maniobra:	conexión de 4 conductores <b>borne 1/2: +</b> (marcado en rojo, colores de los conductores: amarillo, marrón) <b>borne 3/4: -</b> (marcado en negro, colores de los conductores: blanco, verde)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Cabezal de conexión:	plástico, policarbonato (PC), color blanco, (opción: barnizable), <b>encajable</b>
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , LC = aprox. 2 m
Conexión de proceso:	empotrado en techo falso, ventana de empotrar Ø = 30 mm, tapa Ø = < 35 mm
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529) Sensor montado

**DTF**

Cabezal de conexión,  
encajable







DTF



THERMASGARD® DTF Sensor de temperatura para el montaje empotrado en el techo			
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>DTF</b>		<b>IP30</b>	
DTF Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-60C0-1003-000	<b>38,80 €</b>
DTF Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-60C0-5003-000	<b>38,80 €</b>
DTF Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-60C0-9003-000	<b>38,55 €</b>
DTF NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-60C1-0003-000	<b>42,33 €</b>
DTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-60C2-1003-000	<b>39,70 €</b>
DTF NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-60C1-2003-000	<b>39,70 €</b>
DTF NTC10K	NTC 10K	1101-60C1-5003-000	<b>39,70 €</b>
DTF NTC20K	NTC 20K	1101-60C1-6003-000	<b>39,70 €</b>
Nota:	opcionalmente otros sensores	sobre demanda	

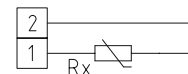
**Sensor de temperatura para exteriores /**  
**Sensor de temperatura para lugares húmedos,**  
**con salida pasiva**

Termómetro de resistencia para exteriores / sensor meteorológico **THERMASGARD® ATF 1** (sensor interno), con salida pasiva, integrado en carcasa de conexión acabada en plástico resistente a golpes, tapa de la carcasa con tornillos de cierre rápido.

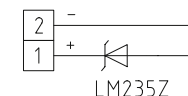
Termómetro de resistencia para exteriores / sensor meteorológico **THERMASGARD® ATF01** (sensor interno), con salida pasiva, integrado en carcasa de conexión acabada en plástico resistente a golpes, tapa de la carcasa con tapa de encajar a presión.

Sirve para registrar la temperatura exterior, la temperatura en locales húmedos, p.ej. como sensor exterior, sensor meteorológico, para el montaje en paredes exteriores, en salas frigoríficas e invernaderos, en pabellones, en el ámbito industrial y en la agricultura. En exteriores, preferentemente se monta el sensor de temperatura en paredes dirigidas hacia el norte, o bien en un lugar protegido, evitando que sea expuesto directamente a la radiación solar. Si procede, se debe utilizar una unidad de protección contra la radiación solar tipo **WS01** o **WS04**.

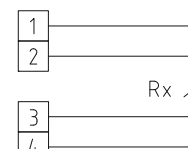
1x circuito de maniobra de dos conductores  
**Estándar**



1x circuito de maniobra de dos conductores  
**LM235Z (KP 10)**



1x circuito de maniobra de cuatro conductores (opción)



**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-50...+90 °C
Sensores / Salida:	pasiva (ver tabla) sensor integrado
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100/PT1000A, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL9016), <b>ATF01 con tapa de encajar a presión elástica,</b> <b>ATF 1 con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8mm (Tyr 1 / Tyr 01)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5mm², bornes de tornillo
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>ATF 01 IP 54</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>ATF 1 IP 67</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)



**THERMASGARD® ATF 01** Sensor de temperatura para exteriores / Sensor de temperatura para lugares húmedos, *Standard* con tapa de encajar a presión elástica

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ATF 01</b>		<b>IP 54</b>	
ATF01 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1030-1003-000	<b>14,56 €</b>
ATF01 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1030-5001-000	<b>17,05 €</b>
ATF01 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-1030-9001-000	<b>17,81 €</b>
ATF01 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-1031-0001-000	<b>20,67 €</b>
ATF01 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-1032-1001-000	<b>15,01 €</b>
ATF01 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1031-2001-000	<b>13,83 €</b>
ATF01 NTC10K	NTC 10K	1101-1031-5001-000	<b>13,83 €</b>
ATF01 NTC20K	NTC 20K	1101-1031-6001-000	<b>13,83 €</b>

Recargo: opcionalmente otros sensores sobre demanda  
Conexión de cable con **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>WS-01</b>	<b>Protección contra la radiación solar y contra impactos</b> , 184 x 180 x 80 mm, acabado en acero oxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, acabado en acero oxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

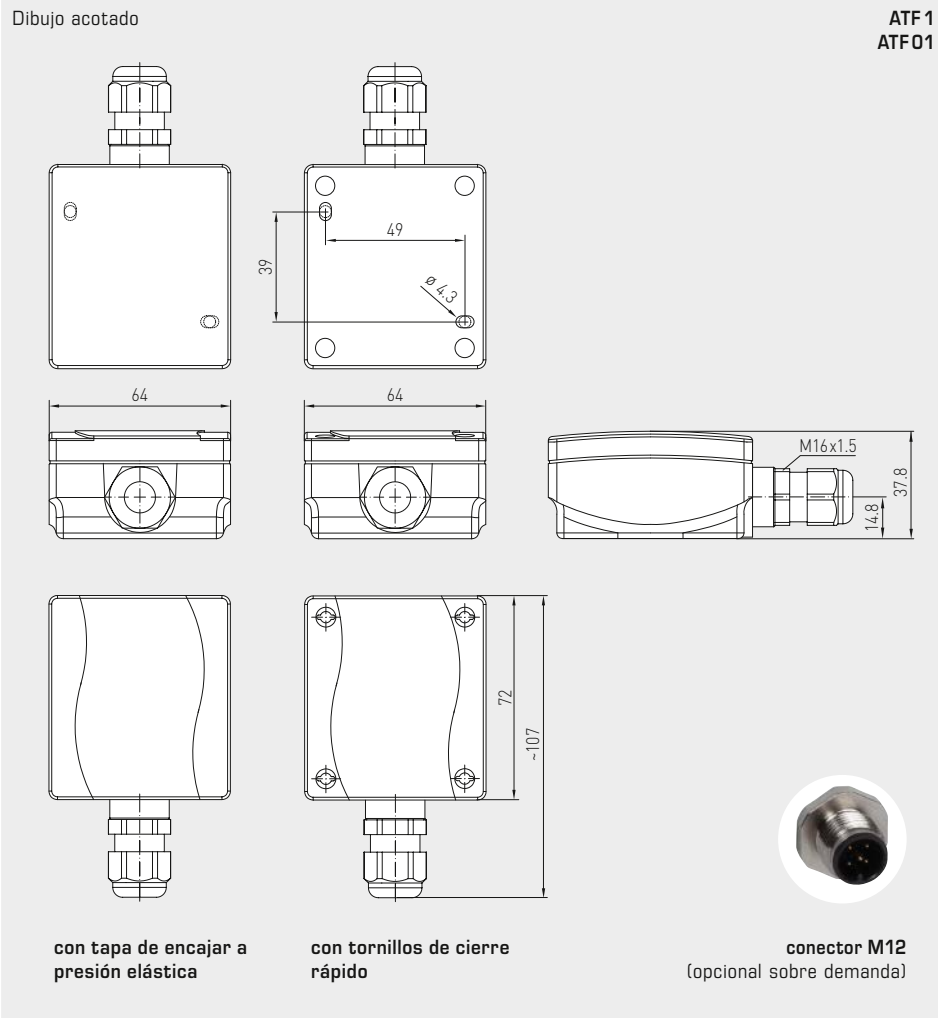
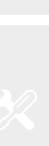
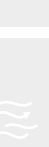
Para más información, ver último capítulo.



S+S REGELTECHNIK

**THERMASGARD® ATF 1**  
**THERMASGARD® ATF 01**

Sensor de temperatura para exteriores /  
Sensor de temperatura para lugares húmedos,  
con salida pasiva



**ATF 01**  
con tapa de encajar a presión elástica (IP54)



**ATF 1**  
con tornillos de cierre rápido (IP67)



**THERMASGARD® ATF 1** Sensor de temperatura para exteriores / Sensor de temperatura para lugares húmedos, *Premium* con tornillos de cierre rápido

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ATF 1</b>		<b>IP67</b>	
ATF1 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1040-1003-000	<b>16,83 €</b>
ATF1 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1040-5001-000	<b>19,31 €</b>
ATF1 Pt1000A	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-1040-6003-000	<b>22,58 €</b>
ATF1 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-1040-9001-000	<b>18,86 €</b>
ATF1 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-1041-0001-000	<b>22,93 €</b>
ATF1 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0°C), KP10	1101-1042-1001-000	<b>17,27 €</b>
ATF1 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1041-2001-000	<b>15,36 €</b>
ATF1 NTC10K	NTC 10K	1101-1041-5001-000	<b>15,36 €</b>
ATF1 NTC20K	NTC 20K	1101-1041-6001-000	<b>15,36 €</b>
Recargo:	opcionalmente otros sensores Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda sobre demanda	

**ACCESORIOS**

<b>WS-01</b>	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184x180x80 mm, acabado en acero oxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130x180x135 mm, acabado en acero oxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Sensor de temperatura para exteriores / Sensor de temperatura para lugares húmedos, con salida pasiva**

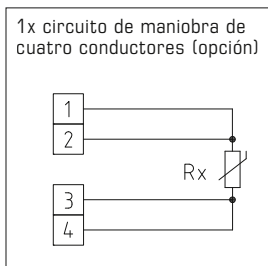
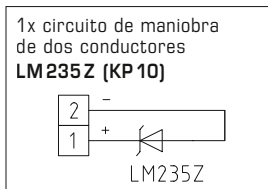
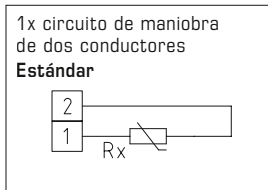
Termómetro de resistencia para exteriores / sensor meteorológico **THERMASGARD® ATF 2** (sensor exterior) con salida pasiva, integrado en carcasa de conexión acabada en plástico resistente a golpes, tapa de la carcasa con tornillos de cierre rápido.

Para medir la temperatura exterior, la temperatura en locales húmedos, cámaras de refrigeración, invernaderos, naves, etc., a nivel industrial y en instalaciones agrícolas. En exteriores, preferentemente se monta el sensor de temperatura en paredes dirigidas hacia el norte, o bien en un lugar protegido, evitando que sea expuesto directamente a la radiación solar.

En caso de radiación solar directa, utilizar la protección solar y contra impactos **WS01** o **WS04** (accesorio) o la variante de dispositivo con protección solar montada **SS02** (sobre demanda).

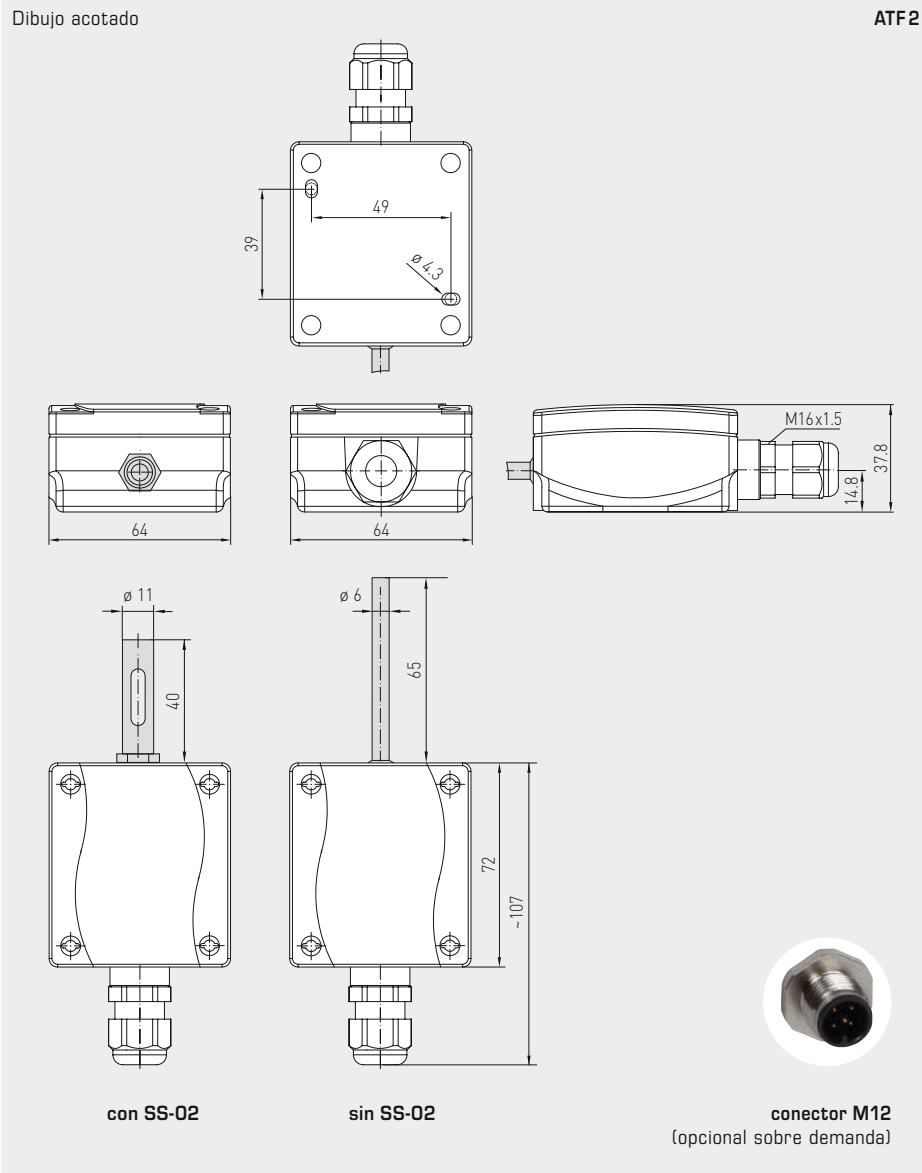
**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-50...+ 90 °C
Sensores / Salida:	pasiva (ver tabla), sensor integrado en tubo protector externo, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571) ( <b>Perfect Sensor Protection</b> )
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100/PT1000A, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Opción:	con protección solar <b>SS02</b> (sobre demanda)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity





THERMASGARD® ATF 2 Sensor de temperatura para exteriores / Sensor de temperatura para lugares húmedos

Tipo/WG03	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>ATF2</b>			
ATF2 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1050-1003-000	36,70 €
ATF2 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1050-5001-000	36,70 €
ATF2 Pt1000A	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-1050-6003-000	45,58 €
ATF2 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-1050-9001-000	38,85 €
ATF2 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-1051-0001-000	38,85 €
ATF2 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-1052-1001-000	36,14 €
ATF2 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1051-2001-000	35,40 €
ATF2 NTC10K	NTC 10K	1101-1051-5001-000	35,40 €
ATF2 NTC20K	NTC 20K	1101-1051-6001-000	35,40 €

Recargo: opcionalmente otros sensores con protección solar **SS02** sobre demanda 9,28 €  
 conexión de cable con **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>WS-01</b>	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-2000-000	30,26 €
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-7000-000	35,70 €

Para más información, ver último capítulo.

**Sensor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con salida pasiva**

**Producto de calidad patentado (Sensor por inmersión, n.º patente DE 10 2012 017 500.0)**

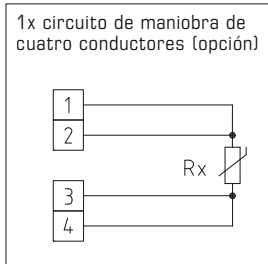
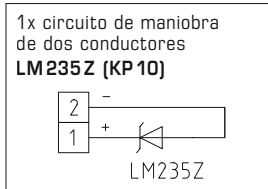
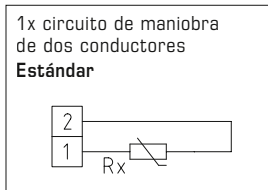
El **THERMASGARD® TF 43** es un termómetro de resistencia con salida pasiva, carcasa de plástico resistente a los golpes con tapa de encajar a presión elástica, y tubo de protección recto.

El **THERMASGARD® TF 65** es un termómetro de resistencia con salida pasiva, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, y tubo de protección recto.

Los sensores de temperatura de inmersión / para el montaje empotrado son termómetros eléctricos de contacto destinados a medir la temperatura de líquidos y gases, por ejemplo en tuberías o recipientes. Para medios agresivos se han de utilizar manguitos de inmersión de acero inoxidable. El sensor de temperatura se puede integrar en tuberías, en instalaciones de calefacción, acumuladores, estaciones compactas de suministro de calor a distancia, sistemas de suministro de agua, sistemas de lubricación, en instalaciones del sector de construcción de máquinas e instalaciones y, en general, a nivel industrial.

### DATOS TÉCNICOS

Rango de medida:	-30...+150 °C ( $T_{max}$ NTC = +150 °C, $T_{max}$ LM235Z = +125 °C)
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva ( <b>Perfect Sensor Protection</b> ) (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100 / PT1000A, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Temperatura ambiente:	-20...+100 °C
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (semejante a RAL 9016) <b>TF 43 con tapa de encajar a presión elástica</b> <b>TF 65 con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, longitud de montaje (EL) = 50-400 mm (ver tabla)
Humedad admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>TF 43 IP 54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>TF 65 IP 65</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) * Carcasa en estado montado
<b>ACCESORIOS</b>	
<b>MF-15-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico, 56,8 x 84,3 mm, Ø paso de tubo = 15,2 mm, $T_{max}$ = +100 °C
<b>TH08-ms/xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado</b> , Ø = 8 mm, $T_{max}$ = +150 °C, $p_{max}$ = 10 bar
<b>TH08-VA/xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), Ø = 8 mm, $T_{max}$ = +600 °C, $p_{max}$ = 40 bar
<b>TH08-VA/xx/90</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con tubo de cuello (90 mm), Ø = 8 mm, $T_{max}$ = +600 °C, $p_{max}$ = 40 bar

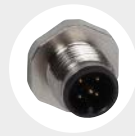
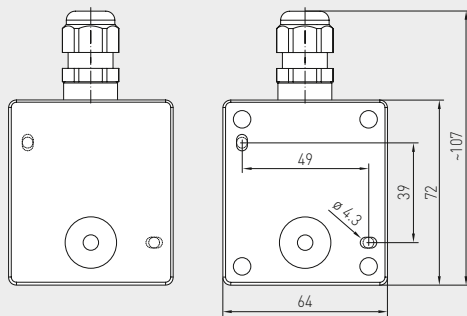


High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

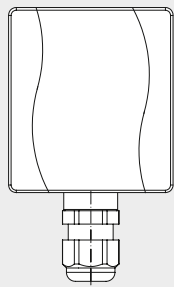
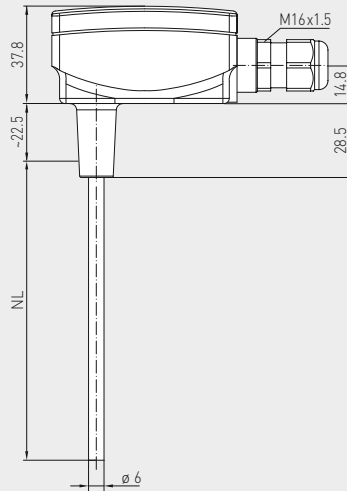
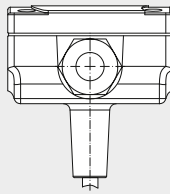




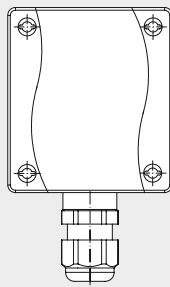
Dibujo acotado



conector M12  
(opcional sobre demanda)



con tapa de encajar  
a presión elástica



con tornillos  
de cierre rápido

TF43  
TF65



TF43  
con tapa de encajar  
a presión elástica  
(IP54)



TF65  
con tornillos de  
cierre rápido  
(IP65)

**PATENTED**



TFxx  
Equipo base  
con accesorios

**THERMASGARD® TF 65** Sensor de temperatura (Equipo base con tornillos de cierre rápido), *Premium*

Tipo / WG03 / LM	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>TF65 PT100 xx</b>	<b>Pt100</b>	<b>IP 65</b>	
TF65 Pt100 50mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1013-000	<b>36,02 €</b>
TF65 Pt100 100mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1023-000	<b>37,49 €</b>
TF65 Pt100 150mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1033-000	<b>38,96 €</b>
TF65 Pt100 200mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1043-000	<b>39,53 €</b>
TF65 Pt100 250mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1053-000	<b>41,33 €</b>
TF65 Pt100 300mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1063-000	<b>42,69 €</b>
TF65 Pt100 350mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1073-000	<b>43,47 €</b>
TF65 Pt100 400mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-1083-000	<b>44,50 €</b>
<b>TF65 PT1000 xx</b>	<b>Pt1000</b>	<b>IP 65</b>	
TF65 Pt1000 50mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5011-000	<b>38,50 €</b>
TF65 Pt1000 100mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5021-000	<b>39,98 €</b>
TF65 Pt1000 150mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5031-000	<b>41,44 €</b>
TF65 Pt1000 200mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5041-000	<b>42,00 €</b>
TF65 Pt1000 250mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5051-000	<b>43,82 €</b>
TF65 Pt1000 300mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5061-000	<b>45,17 €</b>
TF65 Pt1000 350mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5071-000	<b>45,73 €</b>
TF65 Pt1000 400mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7020-5081-000	<b>46,52 €</b>
<b>TF65 PT1000A xx</b>	<b>Pt1000A</b>	<b>IP 65</b>	
TF65 Pt1000A 50mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6013-000	<b>40,35 €</b>
TF65 Pt1000A 100mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6023-000	<b>41,00 €</b>
TF65 Pt1000A 150mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6033-000	<b>43,14 €</b>
TF65 Pt1000A 200mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6043-000	<b>43,70 €</b>
TF65 Pt1000A 250mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6053-000	<b>45,51 €</b>
TF65 Pt1000A 300mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6063-000	<b>46,97 €</b>
TF65 Pt1000A 350mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6073-000	<b>48,44 €</b>
TF65 Pt1000A 400mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7020-6083-000	<b>48,66 €</b>
<b>TF65 Ni1000 xx</b>	<b>Ni1000</b>	<b>IP 65</b>	
TF65 Ni1000 50mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9011-000	<b>37,83 €</b>
TF65 Ni1000 100mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9021-000	<b>39,64 €</b>
TF65 Ni1000 150mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9031-000	<b>41,10 €</b>
TF65 Ni1000 200mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9041-000	<b>41,67 €</b>
TF65 Ni1000 250mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9051-000	<b>43,47 €</b>
TF65 Ni1000 300mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9061-000	<b>44,82 €</b>
TF65 Ni1000 350mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9071-000	<b>45,73 €</b>
TF65 Ni1000 400mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7020-9081-000	<b>46,30 €</b>
<b>TF65 Ni1000TK xx</b>	<b>Ni1000 TK5000</b>	<b>IP 65</b>	
TF65 NiTK 50mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0011-000	<b>37,83 €</b>
TF65 NiTK 100mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0021-000	<b>39,64 €</b>
TF65 NiTK 150mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0031-000	<b>41,10 €</b>
TF65 NiTK 200mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0041-000	<b>41,67 €</b>
TF65 NiTK 250mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0051-000	<b>43,47 €</b>
TF65 NiTK 300mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0061-000	<b>44,82 €</b>
TF65 NiTK 350mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0071-000	<b>45,73 €</b>
TF65 NiTK 400mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-7021-0081-000	<b>42,27 €</b>

Ver continuación en la página siguiente ...

High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity





THERMASGARD® TF 65 Sensor de temperatura (Equipo base con tornillos de cierre rápido), Premium			
Tipo/WG03 /LM	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>TF65 LM235Z xx</b>	<b>LM235Z</b>	<b>IP65</b>	
TF65 LM235Z 50mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1011-000	36,58 €
TF65 LM235Z 100mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1021-000	37,94 €
TF65 LM235Z 150mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1031-000	39,41 €
TF65 LM235Z 200mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1041-000	39,98 €
TF65 LM235Z 250mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1051-000	41,89 €
TF65 LM235Z 300mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1061-000	43,25 €
TF65 LM235Z 350mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1071-000	44,04 €
TF65 LM235Z 400mm	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10	1101-7022-1081-000	44,60 €
<b>TF65 NTC 1,8K xx</b>	<b>NTC 1,8K</b>	<b>IP65</b>	
TF65 NTC1,8K 50mm	NTC 1,8K	1101-7021-2011-000	34,56 €
TF65 NTC1,8K 100mm	NTC 1,8K	1101-7021-2021-000	36,02 €
TF65 NTC1,8K 150mm	NTC 1,8K	1101-7021-2031-000	37,49 €
TF65 NTC1,8K 200mm	NTC 1,8K	1101-7021-2041-000	37,94 €
TF65 NTC1,8K 250mm	NTC 1,8K	1101-7021-2051-000	39,85 €
TF65 NTC1,8K 300mm	NTC 1,8K	1101-7021-2061-000	41,21 €
TF65 NTC1,8K 350mm	NTC 1,8K	1101-7021-2071-000	41,95 €
TF65 NTC1,8K 400mm	NTC 1,8K	1101-7021-2081-000	42,91 €
<b>TF65 NTC10K xx</b>	<b>NTC 10K</b>	<b>IP65</b>	
TF65 NTC10K 50mm	NTC 10K	1101-7021-5011-000	34,56 €
TF65 NTC10K 100mm	NTC 10K	1101-7021-5021-000	36,02 €
TF65 NTC10K 150mm	NTC 10K	1101-7021-5031-000	37,49 €
TF65 NTC10K 200mm	NTC 10K	1101-7021-5041-000	37,94 €
TF65 NTC10K 250mm	NTC 10K	1101-7021-5051-000	39,85 €
TF65 NTC10K 300mm	NTC 10K	1101-7021-5061-000	41,21 €
TF65 NTC10K 350mm	NTC 10K	1101-7021-5071-000	41,95 €
TF65 NTC10K 400mm	NTC 10K	1101-7021-5081-000	42,91 €
<b>TF65 NTC20K xx</b>	<b>NTC 20K</b>	<b>IP65</b>	
TF65 NTC20K 50mm	NTC 20K	1101-7021-6011-000	34,56 €
TF65 NTC20K 100mm	NTC 20K	1101-7021-6021-000	36,02 €
TF65 NTC20K 150mm	NTC 20K	1101-7021-6031-000	37,49 €
TF65 NTC20K 200mm	NTC 20K	1101-7021-6041-000	37,94 €
TF65 NTC20K 250mm	NTC 20K	1101-7021-6051-000	39,74 €
TF65 NTC20K 300mm	NTC 20K	1101-7021-6061-000	41,21 €
TF65 NTC20K 350mm	NTC 20K	1101-7021-6071-000	41,95 €
TF65 NTC20K 400mm	NTC 20K	1101-7021-6081-000	42,91 €
Nota:	opcionalmente otros sensores	sobre demanda	
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda	

TF65  
con tornillos de  
cierre rápido  
(IP65)



**THERMASGARD® TF 43** Sensor de temperatura (Equipo base con tapa de encajar a presión elástica), *Standard*

Tipo / WG03 / LM	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>TF43 PT100 xx</b>	<b>Pt100</b>	<b>IP 54</b>	
TF43 Pt100 50mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1013-000	26,92 €
TF43 Pt100 100mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1023-000	27,04 €
TF43 Pt100 150mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1033-000	27,90 €
TF43 Pt100 200mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1043-000	28,68 €
TF43 Pt100 250mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1053-000	30,14 €
TF43 Pt100 300mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1063-000	32,62 €
TF43 Pt100 350mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1073-000	33,62 €
TF43 Pt100 400mm	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-1083-000	34,69 €
<b>TF43 PT1000 xx</b>	<b>Pt1000</b>	<b>IP 54</b>	
TF43 Pt1000 50mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5011-000	26,92 €
TF43 Pt1000 100mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5021-000	27,04 €
TF43 Pt1000 150mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5031-000	27,90 €
TF43 Pt1000 200mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5041-000	28,68 €
TF43 Pt1000 250mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5051-000	30,14 €
TF43 Pt1000 300mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5061-000	32,62 €
TF43 Pt1000 350mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5071-000	33,62 €
TF43 Pt1000 400mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-7010-5081-000	34,69 €
<b>TF43 PT1000A xx</b>	<b>Pt1000A</b>	<b>IP 54</b>	
TF43 Pt1000A 50mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6013-000	28,61 €
TF43 Pt1000A 100mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6023-000	28,74 €
TF43 Pt1000A 150mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6033-000	29,59 €
TF43 Pt1000A 200mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6043-000	30,37 €
TF43 Pt1000A 250mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6053-000	31,83 €
TF43 Pt1000A 300mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6063-000	34,31 €
TF43 Pt1000A 350mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6073-000	35,32 €
TF43 Pt1000A 400mm	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-7010-6083-000	36,39 €
<b>TF43 Ni1000 xx</b>	<b>Ni1000</b>	<b>IP 54</b>	
TF43 Ni1000 50mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9011-000	27,59 €
TF43 Ni1000 100mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9021-000	30,20 €
TF43 Ni1000 150mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9031-000	30,42 €
TF43 Ni1000 200mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9041-000	31,09 €
TF43 Ni1000 250mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9051-000	31,96 €
TF43 Ni1000 300mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9061-000	34,07 €
TF43 Ni1000 350mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9071-000	35,04 €
TF43 Ni1000 400mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-7010-9081-000	36,61 €
<b>TF43 NI1000TK xx</b>	<b>Ni1000 TK5000</b>	<b>IP 54</b>	
TF43 NiTK 50mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0011-000	27,64 €
TF43 NiTK 100mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0021-000	30,26 €
TF43 NiTK 150mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0031-000	30,57 €
TF43 NiTK 200mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0041-000	31,22 €
TF43 NiTK 250mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0051-000	32,07 €
TF43 NiTK 300mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0061-000	34,20 €
TF43 NiTK 350mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0071-000	35,27 €
TF43 NiTK 400mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-7011-0081-000	36,74 €

Ver continuación en la página siguiente ...

High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity



THERMASGARD® TF 43 Sensor de temperatura (Equipo base con tapa de encajar a presión elástica), <i>Standard</i>			
Tipo/WG03 /LM	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>TF43 LM235Z xx</b>	<b>LM235Z</b>	<b>IP54</b>	
TF43 LM235Z 50mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1011-000	<b>28,13 €</b>
TF43 LM235Z 100mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1021-000	<b>28,44 €</b>
TF43 LM235Z 150mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1031-000	<b>29,47 €</b>
TF43 LM235Z 200mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1041-000	<b>30,14 €</b>
TF43 LM235Z 250mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1051-000	<b>30,49 €</b>
TF43 LM235Z 300mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1061-000	<b>33,10 €</b>
TF43 LM235Z 350mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1071-000	<b>33,50 €</b>
TF43 LM235Z 400mm	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-7012-1081-000	<b>35,60 €</b>
<b>TF43 NTC 1,8K xx</b>	<b>NTC 1,8K</b>	<b>IP54</b>	
TF43 NTC1,8K 50mm	NTC 1,8K	1101-7011-2011-000	<b>26,92 €</b>
TF43 NTC1,8K 100mm	NTC 1,8K	1101-7011-2021-000	<b>28,38 €</b>
TF43 NTC1,8K 150mm	NTC 1,8K	1101-7011-2031-000	<b>29,10 €</b>
TF43 NTC1,8K 200mm	NTC 1,8K	1101-7011-2041-000	<b>29,78 €</b>
TF43 NTC1,8K 250mm	NTC 1,8K	1101-7011-2051-000	<b>31,22 €</b>
TF43 NTC1,8K 300mm	NTC 1,8K	1101-7011-2061-000	<b>32,25 €</b>
TF43 NTC1,8K 350mm	NTC 1,8K	1101-7011-2071-000	<b>33,34 €</b>
TF43 NTC1,8K 400mm	NTC 1,8K	1101-7011-2081-000	<b>34,20 €</b>
<b>TF43 NTC10K xx</b>	<b>NTC 10K</b>	<b>IP54</b>	
TF43 NTC10K 50mm	NTC 10K	1101-7011-5011-000	<b>26,92 €</b>
TF43 NTC10K 100mm	NTC 10K	1101-7011-5021-000	<b>28,38 €</b>
TF43 NTC10K 150mm	NTC 10K	1101-7011-5031-000	<b>29,10 €</b>
TF43 NTC10K 200mm	NTC 10K	1101-7011-5041-000	<b>29,78 €</b>
TF43 NTC10K 250mm	NTC 10K	1101-7011-5051-000	<b>31,22 €</b>
TF43 NTC10K 300mm	NTC 10K	1101-7011-5061-000	<b>32,25 €</b>
TF43 NTC10K 350mm	NTC 10K	1101-7011-5071-000	<b>33,34 €</b>
TF43 NTC10K 400mm	NTC 10K	1101-7011-5081-000	<b>34,20 €</b>
<b>TF43 NTC20K xx</b>	<b>NTC 20K</b>	<b>IP54</b>	
TF43 NTC20K 50mm	NTC 20K	1101-7011-6011-000	<b>26,92 €</b>
TF43 NTC20K 100mm	NTC 20K	1101-7011-6021-000	<b>28,38 €</b>
TF43 NTC20K 150mm	NTC 20K	1101-7011-6031-000	<b>29,10 €</b>
TF43 NTC20K 200mm	NTC 20K	1101-7011-6041-000	<b>29,78 €</b>
TF43 NTC20K 250mm	NTC 20K	1101-7011-6051-000	<b>31,22 €</b>
TF43 NTC20K 300mm	NTC 20K	1101-7011-6061-000	<b>32,25 €</b>
TF43 NTC20K 350mm	NTC 20K	1101-7011-6071-000	<b>33,34 €</b>
TF43 NTC20K 400mm	NTC 20K	1101-7011-6081-000	<b>34,20 €</b>
Nota:	opcionalmente otros sensores	sobre demanda	
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda	

TF43  
con tapa de encajar  
a presión elástica  
(IP54)



Sensor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
 con salida pasiva

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**PATENTED**

**TFxx +  
 TH08-ms/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TFxx +  
 TH08-VA/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

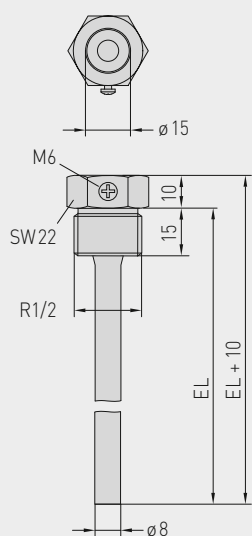
**TFxx +  
 TH08-VA/xx/90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

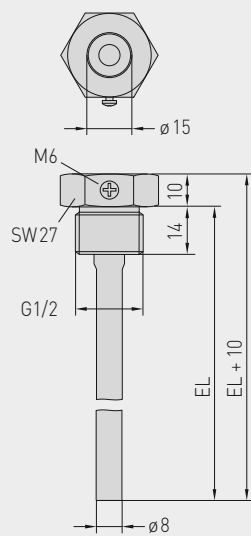
**TFxx +  
 MF-15-K**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de plástico

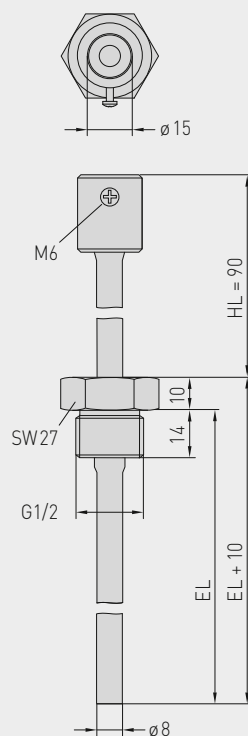
**Dibujo acotado  
 TH08-ms/xx**



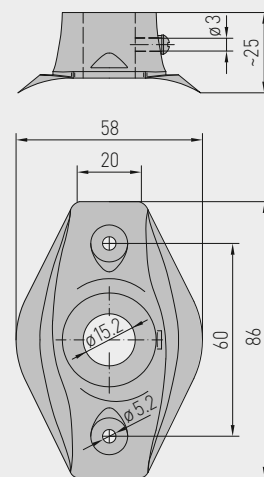
**Dibujo acotado  
 TH08-VA/xx**



**Dibujo acotado  
 TH08-VA/xx/90**



**Dibujo acotado  
 MF-15-K**



...mediante la combinación con accesorios:



**TH08-ms/xx**  
Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH08-VA/xx**  
Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH08-VA/xx/90**  
Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-15-K**  
Brida de montaje de plástico

THERMASGARD® TH08 Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)					
Tipo/WG01B	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH08-ms/xx</b> Latón niquelado					
sin tubo de cuello					
TH08-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-132	8,87 €
TH08-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-132	10,10 €
TH08-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-132	10,67 €
TH08-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-132	11,01 €
TH08-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-132	12,75 €
TH08-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-132	13,10 €
TH08-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-132	13,21 €
TH08-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-132	13,33 €
<b>TH08-VA/xx</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
sin tubo de cuello					
TH08-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-132	19,31 €
TH08-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-132	21,34 €
TH08-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-132	22,93 €
TH08-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-132	24,17 €
TH08-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-132	30,05 €
TH08-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-132	31,40 €
TH08-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-132	31,61 €
TH08-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-132	32,17 €
<b>TH08-VA/xx/90</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
con tubo de cuello (90mm)					
TH08-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0012-132	27,66 €
TH08-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0022-132	28,90 €
TH08-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0032-132	30,32 €
TH08-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0042-132	31,61 €
TH08-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0052-132	33,13 €
TH08-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0062-132	35,91 €
Nota: Diámetro interior del alojamiento 15,0 mm Para más información, ver último capítulo.					
<b>Brida de montaje (Accesorios)</b>					
Tipo/WG01B		T <sub>max</sub>	Ref.	Precio	
<b>MF</b>					
MF-15-K	Brida de montaje de plástico, 56,8x84,3 mm, Ø paso de tubo 15,2 mm	+100 °C	7100-0032-0000-000	5,83 €	
Nota: Para más información, ver último capítulo.					

**Sensor de- temperatura de manguito / cable,**  
**sensor de temperatura por inmersión / con rosca,**  
**con salida pasiva**

**Producto de calidad patentado (Sensor por inmersión, n.º patente DE 10 2012 017 500.0)**

El **THERMASGARD® TF 43-F** es un termómetro de resistencia con salida pasiva, carcasa de plástico resistente a los golpes con tapa de encajar a presión elástica, con manguito del sensor y longitud del cable flexible.

El **THERMASGARD® TF 65-F** es un termómetro de resistencia con salida pasiva, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, con manguito del sensor y longitud del cable flexible.

Los sensores de temperatura de inmersión / para el montaje empotrado son termómetros eléctricos de contacto destinados a medir la temperatura de líquidos y gases, por ejemplo en tuberías o recipientes. Para medios agresivos se han de utilizar manguitos de inmersión de acero inoxidable. El sensor de temperatura se puede integrar en tuberías, en instalaciones de calefacción, acumuladores, estaciones compactas de suministro de calor a distancia, sistemas de suministro de agua, sistemas de lubricación, en instalaciones del sector de construcción de máquinas e instalaciones y, en general, a nivel industrial.

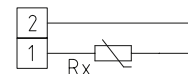
### DATOS TÉCNICOS

Rango de medida:	-50...+180 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva ( <b>Perfect Sensor Protection</b> ) (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	Conexión de 2 conductores (opcional con conexión de 4 conductores)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 0,3 mA (Ni1000)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Temperatura ambiente:	-20...+100 °C
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (semejante a RAL 9016) <b>TF 43-F con tapa de encajar a presión elástica</b> <b>TF 65-F con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Cable de conexión:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm², longitud del cable (KL) = flexible, longitud de montaje (EL) > 50mm
Manguito del sensor:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, longitud nominal = 50 mm
Humedad admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>TF 43-F IP54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>TF 65-F IP65</b> (según EN 60 529)* * Carcasa en estado montado
Tipo de protección sensor:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco a la humedad (estándar)</b> <b>IP68</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco al agua (opcional)</b>

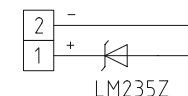
### ACCESORIOS

<b>TH08- ms / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado,</b> Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +150 °C, p <sub>max</sub> = 10 bar
<b>TH08- VA / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +600 °C, p <sub>max</sub> = 40 bar
<b>TH08- VA / xx / 90</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con tubo de cuello (90 mm), Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +600 °C, p <sub>max</sub> = 40 bar

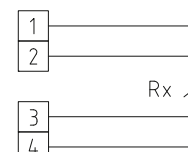
1x circuito de maniobra  
de dos conductores  
**Estándar**



1x circuito de maniobra  
de dos conductores  
**LM235Z (KP 10)**



1x circuito de maniobra de  
cuatro conductores (opción)



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad



**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity

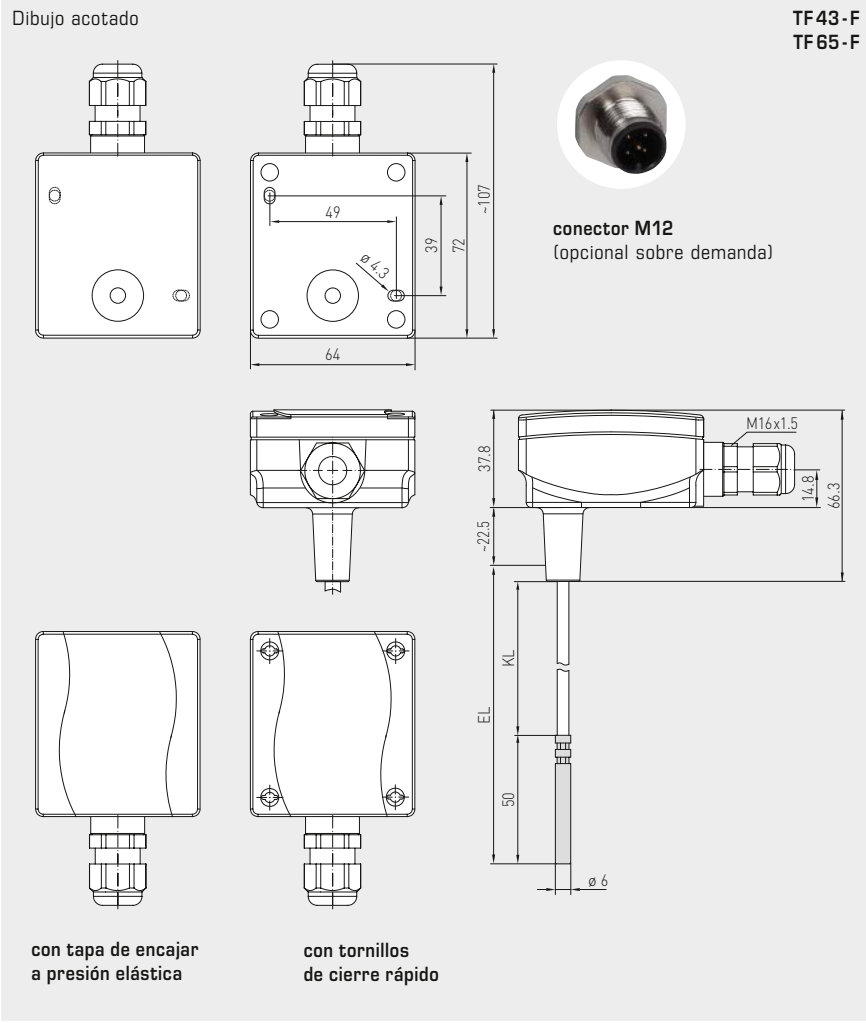
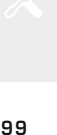
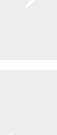
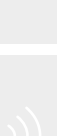
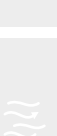




S+S REGELTECHNIK

**THERMASGARD® TF 43-F**  
**THERMASGARD® TF 65-F**

Sensor de-temperatura de manguito/cable,  
sensor de temperatura por inmersión/con rosca,  
con salida pasiva



**THERMASGARD® TF 43-F** Sensor de temperatura de cable flexible (unidad básica con tapa de encajar a presión elástica), *Standard*

Tipo/WG01 / EL	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>TF43-F xx</b>		<b>IP54</b>	
TF43-F Pt1000 250mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-3080-5051-000	<b>41,21 €</b>
TF43-F Pt1000 450mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-3080-5091-000	<b>42,35 €</b>
TF43-F Ni1000 250mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-3080-9051-000	<b>43,82 €</b>
TF43-F Ni1000 450mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-3080-9091-000	<b>44,95 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda
Nota:	<b>longitud del cable flexible (EL &gt; 50 mm)</b>		

**THERMASGARD® TF 65-F** Sensor de temperatura de cable flexible (unidad básica con tornillos de cierre rápido), *Premium*

Tipo/WG01 / EL	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>TF65-F xx</b>		<b>IP65</b>	
TF65-F Pt1000 250mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-3060-5051-000	<b>47,63 €</b>
TF65-F Pt1000 450mm	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-3060-5091-000	<b>48,77 €</b>
TF65-F Ni1000 250mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-3060-9051-000	<b>50,23 €</b>
TF65-F Ni1000 450mm	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-3060-9091-000	<b>51,36 €</b>
Recargo:	otros sensores y longitudes de cable opcionales		sobre demanda
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda
Nota:	<b>longitud del cable flexible (EL &gt; 50 mm)</b>		

Sensor de temperatura de manguito / cable,  
 sensor de temperatura por inmersión / con rosca,  
 con salida pasiva

Una unidad básica con longitud del cable flexible en tres ejecuciones...



**TFxx-F +  
TH08-ms/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TFxx-F +  
TH08-VA/xx**

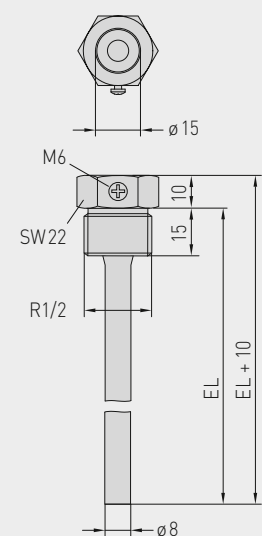
Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

**TFxx-F +  
TH08-VA/xx/90**

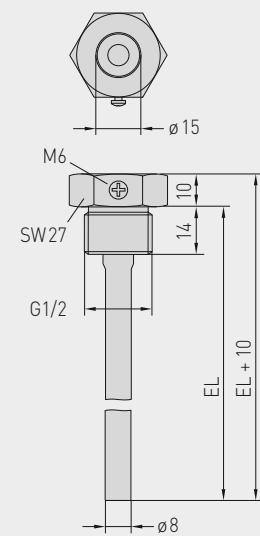
Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

**TFxx-F  
Unidad básica**  
 longitud del cable flexible por la entrada del cable de inmersión en la carcasa

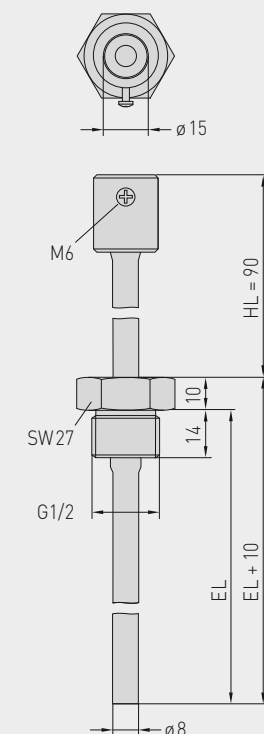
Dibujo acotado  
**TH08-ms/xx**



Dibujo acotado  
**TH08-VA/xx**



Dibujo acotado  
**TH08-VA/xx/90**







...mediante la combinación con accesorios:

**TH08-ms/xx**

Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226

**TH08-VA/xx**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

**TH08-VA/xx/90**

Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

THERMASGARD® TH08 Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)					
Tipo/WG01B	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH08-ms/xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			sin tubo de cuello	
TH08-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-132	8,87 €
TH08-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-132	10,10 €
TH08-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-132	10,67 €
TH08-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-132	11,01 €
TH08-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-132	12,75 €
TH08-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-132	13,10 €
TH08-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-132	13,21 €
TH08-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-132	13,33 €
<b>TH08-VA/xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			sin tubo de cuello	
TH08-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-132	19,31 €
TH08-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-132	21,34 €
TH08-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-132	22,93 €
TH08-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-132	24,17 €
TH08-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-132	30,05 €
TH08-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-132	31,40 €
TH08-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-132	31,61 €
TH08-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-132	32,17 €
<b>TH08-VA/xx/90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			con tubo de cuello (90mm)	
TH08-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0012-132	27,66 €
TH08-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0022-132	28,90 €
TH08-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0032-132	30,32 €
TH08-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0042-132	31,61 €
TH08-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0052-132	33,13 €
TH08-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0062-132	35,91 €
Nota:	Diámetro interior del alojamiento 15,0mm Para más información, ver último capítulo.				

**Sensor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales, con brida de montaje, con salida pasiva**

Sensor de temperatura media **THERMASGARD® MWTF** (sensor de varilla 0,4...20 m) con salida pasiva, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, con sensor de varilla flexible (completamente activo), tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico y resorte antitorsión incl. brida de montaje.

Sensor de temperatura media **THERMASGARD® MWTF-SD** (sensor de varilla 3 m / 6 m) con salida pasiva, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tapa de encajar a presión elástica, con sensor de varilla flexible (completamente activo), tubo protector de manguera termoplástica reforzada y resorte antitorsión, incl. brida de montaje.

El sensor sirve para registrar la temperatura media (valor medio) en medios gaseosos, p. ej. en canales de ventilación y climatización en toda la sección o en una longitud definida, tendido en forma de meandros, registra homogéneamente la temperatura de contacto, como sensor de temperatura para canales. Para el montaje correcto de la varilla se comercializan garras de montaje **MK-05-M** (accesorio).

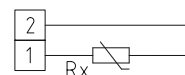
**MWTF**  
Longitud de las varillas 0,4 m  
(IP 65)



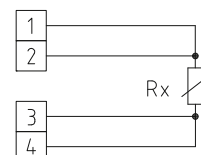
**DATOS TÉCNICOS**

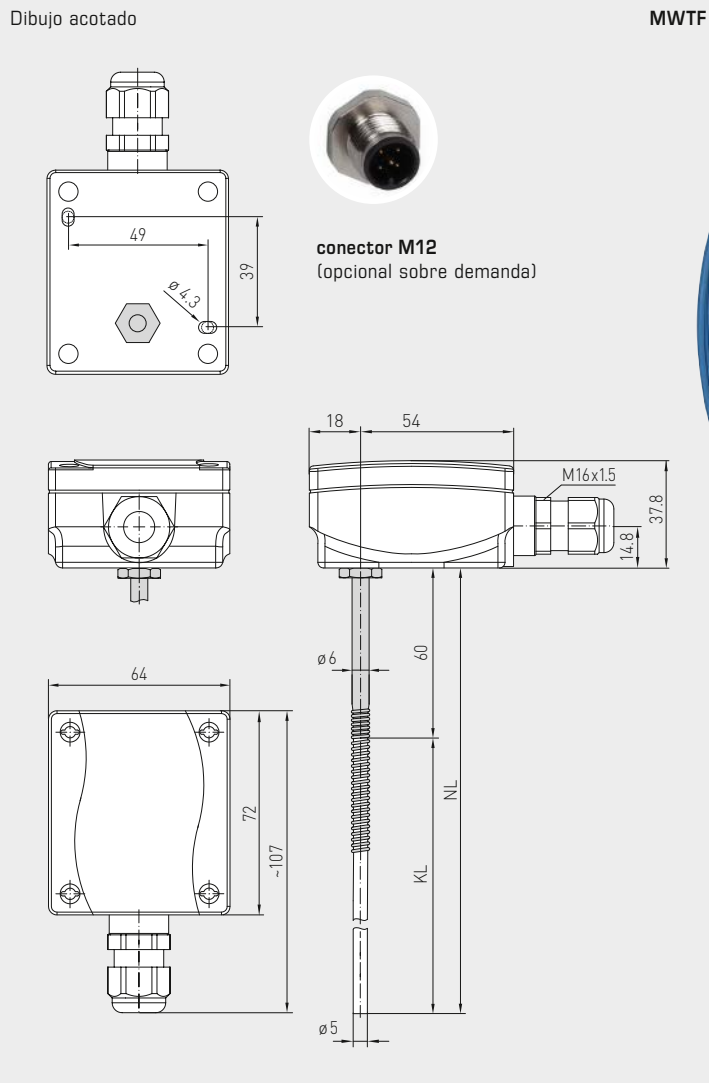
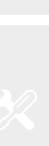
Rango de medida:	-30...+80 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000)
<b>Sensor:</b>	la superficie útil se corresponde con la longitud del sensor (formando promedio)
Material de la varilla:	<b>tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico (MWTF)</b> (de manguera termoplástica reforzada en el <b>MWTF-SD</b> ), con resorte de protección contra dobladuras y manguito de acero inoxidable V4A (1.4571)
Dimensiones de la varilla:	Ø=5,0 mm, longitud nominal (LN)=0,4 m / 3 m / 6 m, ver tabla (longitud nominal opcional hasta máx. 20 m)
Colocación de la varilla:	<b>¡Tener en cuenta los valores admisibles!</b> Radio de flexión: <b>&gt; 35 mm</b> Carga oscilante: <b>≤ 0,5 g</b> Carga de tracción: <b>&lt; 480 N</b> en el <b>MWTF</b> <b>&lt; 100 N</b> en el <b>MWTF-SD</b>
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) <b>o</b> <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (opción: acero niquelado, ver accesorios), y garras de montaje <b>MK-05-M</b>
Temperatura ambiente:	-20...+80 °C
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) por <b>MWTF-SD</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) por <b>MWTF</b> Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

1x circuito de maniobra de dos conductores  
**Estándar**



1x circuito de maniobra de cuatro conductores (opción)





MWTF  
Longitud de las varillas 3 m / 6 m  
(IP65)

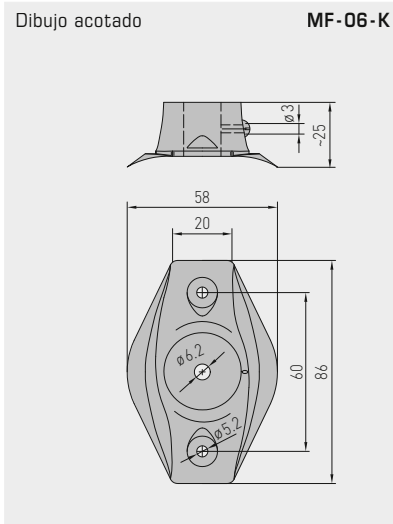
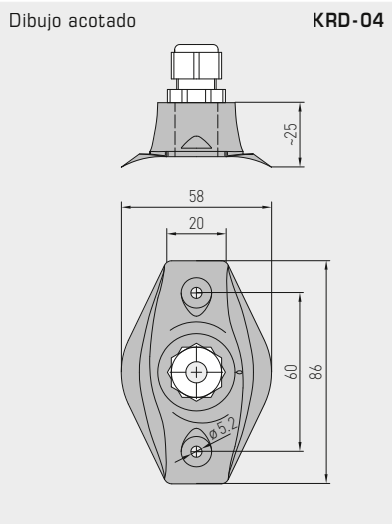


MWTF-SD  
Longitud de las varillas 3 m / 6 m  
(IP54)



Sensor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales,  
 con brida de montaje, con salida pasiva

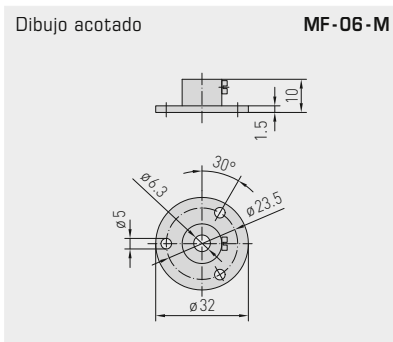
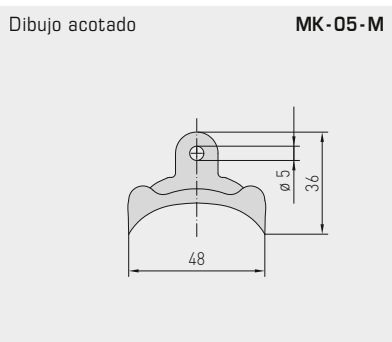
**MWTF**  
 Longitud de las varillas 0,4 m  
 (IP 65)



**MF-06-K**  
 Brida de montaje  
 de plástico  
 (Forma parte  
 del suministro)



**KRD-04**  
 Paso del tubo  
 capilar de plástico  
 (opcional)



**MF-06-M**  
 Brida de montaje  
 de metal  
 (opcional)



**MK-05-M**  
 Garras de montaje  
 de acero galvanizado  
 (forma parte del  
 suministro en varillas a  
 partir de 3 m de longitud)





THERMASGARD® MWTF-SD		Sensor de temperatura media con varilla de <b>manguera termoplástica reforzada, Standard</b>		
Tipo / WG03B	Sensor / Salida	Longitud de las varillas	Ref.	Precio
<b>MWTF-SD</b>	<b>Pt 1000</b>		<b>IP54</b>	
MWTF-SD Pt1000 3m	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>3,0 m</b>	1101-3050-5231-200	<b>90,12 €</b>
MWTF-SD Pt1000 6m	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>6,0 m</b>	1101-3050-5261-200	<b>100,27 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	

THERMASGARD® MWTF		Sensor de temperatura media con varilla de <b>cobre con recubrimiento de plástico, Premium</b>		
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de las varillas	Ref.	Precio
<b>MWTF</b>	<b>Pt 100</b>		<b>IP65</b>	
MWTF Pt100 0,4m	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>0,4 m</b>	1101-3050-1083-000	<b>78,82 €</b>
MWTF Pt100 3m	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>3,0 m</b>	1101-3050-1233-000	<b>138,21 €</b>
MWTF Pt100 6m	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>6,0 m</b>	1101-3050-1263-000	<b>185,51 €</b>
<b>MWTF</b>	<b>Pt 1000</b>		<b>IP65</b>	
MWTF Pt1000 0,4m	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>0,4 m</b>	1101-3050-5081-000	<b>78,82 €</b>
MWTF Pt1000 3m	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>3,0 m</b>	1101-3050-5231-000	<b>138,21 €</b>
MWTF Pt1000 6m	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	<b>6,0 m</b>	1101-3050-5261-000	<b>185,51 €</b>
<b>MWTF</b>	<b>Ni 1000</b>		<b>IP65</b>	
MWTF Ni1000 0,4m	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B)	<b>0,4 m</b>	1101-3050-9081-000	<b>78,82 €</b>
MWTF Ni1000 3m	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B)	<b>3,0 m</b>	1101-3050-9231-000	<b>144,89 €</b>
MWTF Ni1000 6m	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B)	<b>6,0 m</b>	1101-3050-9261-000	<b>185,51 €</b>
Recargo:	por cada metro de cable de sensor (de 6 m a 20 m, como máximo)		sobre demanda	
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	

ACCESORIOS			
<b>MF-06-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico (forma parte del suministro)	7100-0030-1000-000	<b>5,83 €</b>
<b>MF-06-M</b>	<b>Brida de montaje</b> de acero inoxidable, Ø = 35 mm	7100-0030-5000-100	<b>9,10 €</b>
<b>KRD-04</b>	<b>Paso de tubo capilar</b> de plástico	7100-0030-7000-000	<b>8,49 €</b>
<b>MK-05-M</b>	<b>Garras de montaje</b> de acero galvanizado (6 unidades) (forma parte del suministro en varillas a partir de 3 m de longitud)	7100-0034-0000-000	<b>9,41 €</b>
Para más información, ver último capítulo.			

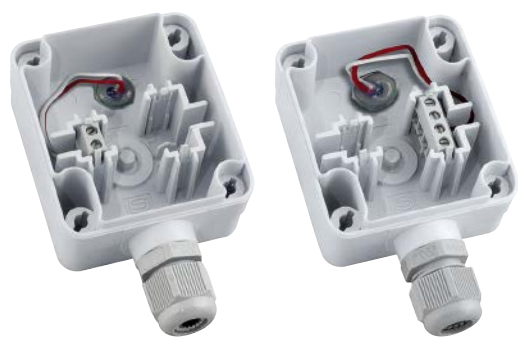
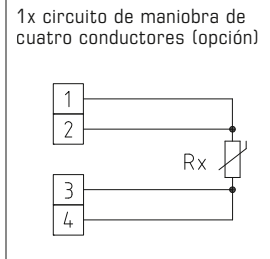
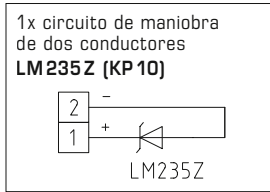
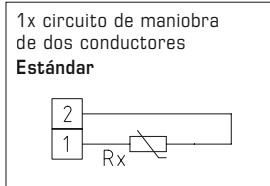
**Sensor de temperatura con rosca /por inmersión con tubo de cuello (en unidad independiente), con salida pasiva**

ETF 7

Termómetro de resistencia para enroscar / sensor de temperatura de inmersión **THERMASGARD® ETF 7** de respuesta muy rápida, con salida pasiva, tubo de cuello y tubo protector cónico de acero inoxidable, tapa de la carcasa con tornillos de cierre rápido. Gracias a la capacidad de respuesta muy rápida, es ideal para instalaciones de maniobras de regulación rápidas, por ejemplo en sistemas hidráulicos.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+150 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Tiempo de respuesta:	$t_{0,5} = 2,8$ s $t_{0,9} = 10$ s (en agua, con un caudal de 2 m/s)
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000)
Resistencia de aislamiento:	$\geq 100$ M $\Omega$ a +20 °C (500V DC)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) <b>o</b> <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), G ½", SW 27, $p_{max} = 6$ bar, $\varnothing = 6$ mm, conificado a $\varnothing = 4$ mm (ver dibujo acotado) longitud tubo de cuello (LC) = 25 mm longitud de montaje (LM) = 100 - 250 mm (ver tabla de tipos)
Conexión de proceso:	Empalme con rosca G ½"
Humedad admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)



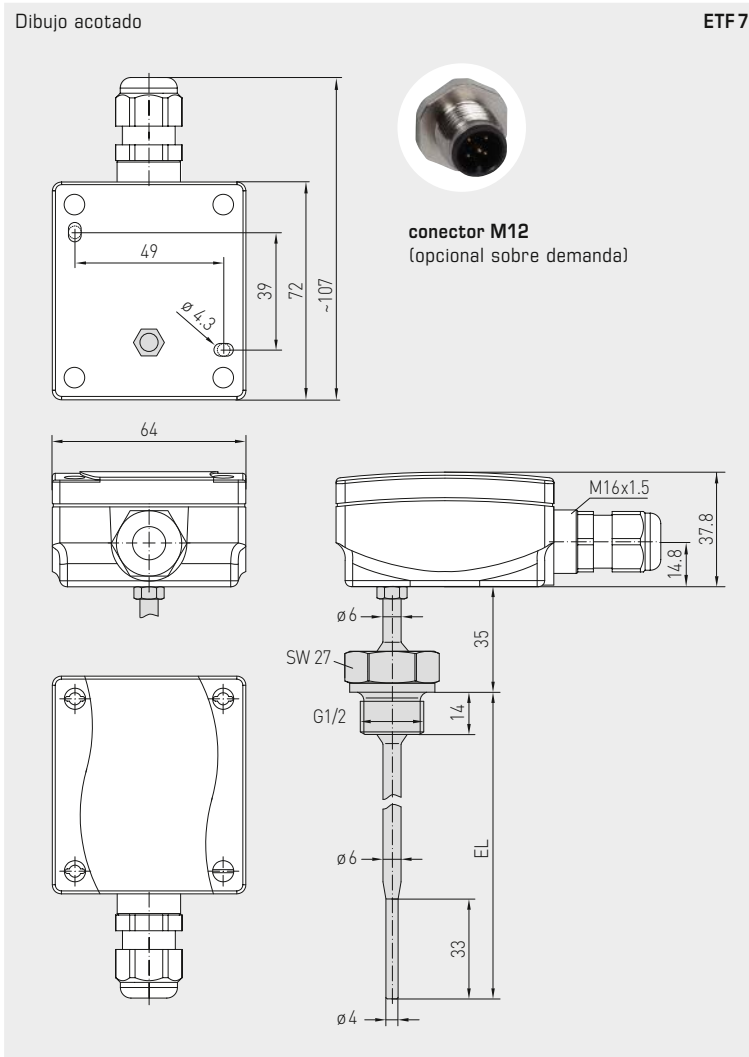
High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity  
**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION



S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® ETF 7

Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello (en unidad independiente), con salida pasiva



THERMASGARD® ETF 7		Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello	
Tipo / WG01	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ETF7 Pt100 xx</b>	<b>Pt100</b>		
ETF7 Pt100 100mm	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-1023-000	<b>135,91 €</b>
ETF7 Pt100 150mm	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-1033-000	<b>137,26 €</b>
ETF7 Pt100 250mm	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-1053-000	<b>140,39 €</b>
<b>ETF7 Pt1000 xx</b>	<b>Pt1000</b>		
ETF7 Pt1000 100mm	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-5021-000	<b>137,37 €</b>
ETF7 Pt1000 150mm	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-5031-000	<b>138,27 €</b>
ETF7 Pt1000 250mm	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-2080-5051-000	<b>141,06 €</b>
<b>ETF7 Ni1000 xx</b>	<b>Ni1000</b>		
ETF7 Ni1000 100mm	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-2084-2021-000	<b>151,50 €</b>
ETF7 Ni1000 150mm	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-2084-2031-000	<b>152,96 €</b>
ETF7 Ni1000 250mm	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-2084-2051-000	<b>154,88 €</b>
<b>ETF7 Ni1000TK xx</b>	<b>Ni1000 TK5000</b>		
ETF7 NiTK 100mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG - Ni1000	1101-2081-0021-000	<b>142,81 €</b>
ETF7 NiTK 150mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG - Ni1000	1101-2081-0031-000	<b>143,19 €</b>
ETF7 NiTK 250mm	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG - Ni1000	1101-2081-0051-000	<b>144,51 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda

**Sensor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con salida pasiva**

**TF 54**  
Unidad base

Termómetro de resistencia / Sensor de temperatura **THERMASGARD® TF 54** con salida pasiva, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101) y tubo protector recto.

Una unidad básica en cuatro variantes mediante la combinación con accesorios, p. ej. para aplicaciones robustas con manguito de inmersión de acero inoxidable.

El sensor para canales sirve para registrar temperaturas en medios líquidos o gaseosos. Se utiliza en tuberías, en la técnica de calefacción, en acumuladores, estaciones compactas de calor a distancia, instalaciones de agua caliente y fría, sistemas de circulación de aceite y grasa, en la construcción de máquinas, aparatos e instalaciones así como en todo el sector industrial.



**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+180 °C (T <sub>max</sub> NTC = +150 °C, T <sub>max</sub> LM235Z = +125 °C)
Sensores / Salida:	Pt100 / Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B) <b>(Perfect Sensor Protection)</b> (opción: también con dos u otros sensores)
Tipo de conmutación:	conexión de 2 conductores (conexión de 4 conductores en Pt100, con otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo, en zócalo cerámico
Conexión de cable:	<b>TF 54</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>TF 54-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>TF 54-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, material aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -20...+100 °C
Tubo protector:	acero inoxidable, V4A (1.4571), Ø = 6 mm, longitud de montaje (EL) = 50 - 400 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	mediante manguito de inmersión o brida de montaje (accesorios)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60529) <b>TF 54</b> <b>IP 65</b> (según EN 60529) <b>TF 54-KV / TM 5F-Q</b>
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)
<b>TH-ms / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado</b> , Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +150 °C, p <sub>max</sub> = 10 bar
<b>TH-VA / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable, V4A (1.4571)</b> , Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +600 °C, p <sub>max</sub> = 40 bar
<b>TH-VA / xx / 90</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable, V4A (1.4571)</b> , con tubo de cuello (90 mm), Ø = 8 mm, T <sub>max</sub> = +600 °C, p <sub>max</sub> = 40 bar
<b>MF-06-M</b>	<b>Brida de montaje de acero inoxidable</b> , Ø = 32 mm, Ø paso de tubo = 6,3 mm, T <sub>max</sub> = +700 °C

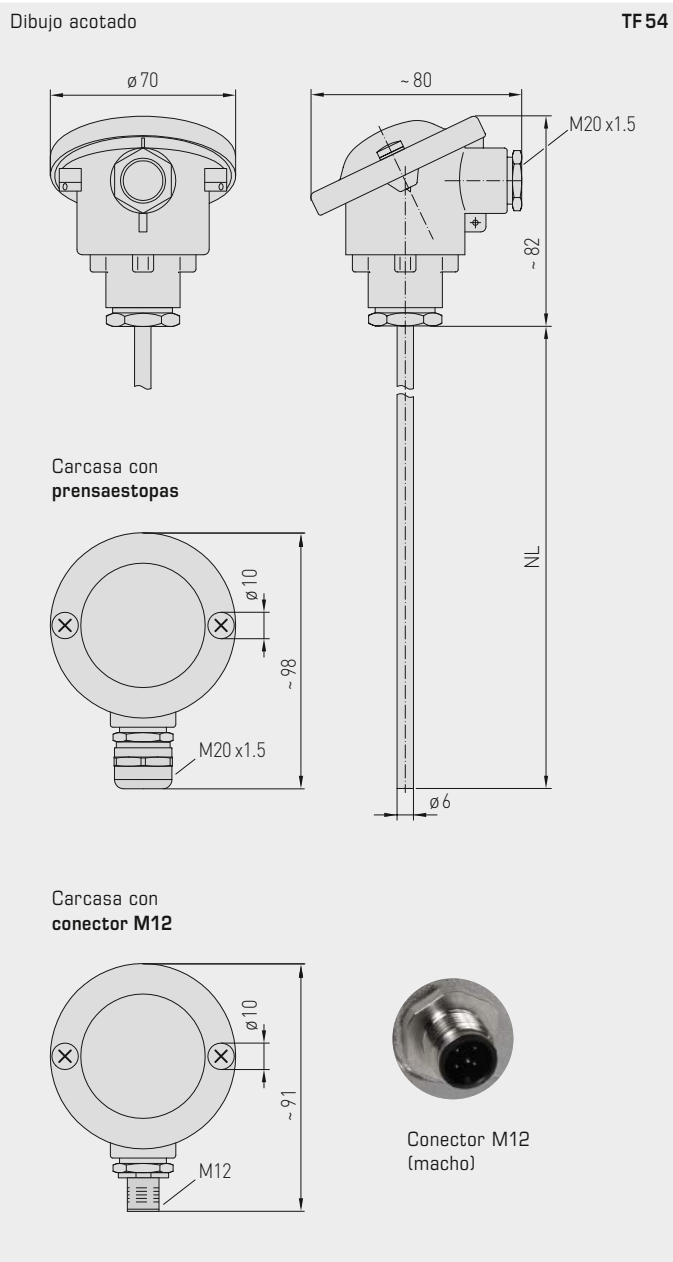
Conexión de 2 conductores



Conexión de 4 conductores







TF 54 estándar (IP 54)



TF 54-KV con prensaestopas (IP 65)



TF 54-Q con conector M12 (IP 65)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

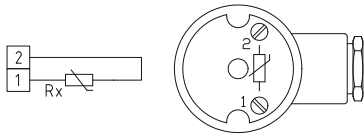


Sensor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con salida pasiva

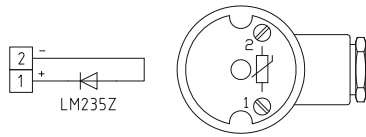
**TM54**  
estándar  
(IP 54)



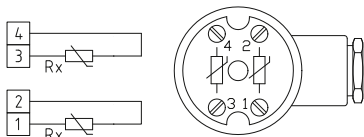
1x circuito de maniobra de dos conductores estándar



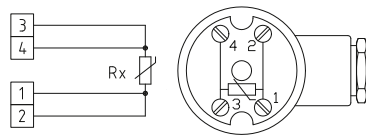
1x circuito de maniobra de dos conductores LM235Z (KP 10)



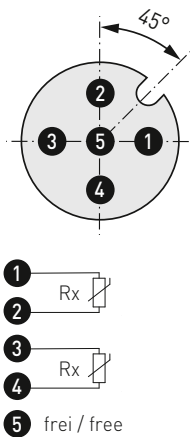
2x circuito de maniobra de dos conductores (opcional)



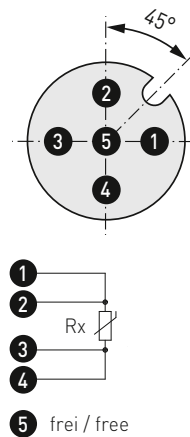
1x circuito de maniobra de cuatro conductores (Pt100 / opcional)



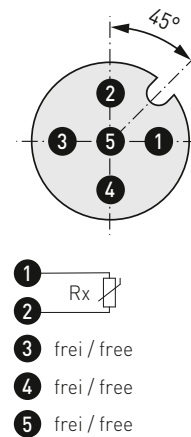
2 circuitos de maniobra de dos conductores asignación de pines (M12)



1 circuito de maniobra de cuatro conductores asignación de pines (M12)



1 circuito de maniobra de dos conductores asignación de pines (M12)



**THERMASGARD®** Sensor de temperatura  
**TF 54** (Equipo base)

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TF 54 Pt100 xx</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60751, clase B)		<b>IP 54, 4 conductores</b>	
TF54 Pt100 50mm	Pt100	50 mm	1101-7050-1013-000	63,22 €
TF54 Pt100 100mm	Pt100	100 mm	1101-7050-1023-000	64,75 €
TF54 Pt100 150mm	Pt100	150 mm	1101-7050-1033-000	66,14 €
TF54 Pt100 200mm	Pt100	200 mm	1101-7050-1043-000	68,69 €
TF54 Pt100 250mm	Pt100	250 mm	1101-7050-1053-000	68,98 €
TF54 Pt100 300mm	Pt100	300 mm	1101-7050-1063-000	69,23 €
TF54 Pt100 400mm	Pt100	400 mm	1101-7050-1083-000	70,19 €
<b>TF 54 Pt1000 xx</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60751, clase B)		<b>IP 54, 2 conductores</b>	
TF54 Pt1000 50mm	Pt1000	50 mm	1101-7050-5011-000	63,22 €
TF54 Pt1000 100mm	Pt1000	100 mm	1101-7050-5021-000	64,75 €
TF54 Pt1000 150mm	Pt1000	150 mm	1101-7050-5031-000	66,14 €
TF54 Pt1000 200mm	Pt1000	200 mm	1101-7050-5041-000	68,69 €
TF54 Pt1000 250mm	Pt1000	250 mm	1101-7050-5051-000	69,04 €
TF54 Pt1000 300mm	Pt1000	300 mm	1101-7050-5061-000	69,23 €
TF54 Pt1000 400mm	Pt1000	400 mm	1101-7050-5081-000	70,19 €

Ver continuación en la página siguiente ...



THERMASGARD® TF 54		Sensor de temperatura (Equipo base)		
Tipo/WG03	Sensor/Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TF 54 Ni1000 xx</b>	<b>Ni 1000</b> (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 Ni1000 50mm	Ni1000	50 mm	1101-7050-9011-000	64,31 €
TF54 Ni1000 100mm	Ni1000	100 mm	1101-7050-9021-000	66,15 €
TF54 Ni1000 150mm	Ni1000	150 mm	1101-7050-9031-000	67,22 €
TF54 Ni1000 200mm	Ni1000	200 mm	1101-7050-9041-000	68,74 €
TF54 Ni1000 250mm	Ni1000	250 mm	1101-7050-9051-000	69,17 €
TF54 Ni1000 300mm	Ni1000	300 mm	1101-7050-9061-000	69,42 €
TF54 Ni1000 400mm	Ni1000	400 mm	1101-7050-9081-000	70,45 €
<b>TF 54 Ni1000TK xx</b>	<b>Ni1000 TK5000</b> (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 NiTK 50mm	Ni1000 TK5000	50 mm	1101-7051-0011-000	64,57 €
TF54 NiTK 100mm	Ni1000 TK5000	100 mm	1101-7051-0021-000	66,93 €
TF54 NiTK 150mm	Ni1000 TK5000	150 mm	1101-7051-0031-000	68,05 €
TF54 NiTK 200mm	Ni1000 TK5000	200 mm	1101-7051-0041-000	68,99 €
TF54 NiTK 250mm	Ni1000 TK5000	250 mm	1101-7051-0051-000	69,42 €
TF54 NiTK 300mm	Ni1000 TK5000	300 mm	1101-7051-0061-000	69,64 €
TF54 NiTK 400mm	Ni1000 TK5000	400 mm	1101-7051-0081-000	70,69 €
<b>TF 54 LM235Z xx</b>	<b>LM235Z</b> (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0 °C), KP10		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 LM235Z 50mm	LM235Z	50 mm	1101-7052-1011-000	64,52 €
TF54 LM235Z 100mm	LM235Z	100 mm	1101-7052-1021-000	64,93 €
TF54 LM235Z 150mm	LM235Z	150 mm	1101-7052-1031-000	65,05 €
TF54 LM235Z 200mm	LM235Z	200 mm	1101-7052-1041-000	65,78 €
TF54 LM235Z 250mm	LM235Z	250 mm	1101-7052-1051-000	67,48 €
TF54 LM235Z 300mm	LM235Z	300 mm	1101-7052-1061-000	68,03 €
TF54 LM235Z 400mm	LM235Z	400 mm	1101-7052-1081-000	69,17 €
<b>TF 54 NTC 1,8K xx</b>	<b>NTC 1,8K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 NTC1,8K 50mm	NTC 1,8K	50 mm	1101-7051-2011-000	64,21 €
TF54 NTC1,8K 100mm	NTC 1,8K	100 mm	1101-7051-2021-000	68,03 €
TF54 NTC1,8K 150mm	NTC 1,8K	150 mm	1101-7051-2031-000	68,37 €
TF54 NTC1,8K 200mm	NTC 1,8K	200 mm	1101-7051-2041-000	68,86 €
TF54 NTC1,8K 250mm	NTC 1,8K	250 mm	1101-7051-2051-000	70,02 €
TF54 NTC1,8K 300mm	NTC 1,8K	300 mm	1101-7051-2061-000	70,69 €
TF54 NTC1,8K 400mm	NTC 1,8K	400 mm	1101-7051-2081-000	70,95 €
<b>TF 54 NTC10K xx</b>	<b>NTC 10K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 NTC10K 50mm	NTC 10K	50 mm	1101-7051-5011-000	64,21 €
TF54 NTC10K 100mm	NTC 10K	100 mm	1101-7051-5021-000	68,03 €
TF54 NTC10K 150mm	NTC 10K	150 mm	1101-7051-5031-000	68,37 €
TF54 NTC10K 200mm	NTC 10K	200 mm	1101-7051-5041-000	68,86 €
TF54 NTC10K 250mm	NTC 10K	250 mm	1101-7051-5051-000	70,02 €
TF54 NTC10K 300mm	NTC 10K	300 mm	1101-7051-5061-000	70,69 €
TF54 NTC10K 400mm	NTC 10K	400 mm	1101-7051-5081-000	70,95 €
<b>TF 54 NTC20K xx</b>	<b>NTC 20K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
TF54 NTC20K 50mm	NTC 20K	50 mm	1101-7051-6011-000	64,21 €
TF54 NTC20K 100mm	NTC 20K	100 mm	1101-7051-6021-000	68,03 €
TF54 NTC20K 150mm	NTC 20K	150 mm	1101-7051-6031-000	68,37 €
TF54 NTC20K 200mm	NTC 20K	200 mm	1101-7051-6041-000	68,86 €
TF54 NTC20K 250mm	NTC 20K	250 mm	1101-7051-6051-000	70,02 €
TF54 NTC20K 300mm	NTC 20K	300 mm	1101-7051-6061-000	70,69 €
TF54 NTC20K 400mm	NTC 20K	400 mm	1101-7051-6081-000	70,95 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!			
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores		sobre demanda	

**TF 54 - Q**  
con conector M12  
(IP 65)



THERMASGARD®		Sensor de temperatura (Equipo base con conector M12)			
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Q	Ref.	Precio
<b>TF 54 Pt100 xx Q</b>		<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 65</b> , 4 conductores	
TF54 Pt100 50mm Q	Pt100	50 mm	●	2Z01-4111-0100-011	103,14 €
TF54 Pt100 100mm Q	Pt100	100 mm	●	2Z01-4111-0100-021	104,67 €
TF54 Pt100 150mm Q	Pt100	150 mm	●	2Z01-4111-0100-031	106,08 €
TF54 Pt100 200mm Q	Pt100	200 mm	●	2Z01-4111-0100-041	108,60 €
TF54 Pt100 250mm Q	Pt100	250 mm	●	2Z01-4111-0100-051	108,91 €
TF54 Pt100 300mm Q	Pt100	300 mm	●	2Z01-4111-0100-061	109,16 €
TF54 Pt100 400mm Q	Pt100	400 mm	●	2Z01-4111-0100-081	110,13 €
<b>TF 54 Pt1000 xx Q</b>		<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 65</b> , 2 conductores	
TF54 Pt1000 50mm Q	Pt1000	50 mm	●	2Z05-4111-0100-011	103,14 €
TF54 Pt1000 100mm Q	Pt1000	100 mm	●	2Z05-4111-0100-021	104,67 €
TF54 Pt1000 150mm Q	Pt1000	150 mm	●	2Z05-4111-0100-031	106,08 €
TF54 Pt1000 200mm Q	Pt1000	200 mm	●	2Z05-4111-0100-041	108,60 €
TF54 Pt1000 250mm Q	Pt1000	250 mm	●	2Z05-4111-0100-051	108,91 €
TF54 Pt1000 300mm Q	Pt1000	300 mm	●	2Z05-4111-0100-061	109,16 €
TF54 Pt1000 400mm Q	Pt1000	400 mm	●	2Z05-4111-0100-081	110,13 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores			sobre demanda	

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"

TF54 - KV  
con prensaestopas  
(IP65)

THERMASGARD®		Sensor de temperatura (Equipo base con prensaestopas)		
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TF54 Pt100 xx KV</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 4 conductores</b>	
TF54 Pt100 50mm KV	Pt100	50 mm	1101-7070-1013-000	72,20 €
TF54 Pt100 100mm KV	Pt100	100 mm	1101-7070-1023-000	73,72 €
TF54 Pt100 150mm KV	Pt100	150 mm	1101-7070-1033-000	75,11 €
TF54 Pt100 200mm KV	Pt100	200 mm	1101-7070-1043-000	74,55 €
TF54 Pt100 250mm KV	Pt100	250 mm	1101-7070-1053-000	77,97 €
TF54 Pt100 300mm KV	Pt100	300 mm	1101-7070-1063-000	78,20 €
TF54 Pt100 400mm KV	Pt100	400 mm	1101-7070-1083-000	79,19 €
<b>TF54 Pt1000 xx KV</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 2 conductores</b>	
TF54 Pt1000 50mm KV	Pt1000	50 mm	1101-7070-5011-000	72,21 €
TF54 Pt1000 100mm KV	Pt1000	100 mm	1101-7070-5021-000	73,72 €
TF54 Pt1000 150mm KV	Pt1000	150 mm	1101-7070-5031-000	72,03 €
TF54 Pt1000 200mm KV	Pt1000	200 mm	1101-7070-5041-000	77,67 €
TF54 Pt1000 250mm KV	Pt1000	250 mm	1101-7070-5051-000	77,98 €
TF54 Pt1000 300mm KV	Pt1000	300 mm	1101-7070-5061-000	75,30 €
TF54 Pt1000 400mm KV	Pt1000	400 mm	1101-7070-5081-000	79,19 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>	<b>Conexión de cable con prensaestopas</b>			
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores		sobre demanda	

Sensor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con salida pasiva

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**TF 54 +  
TH -ms/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TF 54 +  
TH -VA/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

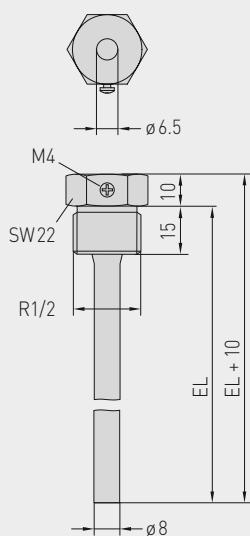
**TF 54 +  
TH -VA/xx/90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

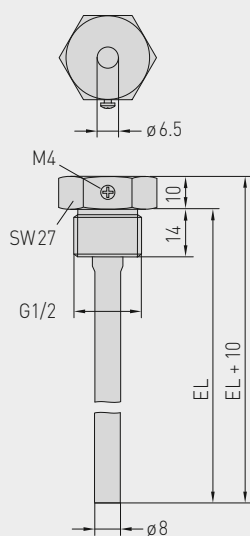
**TF 54 +  
MF-06-M**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de metal

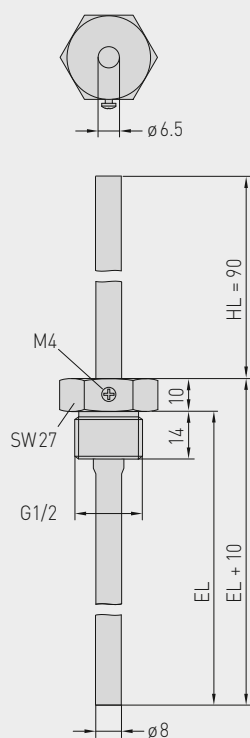
Dibujo acotado  
**TH -ms/xx**



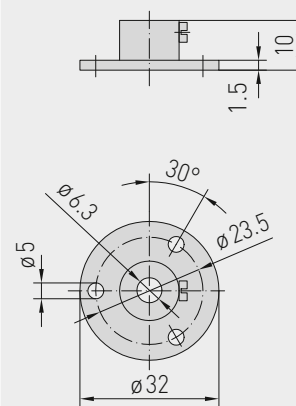
Dibujo acotado  
**TH -VA/xx**



Dibujo acotado  
**TH -VA/xx/90**



Dibujo acotado  
**MF-06-M**



...mediante la combinación con accesorios:



**TH -ms/xx**  
Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH -VA/xx**  
Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH -VA/xx/90**  
Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-06-M**  
Brida de montaje de metal

THERMASGARD® TH Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)					
Tipo/WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (LM)	Ref.	Precio
<b>TH -ms/xx</b> Latón niquelado					
TH-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-001	8,87 €
TH-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-001	10,10 €
TH-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-001	10,67 €
TH-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-001	11,01 €
TH-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-001	12,75 €
TH-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-001	13,10 €
TH-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-001	13,21 €
TH-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-001	13,33 €
<b>TH -VA/xx</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
sin tubo de cuello					
TH-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-001	19,31 €
TH-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-001	21,34 €
TH-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-001	22,93 €
TH-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-001	24,17 €
TH-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-001	30,05 €
TH-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-001	31,40 €
TH-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-001	31,61 €
TH-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-001	32,17 €
<b>TH -VA/xx/90</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
con tubo de cuello (90mm)					
TH-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-2010-001	27,66 €
TH-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-2020-001	28,90 €
TH-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-2030-001	30,32 €
TH-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-2040-001	31,61 €
TH-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-2050-001	33,13 €
TH-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-2060-001	35,91 €
Nota: diámetro interior del alojamiento 6,5 mm Para más información, ver último capítulo.					
<b>Brida de montaje (Accesorios)</b>					
Tipo/WG01		T <sub>max</sub>		Ref.	Precio
<b>MF</b>					
<b>MF-06-M</b>	Brida de montaje de metal (acero galvanizado) Ø 32 mm, Paso de tubo Ø 6,3 mm	+700 °C		7100-0030-5000-100	9,10 €
Nota: Para más información, ver último capítulo.					

**Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello,  
con salida pasiva**
**ETF6**  
estándar

Termómetro de resistencia con rosca / Sensor de temperatura con tubo de cuello  
**THERMASGARD® ETF 6** con salida pasiva, con cabezal de conexión de aluminio (opcional  
con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101) y tubo protector recto.

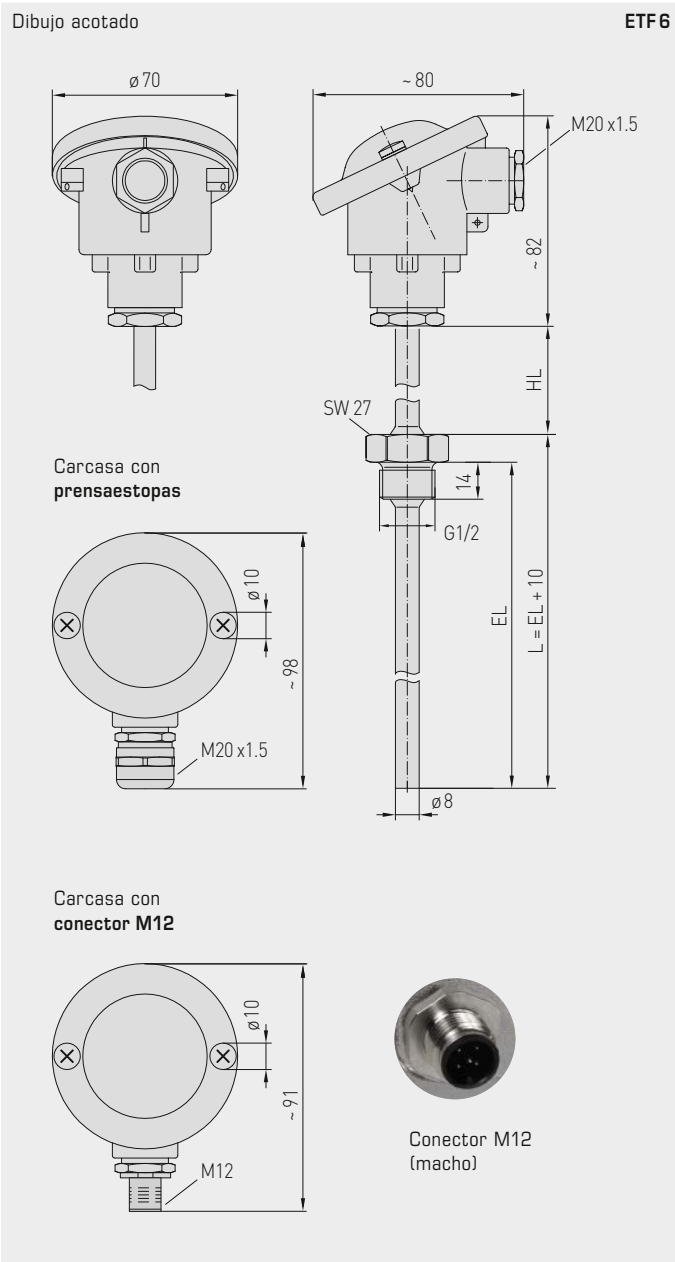
El sensor para canales sirve para registrar la temperatura en medios líquidos o gaseosos.  
Se utiliza en tuberías, depósitos o acumuladores, preferentemente allí donde los tubos o  
depósitos se tienen que aislar.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+180 °C ( $T_{max}$ NTC = +150 °C, $T_{max}$ LM235Z = +125 °C)
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva <b>(Perfect Sensor Protection)</b> (opcional con dos u otros sensores)
Circuito de maniobra:	conexión de 2 conductores (conexión de 4 conductores en Pt100, con otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo en zócalo de cerámica
Conexión de cable:	<b>ETF 6</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>ETF 6-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>ETF 6-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -20...+100 °C
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), G ½", SW 27, $p_{max}$ = 40 bar, Ø = 8 mm longitud tubo de cuello (HL) = 80 mm longitud de montaje (EL) = 100 - 400 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	Empalme con rosca G ½"
Humedad admisible:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) <b>ETF6</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>ETF6-KV / ETF6-Q</b>







ETF 6 estándar (IP 54)



ETF 6-KV con prensaestopas (IP 65)



ETF 6-Q con conector M12 (IP 65)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**

PERFECT SENSOR PROTECTION





THERMASGARD® ETF 6		Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello (estándar)		
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>ETF6 Ni1000 xx</b>	<b>Ni1000</b> (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 Ni1000 100/80	Ni1000	100 mm	1101-2070-9021-000	85,70 €
ETF6 Ni1000 150/80	Ni1000	150 mm	1101-2070-9031-000	87,22 €
ETF6 Ni1000 200/80	Ni1000	200 mm	1101-2070-9041-000	89,58 €
ETF6 Ni1000 250/80	Ni1000	250 mm	1101-2070-9051-000	90,04 €
ETF6 Ni1000 400/80	Ni1000	400 mm	1101-2070-9081-000	94,58 €
<b>ETF6 Ni1000TK xx</b>	<b>Ni1000 TK5000</b> (TCR = 5000 ppm / K), LG- Ni1000		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 NiTK 100/80	Ni1000 TK5000	100 mm	1101-2071-0021-000	86,09 €
ETF6 NiTK 150/80	Ni1000 TK5000	150 mm	1101-2071-0031-000	88,11 €
ETF6 NiTK 200/80	Ni1000 TK5000	200 mm	1101-2071-0041-000	90,40 €
ETF6 NiTK 250/80	Ni1000 TK5000	250 mm	1101-2071-0051-000	93,17 €
ETF6 NiTK 400/80	Ni1000 TK5000	400 mm	1101-2071-0081-000	95,54 €
<b>ETF6 LM235Z xx</b>	<b>LM235Z</b> (TCR = 10mV / K; 2,73V a 0 °C), KP10		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 LM235Z 100/80	LM235Z	100 mm	1101-2072-1021-000	81,85 €
ETF6 LM235Z 150/80	LM235Z	150 mm	1101-2072-1031-000	85,47 €
ETF6 LM235Z 200/80	LM235Z	200 mm	1101-2072-1041-000	87,29 €
ETF6 LM235Z 250/80	LM235Z	250 mm	1101-2072-1051-000	88,51 €
ETF6 LM235Z 400/80	LM235Z	400 mm	1101-2072-1081-000	94,09 €
<b>ETF6 NTC 1,8K xx</b>	<b>NTC 1,8K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 NTC1,8K 100/80	NTC 1,8K	100 mm	1101-2071-2021-000	85,84 €
ETF6 NTC1,8K 150/80	NTC 1,8K	150 mm	1101-2071-2031-000	87,12 €
ETF6 NTC1,8K 200/80	NTC 1,8K	200 mm	1101-2071-2041-000	88,45 €
ETF6 NTC1,8K 250/80	NTC 1,8K	250 mm	1101-2071-2051-000	92,26 €
ETF6 NTC1,8K 400/80	NTC 1,8K	400 mm	1101-2071-2081-000	94,87 €
<b>ETF6 NTC10K xx</b>	<b>NTC 10K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 NTC10K 100/80	NTC 10K	100 mm	1101-2071-5021-000	85,84 €
ETF6 NTC10K 150/80	NTC 10K	150 mm	1101-2071-5031-000	87,12 €
ETF6 NTC10K 200/80	NTC 10K	200 mm	1101-2071-5041-000	88,45 €
ETF6 NTC10K 250/80	NTC 10K	250 mm	1101-2071-5051-000	92,26 €
ETF6 NTC10K 400/80	NTC 10K	400 mm	1101-2071-5081-000	94,87 €
<b>ETF6 NTC20K xx</b>	<b>NTC 20K</b>		<b>IP 54</b> , 2 conductores	
ETF6 NTC20K 100/80	NTC 20K	100 mm	1101-2071-6021-000	85,84 €
ETF6 NTC20K 150/80	NTC 20K	150 mm	1101-2071-6031-000	87,12 €
ETF6 NTC20K 200/80	NTC 20K	200 mm	1101-2071-6041-000	88,45 €
ETF6 NTC20K 250/80	NTC 20K	250 mm	1101-2071-6051-000	92,26 €
ETF6 NTC20K 400/80	NTC 20K	400 mm	1101-2071-6081-000	94,87 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!			
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores		sobre demanda	

Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello,  
con salida pasiva

ETF6-Q  
con conector M12  
(IP65)



THERMASGARD® ETF 6-Q		Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello (con conector M12)			
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Q ●	Ref.	Precio
<b>ETF6 Pt100 xx Q</b>		<b>Pt100</b> (según DIN EN 60751, clase B)		<b>IP65</b> , 4 conductores	
ETF6 Pt100 100/80mm Q	Pt100	100 mm	●	2Z01-4121-0100-041	120,57 €
ETF6 Pt100 150/80mm Q	Pt100	150 mm	●	2Z01-4121-0100-051	124,80 €
ETF6 Pt100 200/80mm Q	Pt100	200 mm	●	2Z01-4121-0100-061	127,22 €
ETF6 Pt100 250/80mm Q	Pt100	250 mm	●	2Z01-4121-0100-071	129,52 €
ETF6 Pt100 400/80mm Q	Pt100	400 mm	●	2Z01-4121-0100-101	132,42 €
<b>ETF6 Pt1000 xx Q</b>		<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60751, clase B)		<b>IP65</b> , 2 conductores	
ETF6 Pt1000 100/80mm Q	Pt1000	100 mm	●	2Z05-4121-0100-041	120,57 €
ETF6 Pt1000 150/80mm Q	Pt1000	150 mm	●	2Z05-4121-0100-051	124,80 €
ETF6 Pt1000 200/80mm Q	Pt1000	200 mm	●	2Z05-4121-0100-061	127,22 €
ETF6 Pt1000 250/80mm Q	Pt1000	250 mm	●	2Z05-4121-0100-071	129,52 €
ETF6 Pt1000 400/80mm Q	Pt1000	400 mm	●	2Z05-4121-0100-101	132,32 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores		sobre demanda		

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"

ETF6 - KV  
con prensaestopas  
(IP65)

THERMASGARD® ETF 6 - KV		Sensor de temperatura con rosca / por inmersión con tubo de cuello (con prensaestopas)		
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>ETF6 Pt100 xx KV</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 4 conductores</b>	
ETF6 Pt100 100/80mm KV	Pt100	100 mm	1101-20C0-1023-000	89,63 €
ETF6 Pt100 150/80mm KV	Pt100	150 mm	1101-20C0-1033-000	93,86 €
ETF6 Pt100 200/80mm KV	Pt100	200 mm	1101-20C0-1043-000	96,28 €
ETF6 Pt100 250/80mm KV	Pt100	250 mm	1101-20C0-1053-000	98,58 €
ETF6 Pt100 400/80mm KV	Pt100	400 mm	1101-20C0-1083-000	101,38 €
<b>ETF6 Pt1000 xx KV</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 2 conductores</b>	
ETF6 Pt1000 100/80mm KV	Pt1000	100 mm	1101-20C0-5021-000	91,55 €
ETF6 Pt1000 150/80mm KV	Pt1000	150 mm	1101-20C0-5031-000	96,28 €
ETF6 Pt1000 200/80mm KV	Pt1000	200 mm	1101-20C0-5041-000	97,66 €
ETF6 Pt1000 250/80mm KV	Pt1000	250 mm	1101-20C0-5051-000	98,71 €
ETF6 Pt1000 400/80mm KV	Pt1000	400 mm	1101-20C0-5081-000	102,28 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>	Conexión de cable con prensaestopas			
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores		sobre demanda	

**Sensor de temperatura de gas de humo / para canales, con brida de montaje, con salida pasiva**

**RGTF 1**  
estándar

Termómetro de resistencia / Sensor de temperatura de gases de combustión  
**THERMASGARD® RGTF 1** con salida pasiva, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101) y tubo protector recto, incl. brida de montaje.

El sensor para canales sirve para el registro de temperaturas relativamente altas en medios gaseosos p. ej. para la medición de la temperatura del aire de salida y de gases de combustión

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+600 °C (opción: límites de rango de medida ampliados de -100...+750 °C)
Sensor / Salida:	Pt100/Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B) <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Circuito de maniobra:	2 conductores (Pt1000) 4 conductores (Pt100 / Pt1000 opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500V DC)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm², bornes de tornillo en zócalo de cerámica
Conexión de cable:	<b>RGTF 1</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>RGTF 1-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>RGTF 1-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -20...+100 °C
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 8 mm longitud de montaje (EL) = 200 - 500 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	brida de montaje de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4305) (forma parte del suministro)
Humedad admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60529) <b>RGTF1</b> <b>IP 65</b> (según EN 60529) <b>RGTF1-KV / RGTF1-Q</b>



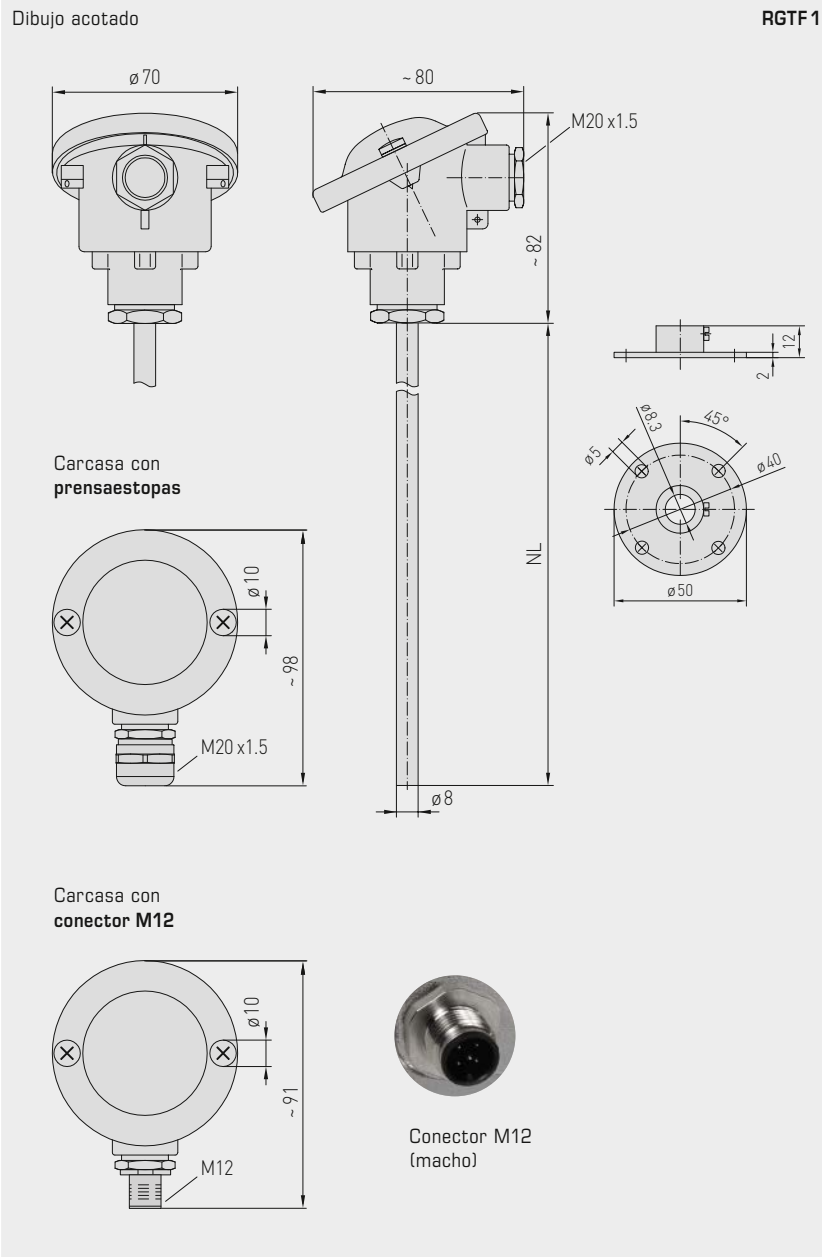
**RGTF 1**  
Inserto de medición con tubo de cerámica



S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RGTF 1

Sensor de temperatura de gas de humo / para canales, con brida de montaje, con salida pasiva



RGTF 1 estándar (IP 54)



RGTF 1-KV con prensaestopas (IP 65)



RGTF 1-Q con conector M12 (IP 65)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

Sensor de temperatura de gas de humo / para canales,  
con brida de montaje, con salida pasiva

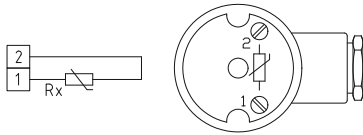
Conexión de 2 conductores  
(Pt1000)



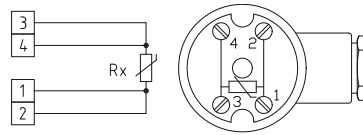
Conexión de 4 conductores  
(Pt100 / Pt1000 opcional)



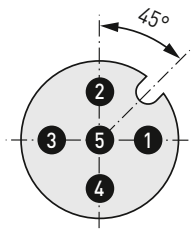
1x circuito de maniobra de dos conductores  
(Pt1000)



1x circuito de maniobra de cuatro conductores  
(Pt100 / Pt1000 opcional)

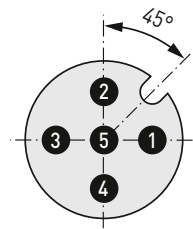


1 circuito de maniobra de dos conductores  
asignación de pines (M12)



- 1 Rx
- 2 Rx
- 3 frei / free
- 4 frei / free
- 5 frei / free

1 circuito de maniobra de cuatro conductores  
asignación de pines (M12)



- 1 Rx
- 2 Rx
- 3 Rx
- 4 Rx
- 5 frei / free





Sensor de temperatura de gas de humo / para canales,  
con brida de montaje, con salida pasiva

RGTF 1  
estándar  
(IP 54)



THERMASGARD® RGTF 1		Sensor de temperatura de gas de humo / para canales, con brida de montaje (estándar)		
Tipo / WG01	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTF1 Pt100 xx</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 54, 4 conductores</b>	
RGTF1 Pt100 200mm	Pt100	200 mm	1 101-3040-1043-000	175,68 €
RGTF1 Pt100 250mm	Pt100	250 mm	1 101-3040-1053-000	177,51 €
RGTF1 Pt100 300mm	Pt100	300 mm	1 101-3040-1063-000	181,50 €
RGTF1 Pt100 500mm	Pt100	500 mm	1 101-3040-1103-000	195,58 €
<b>RGTF1 Pt1000 xx</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 54, 2 conductores</b>	
RGTF1 Pt1000 200mm	Pt1000	200 mm	1 101-3040-5041-000	169,73 €
RGTF1 Pt1000 250mm	Pt1000	250 mm	1 101-3040-5051-000	171,56 €
RGTF1 Pt1000 300mm	Pt1000	300 mm	1 101-3040-5061-000	175,55 €
RGTF1 Pt1000 500mm	Pt1000	500 mm	1 101-3040-5101-000	180,76 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda	

Sensor de temperatura de gas de humo / para canales,  
con brida de montaje, con salida pasiva



**RGTF 1 - Q**  
con conector M12  
(IP65)

THERMASGARD® RGTF 1 - Q		Sensor de temperatura de gas de humo / para canales, con brida de montaje (con conector M12)			
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Q ●	Ref.	Precio
<b>RGTF1 Pt100 xx Q</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60751, clase B)			<b>IP65, 4 conductores</b>	
RGTF1 Pt100 200mm Q	Pt100	200 mm	●	2Z01-4131-0100-011	209,56 €
RGTF1 Pt100 250mm Q	Pt100	250 mm	●	2Z01-4131-0100-021	211,49 €
RGTF1 Pt100 300mm Q	Pt100	300 mm	●	2Z01-4131-0100-031	215,47 €
RGTF1 Pt100 500mm Q	Pt100	500 mm	●	2Z01-4131-0100-041	220,70 €
<b>RGTF1 Pt1000 xx Q</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60751, clase B)			<b>IP65, 2 conductores</b>	
RGTF1 Pt1000 200mm Q	Pt1000	200 mm	●	2Z05-4131-0100-011	209,56 €
RGTF1 Pt1000 250mm Q	Pt1000	250 mm	●	2Z05-4131-0100-021	211,49 €
RGTF1 Pt1000 300mm Q	Pt1000	300 mm	●	2Z05-4131-0100-031	215,47 €
RGTF1 Pt1000 500mm Q	Pt1000	500 mm	●	2Z05-4131-0100-041	220,70 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda		

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"



Sensor de temperatura de gas de humo / para canales,  
con brida de montaje, con salida pasiva

RGTF 1 - KV  
con prensaestopas  
(IP65)



THERMASGARD®  
RGTF 1 - KV

Sensor de temperatura de gas de humo / para canales, con brida de montaje  
(con prensaestopas)

Tipo / WG01	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTF1 Pt100 xx KV</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 4 conductores</b>	
RGTF1 Pt100 200mm KV	Pt100	200 mm	1101-30D0-1043-000	178,72 €
RGTF1 Pt100 250mm KV	Pt100	250 mm	1101-30D0-1053-000	180,55 €
RGTF1 Pt100 300mm KV	Pt100	300 mm	1101-30D0-1063-000	184,54 €
RGTF1 Pt100 500mm KV	Pt100	500 mm	1101-30D0-1103-000	189,76 €
<b>RGTF1 Pt1000 xx KV</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP65, 2 conductores</b>	
RGTF1 Pt1000 200mm KV	Pt1000	200 mm	1101-30D0-5041-000	178,72 €
RGTF1 Pt1000 250mm KV	Pt1000	250 mm	1101-30D0-5051-000	180,55 €
RGTF1 Pt1000 300mm KV	Pt1000	300 mm	1101-30D0-5061-000	184,54 €
RGTF1 Pt1000 500mm KV	Pt1000	500 mm	1101-30D0-5101-000	189,76 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>	<b>Conexión de cable con prensaestopas</b>			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda	

**Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello,  
con salida pasiva**
**RGTF2**  
estándar

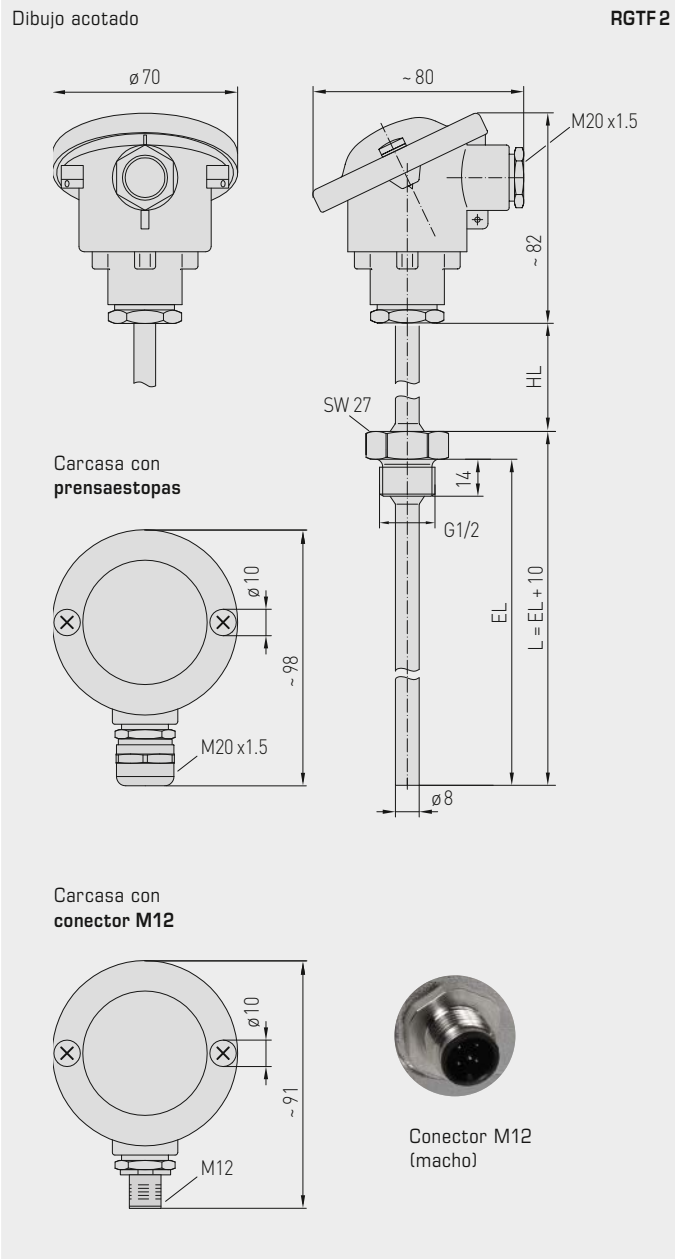
Termómetro de resistencia con rosca / Sensor de temperatura de gases de combustión con tubo de cuello **THERMASGARD® RGTF 2** con salida pasiva, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101) y tubo protector recto.

El sensor para canales sirve para el registro de temperaturas relativamente altas en medios líquidos o gaseosos p. ej., para la medición de la temperatura del aire de salida y de gases de combustión.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+600 °C (opción: límites de rango de medida ampliados de -100...+750 °C)
Sensor / Salida:	Pt100/Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B) <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Circuito de maniobra:	2 conductores (Pt1000) 4 conductores (Pt100 / Pt1000 opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo en zócalo de cerámica
Conexión de cable:	<b>RGTF2</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>RGTF2-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>RGTF2-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -20...+100 °C
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), G ½", SW 27, p <sub>max</sub> = 40 bar, Ø = 8 mm longitud tubo de cuello (HL) = 80 mm longitud de montaje (EL) = 100 - 500 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	rosca G ½"
Humedad admisible:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) <b>RGTF2</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>RGTF2-KV / RGTF2-Q</b>


**RGTF2**  
Inserto de medición con tubo de cerámica



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION



RGTF 2 estándar (IP 54)



RGTF 2-KV con prensaestopas (IP 65)



RGTF 2-Q con conector M12 (IP 65)



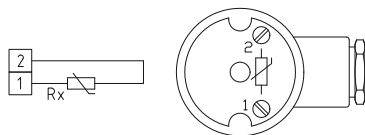
Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello, con salida pasiva

Conexión de 2 conductores  
(Pt1000)

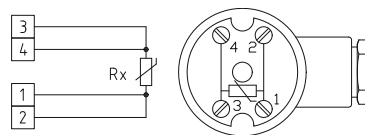
Conexión de 4 conductores  
(Pt100 / Pt1000 opcional)



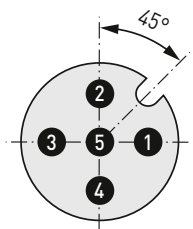
1x circuito de maniobra de dos conductores  
(Pt1000)



1x circuito de maniobra de cuatro conductores  
(Pt100 / Pt1000 opcional)

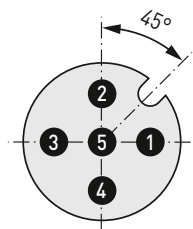


1 circuito de maniobra de dos conductores  
asignación de pines (M12)



- 1 Rx
- 2
- 3 frei / free
- 4 frei / free
- 5 frei / free

1 circuito de maniobra de cuatro conductores  
asignación de pines (M12)



- 1
- 2 Rx
- 3
- 4
- 5 frei / free

RGTF2  
estándar  
(IP 54)

THERMASGARD® RGTF 2		Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello (estándar)		
Tipo/WG01	Sensor/Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTF2 Pt100 xx</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 54, 4 conductores</b>	
RGTF2 Pt100 100/80mm	Pt100	100 mm	1101-2090-1023-000	195,09 €
RGTF2 Pt100 150/80mm	Pt100	150 mm	1101-2090-1033-000	196,17 €
RGTF2 Pt100 200/80mm	Pt100	200 mm	1101-2090-1043-000	202,23 €
RGTF2 Pt100 250/80mm	Pt100	250 mm	1101-2090-1053-000	197,62 €
RGTF2 Pt100 300/80mm	Pt100	300 mm	1101-2090-1063-000	211,93 €
RGTF2 Pt100 500/80mm	Pt100	500 mm	1101-2090-1103-000	225,28 €
<b>RGTF2 Pt1000 xx</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 54, 2 conductores</b>	
RGTF2 Pt1000 100/80	Pt1000	100 mm	1101-2090-5021-000	189,13 €
RGTF2 Pt1000 150/80	Pt1000	150 mm	1101-2090-5031-000	190,35 €
RGTF2 Pt1000 200/80	Pt1000	200 mm	1101-2090-5041-000	196,42 €
RGTF2 Pt1000 250/80	Pt1000	250 mm	1101-2090-5051-000	197,63 €
RGTF2 Pt1000 300/80	Pt1000	300 mm	1101-2090-5061-000	206,10 €
RGTF2 Pt1000 500/80	Pt1000	500 mm	1101-2090-5101-000	219,45 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda	

Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello, con salida pasiva

RGTF2-Q  
con conector M12  
(IP65)



THERMASGARD® RGTF 2 - Q		Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello (con conector M12)			
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Q ●	Ref.	Precio
<b>RGTF2 Pt100 xx Q</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)			<b>IP65</b> , 4 conductores	
RGTF2 Pt100 100/80mm Q	Pt100	100 mm	●	2Z01-4141-0100-011	229,06 €
RGTF2 Pt100 150/80mm Q	Pt100	150 mm	●	2Z01-4141-0100-021	230,28 €
RGTF2 Pt100 200/80mm Q	Pt100	200 mm	●	2Z01-4141-0100-031	236,34 €
RGTF2 Pt100 250/80mm Q	Pt100	250 mm	●	2Z01-4141-0100-041	237,55 €
RGTF2 Pt100 300/80mm Q	Pt100	300 mm	●	2Z01-4141-0100-051	246,03 €
RGTF2 Pt100 500/80mm Q	Pt100	500 mm	●	2Z01-4141-0100-061	259,37 €
<b>RGTF2 Pt1000 xx Q</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)			<b>IP65</b> , 2 conductores	
RGTF2 Pt1000 100/80mm Q	Pt1000	100 mm	●	2Z05-4141-0100-011	229,06 €
RGTF2 Pt1000 150/80mm Q	Pt1000	150 mm	●	2Z05-4141-0100-021	230,28 €
RGTF2 Pt1000 200/80mm Q	Pt1000	200 mm	●	2Z05-4141-0100-031	236,34 €
RGTF2 Pt1000 250/80mm Q	Pt1000	250 mm	●	2Z05-4141-0100-041	237,55 €
RGTF2 Pt1000 300/80mm Q	Pt1000	300 mm	●	2Z05-4141-0100-051	246,03 €
RGTF2 Pt1000 500/80mm Q	Pt1000	500 mm	●	2Z05-4141-0100-061	259,37 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda		

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"



RGTF2 - KV  
con prensaestopas  
(IP 65)

THERMASGARD® RGTF 2 - KV		Sensor de temperatura de gas de humo con rosca y tubo de cuello (con prensaestopas)		
Tipo / WG01	Sensor / Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTF2 Pt100 xx KV</b>	<b>Pt100</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 65, 4 conductores</b>	
RGTF2 Pt100 100/80mm KV	Pt100	100 mm	1101-20D0-1023-000	198,13 €
RGTF2 Pt100 150/80mm KV	Pt100	150 mm	1101-20D0-1033-000	199,34 €
RGTF2 Pt100 200/80mm KV	Pt100	200 mm	1101-20D0-1043-000	205,41 €
RGTF2 Pt100 250/80mm KV	Pt100	250 mm	1101-20D0-1053-000	206,60 €
RGTF2 Pt100 300/80mm KV	Pt100	300 mm	1101-20D0-1063-000	215,09 €
RGTF2 Pt100 500/80mm KV	Pt100	500 mm	1101-20D0-1103-000	228,44 €
<b>RGTF2 Pt1000 xx KV</b>	<b>Pt1000</b> (según DIN EN 60 751, clase B)		<b>IP 65, 2 conductores</b>	
RGTF2 Pt1000 100/80mm KV	Pt1000	100 mm	1101-20D0-5021-000	198,13 €
RGTF2 Pt1000 150/80mm KV	Pt1000	150 mm	1101-20D0-5031-000	199,34 €
RGTF2 Pt1000 200/80mm KV	Pt1000	200 mm	1101-20D0-5041-000	205,41 €
RGTF2 Pt1000 250/80mm KV	Pt1000	250 mm	1101-20D0-5051-000	206,60 €
RGTF2 Pt1000 300/80mm KV	Pt1000	300 mm	1101-20D0-5061-000	215,09 €
RGTF2 Pt1000 500/80mm KV	Pt1000	500 mm	1101-20D0-5101-000	228,44 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b>			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales		sobre demanda	

**Sensor de temperatura de manguito / de cable**  
**Sensor temperatura para canales / de inmersión / con rosca,**  
**con salida pasiva**

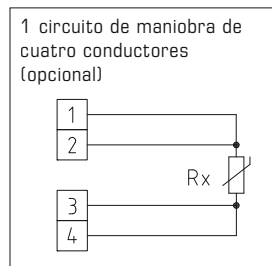
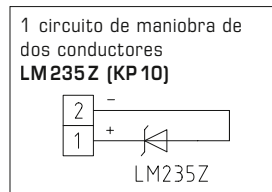
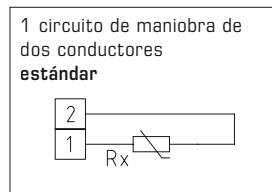
El sensor de manguito / sensor de cable **THERMASGARD® HTF** está concebido para registrar temperaturas en medios líquidos y gaseosos. Se puede utilizar como sensor para canales, y también como sensor de inmersión y con rosca si se empotra en un manguito de inmersión. Se ofrecen manguitos de 30...400 mm (longitud estándar: 50 mm y 200 mm), en lo que respecta a la longitud del cable, no hay ninguna restricción (estándar: 1,5 m). Según la aplicación de que se trate, se utilizan cables de silicona, seda de filamento de vidrio o PVC, como conexión de dos o cuatro conductores. Para la utilización directa, permanente, en líquidos, rogamos que emplee nuestros manguitos de inmersión **THE** (ver tabla de tipos).

**DATOS TÉCNICOS**

Rangos de medición:	-35...+105 °C <b>PVC</b> , LiYY, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> -50...+180 °C <b>silicona</b> , SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> -50...+250 °C <b>PTFE</b> , 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> -50...+350 °C <b>seda de filamento de vidrio</b> , 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> extremos desaislados, con terminales de cables (límites de rango de medición opcionalmente extendidos, según el cable de conexión, <b>T<sub>max</sub> Ni1000 = +180 °C,</b> <b>T<sub>max</sub> NTC / Ni1000 TK5000 = +150 °C,</b> <b>T<sub>max</sub> LM235Z = +125 °C)</b>
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores) <b>(Perfect Sensor Protection en IP68)</b>
Circuito de maniobra:	2 conductores (opcionalmente 4 conductores)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Tubo protector:	manguito del sensor acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm <b>HTF50</b> longitud nominal (NL) = 50 mm <b>HTF200</b> longitud nominal (NL) = 200 mm (otras dimensiones sobre demanda, longitud nominal (NL) = 30...400 mm)
Cable de conexión:	longitud del cable (KL) = 1,5 m (opción: 3 m, 5 m, 8 m, 10 m)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Conexión de proceso:	mediante manguitos de inmersión <b>THE</b> (ver tabla) o brida de montaje de plástico (ver tabla) (opción: acero galvanizado, ver capítulo Accesorios)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional) <b>IP54</b> (según EN 60 529) con cable de <b>seda de filamentos de vidrio</b> (opcional)

**ACCESORIOS**

<b>MF-06-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico, 56,8 x 84,3 mm, Ø = 6,2 mm paso del tubo, T <sub>max</sub> = +100 °C (no forma parte del suministro)
<b>THE-ms/xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado</b> , Ø = 9 mm, longitud de montaje (EL) = 50 - 250 mm (ver tabla), diámetro interior del alojamiento Ø = 5,2 mm, con <b>tornillo de presión</b> M12 x 1,5 T <sub>max</sub> = +130 °C, p <sub>max</sub> = 16 bar
<b>THE-VA/xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), Ø = 9 mm, longitud de montaje (EL) = 50 - 400 mm (ver tabla), diámetro interior del alojamiento Ø = 5,2 mm, con <b>tornillo de presión</b> M12 x 1,5 T <sub>max</sub> = +200 °C, p <sub>max</sub> = 40 bar



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad



**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**



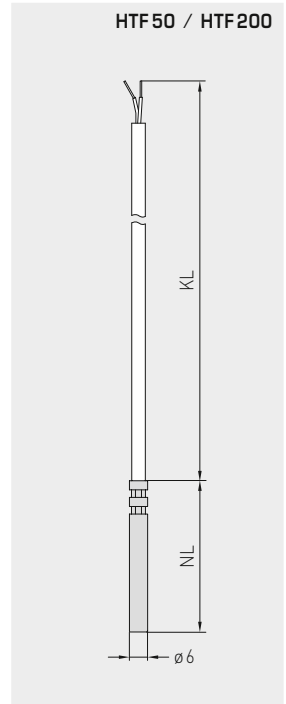
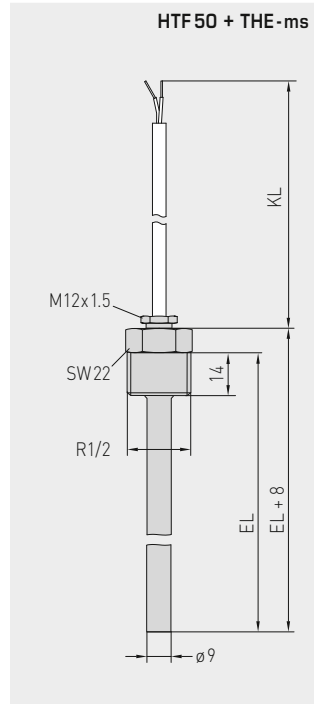
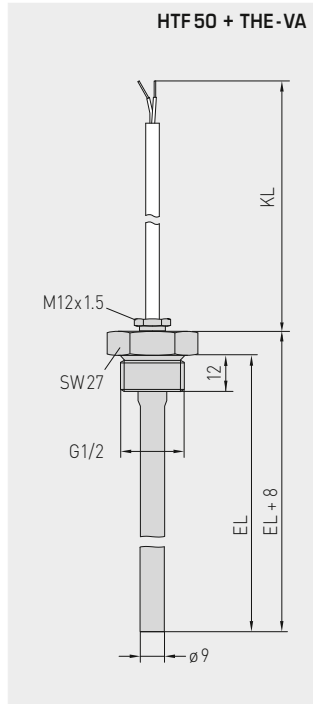
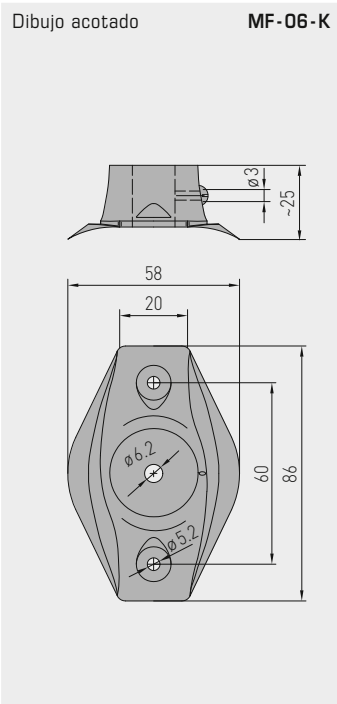
**IP54** (opción)  
con cable de  
**seda de filamento de vidrio**

**MF-06-K**  
Brida de montaje  
de plástico  
(opcional)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

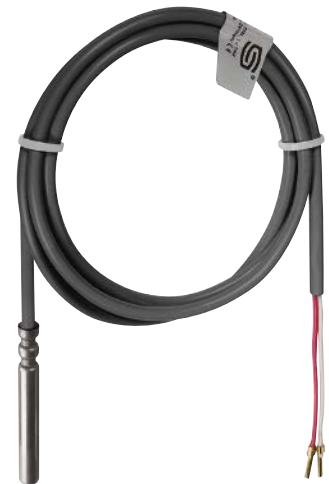
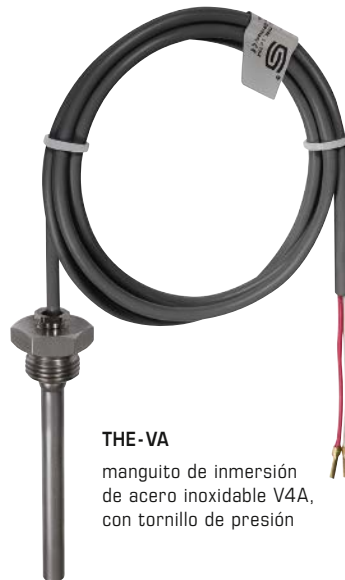




**HTF200 + MF-06-K**  
con brida de montaje como accesorio  
(ver tabla de tipos)  
como sensor de temperatura  
para canales

**HTF50 + THE-xx**  
con manguito de inmersión como accesorio  
(ver tabla de tipos)  
como sensor de temperatura  
por inmersión / con rosca

**HTF50**  
con cable de PVC/silicona  
(estándar)



Sensor de temperatura de manguito / de cable  
 Sensor temperatura para canales / de inmersión / con rosca,  
 con salida pasiva

**THERMASGARD® HTF 50** Sensor de temperatura de manguito / de cable (NL = 50 mm)

Tipo / WG03	Material de cable	Longitud del cable	Rango de medida	Clase de protección	Ref. Sensor	Precio
<b>HTF50 PT100</b>						<b>Pt 100, clase B</b>
HTF50 Pt100 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-1211-110	13,04 €
HTF50 Pt100 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-1211-120	16,38 €
HTF50 Pt100 PTFE 1,5M	PTFE	1,5 m	-50...+250 °C	IP 65 *	1101-6030-1211-140	54,98 €
HTF50 Pt100	Seda de filamento de vidrio	1,5 m	-50...+350 °C	IP 54	1101-6030-1211-050	45,66 €
HTF50 Pt100 PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-1231-110	15,78 €
HTF50 Pt100 Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-1231-120	20,43 €
HTF50 Pt100 PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-1251-110	19,42 €
HTF50 Pt100 Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-1251-120	25,84 €
HTF50 Pt100 PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-1281-110	24,90 €
HTF50 Pt100 Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-1281-120	33,97 €
HTF50 Pt100 PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-1301-110	28,54 €
HTF50 Pt100 Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-1301-120	39,40 €
<b>HTF50 PT1000</b>						<b>Pt 1000, clase B</b>
HTF50 Pt1000 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-5211-110	15,35 €
HTF50 Pt1000 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-5211-120	18,86 €
HTF50 Pt1000 PTFE 1,5M	PTFE	1,5 m	-50...+250 °C	IP 65 *	1101-6030-5211-140	55,11 €
HTF50 Pt1000	Seda de filamento de vidrio	1,5 m	-50...+350 °C	IP 54	1101-6030-5211-050	45,66 €
HTF50 Pt1000 PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-5231-110	18,09 €
HTF50 Pt1000 Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-5231-120	22,93 €
HTF50 Pt1000 PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-5251-110	21,73 €
HTF50 Pt1000 Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-5251-120	28,34 €
HTF50 Pt1000 PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-5281-110	27,21 €
HTF50 Pt1000 Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-5281-120	36,46 €
HTF50 Pt1000 PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-5301-110	30,86 €
HTF50 Pt1000 Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-5301-120	41,87 €
<b>HTF50 PT1000 A</b>						<b>Pt 1000 A, clase A-TGA</b>
HTF50 Pt1000A PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-6211-110	22,51 €
HTF50 Pt1000A Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-6211-120	25,86 €
<b>HTF50 Ni1000</b>						<b>Ni 1000</b>
HTF50 Ni1000 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-9211-110	14,91 €
HTF50 Ni1000 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-9211-120	18,57 €
HTF50 Ni1000 PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-9231-110	17,66 €
HTF50 Ni1000 Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-9231-120	22,62 €
HTF50 Ni1000 PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-9251-110	21,31 €
HTF50 Ni1000 Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-9251-120	28,03 €
HTF50 Ni1000 PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-9281-110	26,78 €
HTF50 Ni1000 Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-9281-120	36,16 €
HTF50 Ni1000 PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6030-9301-110	30,42 €
HTF50 Ni1000 Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+180 °C	IP 65 *	1101-6030-9301-120	41,57 €
<b>HTF50 NiTK</b>						<b>Ni 1000 TK 5000</b>
HTF50 NiTK PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-0211-110	18,80 €
HTF50 NiTK Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-0211-120	22,18 €
HTF50 NiTK PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-0231-110	21,55 €
HTF50 NiTK Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-0231-120	26,25 €
HTF50 NiTK PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-0251-110	25,20 €
HTF50 NiTK Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-0251-120	31,65 €
HTF50 NiTK PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-0281-110	30,67 €
HTF50 NiTK Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-0281-120	39,79 €
HTF50 NiTK PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-0301-110	34,31 €
HTF50 NiTK Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-0301-120	45,20 €
<b>HTF50 LM235Z</b>						<b>LM235Z</b>
HTF50 LM235Z PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6032-1211-110	13,35 €
HTF50 LM235Z Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-40...+125 °C	IP 65 *	1101-6032-1211-120	16,99 €
HTF50 LM235Z PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6032-1231-110	16,08 €
HTF50 LM235Z Silikon 3M	Silicona	3 m	-40...+125 °C	IP 65 *	1101-6032-1231-120	21,04 €
HTF50 LM235Z PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6032-1251-110	19,74 €
HTF50 LM235Z Silikon 5M	Silicona	5 m	-40...+125 °C	IP 65 *	1101-6032-1251-120	26,45 €
HTF50 LM235Z PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6032-1281-110	25,21 €
HTF50 LM235Z Silikon 8M	Silicona	8 m	-40...+125 °C	IP 65 *	1101-6032-1281-120	34,59 €
HTF50 LM235Z PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6032-1301-110	28,86 €
HTF50 LM235Z Silikon 10M	Silicona	10 m	-40...+125 °C	IP 65 *	1101-6032-1301-120	40,00 €

Ver continuación en la página siguiente ...



THERMASGARD® HTF 50 Sensor de temperatura de manguito / de cable (NL = 50 mm)						
Tipo / WG03	Material de cable	Longitud del cable	Rango de medida	Clase de protección	Ref. Sensor	Precio
<b>HTF50 NTC1,8K</b>					<b>NTC 1,8K</b>	
HTF50 NTC1,8K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-2211-110	12,61 €
HTF50 NTC1,8K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-2211-120	14,49 €
HTF50 NTC1,8K PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-2231-110	15,36 €
HTF50 NTC1,8K Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-2231-120	18,57 €
HTF50 NTC1,8K PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-2251-110	19,01 €
HTF50 NTC1,8K Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-2251-120	23,98 €
HTF50 NTC1,8K PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-2281-110	24,47 €
HTF50 NTC1,8K Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-2281-120	32,09 €
HTF50 NTC1,8K PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-2301-110	28,12 €
HTF50 NTC1,8K Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-2301-120	37,51 €
<b>HTF50 NTC10K</b>					<b>NTC 10K</b>	
HTF50 NTC10K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-5211-110	12,61 €
HTF50 NTC10K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-5211-120	14,49 €
HTF50 NTC10K PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-5231-110	15,36 €
HTF50 NTC10K Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-5231-120	18,57 €
HTF50 NTC10K PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-5251-110	19,01 €
HTF50 NTC10K Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-5251-120	23,98 €
HTF50 NTC10K PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-5281-110	24,47 €
HTF50 NTC10K Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-5281-120	32,09 €
HTF50 NTC10K PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-5301-110	28,12 €
HTF50 NTC10K Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-5301-120	37,51 €
<b>HTF50 NTC20K</b>					<b>NTC 20K</b>	
HTF50 NTC20K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-6211-110	12,61 €
HTF50 NTC20K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-6211-120	14,49 €
HTF50 NTC20K PVC 3M	PVC	3 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-6231-110	15,36 €
HTF50 NTC20K Silikon 3M	Silicona	3 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-6231-120	18,57 €
HTF50 NTC20K PVC 5M	PVC	5 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-6251-110	19,01 €
HTF50 NTC20K Silikon 5M	Silicona	5 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-6251-120	23,98 €
HTF50 NTC20K PVC 8M	PVC	8 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-6281-110	24,47 €
HTF50 NTC20K Silikon 8M	Silicona	8 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-6281-120	32,09 €
HTF50 NTC20K PVC 10M	PVC	10 m	-35...+105 °C	IP 65 *	1101-6031-6301-110	28,12 €
HTF50 NTC20K Silikon 10M	Silicona	10 m	-50...+150 °C	IP 65 *	1101-6031-6301-120	37,51 €
Recargo:	* Tipo de protección IP68 (manguito del sensor herméticamente sellado) opcionalmente otros sensores					3,24 €
	Longitud del cable (KL) 3m, 5m, 8m, 10m (Longitudes estándar)					sobre demanda
	Conexión de 4 conductores (4 hilos)					sobre demanda
Pedido especial, ejemplo: (a partir de 25 unidades)	Tipo - longitud de sensor (NL), sensor, material de cable, tipo de conexión, longitud de cable (KL), tipo de protección por ejemplo, HTF - 30mm, Pt1000, PVC, 2 conductores, 10m, IP68; HTF - 50mm, Ni1000 TK5000, Silicona, 4 conductores, 5m, IP65					

**HTF 50**  
(NL = 50 mm)  
con cable de PVC/silicona

**HTF 50**  
(NL = 50 mm)  
con cable de seda de filamento de vidrio



**IP 65** (estándar)  
estanco a la humedad



**IP 68** (opción)  
estanco al agua  
Perfect Sensor Protection



**IP 54** (opción)  
con cable de  
seda de filamento de vidrio



Sensor de temperatura de manguito / de cable  
 Sensor temperatura para canales / de inmersión / con rosca,  
 con salida pasiva

**THERMASGARD® HTF 200** Sensor de temperatura manguito / Sensor de cable (NL = 200 mm)

Tipo / WG03	Material de cable	Longitud del cable	Rango de medida	Clase de protección	Ref. Sensor	Precio
<b>HTF200 PT100</b>					<b>Pt 100, clase B</b>	
HTF200 Pt100 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6090-1211-110	19,40 €
HTF200 Pt100 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP65 *	1101-6090-1211-120	23,04 €
<b>HTF200 PT1000</b>					<b>Pt 1000, clase B</b>	
HTF200 Pt1000 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6090-5211-110	19,40 €
HTF200 Pt1000 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP65 *	1101-6090-5211-120	23,04 €
<b>HTF200 PT1000 A</b>					<b>Pt 1000 A, clase A-TGA</b>	
HTF200 Pt1000A PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6090-6211-110	26,40 €
HTF200 Pt1000A Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP65 *	1101-6090-6211-120	30,06 €
<b>HTF200 Ni1000</b>					<b>Ni 1000</b>	
HTF200 Ni1000 PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6090-9211-110	19,77 €
HTF200 Ni1000 Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+180 °C	IP65 *	1101-6090-9211-120	23,04 €
<b>HTF200 NiTK</b>					<b>Ni 1000 TK 5000</b>	
HTF200 NiTK PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6091-0211-110	20,74 €
HTF200 NiTK Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP65 *	1101-6091-0211-120	24,01 €
<b>HTF200 LM235Z</b>					<b>LM 235 Z</b>	
HTF200 LM235Z PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6092-1211-110	20,00 €
HTF200 LM235Z Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-40...+125 °C	IP65 *	1101-6092-1211-120	23,65 €
<b>HTF200 NTC1,8K</b>					<b>NTC 1,8K</b>	
HTF200 NTC1,8K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6091-2211-110	19,40 €
HTF200 NTC1,8K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP65 *	1101-6091-2211-120	23,04 €
<b>HTF200 NTC10K</b>					<b>NTC 10K</b>	
HTF200 NTC10K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6091-5211-110	19,40 €
HTF200 NTC10K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP65 *	1101-6091-5211-120	23,04 €
<b>HTF200 NTC20K</b>					<b>NTC 20K</b>	
HTF200 NTC20K PVC 1,5M	PVC	1,5 m	-35...+105 °C	IP65 *	1101-6091-6211-110	19,40 €
HTF200 NTC20K Silikon 1,5M	Silicona	1,5 m	-50...+150 °C	IP65 *	1101-6091-6211-120	23,04 €
Recargo:	* Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) opcionalmente otros sensores					3,24 €
	Longitud del cable (KL) 3m, 5m, 8m, 10m (Longitudes estándar)					sobre demanda
	Conexión de <b>4 conductores</b> (4 hilos)					sobre demanda
Pedido especial, ejemplo: (a partir de 25 unidades)	Tipo - longitud de sensor (NL), sensor, material de cable, tipo de conexión, longitud de cable (KL), tipo de protección por ejemplo, HTF - 200mm, Pt1000, PVC, 2 conductores, 10m, IP68; HTF - 400mm, Ni1000 TK5000, Silicona, 4 conductores, 5m, IP65					



**HTF 200**  
 (NL = 200 mm)  
 con cable de PVC/silicona



**IP65** (estándar)  
 estanco a la humedad



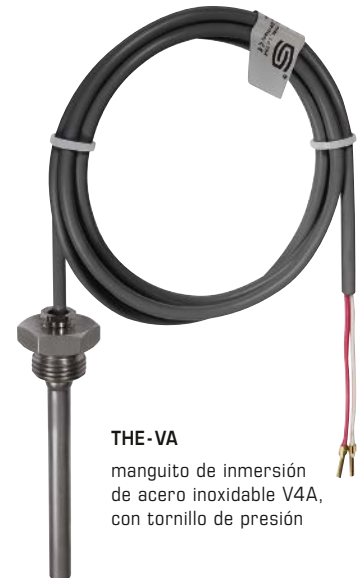
**IP68** (opción)  
 estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

THERMASGARD® HTF 50    Accesorio como sensor de temperatura por inmersión / con rosca (ESTF)				
Tipo/WG01	Descripción		Ref.	Precio
<b>THE-ms/xx</b>				
	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado,</b> Ø 9 mm, diámetro interior del alojamiento Ø = 5,2 mm, con <b>tornillo de presión M12x1,5</b>			
THE-MS 50MM	p <sub>max</sub> = 16 bar, T <sub>max</sub> = +130 °C	EL = 50 mm	7100-0011-6010-002	9,96 €
THE-MS 100MM	p <sub>max</sub> = 16 bar, T <sub>max</sub> = +130 °C	EL = 100 mm	7100-0011-6020-002	10,76 €
THE-MS 150MM	p <sub>max</sub> = 16 bar, T <sub>max</sub> = +130 °C	EL = 150 mm	7100-0011-6030-002	11,16 €
THE-MS 200MM	p <sub>max</sub> = 16 bar, T <sub>max</sub> = +130 °C	EL = 200 mm	7100-0011-6040-002	11,94 €
THE-MS 250MM	p <sub>max</sub> = 16 bar, T <sub>max</sub> = +130 °C	EL = 250 mm	7100-0011-6050-002	13,38 €
<b>THE-VA/xx</b>				
	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571),</b> Ø 9 mm, diámetro interior del alojamiento Ø = 5,2 mm, con <b>tornillo de presión M12x1,5</b>			
THE-VA 50MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 50 mm	7100-0012-6010-002	19,71 €
THE-VA 100MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 100 mm	7100-0012-6020-002	21,77 €
THE-VA 150MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 150 mm	7100-0012-6030-002	23,38 €
THE-VA 200MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 200 mm	7100-0012-6040-002	24,66 €
THE-VA 250MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 250 mm	7100-0012-6050-002	30,65 €
THE-VA 300MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 300 mm	7100-0012-6060-002	32,02 €
THE-VA 400MM	p <sub>max</sub> = 40 bar, T <sub>max</sub> = +200 °C	EL = 400 mm	7100-0012-6080-002	33,06 €
xx = (EL)	otras longitudes de montaje sobre demanda			

**HTF 50**  
(NL = 50 mm)  
con manguito de inmersión **THE**  
como sensor de temperatura  
por inmersión / con rosca



**THE-ms**  
manguito de inmersión  
de latón niquelado,  
con tornillo de presión



**THE-VA**  
manguito de inmersión  
de acero inoxidable V4A,  
con tornillo de presión

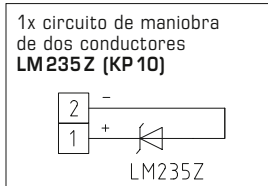
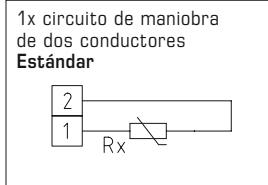
**MF-06-K**  
Brida de montaje  
de plástico  
(opcional)



THERMASGARD® HTF 50    Accesorios (estándar)				
THERMASGARD® HTF 200    Accesorios (estándar)				
Tipo/WG01	Descripción	T <sub>max</sub>	Ref.	Precio
MF				
MF-06-K	Brida de montaje de plástico, 56,8 x 84,3 mm, Ø 6,2 mm paso del tubo (no está incluido en la entrega)	+100 °C	7100-0030-1000-000	5,83 €
Nota:	Para más información, ver último capítulo.			

**Sensor de temperatura por contacto /  
sensor de temperatura  
con salida pasiva**

Pequeño termómetro de resistencia por contacto con carcasa de aluminio (sensor de cable). El **THERMASGARD® OFTF** es un sensor que mide la temperatura en superficies planas y hasta desniveladas en cierta medida. Además de que mide, por ejemplo, la temperatura superficial de ventanas o paredes, sirve como sensor de condensación en superficies.



**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-30...+105 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva <b>(Perfect Sensor Protection en IP68)</b>
Circuito de maniobra:	2 conductores
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Conexión de proceso:	con orificio de fijación en el cabezal sensor o fijar con el correspondiente adhesivo a la superficie a medir
Manguito de protección:	aluminio
Dimensiones:	8 x 8 x 50 mm
Cable de conexión:	PVC; 1,5 m, LiYY, 2 x 0,25 mm², extremos desaislados, con terminales de cables (opcionalmente con cable de silicona SiHF, hasta +180 °C)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional)



**IP 65** (estándar)  
estanco a la  
humedad



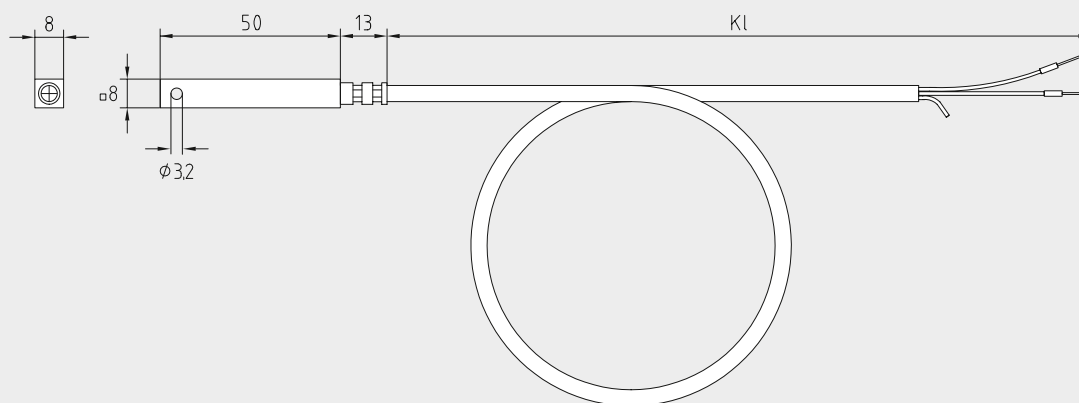
**IP 68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor  
Protection**

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



Dibujo acotado

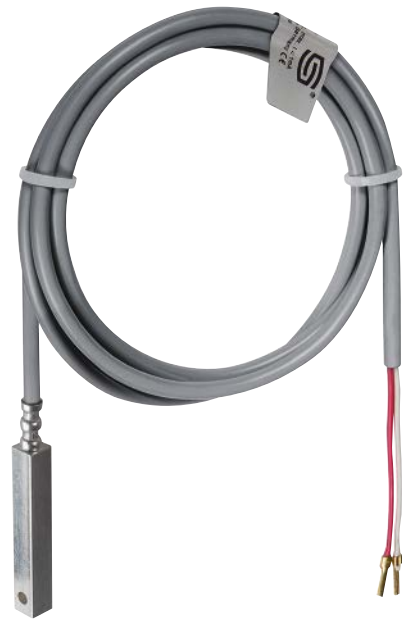
OFTF







OUTF



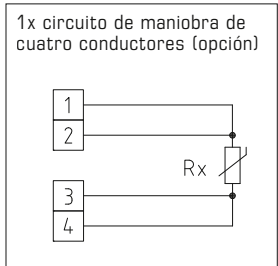
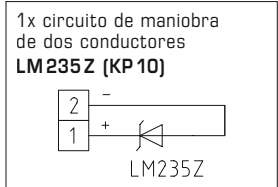
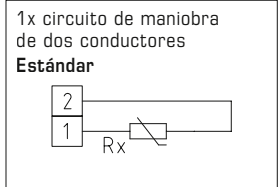
THERMASGARD® OUTF		Sensor de temperatura por contacto / sensor de temperatura	
Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>OUTF</b>		<b>IP65</b>	
OUTF Pt100 PVC 1,5M	Pt100 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-6010-1211-110	<b>35,23 €</b>
OUTF Pt1000 PVC 1,5M	Pt1000 (según DIN EN 60751, clase B)	1101-6010-5211-110	<b>35,23 €</b>
OUTF Ni1000 PVC 1,5M	Ni1000 (según DIN EN 43760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-6010-9211-110	<b>37,27 €</b>
OUTF NiTK PVC 1,5M	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG - Ni1000	1101-6011-0211-110	<b>41,21 €</b>
OUTF LM235Z PVC 1,5M	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-6012-1211-110	<b>35,91 €</b>
OUTF NTC1,8K PVC 1,5M	NTC 1,8K	1101-6011-2211-110	<b>33,88 €</b>
OUTF NTC10K PVC 1,5M	NTC 10K	1101-6011-5211-110	<b>33,88 €</b>
OUTF NTC20K PVC 1,5M	NTC 20K	1101-6011-6211-110	<b>33,88 €</b>
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro de cable de conexión de 2 conductores ( <b>PVC/Silicona</b> ) por metro de cable de conexión de 4 conductores ( <b>PVC/Silicona</b> )	sobre demanda sobre demanda	<b>3,24 €</b>
Pedido especial, ejemplo:	Tipo, sensor, longitud del cable por ejemplo, OUTF Pt100, 3 m; OUTF Pt100 1/3 DIN, 4 m; OUTF KTY 81-210, 6 m		

Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos, con cinta tensora, con salida pasiva

El **THERMASGARD® ALTF 1** es un termómetro eléctrico destinado a medir la temperatura superficial de cuerpos sólidos por medio de al menos un contacto que se aplica en la superficie del objeto de medida. El sensor de temperatura por contacto ALTF 1 con cable de conexión y salida pasiva determina la temperatura del medio a través de la temperatura superficial del conducto (por ejemplo, la temperatura de agua). El ALTF 1 es un termómetro de resistencia a contacto para tubos que funciona con cinta tensora y tubo sensor axial para el registro de la temperatura de conductos, tubos (agua caliente, fría) o conductos de calefacciones.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-35...+105 °C PVC -35...+180 °C silicona (T <sub>max</sub> NTC = +150 °C, T <sub>max</sub> LM235Z = +125 °C)
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores) <b>(Perfect Sensor Protection en IP68)</b>
Circuito de maniobra:	2 conductores (opcionalmente 4 conductores)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Cable de conexión:	PVC; 1,5 m, LiYY, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> o silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> extremos desaislados, con terminales de cables
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500V DC)
Protección sensor:	zócalo de contacto de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, L = 50 mm
Conexión de proceso:	con <b>cinta tensora</b> con cierre de metal (forma parte del suministro) Ø = 13 - 92 mm (¼ - 3"); 300 mm
Humedad admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco a la humedad</b> (estándar) <b>IP68</b> (según EN 60 529) <b>manguito estanco al agua</b> (opcional)



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad



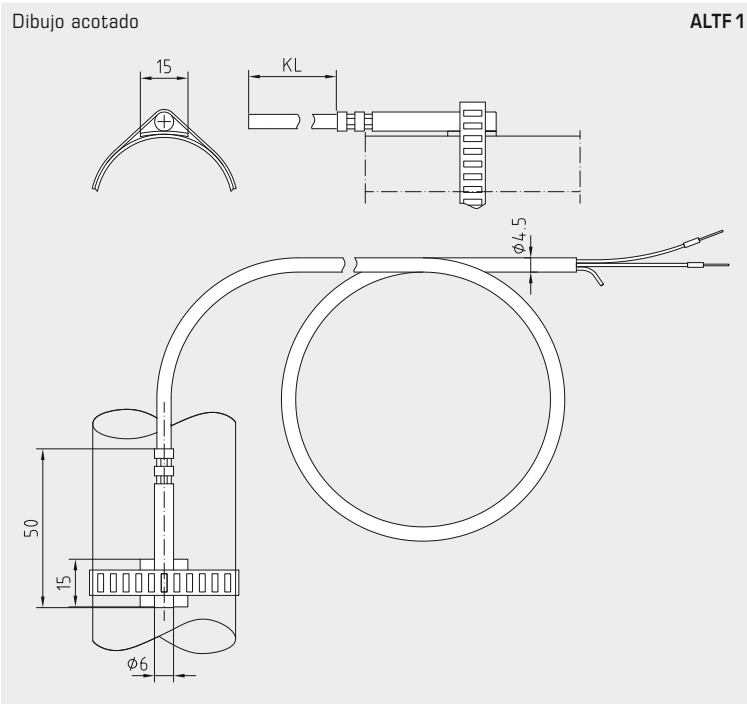
**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

**THERMASGARD® ALTF 1** Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos (PVC)

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ALTF 1 xx PVC</b>		<b>IP 65, PVC</b>	
ALTF1 Pt100 PVC 1,5M	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6020-1211-110	<b>19,29 €</b>
ALTF1 Pt1000 PVC 1,5M	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6020-5211-110	<b>19,29 €</b>
ALTF1 Ni1000 PVC 1,5M	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-6020-9211-110	<b>20,00 €</b>
ALTF1 NiTK PVC 1,5M	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-6021-0211-110	<b>20,74 €</b>
ALTF1 LM235Z PVC 1,5M	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-6022-1211-110	<b>20,37 €</b>
ALTF1 NTC1,8K PVC 1,5M	NTC 1,8K	1101-6021-2211-110	<b>19,77 €</b>
ALTF1 NTC10K PVC 1,5M	NTC 10K	1101-6021-5211-110	<b>19,77 €</b>
ALTF1 NTC20K PVC 1,5M	NTC 20K	1101-6021-6211-110	<b>19,77 €</b>
Nota:	con cinta tensora. con cable de conexión <b>PVC</b> (LC = 1,5 m)		
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro de cable de conexión de 2 conductores ( <b>PVC</b> ) opcionalmente otros sensores		<b>3,24 €</b> sobre demanda sobre demanda

**ACCESORIOS**

<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductora, libres de silicona	7100-0060-1000-000	<b>3,22 €</b>
--------------	---	--------------------	---------------



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

THERMASGARD® ALTF 1 Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos (Silicona)			
Tipo/WG03	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>ALTF 1 xx SILIKON</b>		<b>IP 65, Silicona</b>	
ALTF1 Pt100 Silikon 1,5M	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6020-1211-120	20,00 €
ALTF1 Pt1000 Silikon 1,5M	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6020-5211-120	20,00 €
ALTF1 Ni1000 Silikon 1,5M	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-6020-9211-120	21,35 €
ALTF1 NiTK Silikon 1,5M	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-6021-0211-120	22,44 €
ALTF1 LM235Z Silikon 1,5M	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73V a 0°C), KP10	1101-6022-1211-120	20,74 €
ALTF1 NTC1,8K Silikon 1,5M	NTC 1,8K	1101-6021-2211-120	20,62 €
ALTF1 NTC10K Silikon 1,5M	NTC 10K	1101-6021-5211-120	20,62 €
ALTF1 NTC20K Silikon 1,5M	NTC 20K	1101-6021-6211-120	20,62 €
Nota:	con cinta tensora. con cable de conexión <b>Silicona</b> (LC = 1,5m)		
Recargo:	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) opcionalmente otros sensores	sobre demanda sobre demanda	3,24 €

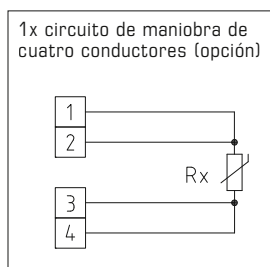
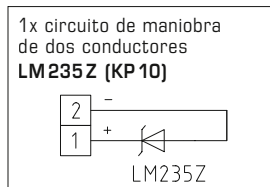
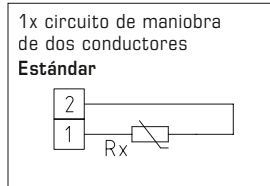
ACCESORIOS			
<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductora, libres de silicona	7100-0060-1000-000	3,22 €

**Sensor de temperatura por contacto /  
sensor de contacto para tubos, con cinta tensora,  
con salida pasiva**

El **THERMASGARD® ALTF2** es un termómetro de resistencia a contacto para tubos con salida pasiva y en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, con cinta tensora.

El **THERMASGARD® ALTF02** es un económico termómetro de resistencia a contacto para tubos con salida pasiva, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tapa de encajar a presión, con cinta tensora.

El sensor de contacto es un termómetro eléctrico destinado a medir la temperatura superficial de cuerpos sólidos por medio de al menos un contacto que se aplica en la superficie del objeto de medida. El sensor determina la temperatura del medio a través de la temperatura superficial del conducto (por ejemplo, la temperatura de agua). El sensor de tubos mide la temperatura de conductos, tubos (agua caliente, fría) o conductos de calefacciones.



**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-30...+110 °C
Sensores / Salida:	ver tabla, pasiva ( <b>Perfect Sensor Protection</b> ) (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100/PT1000A, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL9016), <b>ALTF02 con tapa de encajar a presión elástica,</b> <b>ALTF2 con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión de proceso:	con <b>cinta tensora</b> con cierre de metal (forma parte del suministro) Ø = 13-92 mm (¼ - 3"), 300 mm
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Humedad admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>ALTF02 IP 54</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>ALTF2 IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)



**THERMASGARD® ALTF 02** Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos, *Standard* con cinta tensora, con tapa de encajar a presión elástica

Tipo / WG03B	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ALTF02</b>		<b>IP 54</b>	
ALTF02 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1010-1003-000	<b>20,62 €</b>
ALTF02 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1010-5001-000	<b>20,62 €</b>
ALTF02 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-1010-9001-000	<b>20,97 €</b>
ALTF02 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-1011-0001-000	<b>24,01 €</b>
ALTF02 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-1012-1001-000	<b>21,22 €</b>
ALTF02 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1011-2001-000	<b>20,00 €</b>
ALTF02 NTC10K	NTC 10K	1101-1011-5001-000	<b>20,00 €</b>
ALTF02 NTC20K	NTC 20K	1101-1011-6001-000	<b>20,00 €</b>
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda sobre demanda	

**ACCESORIOS**

<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductora, libres de silicona	7100-0060-1000-000	<b>3,22 €</b>
--------------	---	--------------------	---------------



S+S REGELTECHNIK

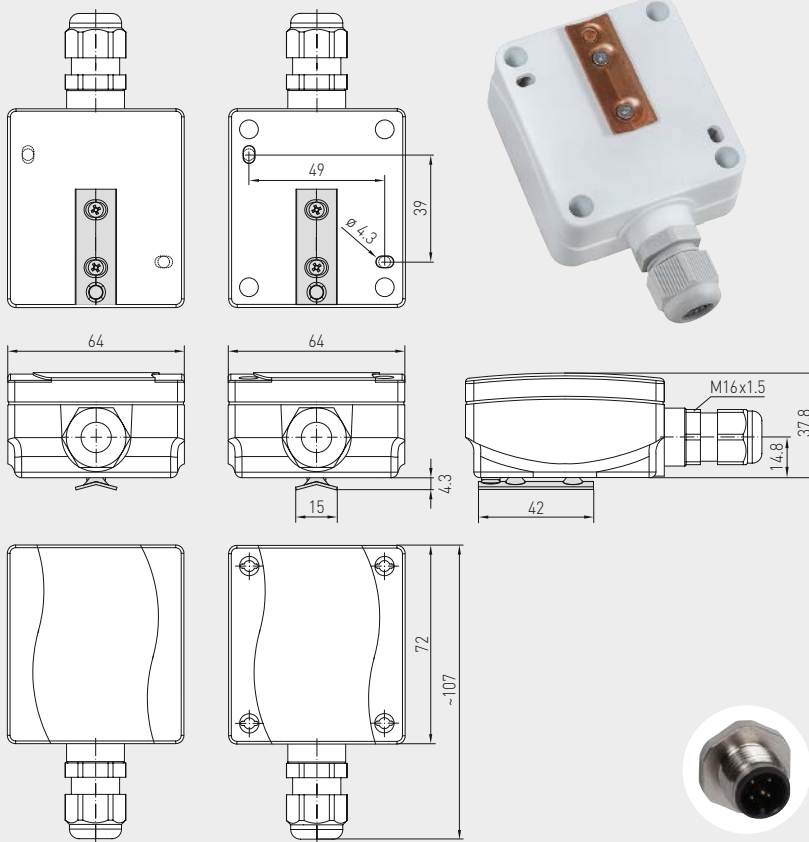
THERMASGARD® ALTF 2  
THERMASGARD® ALTF 02

Sensor de temperatura por contacto /  
sensor de contacto para tubos, con cinta tensora,  
con salida pasiva



Dibujo acotado

ALTF 2  
ALTF 02



con tapa de encajar a presión elástica

con tornillos de cierre rápido

conector M12 (opcional sobre demanda)

ALTF 02 con tapa de encajar a presión elástica (IP54)



ALTF 2 con tornillos de cierre rápido (IP65)



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



THERMASGARD® ALTF 2 Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos, Premium con cinta tensora, con tornillos de cierre rápido

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
ALTF 2		IP65	
ALTF2 Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1020-1003-000	23,94 €
ALTF2 Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1020-5001-000	24,62 €
ALTF2 Pt1000A	Pt1000 (según VDI/VDE 3512, clase A-TGA)	1101-1020-6003-000	28,00 €
ALTF2 Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-1020-9001-000	24,28 €
ALTF2 NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG - Ni1000	1101-1021-0001-000	28,46 €
ALTF2 LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-1022-1001-000	23,49 €
ALTF2 NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1021-2001-000	20,43 €
ALTF2 NTC10K	NTC 10K	1101-1021-5001-000	20,43 €
ALTF2 NTC20K	NTC 20K	1101-1021-6001-000	20,43 €
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda sobre demanda	

ACCESORIOS

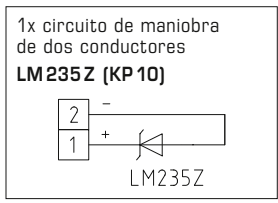
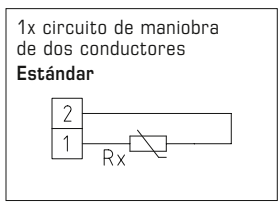
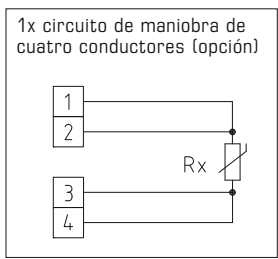
WLP-1	Pasta termoconductor, libres de silicona	7100-0060-1000-000	3,22 €
-------	--	--------------------	--------

**Sensor pendular de temperatura para interiores, con salida pasiva**

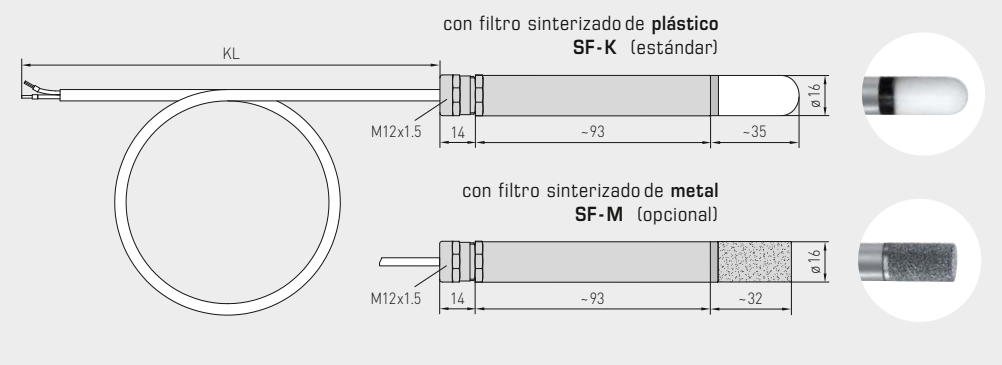
Termómetro de resistencia **THERMASGARD® RPTF 1** con salida pasiva, particularmente desarrollado para medir la temperatura en salas y naves, aportando valores de medida muy fiables y representativos gracias al método de medida y la posición central de este tipo de sensor en el lugar de uso.

**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-5...+60 °C
Sensores / salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores)
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Circuito de maniobra:	2 conductores (opcionalmente 4 conductores)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , extremos desaislados, con terminales de cables KL = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 142 mm
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Humedad:	< 95 % h.r.
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)



**Dibujo acotado**



RPTF1

**THERMASGARD® RPTF 1** Sensor pendular de temperatura para interiores (con manguito de metal)

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RPTF 1</b>		<b>IP 65</b>	
RPTF1 Pt100 PVC 1,5M	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6060-1211-010	<b>55,89 €</b>
RPTF1 Pt1000 PVC 1,5M	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6060-5211-010	<b>58,82 €</b>
RPTF1 Ni1000 PVC 1,5M	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm/K)	1101-6060-9211-010	<b>57,83 €</b>
RPTF1 NiTK PVC 1,5M	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm/K), LG-Ni1000	1101-6061-0211-010	<b>61,47 €</b>
RPTF1 LM235Z PVC 1,5M	LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-6062-1211-110	<b>56,03 €</b>
RPTF1 NTC1,8K PVC 1,5M	NTC 1,8K	1101-6061-2211-010	<b>61,24 €</b>
RPTF1 NTC10K PVC 1,5M	NTC 10K	1101-6061-5211-010	<b>61,24 €</b>
RPTF1 NTC20K PVC 1,5M	NTC 20K	1101-6061-6211-010	<b>61,24 €</b>

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
Recargo:	por metro de cable de conexión de 2 conductores (PVC) por metro de cable de conexión de 4 conductores (PVC)		sobre demanda sobre demanda
Pedido especial, ejemplo:	Tipo, sensor, longitud del cable por ejemplo RPTF1 Pt100, 3m; RPTF1 Pt1000, 4m; RPTF1 KTY 81-210, 6m		



Termómetro de resistencia **THERMASGARD® RPTF 2** con salida pasiva, particularmente desarrollado para medir la temperatura en salas y naves. El RPTF 2 (termómetro de temperatura radiante) determina la radiación efectiva, o bien el calor radiante efectivo en el lugar de medida, aportando valores de medida muy fiables y representativos gracias al método de medida y la posición central de este tipo de sensor en el lugar de uso. La radiación de calor y el nivel de comodidad térmica (temperatura ambiente operativa) se evalúan a partir de la temperatura radiante. La temperatura ambiente operativa se compone de los factores de la radiación de temperatura y la convección térmica (relación temperatura radiante y temperatura de aire: 70 % / 30 %, aprox.).

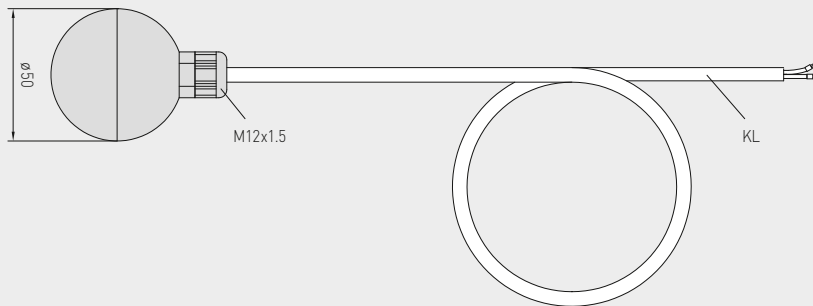
**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-5...+60 °C
Sensores / salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	2 conductores (opcionalmente 4 conductores)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Bola:	plástico, color negro, Ø = 50 mm
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , extremos desaislados, con terminales de cables KL = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Humedad:	< 95 % h.r.
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)



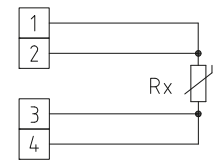
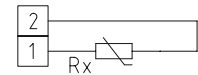
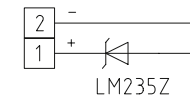
RPTF 2

## Dibujo acotado



RPTF 2

1x circuito de maniobra de cuatro conductores (opción)

1x circuito de maniobra de dos conductores  
**Estándar**1x circuito de maniobra de dos conductores  
**LM 235 Z (KP 10)****THERMASGARD® RPTF 2** Sensor pendular de temperatura para interiores (con bola)

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>RPTF 2</b>		<b>IP 65</b>	
RPTF2 Pt100 PVC 1,5M	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6070-1211-010	<b>56,03 €</b>
RPTF2 Pt1000 PVC 1,5M	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-6070-5211-010	<b>58,92 €</b>
RPTF2 Ni1000 PVC 1,5M	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-6070-9211-010	<b>57,94 €</b>
RPTF2 NiTK PVC 1,5M	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG- Ni1000	1101-6071-0211-010	<b>61,58 €</b>
RPTF2 LM235Z PVC 1,5M	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-6072-1211-010	<b>56,14 €</b>
RPTF2 NTC1,8K PVC 1,5M	NTC 1,8K	1101-6071-2211-010	<b>61,35 €</b>
RPTF2 NTC10K PVC 1,5M	NTC 10K	1101-6071-5211-010	<b>61,35 €</b>
RPTF2 NTC20K PVC 1,5M	NTC 20K	1101-6071-6211-010	<b>61,35 €</b>
Recargo:	por metro de cable de conexión de 2 conductores (PVC) por metro de cable de conexión de 4 conductores (PVC)		sobre demanda sobre demanda
Pedido especial, ejemplo:	Tipo, sensor, longitud del cable por ejemplo RPTF2 Pt100, 3m; RPTF2 Pt1000, 4m; RPTF2 KTY 81-210, 6m		

**Sensor de temperatura de radiación para montaje saliente, con salida pasiva**

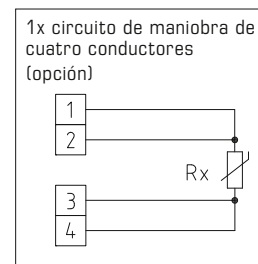
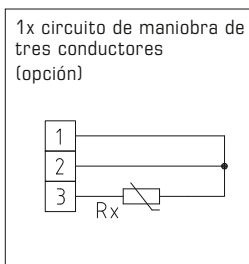
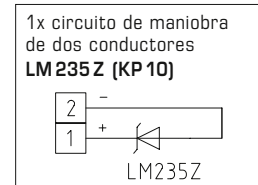
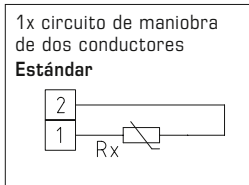
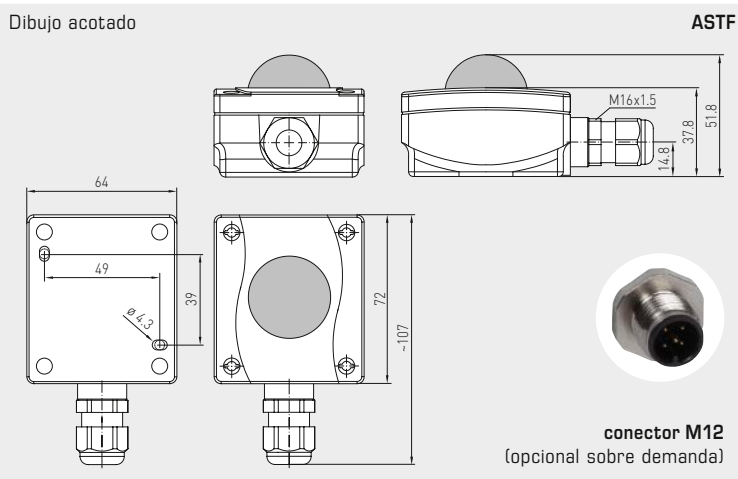
ASTF

Termómetro de resistencia **THERMASGARD® ASTF** con salida pasiva, integrado en carcasa de conexión acabada en plástico resistente a golpes, tapa de la carcasa con tornillos de cierre rápido. El sensor de radiación ha sido desarrollado para medir la temperatura particularmente en locales húmedos, salas y naves. El ASTF determina la radiación efectiva, o bien el calor radiante efectivo en el lugar de medida, aportando valores de medida muy fiables y representativos gracias al método de medida y la posición central de este tipo de sensor en el lugar de uso.



**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-30...+75 °C
Sensores / salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Conexión de proceso:	por tornillos
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), semiesfera: negro
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 (51,8) mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) <b>o</b> <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Humedad:	< 95 % h.r.
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)



**THERMASGARD® ASTF** Sensor de temperatura de radiación para montaje saliente

Tipo / WG03	Sensor / Salida	Ref.	Precio
<b>ASTF</b>		<b>IP65</b>	
ASTF Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1060-1003-000	<b>67,13 €</b>
ASTF Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-1060-5001-000	<b>67,13 €</b>
ASTF Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-1060-9001-000	<b>68,31 €</b>
ASTF NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG- Ni1000	1101-1061-0001-000	<b>70,57 €</b>
ASTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-1062-1001-000	<b>65,89 €</b>
ASTF NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-1061-2001-000	<b>70,57 €</b>
ASTF NTC10K	NTC 10K	1101-1061-5001-000	<b>70,57 €</b>
ASTF NTC20K	NTC 20K	1101-1061-6001-000	<b>70,57 €</b>
Recargo:	opcionalmente dos o otros sensores conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda sobre demanda	

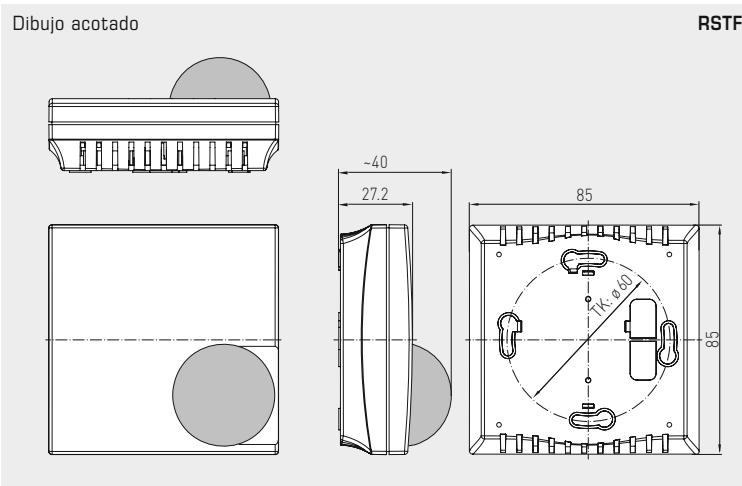


Termómetro de resistencia THERMASGARD® RSTF con salida pasiva para medir la temperatura en salas. La unidad está integrada en una carcasa de diseño atractivo con una tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada. El RSTF determina la radiación efectiva, o bien el calor radiante efectivo en el lugar de medida, aportando valores de medida muy fiables y representativos gracias al método de medida y la posición central de este tipo de sensor en el lugar de uso. È disponibile inoltre un'uscita passiva indipendente per il rilevamento della temperatura di riferimento.

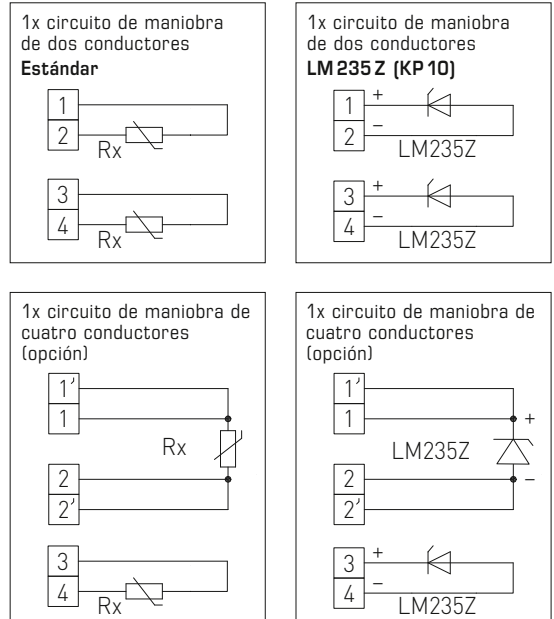


**DATOS TÉCNICOS**

Rango de medida:	-30...+75 °C
Sensores / salida:	ver tabla, pasiva (opcionalmente con dos sensores)
Circuito de maniobra:	2 conductores (4 conductores en PT100, en otros sensores opcional)
Corriente de medida:	< 0,6 mA (Pt1000) < 1,0 mA (Pt100) < 0,3 mA (Ni1000, Ni1000 TK5000) < 2,0 mW (NTC xx) 400 µA...5 mA (LM235Z)
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Conexión de proceso:	por tornillos
Carcasa:	Plástico ABS, color: blanco puro (equivalente a RAL 9010), semiesfera: negro
Dimensiones:	85 x 85 x 27 (40) mm (Baldur 1)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Humedad:	< 95 % h.r.
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)



Bornes 3 y 4:  
Sensor para temperatura de referencia



**THERMASGARD® RSTF** Sensor de temperatura de radiación en interiores

Tipo/WG03	Sensor/Salida	Ref.	Precio
<b>RSTF</b>		<b>IP30</b>	
RSTF Pt100	Pt100 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40C0-1003-000	<b>65,89 €</b>
RSTF Pt1000	Pt1000 (según DIN EN 60 751, clase B)	1101-40C0-5001-000	<b>65,89 €</b>
RSTF Ni1000	Ni1000 (según DIN EN 43 760, clase B, TCR = 6180 ppm / K)	1101-40C0-9001-000	<b>68,31 €</b>
RSTF NiTK	Ni1000 TK5000 (TCR = 5000 ppm / K), LG-Ni1000	1101-40C1-0001-000	<b>70,24 €</b>
RSTF LM235Z	LM235Z (TCR = 10 mV / K; 2,73 V a 0 °C), KP10	1101-40C2-1001-000	<b>65,89 €</b>
RSTF NTC1,8K	NTC 1,8K	1101-40C1-2001-000	<b>69,52 €</b>
RSTF NTC10K	NTC 10K	1101-40C1-5001-000	<b>69,52 €</b>
RSTF NTC20K	NTC 20K	1101-40C1-6001-000	<b>69,52 €</b>
Recargo:	dos u otros sensores, opción	sobre demanda	



## Temperatura

### SENSORES ACTIVOS

Los sensores de temperatura activos **THERMASGARD®** son fáciles de montar, se pueden aplicar a todos los niveles y cumplen todos los requisitos importantes para usted. Los transmisores de temperatura ajustables y calibrables con autodiagnóstico posibilitan una variabilidad adicional.

#### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Clínicas, museos, escuelas, hoteles, administraciones, institutos y bancos
- > Estadios deportivos, centros vacacionales y cines
- > Concesionarios de vehículos
- > Buques navales y astilleros
- > Naves industriales y de montaje
- > Centrales energéticas y refinerías



## THERMASGARD®

250 – 317

### Sensores para interiores, unidades de control de interiores

<b>RTM 1</b>	Convertidor de temperatura para interiores	<b>253</b>
<b>FSTM</b>	Convertidor de temperatura para interiores, montaje empotrado	<b>255</b>
<b>FSTM-P</b>	Unidades de control de interiores, montaje empotrado	<b>255</b>
<b>RPTM 1</b>	Convertidor pendular de temperatura para interiore	<b>313</b>
<b>RPTM 2</b>	Convertidor pendular de temperatura para interiore	<b>315</b>
<b>HSM</b>	Convertidor para perfil normalizado	<b>317</b>

### Sensores para exteriores, sensores para montaje saliente

<b>ATM 2</b>	Convertidor de temperatura exterior	<b>259</b>
<b>ATM 2-VA</b>	Convertidor de temperatura exterior (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>263</b>

### Sensores de cable, sensores por contacto

<b>HFTM</b>	Sensor de manguito con cable, convertidor de temperatura	<b>297</b>
<b>HFTM-VA</b>	Sensor de manguito con cable, convertidor de temperatura (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>301</b>
<b>ALTM 1</b>	Convertidor de temperatura por contacto	<b>303</b>
<b>ALTM 2</b>	Convertidor de temperatura por contacto con cable	<b>307</b>
<b>ALTM 2-VA</b>	Convertidor de temperatura por contacto con cable (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>311</b>

### Sensores para canales / por inmersión / con rosca

<b>TM 43</b>	Convertidor de temperatura para canales/de inmersión/con rosca	<b>267</b>
<b>TM 65</b>	Convertidor de temperatura para canales/de inmersión/con rosca	<b>267</b>
<b>TM 54</b>	Convertidor de temperatura para canales/de inmersión/con rosca	<b>277</b>
<b>RGTM 2</b>	Convertidor de temperatura de gases de combustión, sensor con rosca	<b>291</b>
<b>RGTM 1</b>	Convertidor de temperatura de gases de combustión, sensor para canales	<b>285</b>
<b>MWTM</b>	Convertidor de temperatura media, sensor de varilla	<b>273</b>
<b>MWTM-SD</b>	Convertidor de temperatura media, sensor de varilla	<b>273</b>

### Manguitos de inmersión y accesorios

Ver capítulo Accesorios	<b>636</b>
-------------------------	------------

**Convertidor de temperatura para interiores,  
con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa**

El THERMASGARD® RTM 1 es un convertidor de temperatura para interiores con capacidad de calibración y con salida permanente que se ofrece con/sin display para la indicación de la temperatura efectiva. Está integrado en una carcasa de diseño atractivo con una tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada, o bien en carcasa de acero inoxidable (parte inferior y superior, tapa enroscada), ejecución protegida contra vandalismo, para escuelas, cuarteles, edificios públicos, etc. El transmisor/sensor de temperatura para hogares sirve para medir/indicar la temperatura en interiores de clima seco, oficinas y locales comerciales.

RTM 1



**DATOS TÉCNICOS**

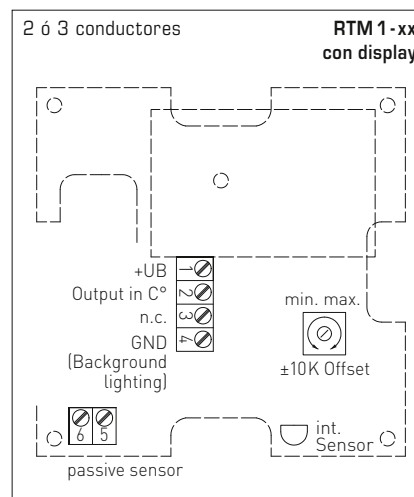
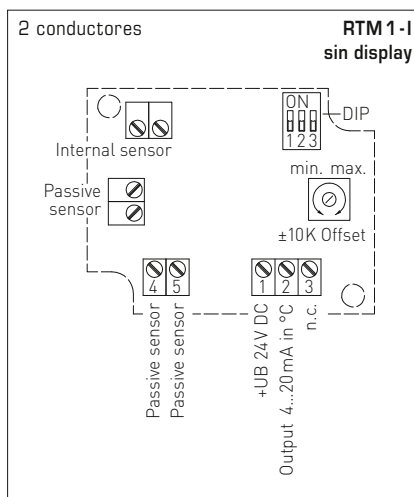
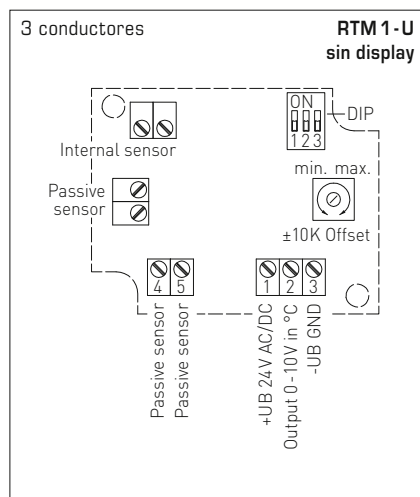
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos sobre demanda) Rango de trabajo -30...+70 °C <b>con corrección manual del punto cero (± 10K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Conexión de proceso:	por tornillos
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), acero inoxidable V2A (1.4301) (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1) 75 x 75 x 25 mm (acero inoxidable)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (ancho x altura), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rotura del sensor, cortocircuito del sensor) ver información al principio del capítulo!

Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20 °C...+150 °C	ON	ON	ON
-50 °C... +50 °C	OFF	ON	ON
-20 °C... +80 °C	ON	OFF	ON
-30 °C... +60 °C	OFF	OFF	ON
0 °C... +40 °C	ON	ON	OFF
<b>0 °C... +50 °C*</b>	OFF	ON	OFF
0 °C...+100 °C	ON	OFF	OFF
0 °C...+150 °C	OFF	OFF	OFF

\* (default / con display de ajuste fijo)

Indicación y autodiagnóstico

**RTM 1-U-Display**  
**RTM 1-I-Display**

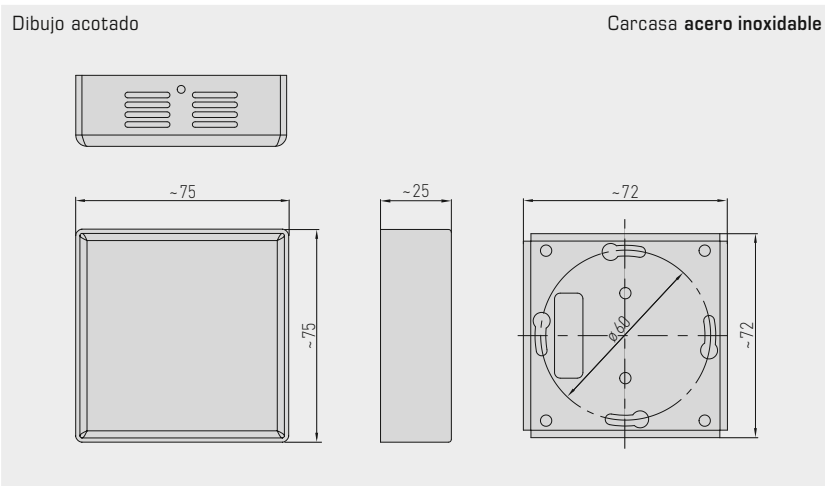
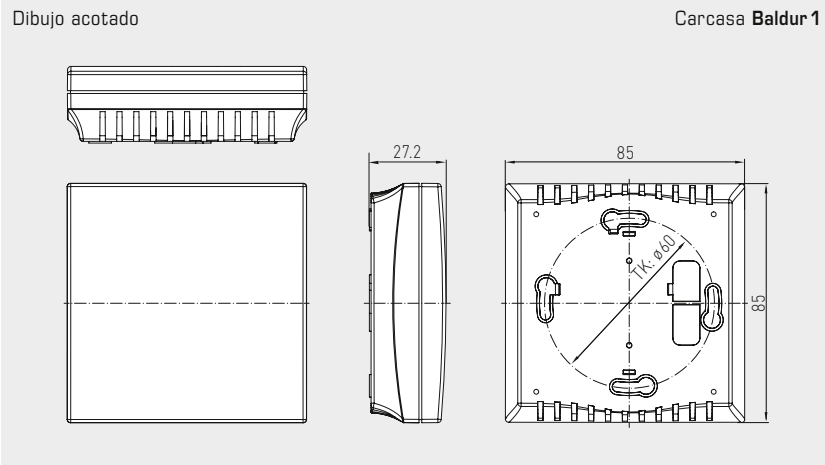




S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RTM 1

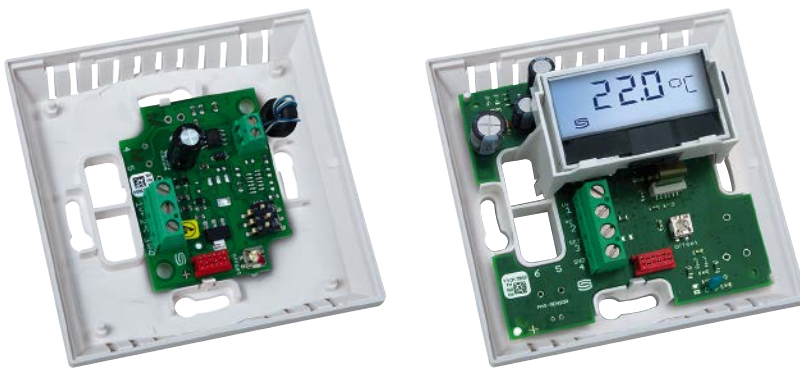
Convertidor de temperatura para interiores,  
con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa



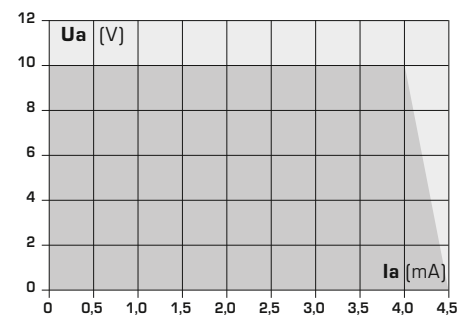
RTM 1  
con display



RTM 1  
(acero inoxidable)



Tensión de salida en función  
de la corriente de salida



THERMASGARD® RTM 1 Convertidor de temperatura para interiores

Tipo / WG01	Sensor	Salida	Equipamiento	Display	Ref.	Precio
				<b>IP30, ejecución U</b>		
RTM1-U	Pt1000	0-10V	-		1101-41A1-0000-200	72,94 €
RTM1-U LCD	Pt1000	0-10V	display*	■	1101-41A1-2000-200	115,06 €
RTM1-U VA	Pt1000	0-10V	carcasa de acero inoxidable V2A (1.4301)		1101-4151-0000-200	189,76 €
				<b>IP30, ejecución I</b>		
RTM1-I	Pt1000	4...20 mA	-		1101-41A2-0000-200	72,94 €
RTM1-I LCD	Pt1000	4...20 mA	display*	■	1101-41A2-2000-200	115,06 €
RTM1-I VA	Pt1000	4...20 mA	carcasa de acero inoxidable V2A (1.4301)		1101-4152-0000-200	189,76 €
Recargo:	otros rangos sobre demanda					24,19 €
Nota:	* En el equipamiento con display, el rango de medición de 0...+50 °C está ajustado de forma fija.					

**Sensor de temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con salida activa**

El sensor para interiores **THERMASGARD® FSTM / FSTM-P** en carcasa empotrada, opcionalmente con potenciómetro, sirve para la medición de la temperatura ambiente así como el ajuste del valor nominal. Convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V. Para la medición de la temperatura se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo.

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado, no es posible el ajuste del valor nominal) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,1 W / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC

### TEMPERATURA

Sensor:	sensor de temperatura digital, histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
---------	---

Estabilidad a largo plazo:	±1 % / año
----------------------------	------------

Rango de medición temp.:	0...+50 °C
--------------------------	------------

Desviación temperatura:	típico ± 0,8 K a +25 °C
-------------------------	-------------------------

Salida temperatura:	0-10 V
---------------------	--------

### POTENCIÓMETRO

Salida potenciómetro:	0-10 V
-----------------------	--------

Montaje:	en caja empotrada Ø 55 mm
----------	---------------------------

Conexión eléctrica:	1,0-2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de enchufe
---------------------	--

Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; servicio 0...+50 °C
-----------------------	---

Humedad admisible:	máx. 90 % h.r., aire sin condensación
--------------------	---------------------------------------

Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
--------	--

Clase de protección:	III (según EN 60 730)
----------------------	-----------------------

Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
---------------------	--------------------------------

Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
---------	---

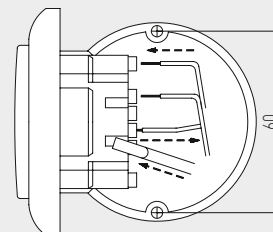
### PROGRAMA DE INTERRUPTORES

Fabricante:	GIRA sistema 55 (otros programas de interruptores, fabricantes de interruptores, colores y precios sobre demanda)
-------------	--

Carcasa:	plástico, color estándar es blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010), otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de color dependen de los programas de interruptores de luz)
----------	---

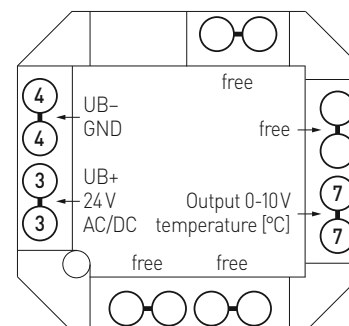
Esquema de montaje

Montaje empotrado



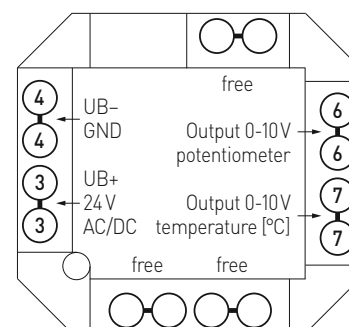
Conexiones

FSTM



Conexiones

FSTM - P





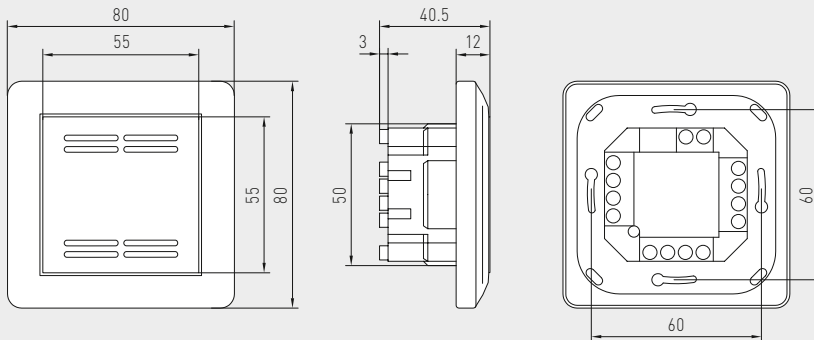
S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® FSTM  
THERMASGARD® FSTM-P

Sensor de temperatura para interiores y convertidor de medida,  
montaje empotrado en el programa de interruptores planos,  
con salida activa

Dibujo acotado

FSTM

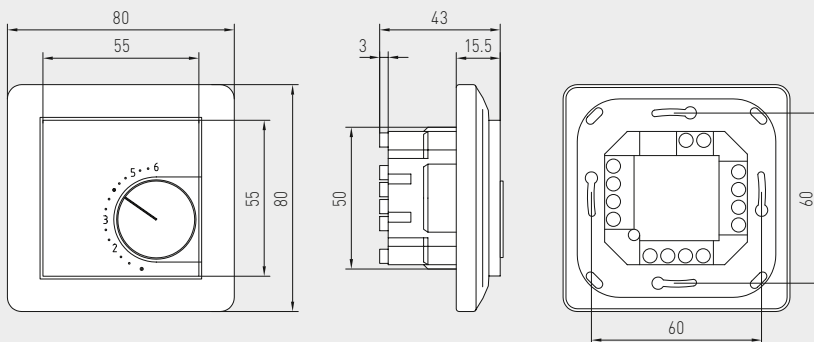


FSTM  
Estándar



Dibujo acotado

FSTM-P



FSTM-P  
con potenciómetro



**Tabla de temperatura**

RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]
0	0,0
5	1,0
10	2,0
15	3,0
20	4,0
25	5,0
30	6,0
35	7,0
40	8,0
45	9,0
50	10,0

**THERMASGARD® FSTM** Sensor de temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado  
**THERMASGARD® FSTM-P** Sensor de temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado con potenciómetro

Tipo/WG02	Rango de medición Temperatura	Salida Temperatura    Potenciómetro	Ref.	Precio
<b>FSTM</b>				
FSTM-U	0...+50 °C	0-10V    -	1101-9121-0000-162	<b>119,69 €</b>
<b>FSTM-P</b>				
FSTM-U P	0...+50 °C	0-10V    0-10V	1101-9121-0004-282	<b>142,27 €</b>

**Convertidor de temperatura exterior/lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa**

Convertidor de medida de temperatura para exteriores con capacidad de calibración  
**THERMASGARD® ATM 2** con ocho rangos de medición conmutables, sensor externo,  
salida fija, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido,  
a elegir **con / sin display**, con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101.

Sirve para el registro de la temperatura exterior, de la temperatura en el sector de espacio húmedo, p. ej. para el montaje en paredes exteriores, en edificios frigoríficos e invernaderos, en el sector industrial y en la agricultura. En el sector exterior, el montaje del transmisor de temperatura se realiza preferentemente en la parte norte o en un lugar protegido. En caso de radiación solar directa, utilizar la protección solar y contra impactos **WS01** o **WS04** (accesorio) o la variante de dispositivo con protección solar montada **SS02** (sobre demanda).

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**ATM 2**  
con prensaestopas  
y SS-02



**ATM 2 - Q**  
con conector M12



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B, <b>(Perfect Sensor Protection)</b> sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) Rango de trabajo -30...+70 °C <b>con corrección del punto cero manual (± 10 K)</b>
Desviación temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Tipo de conmutación:	2 ó 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico, (M16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Tubo protector:	de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø 6 mm, NL = 65 mm
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y el <b>autodiagnóstico</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)

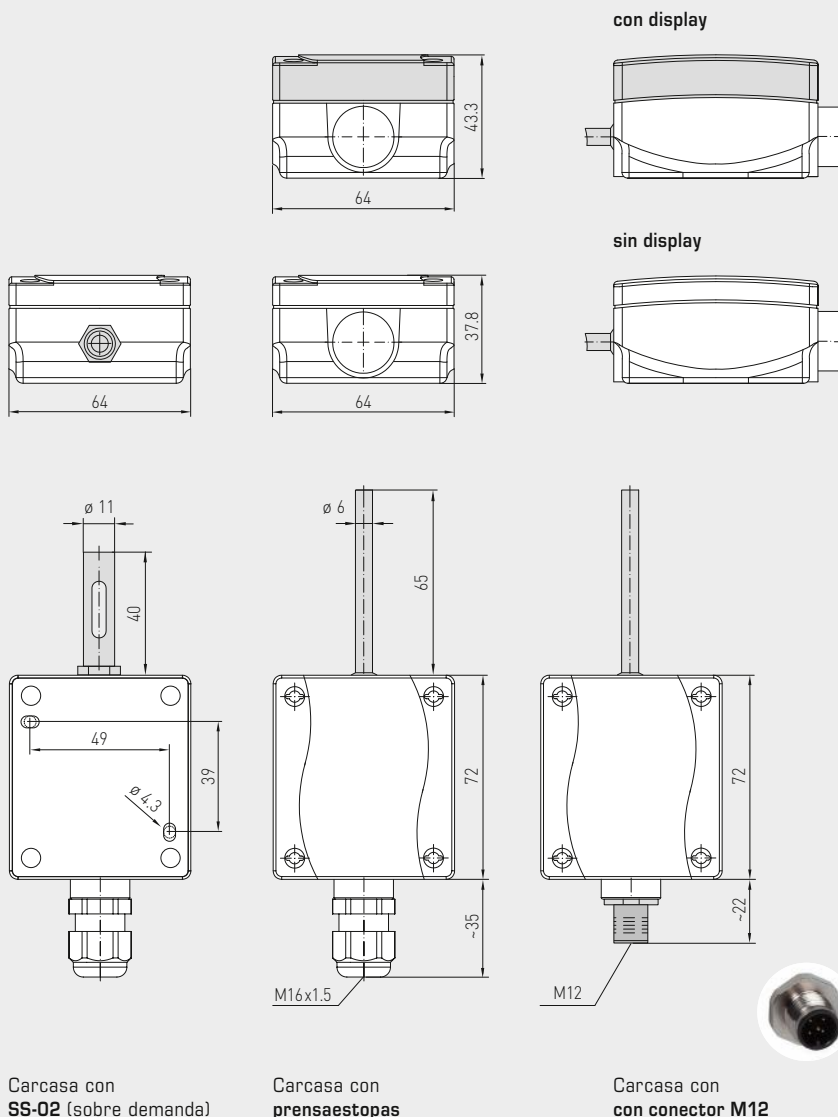




Convertidor de temperatura exterior/lugares húmedos, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

Dibujo acotado

ATM 2



con display

sin display

Carcasa con SS-02 (sobre demanda)

Carcasa con prensaestopas

Carcasa con conector M12

ATM 2 con prensaestopas y display



ATM 2-Q con conector M12 y display



Indicación y autodiagnóstico  
THERMASGARD®  
Convertidor de medida con display



Estándar



Rebasamiento del máximo del rango de medida



Rebasamiento del mínimo del rango de medida



Rotura del sensor

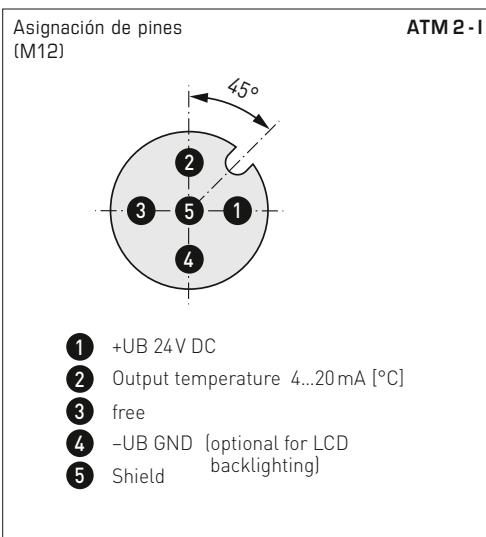
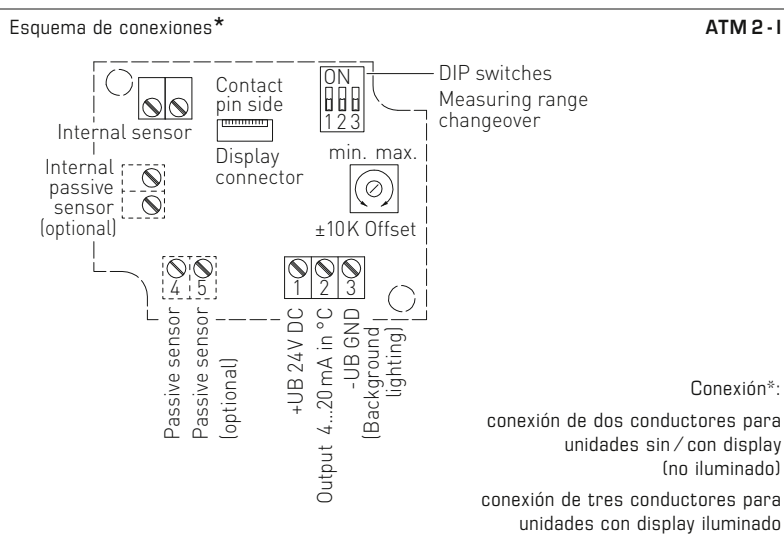
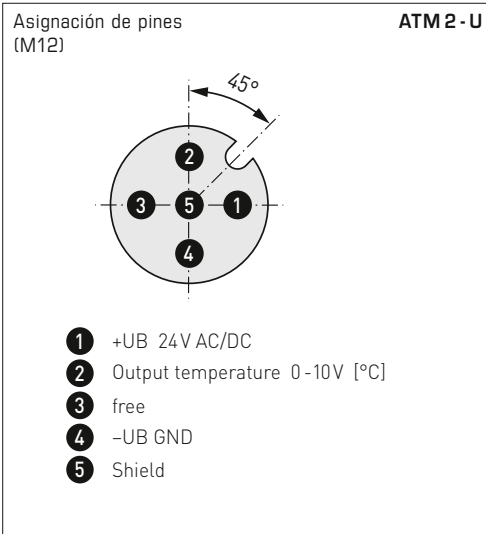
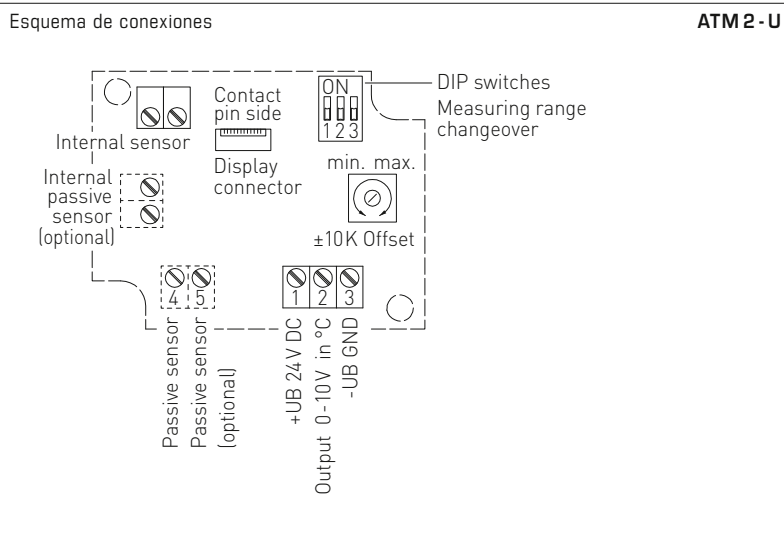


Cortocircuito del sensor

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

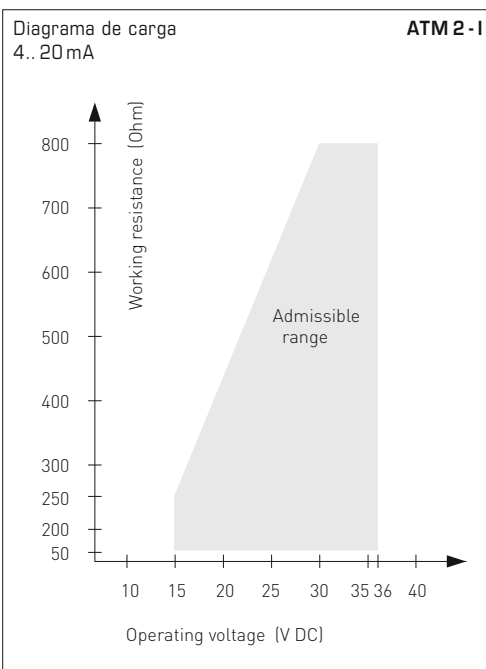
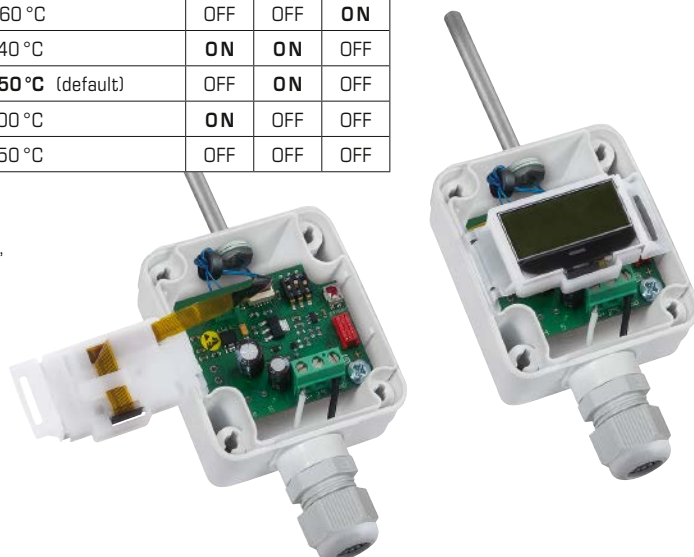


Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

**ATM2-xx**  
con display,  
abatible





S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® ATM 2

Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa

**ATM 2 - Q**  
con conector M12



**ATM 2**  
con prensaestopas

THERMASGARD® ATM 2		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos (con prensaestopas)				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Display	Ref.	Precio	
<b>ATM 2</b>						
ATM2-I	Pt1000	4...20 mA		1101-1142-0009-900	<b>95,74 €</b>	
ATM2-I <b>LCD</b>	Pt1000	4...20 mA	■	1101-1142-2009-900	<b>144,23 €</b>	
ATM2-U	Pt1000	0-10 V		1101-1141-0009-900	<b>95,74 €</b>	
ATM2-U <b>LCD</b>	Pt1000	0-10 V	■	1101-1141-2009-900	<b>144,23 €</b>	
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b>					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales con protección solar <b>SS02</b>				<b>24,19 €</b> sobre demanda <b>9,28 €</b>	

THERMASGARD® ATM 2-Q		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos (con conector M12)				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Display	Ref.	Precio	
<b>ATM 2 - Q</b>						
ATM2-I <b>Q</b>	Pt1000	4...20 mA	●	2001-6111-2100-001	<b>135,66 €</b>	
ATM2-I <b>Q LCD</b>	Pt1000	4...20 mA	● ■	2001-6112-2100-001	<b>184,16 €</b>	
ATM2-U <b>Q</b>	Pt1000	0-10 V	●	2001-6111-1100-001	<b>135,66 €</b>	
ATM2-U <b>Q LCD</b>	Pt1000	0-10 V	● ■	2001-6112-1100-001	<b>184,16 €</b>	
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable <b>con conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A)					
Recargo:	ver tabla arriba!					

ACCESORIOS					
<b>WS-01</b>	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)			7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)			7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>
<b>Accesorios especiales para carcasa con conector M12</b> ver capítulo "Accesorios"					

**Convertidor de temperatura exterior/lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa**

Convertidor de medida de temperatura para exteriores con capacidad de calibración  
**THERMASGARD® ATM 2 - VA** con ocho rangos de medición conmutables, sensor externo,  
salida fija, carcasa robusta de **acero inoxidable V4A**, con **prensaestopas** o **conector M12**  
según DIN EN 61076-2-101.

Sirve para el registro de la temperatura exterior, de la temperatura en el sector de espacio húmedo, p. ej. para el montaje en paredes exteriores, en edificios frigoríficos e invernaderos, en el sector industrial y en la agricultura. En el sector exterior, el montaje del transmisor de temperatura se realiza preferentemente en la parte norte o en un lugar protegido. En caso de radiación solar directa, utilizar la protección solar y contra impactos **WS01** o **WS03** (accesorio).

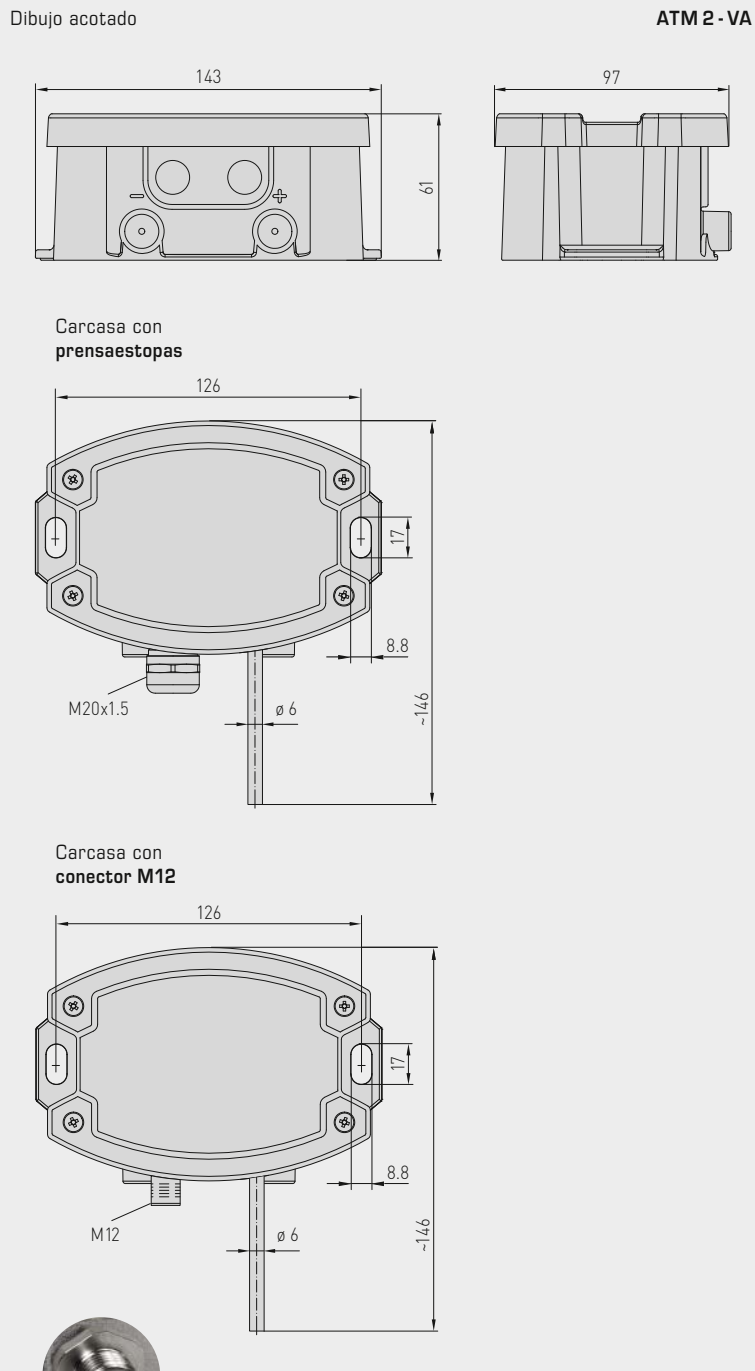
El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC ( $\pm 10\%$ ) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,0 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B, ( <b>Perfect Sensor Protection</b> ) sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) Rango de trabajo $-30...+70\text{ }^\circ\text{C}$ <b>con corrección del punto cero manual (<math>\pm 10 K</math>)</b>
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a $+25\text{ }^\circ\text{C}$
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Tipo de conmutación:	conexión de 2 conductores
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>Prensaestopas de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm (Tyr 2E)
Tubo protector:	de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), $\varnothing$ 6 mm, NL = 65 mm
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Temperatura ambiente:	convertidor de medida $-30...+70\text{ }^\circ\text{C}$
Humedad del aire admisible:	$< 95\%$ h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



ATM 2 - VA con prensaestopas



ATM 2 - VAQ con conector M12

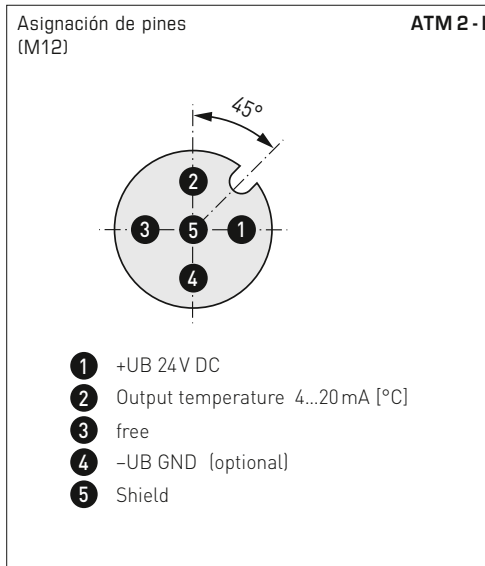
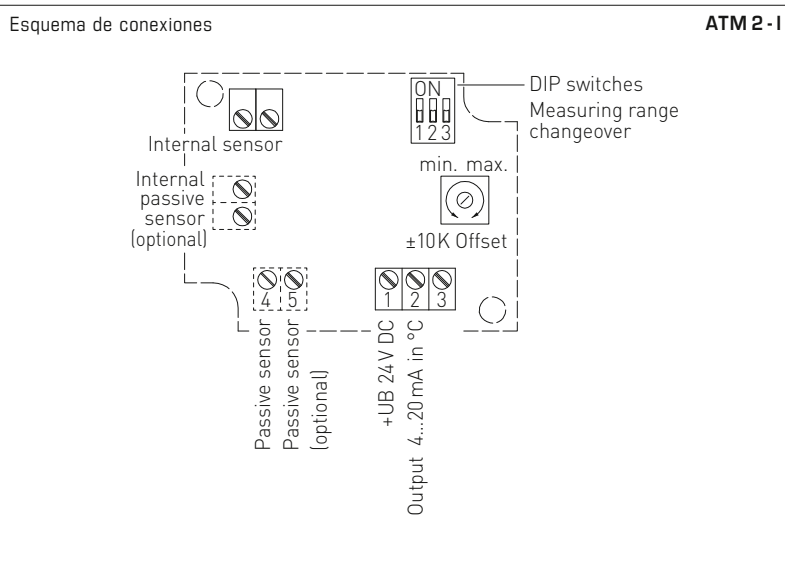
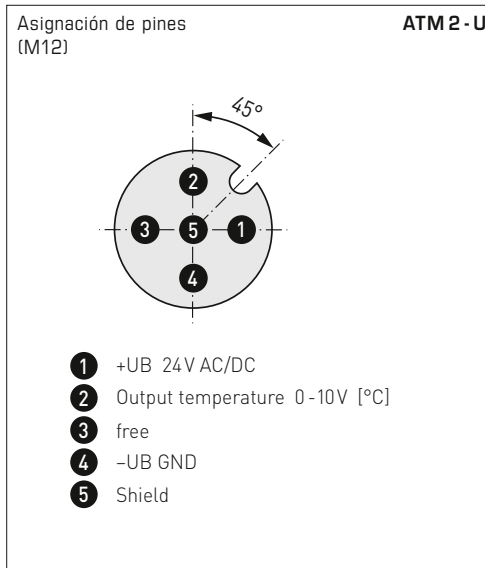
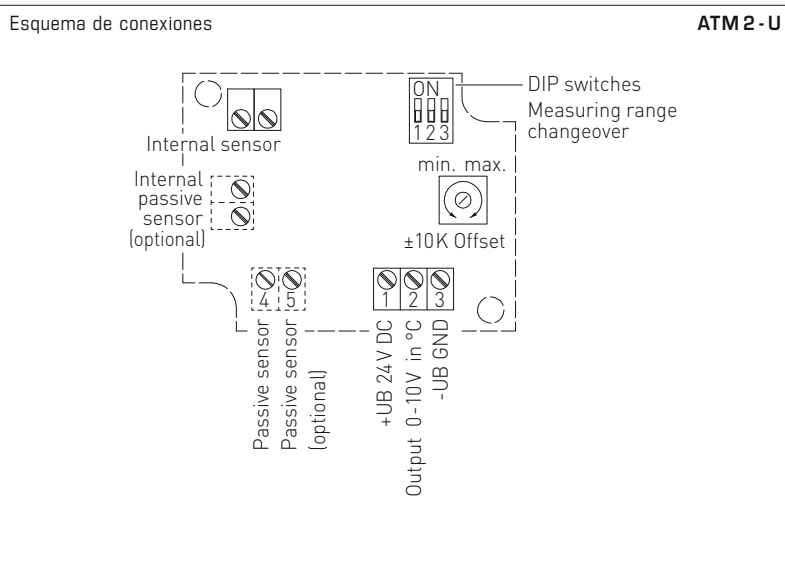


Conector M12 (macho)

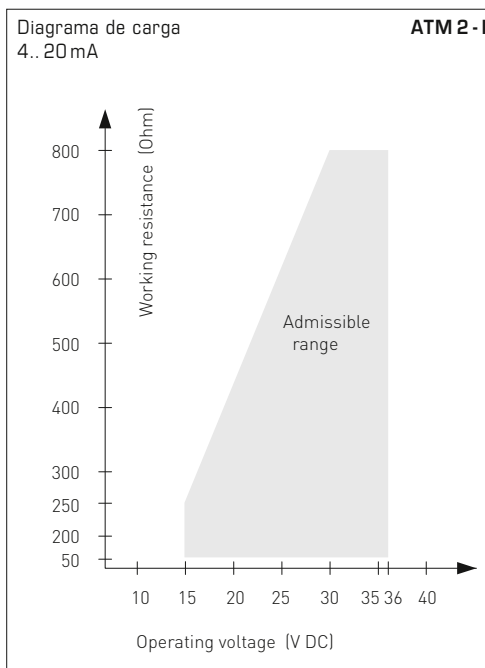
High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20...+150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0...+100 °C	ON	OFF	OFF
0...+150 °C	OFF	OFF	OFF





Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y  
salida activa

**ATM 2 - VAQ**  
con conector M12



**ATM 2 - VA**  
con prensaestopas



THERMASGARD® ATM 2 - VA		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos, ID (Carcasa de acero inoxidable con prensaestopas)		
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	Ref.	Precio
<b>ATM 2 - VA</b>				
ATM2-I VA	Pt1000	4...20 mA	2001-6171-2200-001	<b>359,38 €</b>
ATM2-U VA	Pt1000	0-10 V	2001-6171-1200-001	<b>359,38 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con prensaestopas			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales			<b>24,19 €</b>

THERMASGARD® ATM 2 - VAQ		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos, ID (Carcasa de acero inoxidable con conector M12)		
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	● = Q Ref.	Precio
<b>ATM 2 - VAQ</b>				
ATM2-I VAQ	Pt1000	4...20 mA	● 2001-6171-2100-001	<b>396,08 €</b>
ATM2-U VAQ	Pt1000	0-10 V	● 2001-6171-1100-001	<b>396,08 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)			
Recargo:	ver tabla arriba!			

ACCESORIOS
Accesorios especiales para carcasa con conector M12 ver capítulo "Accesorios"



**Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

**Producto de calidad patentado (Sensor por inmersión, n.º patente DE 10 2012 017 500.0)**

Convertidor de temperatura con capacidad de calibración **THERMASGARD® TM 43** con ocho rangos de medición conmutables, salida lineal fija, tubo protector recto, carcasa de plástico resistente a los golpes con tapa de encajar a presión elástica.

Convertidor de temperatura con capacidad de calibración **THERMASGARD® TM 65** con ocho rangos de medición conmutables, salida lineal fija, tubo protector recto, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, **a elegir con / sin display**.

Permite registrar la temperatura de líquidos y gases. En instalaciones de medios agresivos, se utilizarán manguitos protectores de acero inoxidable. Se utiliza en tuberías, en instalaciones de calefacción, canales de ventilación y climatización, acumuladores, estaciones compactas de suministro de calor a distancia, sistemas de suministro de agua, sistemas de lubricación, en instalaciones del sector de construcción de máquinas e instalaciones y, en general, a nivel industrial. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**TM 43**  
con tapa de encajar  
a presión elástica  
(IP 54)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> )
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos sobre demanda) <b>con corrección manual del punto cero (± 10 K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25°C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (semejante a RAL 9016), <b>TM 43 con tapa de encajar a presión elástica</b> <b>TM 65 con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz), tapa del display transparente.
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo en la placa de circuito impreso
Tubo protector:	acero inoxidable, <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, longitud de montaje (EL) = 50 - 400 mm (ver tabla de tipos)
Humedad del aire admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>TM 43 IP54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>TM 65 IP65</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) * Carcasa en estado montado
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)

**ACCESORIOS**

<b>MF-15-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico, 56,8 x 84,3 mm, Ø paso de tubo = 15,0 mm, $T_{max} = +100 °C$
<b>TH08- ms / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado</b> , Ø = 8 mm, $T_{max} = +150 °C$ , $p_{max} = 10$ bar
<b>TH08- VA / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), Ø = 8 mm, $T_{max} = +600 °C$ , $p_{max} = 40$ bar
<b>TH08- VA / xx / 90</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con tubo de cuello (90 mm), Ø = 8 mm, $T_{max} = +600 °C$ , $p_{max} = 40$ bar

High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity



**Indicación y autodiagnóstico**

**THERMASGARD®**  
**Convertidor de medida con display**



Estándar



Rebasamiento del  
máximo del rango  
de medida



Rebasamiento del  
mínimo del rango  
de medida



Rotura  
del sensor



Cortocircuito  
del sensor

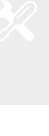




S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® TM 43  
THERMASGARD® TM 65

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Dibujo acotado

TM 43  
TM 65

conector M12  
(opcional sobre demanda)

M16x1.5

M16x1.5

con tapa de encajar a presión elástica

con tornillos de cierre rápido



TM 65  
con tornillos de  
cierre rápido  
(IP65)



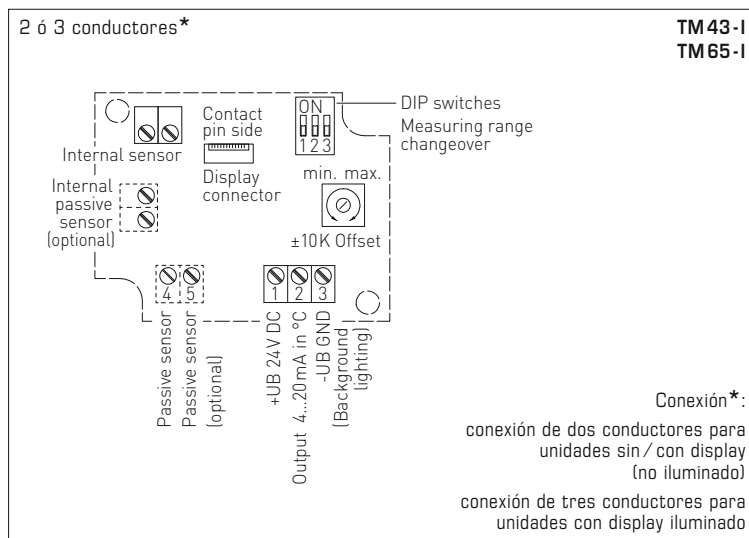
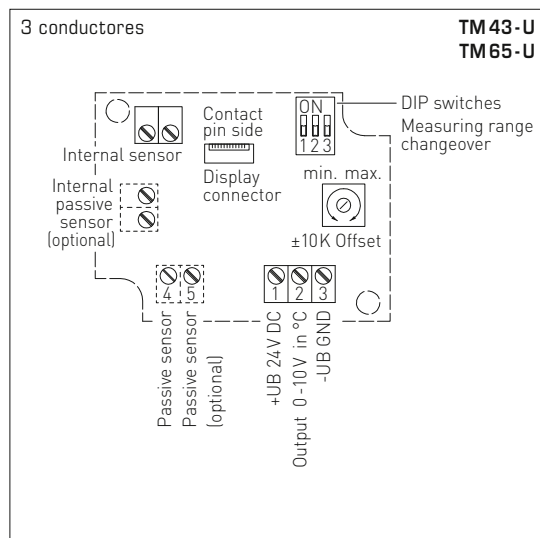
TM 65  
con display y  
tornillos de  
cierre rápido  
(IP65)

**PATENTED**



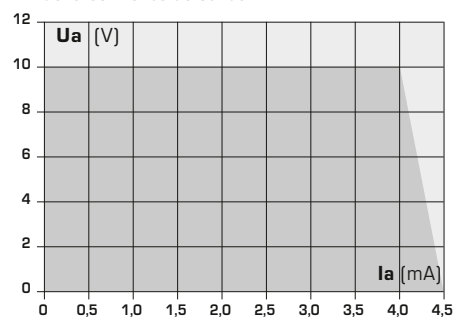
TM 65  
Equipo base  
con accesorios

Convertidor de temperatura por inmersión/con rosca/para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Tensión de salida en función de la corriente de salida



**TM 65**  
con display y tornillos de cierre rápido (IP 65)

**TM 65**  
con tornillos de cierre rápido (IP 65)

**TM 43**  
con tapa de encajar a presión elástica (IP 54)





THERMASGARD® TM 43		Convertidor de temperatura (Equipo base con tapa de encajar a presión elástica), <i>Standard</i>			
Tipo / WG01B	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio	
<b>TM 43 - I</b>			<b>IP 54, ejecución I</b>		
TM43-I 50mm	4...20 mA	50 mm	1101-7112-0019-900	68,85 €	
TM43-I 100mm	4...20 mA	100 mm	1101-7112-0029-900	69,98 €	
TM43-I 150mm	4...20 mA	150 mm	1101-7112-0039-900	71,00 €	
TM43-I 200mm	4...20 mA	200 mm	1101-7112-0049-900	71,34 €	
TM43-I 250mm	4...20 mA	250 mm	1101-7112-0059-900	72,53 €	
TM43-I 300mm	4...20 mA	300 mm	1101-7112-0069-900	73,71 €	
<b>TM 43 - U</b>			<b>IP 54, ejecución U</b>		
TM43-U 50mm	0 - 10 V	50 mm	1101-7111-0019-900	68,85 €	
TM43-U 100mm	0 - 10 V	100 mm	1101-7111-0029-900	69,98 €	
TM43-U 150mm	0 - 10 V	150 mm	1101-7111-0039-900	71,00 €	
TM43-U 200mm	0 - 10 V	200 mm	1101-7111-0049-900	71,34 €	
TM43-U 250mm	0 - 10 V	250 mm	1101-7111-0059-900	72,53 €	
TM43-U 300mm	0 - 10 V	300 mm	1101-7111-0069-900	73,71 €	

THERMASGARD® TM 65		Convertidor de temperatura (Equipo base con tornillos de cierre rápido), <i>Premium</i>				
Tipo / WG01	Salida	Longitud de montaje (EL)	Display	Ref.	Precio	
<b>TM 65 - I</b>			<b>IP 65, ejecución I</b>			
TM65-I 50mm	4...20 mA	50 mm		1101-7122-0019-900	95,41 €	
TM65-I 50mm LCD	4...20 mA	50 mm	■	1101-7122-2019-900	143,91 €	
TM65-I 100mm	4...20 mA	100 mm		1101-7122-0029-900	95,68 €	
TM65-I 100mm LCD	4...20 mA	100 mm	■	1101-7122-2029-900	144,16 €	
TM65-I 150mm	4...20 mA	150 mm		1101-7122-0039-900	95,89 €	
TM65-I 150mm LCD	4...20 mA	150 mm	■	1101-7122-2039-900	144,40 €	
TM65-I 200mm	4...20 mA	200 mm		1101-7122-0049-900	96,09 €	
TM65-I 200mm LCD	4...20 mA	200 mm	■	1101-7122-2049-900	144,59 €	
TM65-I 250mm	4...20 mA	250 mm		1101-7122-0059-900	96,39 €	
TM65-I 250mm LCD	4...20 mA	250 mm	■	1101-7122-2059-900	144,89 €	
TM65-I 300mm	4...20 mA	300 mm		1101-7122-0069-900	97,11 €	
TM65-I 300mm LCD	4...20 mA	300 mm	■	1101-7122-2069-900	145,59 €	
TM65-I 400mm	4...20 mA	400 mm		1101-7122-0089-900	99,07 €	
TM65-I 400mm LCD	4...20 mA	400 mm	■	1101-7122-2089-900	147,57 €	
<b>TM 65 - U</b>			<b>IP 65, ejecución U</b>			
TM65-U 50mm	0 - 10 V	50 mm		1101-7121-0019-900	95,41 €	
TM65-U 50mm LCD	0 - 10 V	50 mm	■	1101-7121-2019-900	143,91 €	
TM65-U 100mm	0 - 10 V	100 mm		1101-7121-0029-900	95,68 €	
TM65-U 100mm LCD	0 - 10 V	100 mm	■	1101-7121-2029-900	144,16 €	
TM65-U 150mm	0 - 10 V	150 mm		1101-7121-0039-900	95,89 €	
TM65-U 150mm LCD	0 - 10 V	150 mm	■	1101-7121-2039-900	144,40 €	
TM65-U 200mm	0 - 10 V	200 mm		1101-7121-0049-900	96,09 €	
TM65-U 200mm LCD	0 - 10 V	200 mm	■	1101-7121-2049-900	144,59 €	
TM65-U 250mm	0 - 10 V	250 mm		1101-7121-0059-900	96,39 €	
TM65-U 250mm LCD	0 - 10 V	250 mm	■	1101-7121-2059-900	144,89 €	
TM65-U 300mm	0 - 10 V	300 mm		1101-7121-0069-900	97,11 €	
TM65-U 300mm LCD	0 - 10 V	300 mm	■	1101-7121-2069-900	145,59 €	
TM65-U 400mm	0 - 10 V	400 mm		1101-7121-0089-900	99,07 €	
TM65-U 400mm LCD	0 - 10 V	400 mm	■	1101-7121-2089-900	147,57 €	
Recargo:	otros rangos sobre demanda Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda 24,19 €	

High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**PATENTED**

**TMxx +  
TH08-ms/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TMxx +  
TH08-VA/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

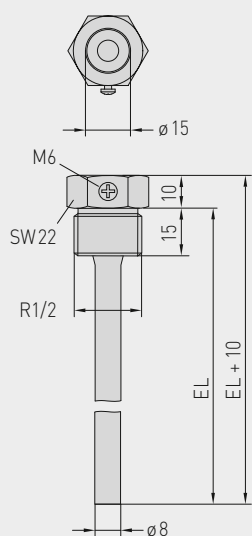
**TMxx +  
TH08-VA/xx/90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

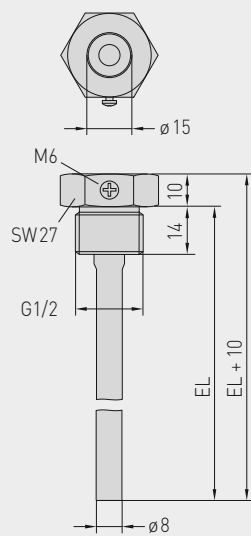
**TMxx +  
MF-15-K**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de plástico

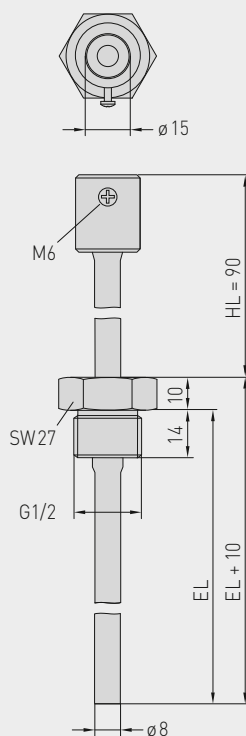
Dibujo acotado  
**TH08-ms/xx**



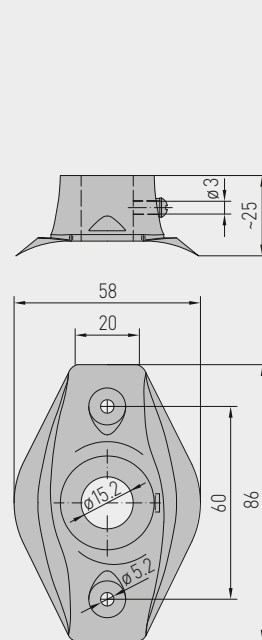
Dibujo acotado  
**TH08-VA/xx**



Dibujo acotado  
**TH08-VA/xx/90**



Dibujo acotado  
**MF-15-K**





S+S REGELTECHNIK

**THERMASGARD® TM 43**  
**THERMASGARD® TM 65**

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

... mediante la combinación con accesorios:



**TH08-ms/xx**

Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH08-VA/xx**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH08-VA/xx/90**

Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-15-K**

Brida de montaje de plástico

THERMASGARD® TH08		Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)			
Tipo / WG01B	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH08-ms/xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			sin tubo de cuello	
TH08-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-132	8,87 €
TH08-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-132	10,10 €
TH08-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-132	10,67 €
TH08-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-132	11,01 €
TH08-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-132	12,75 €
TH08-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-132	13,10 €
TH08-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-132	13,21 €
TH08-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-132	13,33 €
<b>TH08-VA/xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			sin tubo de cuello	
TH08-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-132	19,31 €
TH08-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-132	21,34 €
TH08-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-132	22,93 €
TH08-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-132	24,17 €
TH08-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-132	30,05 €
TH08-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-132	31,40 €
TH08-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-132	31,61 €
TH08-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-132	32,17 €
<b>TH08-VA/xx/90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			con tubo de cuello (90mm)	
TH08-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0012-132	27,66 €
TH08-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0022-132	28,90 €
TH08-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0032-132	30,32 €
TH08-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0042-132	31,61 €
TH08-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0052-132	33,13 €
TH08-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0062-132	35,91 €
Nota:	Diámetro interior del alojamiento 15,0 mm Para más información, ver último capítulo.				
<b>Brida de montaje (Accesorios)</b>					
Tipo / WG01B		T <sub>max</sub>	Ref.	Precio	
<b>MF</b>					
<b>MF-15-K</b>	<b>Brida de montaje de plástico,</b> 56,8x84,3mm, Ø paso de tubo 15,2mm	+100 °C	7100-0032-0000-000	5,83 €	
Nota:	Para más información, ver último capítulo.				

**Convertidor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa**

Convertidor de temperatura media con capacidad de calibración **THERMASGARD® MWTM** (sensor de varilla 0,4...20 m) con ocho rangos de medición conmutables, salida fija, en carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, con sensor de varilla flexible (completamente activo), tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico y resorte antiflexión, incl. brida de montaje.

Convertidor de temperatura media con capacidad de calibración **THERMASGARD® MWTF-SD** (sensor de varilla 3 m / 6 m) con ocho rangos de medición conmutables, salida fija, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tapa de encajar a presión elástica, con sensor de varilla flexible (completamente activo), tubo protector de manguera termoplástica reforzada y resorte antitorsión, incl. brida de montaje.

El sensor sirve para registrar la temperatura media (valor medio) en medios gaseosos, p. ej. en canales de ventilación y climatización en toda la sección o en una longitud definida, tendido en forma de meandros, registra homogéneamente la temperatura de contacto, como sensor de temperatura para canales. Para el montaje correcto de la varilla se comercializan garras de montaje **MK-05-M** (accesorio). El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**MWTM**  
Longitud de las varillas 0,4 m  
(IP 65)



### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos sobre demanda) $T_{min} -30\text{ }^\circ\text{C}$ , $T_{max} +80\text{ }^\circ\text{C}$ <b>con corrección manual del punto cero (± 10K)</b>
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
<b>Sensor:</b>	activo en toda su longitud (formador de valor medio)
Material de la varilla:	<b>tubo protector de cobre con recubrimiento de plástico (MWTM)</b> (de manguera termoplástica reforzada en el <b>MWTM-SD</b> ), con resorte de protección contra dobladuras y manguito de acero inoxidable V4A (1.4571)
Dimensiones de la varilla:	$\varnothing = 5,0$ mm, longitud nominal (LN) = 0,4 m / 3 m / 6 m, ver tabla (longitud nominal opcional hasta máx. 20 m)
Colocación de la varilla:	<b>¡Tener en cuenta los valores admisibles!</b> Radio de flexión: > <b>35 mm</b> Carga oscilante: ≤ <b>0,5 g</b> Carga de tracción: < <b>480 N</b> en el <b>MWTM</b> < <b>100 N</b> en el <b>MWTM-SD</b>
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo en la placa de circuito impreso
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (opción: acero niquelado, ver accesorios), y garras de montaje <b>MK-05-M</b>
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) en el <b>MWTM-SD</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) en el <b>MWTM</b> carcasa certificada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (ancho x altura), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

### Indicación y autodiagnóstico THERMASGARD® Convertidor de medida con display



Estándar



Rebasamiento del  
máximo del rango  
de medida



Rebasamiento del  
mínimo del rango  
de medida



Rotura  
del sensor



Cortocircuito  
del sensor



S+S REGELTECHNIK

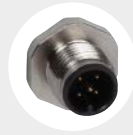
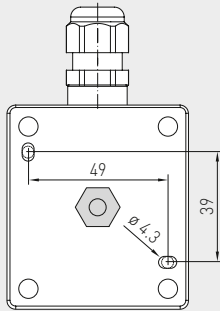
**THERMASGARD® MWTM**  
**THERMASGARD® MWTM-SD**

Convertidor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa



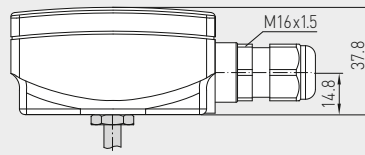
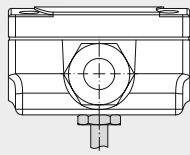
Dibujo acotado

MWTM

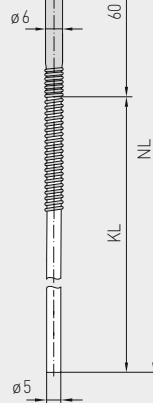
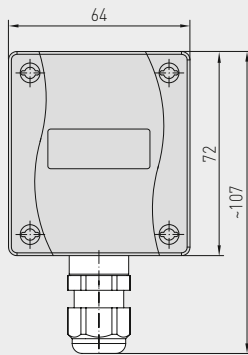
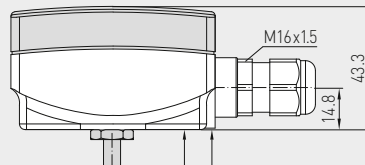
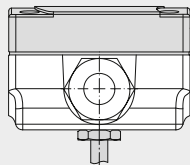


conector M12  
(opcional sobre demanda)

sin display



con display



**MWTM**  
Longitud de las varillas 3 m / 6 m  
(IP65)



**MWTM**  
con display  
(IP65)

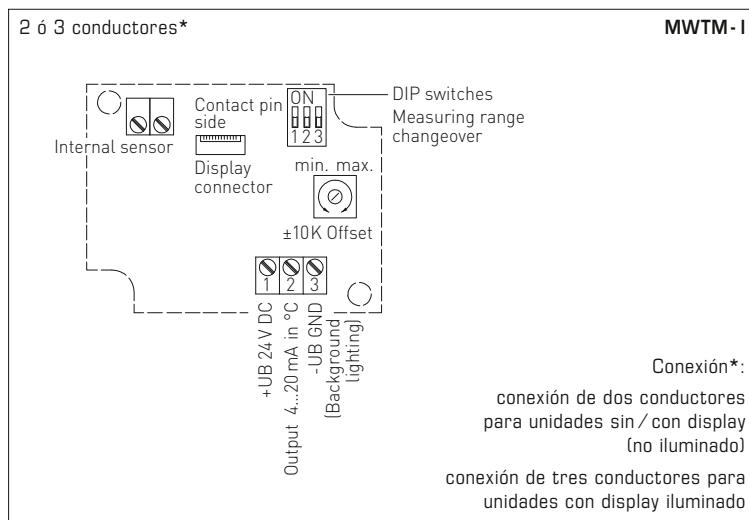
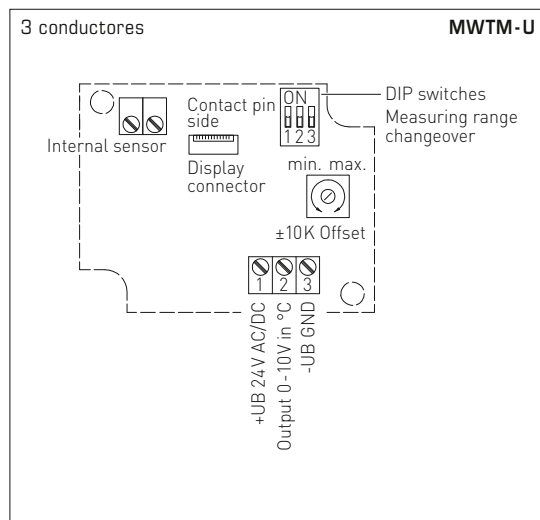


**MWTM-SD**  
Longitud de las varillas 3 m / 6 m  
(IP54)



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

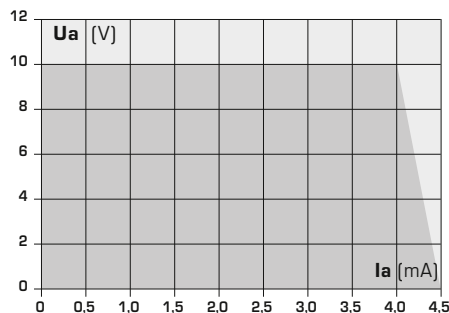
Convertidor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa



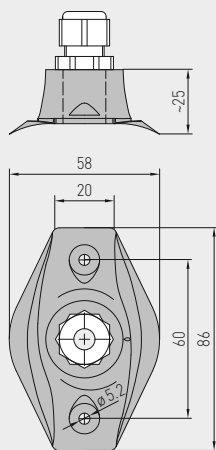
**MWTM**  
display abatible (opcional)



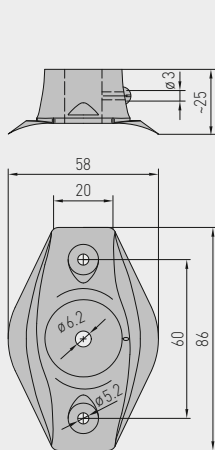
Tensión de salida en función de la corriente de salida



Dibujo acotado **KRD-04**



Dibujo acotado **MF-06-K**



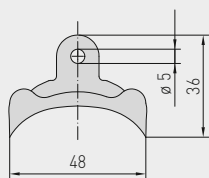
**MF-06-K**  
Brida de montaje de plástico (Forma parte del suministro)



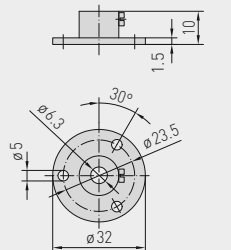
**KRD-04**  
Paso del tubo capilar de plástico (opcional)



Dibujo acotado **MK-05-M**



Dibujo acotado **MF-06-M**



**MF-06-M**  
Brida de montaje de metal (opcional)



**MK-05-M**  
Garras de montaje de acero galvanizado (forma parte del suministro en varillas a partir de 3 m de longitud)







S+S REGELTECHNIK

**THERMASGARD® MWTM**  
**THERMASGARD® MWTM-SD**

Convertidor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa



THERMASGARD® MWTM-SD		Convertidor de temperatura media con varilla de <b>manguera termoplástica reforzada, Standard</b>			
Tipo / WG01B	Sensor	Salida	Longitud de las varillas	Ref.	Precio
<b>MWTM-SD-I</b>				IP54, ejecución I	
MWTM-SD-I 3m	Pt1000	4...20 mA	3,0 m	1101-3132-0239-90K	152,82 €
MWTM-SD-I 6m	Pt1000	4...20 mA	6,0 m	1101-3132-0269-90K	162,28 €
<b>MWTM-SD-U</b>				IP54, ejecución U	
MWTM-SD-U 3m	Pt1000	0 - 10 V	3,0 m	1101-3131-0239-90K	149,61 €
MWTM-SD-U 6m	Pt1000	0 - 10 V	6,0 m	1101-3131-0269-90K	158,64 €
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	

THERMASGARD® MWTM		Convertidor de temperatura media con varilla de <b>cobre con recubrimiento de plástico, Premium</b>			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de las varillas	Ref.	Precio
<b>MWTM-I</b>				IP65, ejecución I	
MWTM-I 0,4m	Pt1000	4...20 mA	0,4 m	1101-3132-0089-900	163,19 €
MWTM-I 3m	Pt1000	4...20 mA	3,0 m	1101-3132-0239-900	212,18 €
MWTM-I 6m	Pt1000	4...20 mA	6,0 m	1101-3132-0269-900	247,33 €
<b>MWTM-U</b>				IP65, ejecución U	
MWTM-U 0,4m	Pt1000	0 - 10 V	0,4 m	1101-3131-0089-900	163,19 €
MWTM-U 3m	Pt1000	0 - 10 V	3,0 m	1101-3131-0239-900	212,18 €
MWTM-U 6m	Pt1000	0 - 10 V	6,0 m	1101-3131-0269-900	247,33 €
Recargo:	otros rangos sobre demanda <b>display iluminado</b> , dos líneas por cada metro de cable de sensor (de 6 m a 20 m, como máximo)			sobre demanda	
					24,19 € 47,46 €
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	

ACCESORIOS				
<b>MF-06-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico (forma parte del suministro)		7100-0030-1000-000	5,83 €
<b>MF-06-M</b>	<b>Bridas de montaje</b> de metal (acero galvanizado), Ø 35 mm		7100-0030-5000-100	9,10 €
<b>KRD-04</b>	<b>Paso de tubo capilar</b> de plástico		7100-0030-7000-000	8,49 €
<b>MK-05-M</b>	<b>Garras de montaje</b> de acero galvanizado (6 unidades) (forma parte del suministro en varillas a partir de 3 m de longitud)		7100-0034-0000-000	9,41 €

Para más información, ver último capítulo.

**Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

**TM 54**  
Unidad base

Convertidor de temperatura con capacidad de calibración **THERMASGARD® TM 54** con ocho rangos de medición conmutables y salida fija, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101) y tubo protector recto.

Una unidad básica en cuatro variantes mediante la combinación con accesorios, p. ej. para aplicaciones robustas con manguito de inmersión de acero inoxidable.

El sensor para canales sirve para el registro de temperaturas en medios líquidos o gaseosos. Se utiliza en tuberías, en la técnica de calefacción, en acumuladores de estaciones compactas de calor a distancia, instalaciones de agua caliente y fría, sistemas de circulación de aceite y grasa, en la construcción de máquinas, aparatos e instalaciones así como en todo el sector industrial.

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.



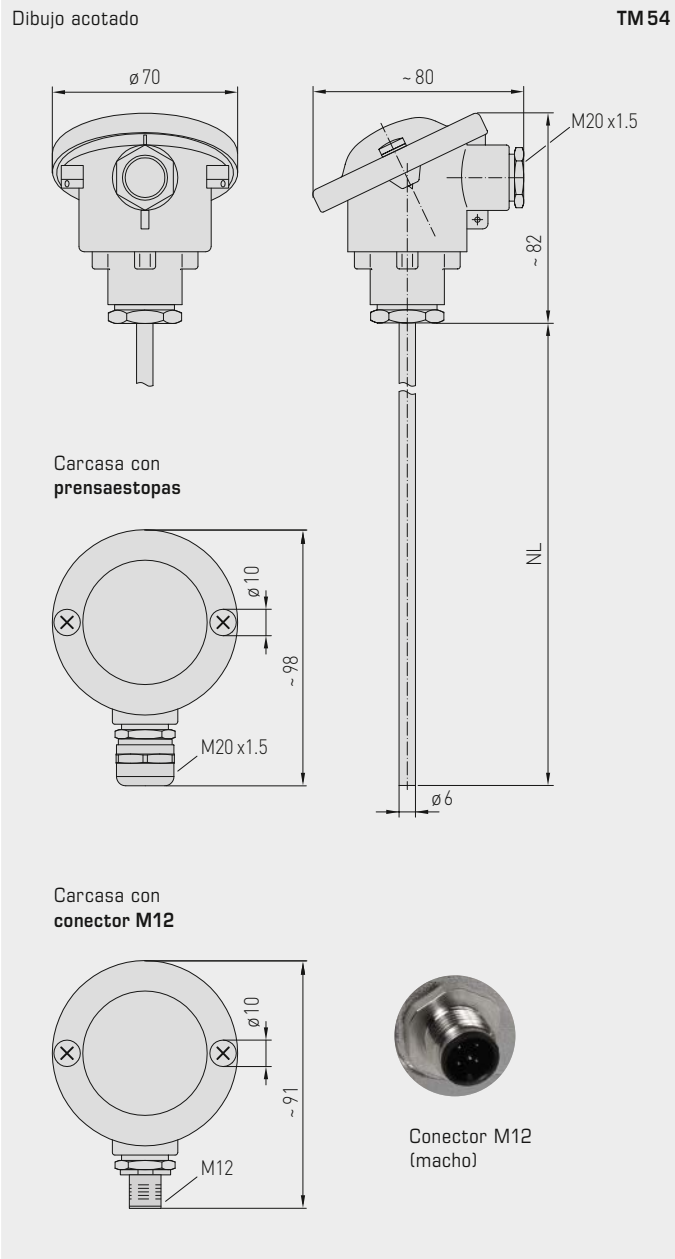
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_b$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V AC / DC; < 0,55 VA / 24 V DC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Rangos de medida:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) $T_{max} = +150^\circ C$ <b>con corrección del punto cero manual (±10 K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25°C
Salida:	0 - 10V o 4...20 mA
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Conexión de cable:	<b>TM 54</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>TM 54-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>TM 54-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -30...+70 °C
Tubo protector:	acero inoxidable, V4A (1.4571) Ø = 6 mm, longitud de montaje (LM) = 50 - 400 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	mediante manguito de inmersión o brida de montaje (accesorios)
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) <b>TM 54</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>TM 54-KV / TM 54-Q</b>
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)
<b>TH-ms / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de latón niquelado</b> , Ø = 8 mm, $T_{max} = +150^\circ C$ , $p_{max} = 10$ bar
<b>TH-VA / xx</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable, V4A (1.4571)</b> , Ø = 8 mm, $T_{max} = +600^\circ C$ , $p_{max} = 40$ bar
<b>TH-VA / xx / 90</b>	<b>Manguito de inmersión de acero inoxidable, V4A (1.4571)</b> , con tubo de cuello (90 mm), Ø = 8 mm, $T_{max} = +600^\circ C$ , $p_{max} = 40$ bar
<b>MF-06-M</b>	<b>Brida de montaje de acero inoxidable</b> , Ø = 32 mm, Ø paso de tubo = 6,3 mm, $T_{max} = +700^\circ C$



S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



TM 54 estándar (IP 54)



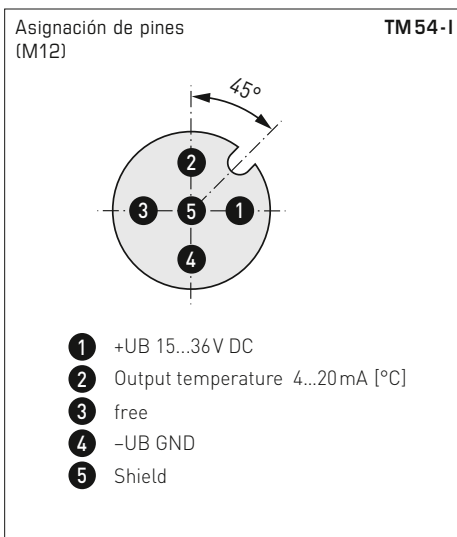
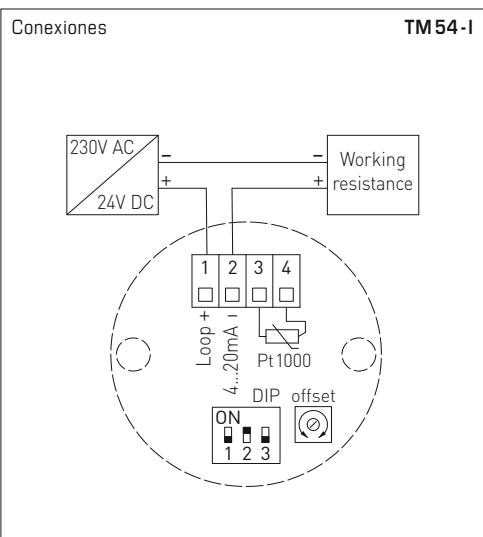
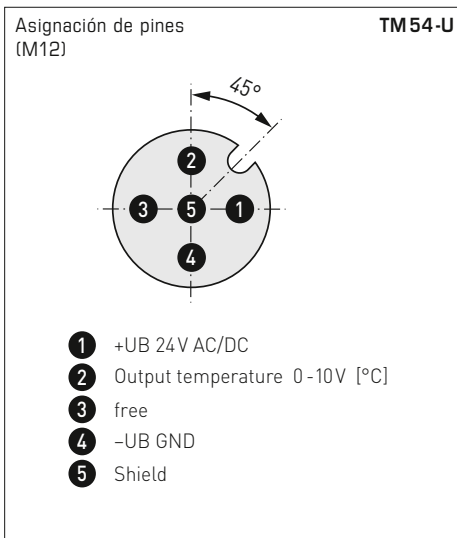
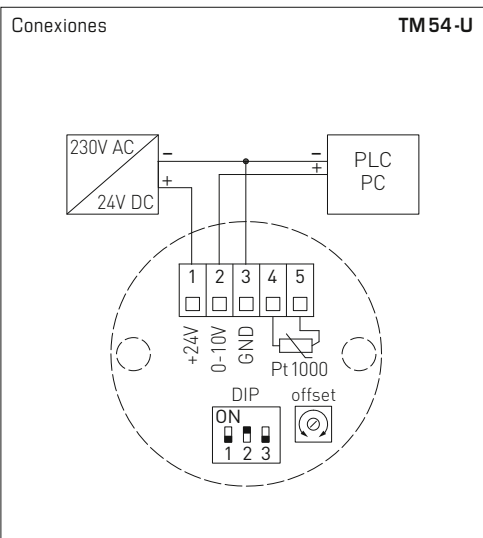
TM 54-KV con prensaestopas (IP 65)



TM 54-Q con conector M12 (IP 65)



Convertidor de temperatura por inmersión/con rosca/para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0...+100 °C	ON	OFF	OFF
0...+150 °C	OFF	OFF	OFF



Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

TM 54  
estándar  
(IP 54)



THERMASGARD® TM 54		Convertidor de temperatura (Unidad base)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TM 54 - I</b>				<b>IP 54, ejecución I</b>	
TM54-I 50mm	Pt1000	4...20 mA	50 mm	1101-7152-0019-910	144,64 €
TM54-I 100mm	Pt1000	4...20 mA	100 mm	1101-7152-0029-910	148,05 €
TM54-I 150mm	Pt1000	4...20 mA	150 mm	1101-7152-0039-910	154,71 €
TM54-I 200mm	Pt1000	4...20 mA	200 mm	1101-7152-0049-910	156,83 €
TM54-I 250mm	Pt1000	4...20 mA	250 mm	1101-7152-0059-910	158,77 €
TM54-I 300mm	Pt1000	4...20 mA	300 mm	1101-7152-0069-910	160,40 €
TM54-I 350mm	Pt1000	4...20 mA	350 mm	1101-7152-0079-910	163,67 €
TM54-I 400mm	Pt1000	4...20 mA	400 mm	1101-7152-0089-910	172,79 €
<b>TM 54 - U</b>				<b>IP 54, ejecución U</b>	
TM54-U 50mm	Pt1000	0 - 10 V	50 mm	1101-7151-0019-910	144,64 €
TM54-U 100mm	Pt1000	0 - 10 V	100 mm	1101-7151-0029-910	148,05 €
TM54-U 150mm	Pt1000	0 - 10 V	150 mm	1101-7151-0039-910	154,71 €
TM54-U 200mm	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	1101-7151-0049-910	156,83 €
TM54-U 250mm	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	1101-7151-0059-910	158,77 €
TM54-U 300mm	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	1101-7151-0069-910	160,40 €
TM54-U 350mm	Pt1000	0 - 10 V	350 mm	1101-7151-0079-910	163,68 €
TM54-U 400mm	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	1101-7151-0089-910	172,79 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**TM 54 - Q**  
con conector M12  
(IP 65)



THERMASGARD®		Convertidor de temperatura (Unidad base con conector M12)				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Q	Ref.	Precio
<b>TM 54 - I xx Q</b>				●	IP 65, ejecución I	
TM54-I 50mm Q	Pt1000	4...20 mA	50 mm	●	2001-4111-2100-011	184,57 €
TM54-I 100mm Q	Pt1000	4...20 mA	100 mm	●	2001-4111-2100-021	187,96 €
TM54-I 150mm Q	Pt1000	4...20 mA	150 mm	●	2001-4111-2100-031	194,63 €
TM54-I 200mm Q	Pt1000	4...20 mA	200 mm	●	2001-4111-2100-041	196,75 €
TM54-I 250mm Q	Pt1000	4...20 mA	250 mm	●	2001-4111-2100-051	198,70 €
TM54-I 300mm Q	Pt1000	4...20 mA	300 mm	●	2001-4111-2100-061	200,34 €
TM54-I 350mm Q	Pt1000	4...20 mA	350 mm	●	2001-4111-2100-071	203,61 €
TM54-I 400mm Q	Pt1000	4...20 mA	400 mm	●	2001-4111-2100-081	212,71 €
<b>TM 54 - U xx Q</b>				●	IP 54, ejecución U	
TM54-U 50mm Q	Pt1000	0 - 10 V	50 mm	●	2001-4111-1100-011	167,55 €
TM54-U 100mm Q	Pt1000	0 - 10 V	100 mm	●	2001-4111-1100-021	187,96 €
TM54-U 150mm Q	Pt1000	0 - 10 V	150 mm	●	2001-4111-1100-031	194,63 €
TM54-U 200mm Q	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	●	2001-4111-1100-041	196,75 €
TM54-U 250mm Q	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	●	2001-4111-1100-051	198,70 €
TM54-U 300mm Q	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	●	2001-4111-1100-061	200,34 €
TM54-U 350mm Q	Pt1000	0 - 10 V	350 mm	●	2001-4111-1100-071	203,61 €
TM54-U 400mm Q	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	●	2001-4111-1100-081	212,71 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales					24,19 €

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"



S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® TM 54

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

TM 54 - KV  
con prensaestopas  
(IP 65)



THERMASGARD®  
TM 54 - KV

Convertidor de temperatura  
(Unidad base con prensaestopas)

Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TM 54 - I xx KV</b>				<b>IP 65, ejecución I</b>	
TM54-I 50mm KV	Pt1000	4...20mA	50 mm	1101-7172-0019-910	153,63 €
TM54-I 100mm KV	Pt1000	4...20mA	100 mm	1101-7172-0029-910	157,03 €
TM54-I 150mm KV	Pt1000	4...20mA	150 mm	1101-7172-0039-910	163,68 €
TM54-I 200mm KV	Pt1000	4...20mA	200 mm	1101-7172-0049-910	165,81 €
TM54-I 250mm KV	Pt1000	4...20mA	250 mm	1101-7172-0059-910	167,76 €
TM54-I 300mm KV	Pt1000	4...20mA	300 mm	1101-7172-0069-910	169,40 €
TM54-I 350mm KV	Pt1000	4...20mA	350 mm	1101-7172-0079-910	172,66 €
TM54-I 400mm KV	Pt1000	4...20mA	400 mm	1101-7172-0089-910	181,76 €
<b>TM 54 - U xx KV</b>				<b>IP 65, ejecución U</b>	
TM54-U 50mm KV	Pt1000	0 - 10 V	50 mm	1101-7171-0019-910	153,63 €
TM54-U 100mm KV	Pt1000	0 - 10 V	100 mm	1101-7171-0029-910	157,03 €
TM54-U 150mm KV	Pt1000	0 - 10 V	150 mm	1101-7171-0039-910	163,68 €
TM54-U 200mm KV	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	1101-7171-0049-910	165,81 €
TM54-U 250mm KV	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	1101-7171-0059-910	167,76 €
TM54-U 300mm KV	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	1101-7171-0069-910	169,40 €
TM54-U 350mm KV	Pt1000	0 - 10 V	350 mm	1101-7171-0079-910	172,66 €
TM54-U 400mm KV	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	1101-7171-0089-910	181,76 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>	Conexión de cable con prensaestopas				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

Convertidor de temperatura por inmersión / con rosca / para canales,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

Una unidad base, cuatro ejecuciones ...



**TM54 +  
TH -ms/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de latón niquelado

**TM54 +  
TH -VA/xx**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión de acero inoxidable V4A

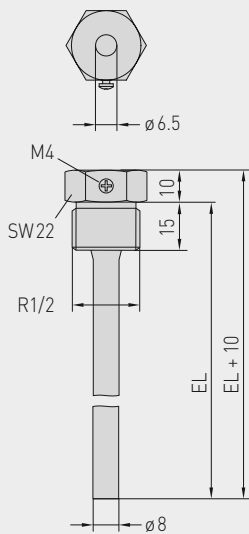
**TM54 +  
TH -VA/xx/90**

Sensor de temperatura de inmersión / con rosca y manguito de inmersión con tubo de cuello de acero inoxidable V4A

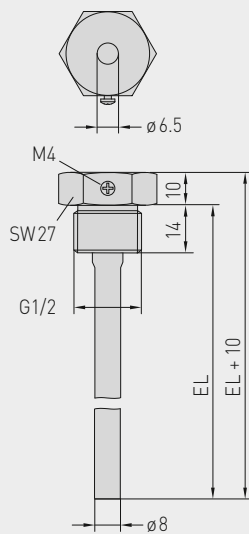
**TM54 +  
MF-06-M**

Sensor de temperatura para canales con brida de montaje de metal

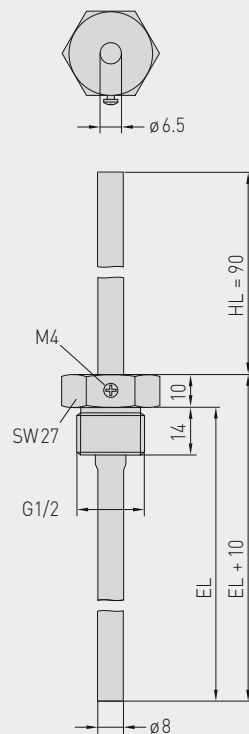
Dibujo acotado  
**TH -ms/xx**



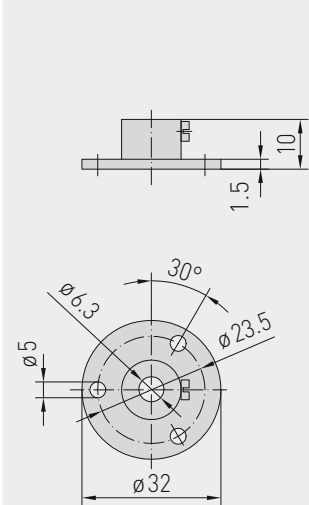
Dibujo acotado  
**TH -VA/xx**



Dibujo acotado  
**TH -VA/xx/90**



Dibujo acotado  
**MF-06-M**







...mediante la combinación con accesorios:



**TH -ms/xx**  
Manguito de inmersión de latón niquelado, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH -VA/xx**  
Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH -VA/xx/90**  
Manguito de inmersión con tubo de cuello, de acero inoxidable V4A, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**MF-06-M**  
Brida de montaje de metal

THERMASGARD® TH Manguito de inmersión Ø 8 mm (Accesorios)					
Tipo/WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (LM)	Ref.	Precio
<b>TH -ms/xx</b> Latón niquelado					
TH-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-001	8,87 €
TH-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-001	10,10 €
TH-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-001	10,67 €
TH-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-001	11,01 €
TH-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-001	12,75 €
TH-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-001	13,10 €
TH-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-001	13,21 €
TH-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-001	13,33 €
<b>TH -VA/xx</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
sin tubo de cuello					
TH-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-001	19,31 €
TH-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-001	21,34 €
TH-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-001	22,93 €
TH-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-001	24,17 €
TH-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-001	30,05 €
TH-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-001	31,40 €
TH-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-001	31,61 €
TH-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-001	32,17 €
<b>TH -VA/xx/90</b> Acero inoxidable V4A (1.4571)					
con tubo de cuello (90mm)					
TH-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-2010-001	27,66 €
TH-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-2020-001	28,90 €
TH-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-2030-001	30,32 €
TH-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-2040-001	31,61 €
TH-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-2050-001	33,13 €
TH-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-2060-001	35,91 €
Nota: diámetro interior del alojamiento 6,5 mm Para más información, ver último capítulo.					
<b>Brida de montaje (Accesorios)</b>					
Tipo/WG01		T <sub>max</sub>		Ref.	Precio
<b>MF</b>					
<b>MF-06-M</b>	Brida de montaje de metal (acero galvanizado) Ø 32 mm, Paso de tubo Ø 6,3 mm	+700 °C		7100-0030-5000-100	9,10 €
Nota: Para más información, ver último capítulo.					

**Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

**RGTM 1**

Unidad base

Convertidor de medida de temperatura de gases de combustión con capacidad de calibración **THERMASGARD® RGTM 1** con ocho rangos de medición conmutables y salida fija, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101), suplemento de calibrado con recuperación elástica y tubo protector recto, incl. brida de montaje.

El sensor para canales sirve para el registro de temperaturas relativamente altas en medios gaseosos p. ej. para la medición de la temperatura del aire de salida o de gases de combustión.

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V AC / DC; < 0,55 VA / 24 V DC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Rangos de medida:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>con corrección del punto cero manual (±10 K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25°C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Conexión de cable:	<b>RGTM 1</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>RGTM 1-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>RGTM 1-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -30...+70 °C
Tubo protector:	acero inoxidable, V4A (1.4571), Ø = 8 mm, longitud de montaje (LM) = 200 - 400 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4305) (forma parte del suministro)
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) <b>RGTM1</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>RGTM1-KV / RGTM1-Q</b>
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU



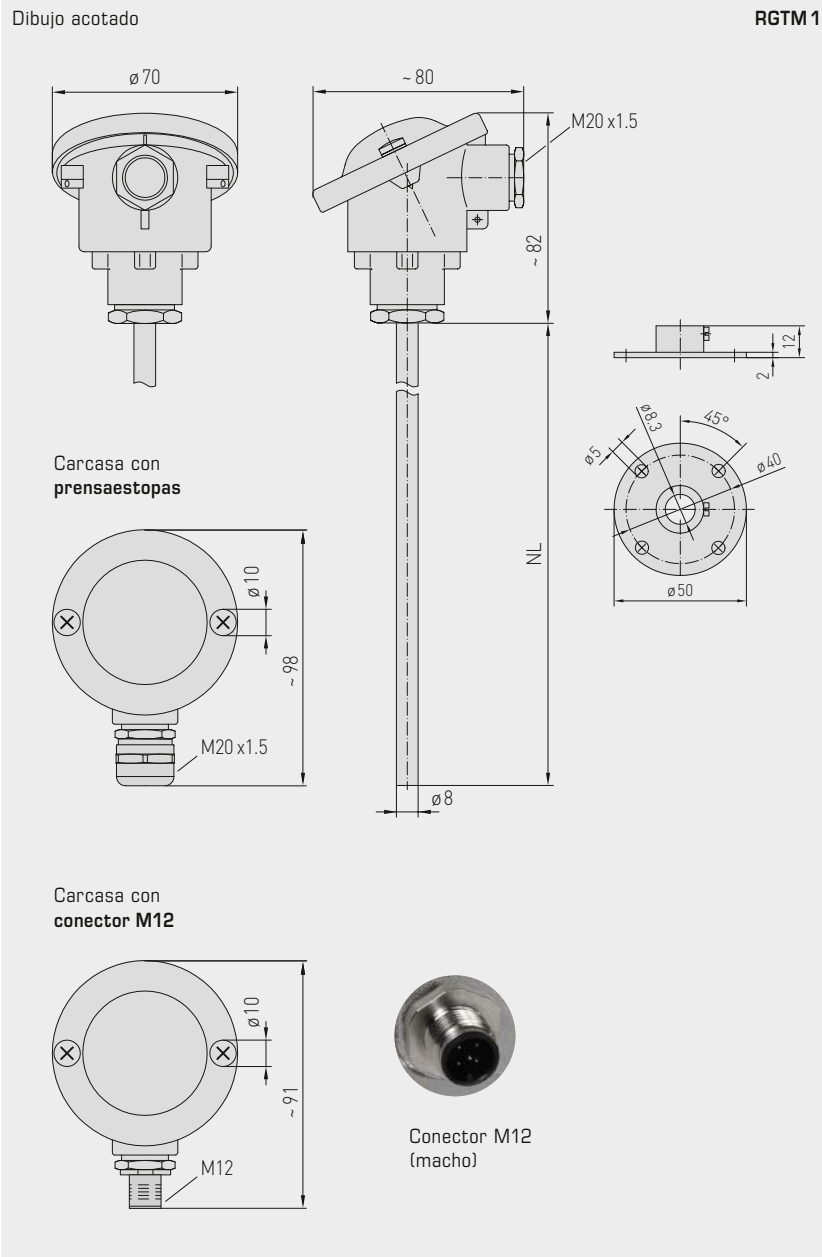
**RGTM 1**  
Inserto de medición con  
tubito de cerámica



S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RGTM 1

Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



RGTM 1  
estándar  
(IP 54)



RGTM 1-KV  
con prensaestopas  
(IP 65)



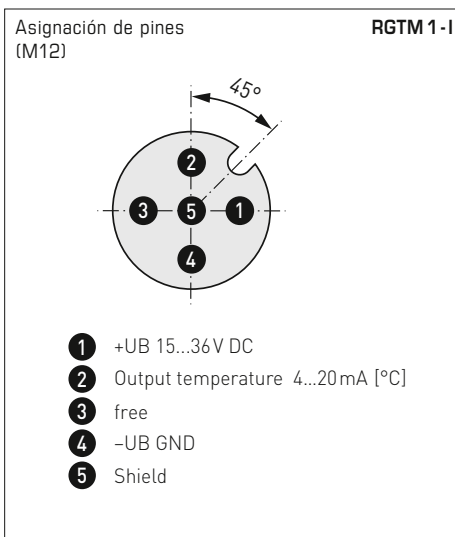
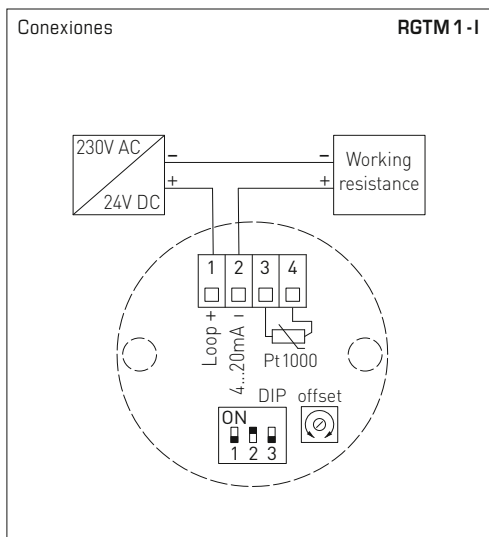
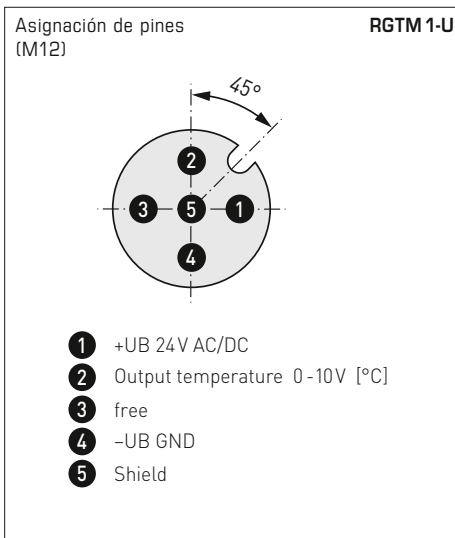
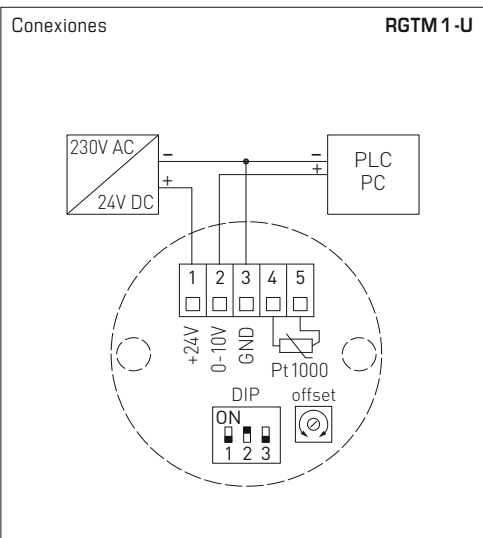
RGTM 1-Q  
con conector M12  
(IP 65)



High-performance encapsulation against  
vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20...+150 °C	ON	ON	ON
0...+50 °C (default)	OFF	ON	ON
0...+100 °C	ON	OFF	ON
0...+200 °C	OFF	OFF	ON
0...+300 °C	ON	ON	OFF
0...+400 °C	OFF	ON	OFF
0...+500 °C	ON	OFF	OFF
0...+600 °C	OFF	OFF	OFF



Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

RGTM 1  
estándar  
(IP 54)



THERMASGARD® RGTM 1		Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión, con brida de montaje (estándar)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTM 1 - I</b>				<b>IP 54, ejecución I</b>	
RGTM1-I 200mm	Pt1000	4...20mA	200 mm	1101-3122-0049-810	274,61 €
RGTM1-I 250mm	Pt1000	4...20mA	250 mm	1101-3122-0059-810	285,52 €
RGTM1-I 300mm	Pt1000	4...20mA	300 mm	1101-3122-0069-810	288,55 €
RGTM1-I 400mm	Pt1000	4...20mA	400 mm	1101-3122-0089-810	290,97 €
<b>RGTM 1 - U</b>				<b>IP 54, ejecución U</b>	
RGTM1-U 200mm	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	1101-3121-0049-810	274,61 €
RGTM1-U 250mm	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	1101-3121-0059-810	285,52 €
RGTM1-U 300mm	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	1101-3121-0069-810	288,55 €
RGTM1-U 400mm	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	1101-3121-0089-810	290,97 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



**RGTM 1 - Q**  
con conector M12  
(IP65)

THERMASGARD® RGTM 1 - Q		Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión, con brida de montaje (con conector M12)				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Q	Ref.	Precio
<b>RGTM 1 - I xx Q</b>				IP 65, ejecución I		
RGTM1-I 200mm Q	Pt1000	4...20 mA	200 mm	●	2001-4131-2100-011	314,53 €
RGTM1-I 250mm Q	Pt1000	4...20 mA	250 mm	●	2001-4131-2100-021	325,46 €
RGTM1-I 300mm Q	Pt1000	4...20 mA	300 mm	●	2001-4131-2100-031	328,47 €
RGTM1-I 400mm Q	Pt1000	4...20 mA	400 mm	●	2001-4131-2100-041	330,91 €
<b>RGTM 1 - U xx Q</b>				IP 54, ejecución U		
RGTM1-U 200mm Q	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	●	2001-4131-1100-011	314,53 €
RGTM1-U 250mm Q	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	●	2001-4131-1100-021	325,46 €
RGTM1-U 300mm Q	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	●	2001-4131-1100-031	328,47 €
RGTM1-U 400mm Q	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	●	2001-4131-1100-041	330,91 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales					24,19 €

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"



Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión,  
con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

RGTM 1 - KV  
con prensaestopas  
(IP65)



THERMASGARD® RGTM 1 - KV		Convertidor de temperatura para canales / gas de combustión, con brida de montaje (con prensaestopas)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTM 1 - I xx KV</b>				<b>IP65, ejecución I</b>	
RGTM1-I 200mm KV	Pt1000	4...20mA	200 mm	1101-31D2-0049-810	283,60 €
RGTM1-I 250mm KV	Pt1000	4...20mA	250 mm	1101-31D2-0059-810	294,52 €
RGTM1-I 300mm KV	Pt1000	4...20mA	300 mm	1101-31D2-0069-810	297,54 €
RGTM1-I 400mm KV	Pt1000	4...20mA	400 mm	1101-31D2-0089-810	299,97 €
<b>RGTM 1 - U xx KV</b>				<b>IP65, ejecución U</b>	
RGTM1-U 200mm KV	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	1101-31D1-0049-810	283,60 €
RGTM1-U 250mm KV	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	1101-31D1-0059-810	294,52 €
RGTM1-U 300mm KV	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	1101-31D1-0069-810	297,54 €
RGTM1-U 400mm KV	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	1101-31D1-0089-810	299,97 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>		<b>Conexión de cable con prensaestopas</b>			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

**Convertidor de temperatura con rosca /gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

**RGTM 2**  
Unidad base

Convertidor de temperatura con rosca/de gases de combustión con capacidad de calibración con tubo de cuello **THERMASGARD® RGTM 2** con ocho rangos de medición conmutables y salida fija, con cabezal de conexión de aluminio (opcional con **prensaestopas o conector M12** según DIN EN 61076-2-101), suplemento de calibrado con recuperación elástica y tubo protector recto.

El sensor para canales sirve para el registro de temperaturas en medios gaseosos o líquidos p. ej. para la medición de la temperatura del aire de salida o de gases de combustión.

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V AC / DC; < 0,55 VA / 24 V DC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection)</b>
Rangos de medida:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>con corrección del punto cero manual (±10 K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ±0,2K a +25°C
Salida:	0 - 10V o 4...20 mA
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de borne Push-In
Conexión de cable:	<b>RGTM 2</b> (estándar) tornillo de presión de metal (M20 x 1,5) <b>RGTM 2-KV</b> (opcional) prensaestopas de latón, niquelado (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) <b>RGTM 2-Q</b> (opcional) conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (macho, 5 polos, codificación A)
Dimensiones:	ver dibujo acotado
Cabezal de conexión:	forma B, aluminio, color aluminio blanco (equivalente a RAL 9006), temperatura ambiente -30...+70 °C
Tubo protector:	acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), G ½", SW 27, $p_{max} = 40$ bar, $\varnothing = 8$ mm longitud tubo de cuello (HL) = 80 mm longitud de montaje (EL) = 100 - 400 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	Empalme con rosca G ½"
Humedad del aire admisible:	<95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529) <b>RGTM2</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>RGTM2-KV / RGTM2-Q</b>
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU



**RGTM 2**  
Inserto de medición con  
tubito de cerámica

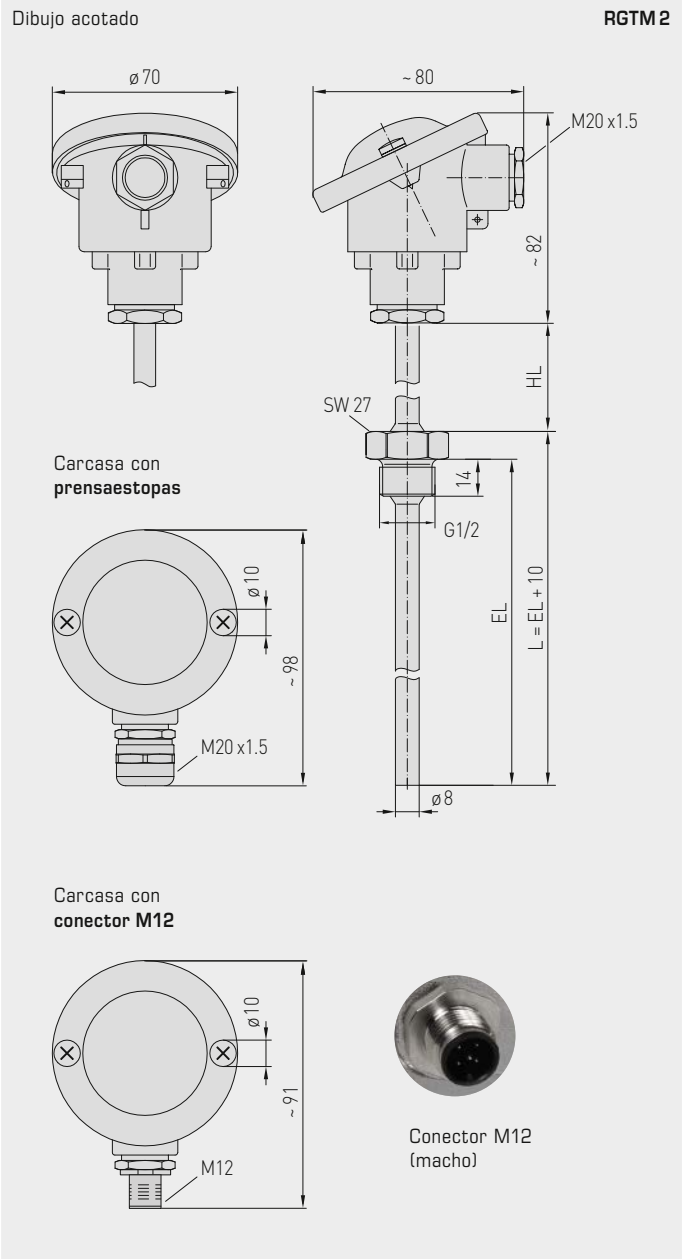




S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RGTM 2

Convertidor de temperatura con rosca/gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



RGTM 2 estándar (IP 54)



RGTM 2-KV con prensaestopas (IP 65)



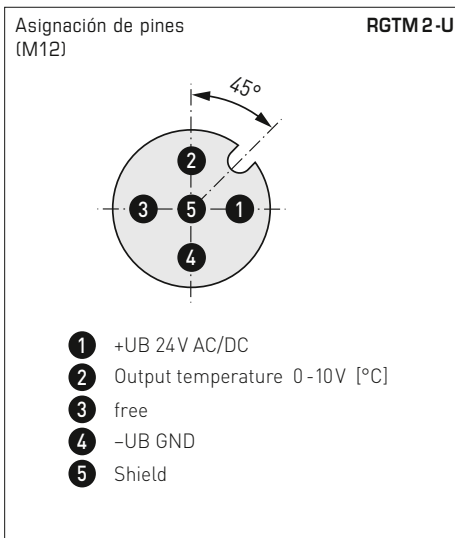
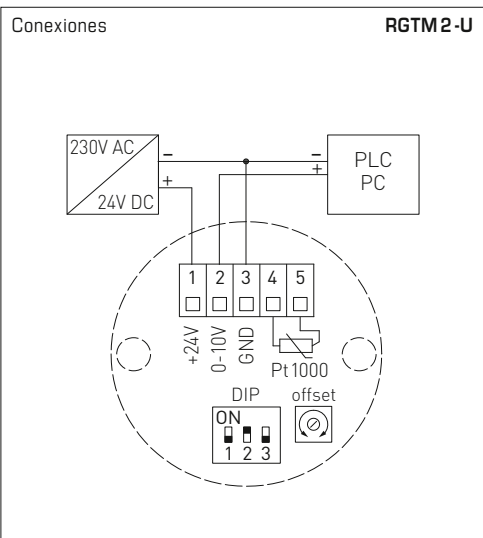
RGTM 2-Q con conector M12 (IP 65)



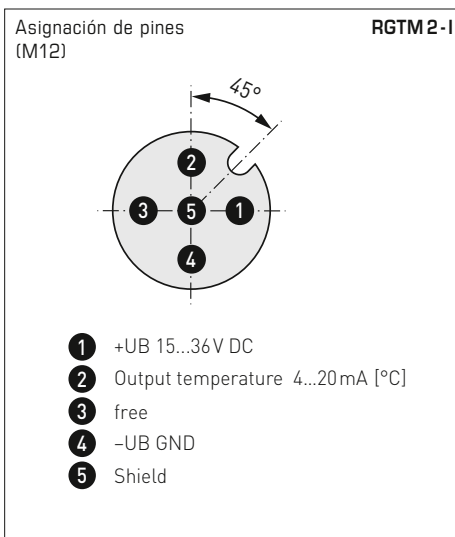
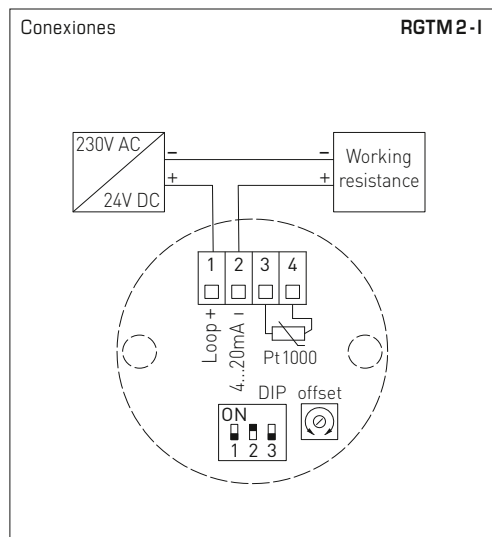
High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

Convertidor de temperatura con rosca /gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



**RGTM 2-U**  
Cabezal de conexión



**RGTM 2-I**  
Cabezal de conexión



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20...+150 °C	ON	ON	ON
0...+50 °C (default)	OFF	ON	ON
0...+100 °C	ON	OFF	ON
0...+200 °C	OFF	OFF	ON
0...+300 °C	ON	ON	OFF
0...+400 °C	OFF	ON	OFF
0...+500 °C	ON	OFF	OFF
0...+600 °C	OFF	OFF	OFF



Convertidor de temperatura con rosca/gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



RGTM 2  
estándar  
(IP 54)

THERMASGARD® RGTM 2		Convertidor de temperatura con rosca / gas de combustión, con tubo de cuello (estándar)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTM 2 - I</b>				<b>IP 54, ejecución I</b>	
RGTM2-I 100/80mm	Pt1000	4...20 mA	100 mm	1101-2162-0029-810	266,74 €
RGTM2-I 150/80mm	Pt1000	4...20 mA	150 mm	1101-2162-0039-810	271,58 €
RGTM2-I 200/80mm	Pt1000	4...20 mA	200 mm	1101-2162-0049-810	274,00 €
RGTM2-I 250/80mm	Pt1000	4...20 mA	250 mm	1101-2162-0059-810	284,91 €
RGTM2-I 300/80mm	Pt1000	4...20 mA	300 mm	1101-2162-0069-810	288,55 €
RGTM2-I 400/80mm	Pt1000	4...20 mA	400 mm	1101-2162-0089-810	289,77 €
<b>RGTM 2 - U</b>				<b>IP 54, U - Variante</b>	
RGTM2-U 100/80mm	Pt1000	0 - 10 V	100 mm	1101-2161-0029-810	266,74 €
RGTM2-U 150/80mm	Pt1000	0 - 10 V	150 mm	1101-2161-0039-810	271,58 €
RGTM2-U 200/80mm	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	1101-2161-0049-810	274,00 €
RGTM2-U 250/80mm	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	1101-2161-0059-810	284,91 €
RGTM2-U 300/80mm	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	1101-2161-0069-810	288,55 €
RGTM2-U 400/80mm	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	1101-2161-0089-810	289,77 €
<b>Variante de carcasa:</b>	estandarizadamente con tornillo de presión (IP 54), variantes de carcasa opcionales con prensaestopas (IP 65) o conector M12 (IP65) vea la página siguiente!				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

Convertidor de temperatura con rosca /gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



**RGTM 2 - Q**  
con conector M12  
(IP65)

THERMASGARD® RGTM 2 - Q		Convertidor de temperatura con rosca / gas de combustión, con tubo de cuello (con conector M12)				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Q	Ref.	Precio
<b>RGTM 2-I xx Q</b>					<b>IP 65, ejecución I</b>	
RGTM2-I 100/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	100 mm	●	2001-4141-2100-011	306,67 €
RGTM2-I 150/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	150 mm	●	2001-4141-2100-021	311,52 €
RGTM2-I 200/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	200 mm	●	2001-4141-2100-031	315,06 €
RGTM2-I 250/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	250 mm	●	2001-4141-2100-041	324,84 €
RGTM2-I 300/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	300 mm	●	2001-4141-2100-051	328,47 €
RGTM2-I 400/80mm Q	Pt1000	4...20 mA	400 mm	●	2001-4141-2100-061	329,70 €
<b>RGTM 2-U xx Q</b>					<b>IP 65, U - Variante</b>	
RGTM2-U 100/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	100 mm	●	2001-4141-1100-011	306,67 €
RGTM2-U 150/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	150 mm	●	2001-4141-1100-021	311,52 €
RGTM2-U 200/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	200 mm	●	2001-4141-1100-031	315,06 €
RGTM2-U 250/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	250 mm	●	2001-4141-1100-041	324,84 €
RGTM2-U 300/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	300 mm	●	2001-4141-1100-051	328,47 €
RGTM2-U 400/80mm Q	Pt1000	0 - 10 V	400 mm	●	2001-4141-1100-061	329,70 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales					24,19 €

**ACCESORIOS**

Accesorios especiales para carcasa con conector M12  
ver capítulo "Accesorios"



S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura con rosca/gas de combustión,  
con tubo de cuello, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**RGTM 2 - KV**  
con prensaestopas  
(IP65)



THERMASGARD® RGTM 2 - KV		Convertidor de temperatura con rosca / gas de combustión, con tubo de cuello (con prensaestopas)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>RGTM 2-I xx KV</b>				<b>IP65, ejecución I</b>	
RGTM2-I 100/80mm KV	Pt1000	4...20mA	100 mm	1101-21D2-0029-810	275,72 €
RGTM2-I 150/80mm KV	Pt1000	4...20mA	150 mm	1101-21D2-0039-810	280,56 €
RGTM2-I 200/80mm KV	Pt1000	4...20mA	200 mm	1101-21D2-0049-810	282,99 €
RGTM2-I 250/80mm KV	Pt1000	4...20mA	250 mm	1101-21D2-0059-810	293,91 €
RGTM2-I 300/80mm KV	Pt1000	4...20mA	300 mm	1101-21D2-0069-810	297,54 €
RGTM2-I 400/80mm KV	Pt1000	4...20mA	400 mm	1101-21D2-0089-810	298,75 €
<b>RGTM 2-U xx KV</b>				<b>IP65, U-Variante</b>	
RGTM2-U 100/80mm KV	Pt1000	0-10 V	100 mm	1101-21D1-0029-810	275,72 €
RGTM2-U 150/80mm KV	Pt1000	0-10 V	150 mm	1101-21D1-0039-810	280,56 €
RGTM2-U 200/80mm KV	Pt1000	0-10 V	200 mm	1101-21D1-0049-810	282,99 €
RGTM2-U 250/80mm KV	Pt1000	0-10 V	250 mm	1101-21D1-0059-810	293,91 €
RGTM2-U 300/80mm KV	Pt1000	0-10 V	300 mm	1101-21D1-0069-810	297,54 €
RGTM2-U 400/80mm KV	Pt1000	0-10 V	400 mm	1101-21D1-0089-810	298,75 €
<b>Variante de carcasa "KV":</b>		Conexión de cable con prensaestopas			
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				24,19 €

**Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

Convertidor de medida de temperatura con sensor de manguito y capacidad de calibración **THERMASGARD® HFTM** con ocho rangos de medición conmutables, salida fija, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir **con/sin display**, con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101.

El transmisor de temperatura con sensor a distancia sirve para medir la temperatura en medios líquidos y gaseosos, por ejemplo integrado en un manguito de inmersión o como sensor para canales. En combinación con manguitos de inmersión **THE** es posible una aplicación directa y permanente en líquidos (ver capítulo Accesorios).

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**HFTM**  
con prensaestopas



**HFTM-Q**  
con conector M12



**DATOS TÉCNICOS**

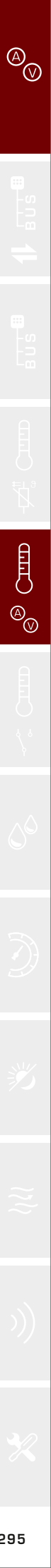
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_b$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection con IP68)</b> sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>con corrección del punto cero manual (± 10K)</b>
Desviación temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Tipo de conmutación:	2 ó 3 conexiones de cable
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico, (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>plástico</b> , resistente a rayos UV, material poliamid, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Protección sensor:	manguito del sensor de acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 6 mm, longitud nominal (LN) = 50 mm (opcional 30...400 mm)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , LC = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, por ejemplo PTFE, hasta + 250 °C, o seda de filamento de vidrio con tela metálica, hasta + 350 °C)
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional) <b>IP 54</b> (según EN 60 529) con cable de <b>seda de filamentos de vidrio</b> (opcional)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y el <b>autodiagnóstico</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® HFTM

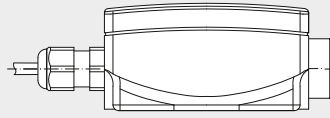
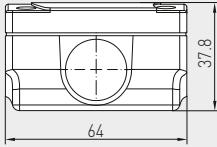
Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



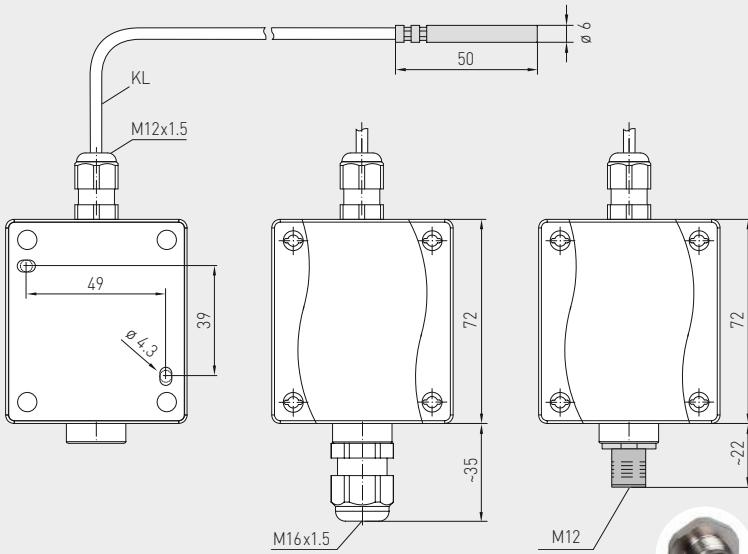
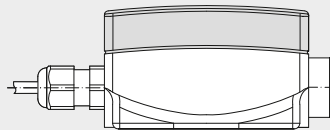
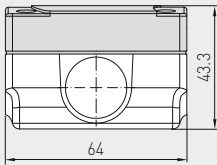
Dibujo acotado

HFTM

sin display



con display



Carcasa con prensaestopas

Carcasa con conector M12

HFTM con prensaestopas y display



HFTM-Q con conector M12 y display



Indicación y autodiagnóstico

THERMASGARD® Convertidor de medida con display



Estándar



Rebasamiento del máximo del rango de medida



Rebasamiento del mínimo del rango de medida



Rotura del sensor



Cortocircuito del sensor



IP65 (estándar) estanco a la humedad



IP68 (opción) estanco al agua Perfect Sensor Protection

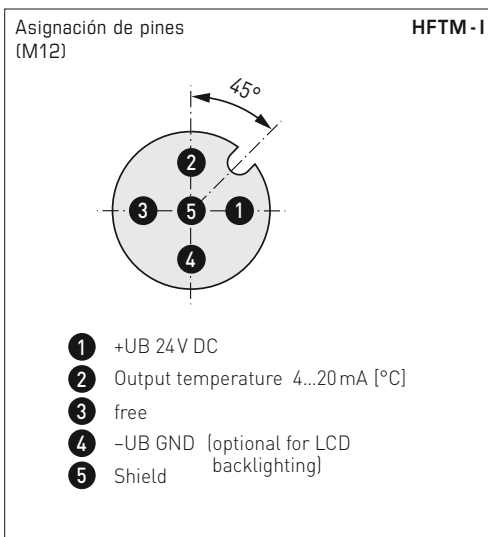
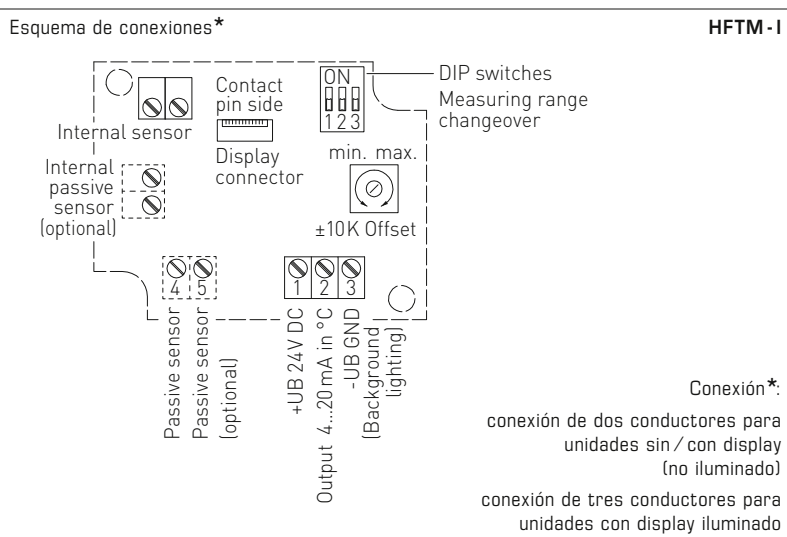
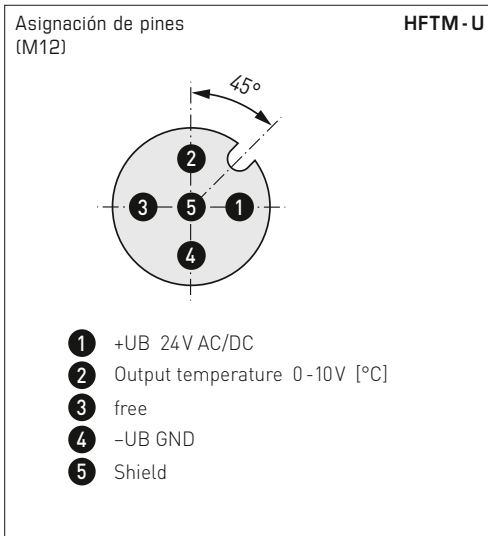
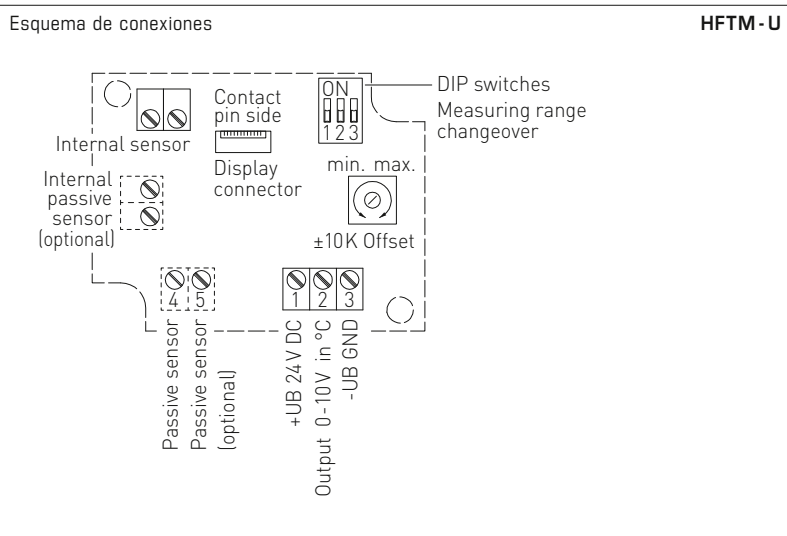


IP54 (opción) con cable de seda de filamento de vidrio

High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

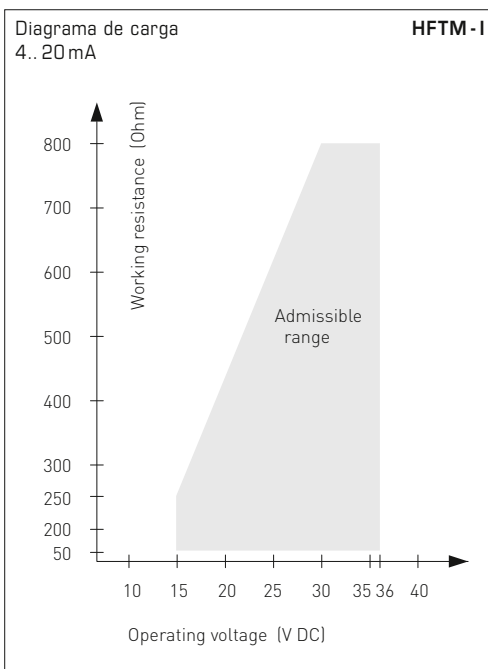
PS-PROTECTION PERFECT SENSOR PROTECTION

Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

HFTM-xx con display, abatible







S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® HFTM

Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

HFTM-Q  
con conector M12

HFTM  
con prensaestopas

THERMASGARD® HFTM						
Sensor de manguito con convertidor de temperatura (con prensaestopas)						
Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>HFTM</b>						
HFTM-I	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente		1101-1152-0219-920	<b>99,53 €</b>
HFTM-I LCD	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	■	1101-1152-2219-920	<b>148,05 €</b>
HFTM-U	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente		1101-1151-0219-920	<b>99,53 €</b>
HFTM-U LCD	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	■	1101-1151-2219-920	<b>148,05 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con prensaestopas					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales					<b>24,19 €</b>
	Tipo de protección <b>IP 68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado)					<b>3,24 €</b>
	por metro de cable de conexión de 2 conductores (Silicona/PTFE/Seda de filamento de vidrio)					sobre demanda
	opcionalmente manguito de otra longitud					sobre demanda

THERMASGARD® HFTM-Q						
Sensor de manguito con convertidor de temperatura (con conector M12)						
Tipo/WG01I	Sensor	Salida	Diseño constructiv	Display	Ref.	Precio
<b>HFTM-Q</b>						
HFTM-I Q	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	●	2001-2111-2100-001	<b>139,46 €</b>
HFTM-I Q LCD	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	● ■	2001-2112-2100-001	<b>187,96 €</b>
HFTM-U Q	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	●	2001-2111-1100-001	<b>139,46 €</b>
HFTM-U Q LCD	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	● ■	2001-2112-1100-001	<b>187,96 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)					
Recargo:	ver tabla arriba!					

ACCESORIOS	
<b>THE-xx</b>	Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571) o latón niquelado, Ø = 9 mm ver capítulo "Accesorios"
	Accesorios especiales para carcasa con conector M12 ver capítulo "Accesorios"

**Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

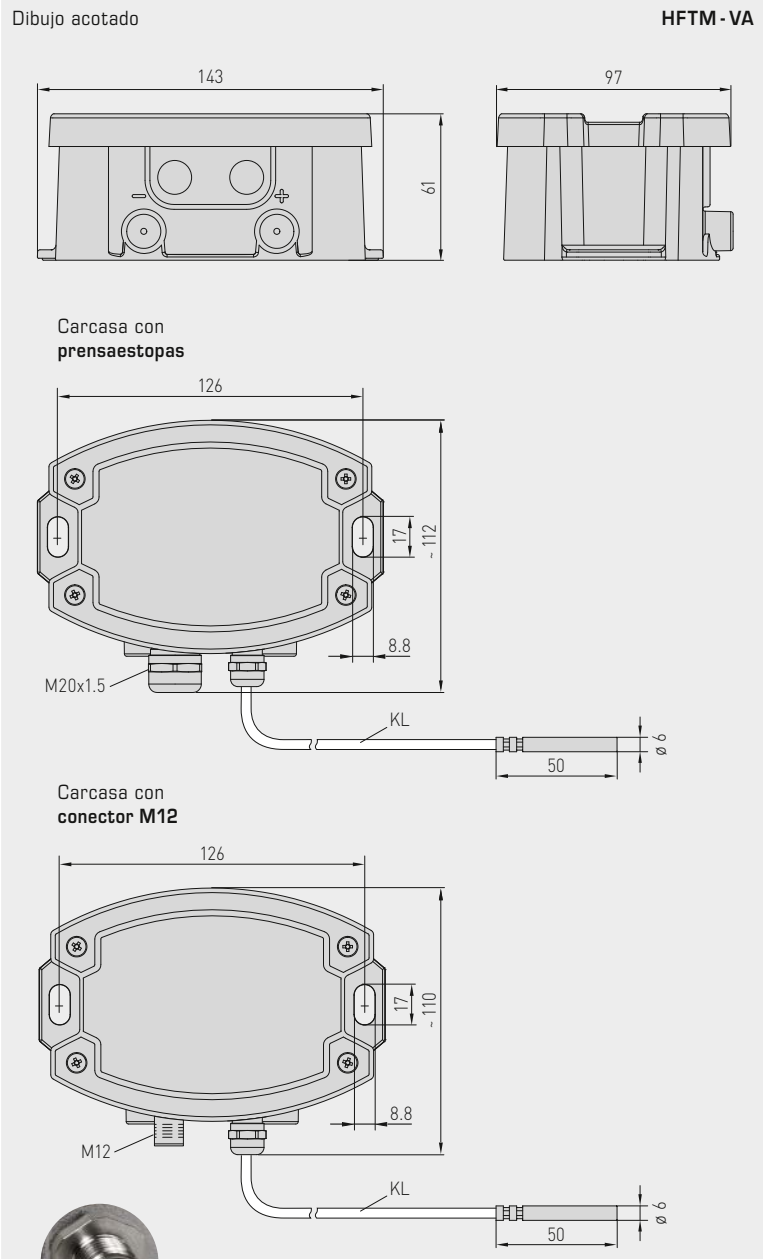
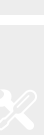
Convertidor de medida de temperatura con capacidad de calibración y sensor de manguito **THERMASGARD® HFTM - VA** con ocho rangos de medición conmutables, salida fija, carcasa robusta de **acero inoxidable V4A** con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101.

El transmisor de temperatura con sensor a distancia sirve para medir la temperatura de líquidos y gases, por ejemplo integrado en un manguito de inmersión o como sensor para canales. El convertidor de medida está equilibrado de fábrica. Es posible realizar un ajuste / equilibrado de precisión por parte del usuario (puede ajustarse el offset del punto cero). En combinación con manguitos de inmersión **THE** es posible una aplicación directa y permanente en líquidos (ver capítulo Accesorios).

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection con IP68)</b> sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>con corrección del punto cero manual (± 10K)</b>
Desviación temperatura:	típico ±0,2K a +25 °C
Salida:	0 - 10V o 4...20 mA
Tipo de conmutación:	conexión de 2 conductores
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm (Tyr2E)
Protección sensor:	manguito del sensor de acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 6 mm, longitud nominal (LN) = 50 mm (opcional 30...400 mm)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm², KL = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, por ejemplo PTFE, hasta + 250 °C, o seda de filamento de vidrio con tela metálica, hasta + 350 °C)
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	<95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional) <b>IP 54</b> (según EN 60 529) con cable de <b>seda de filamentos de vidrio</b> (opcional)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



HFTM - VA con prensaestopas



HFTM - VAQ con conector M12



Conector M12 (macho)



IP65 (estándar) estanco a la humedad



IP68 (opción) estanco al agua Perfect Sensor Protection

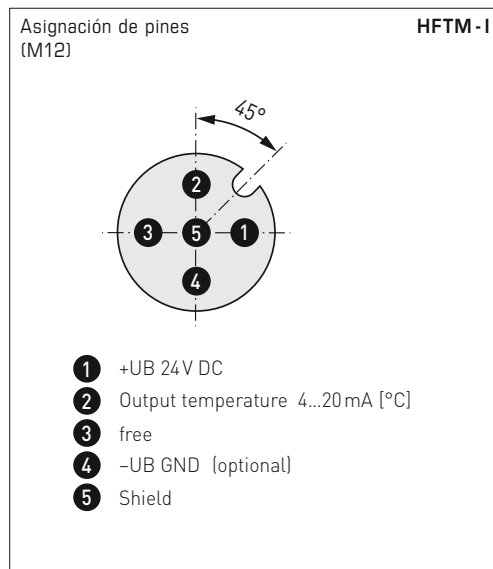
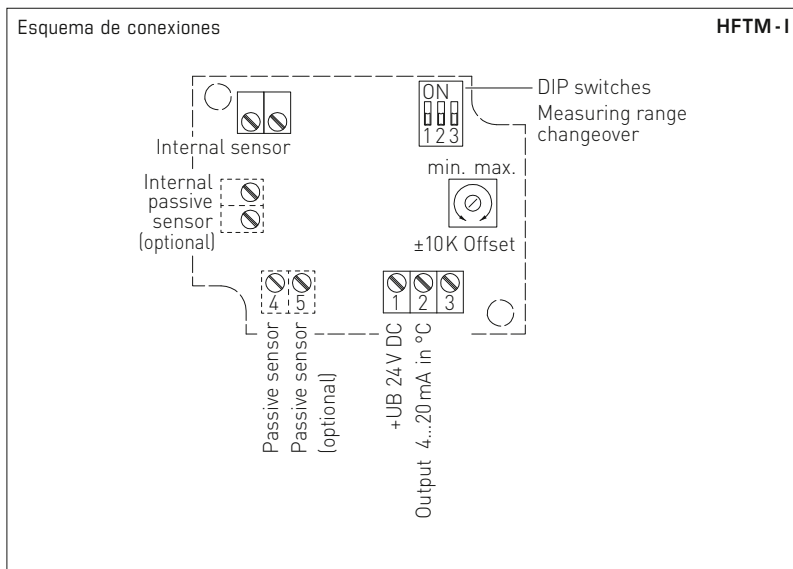
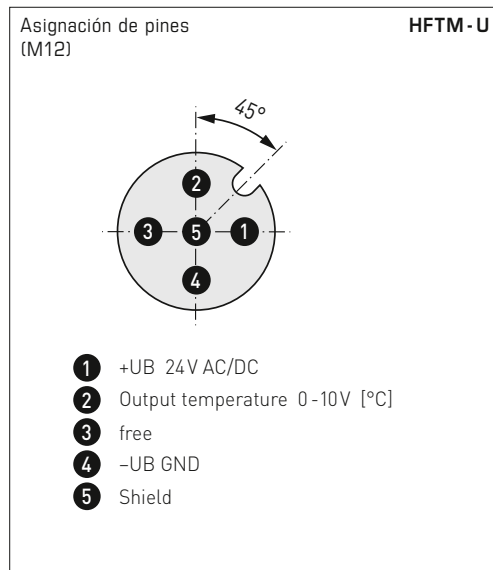
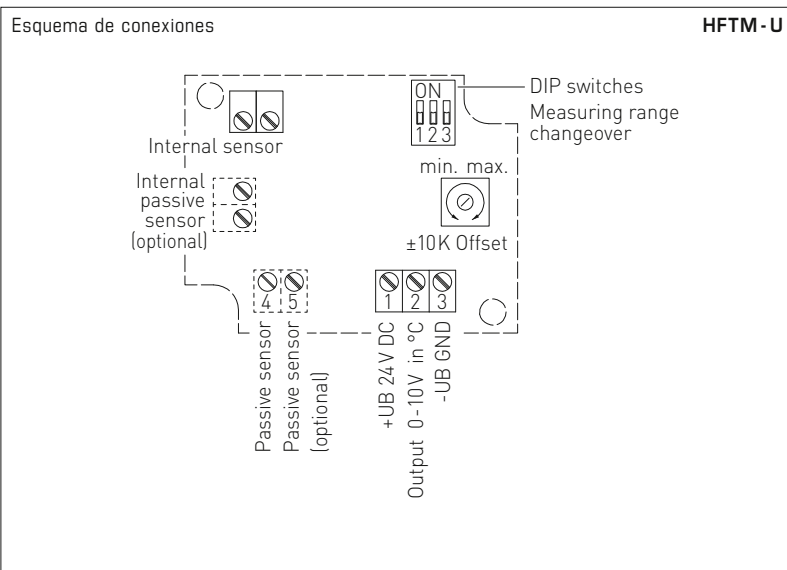


IP54 (opción) con cable de seda de filamento de vidrio

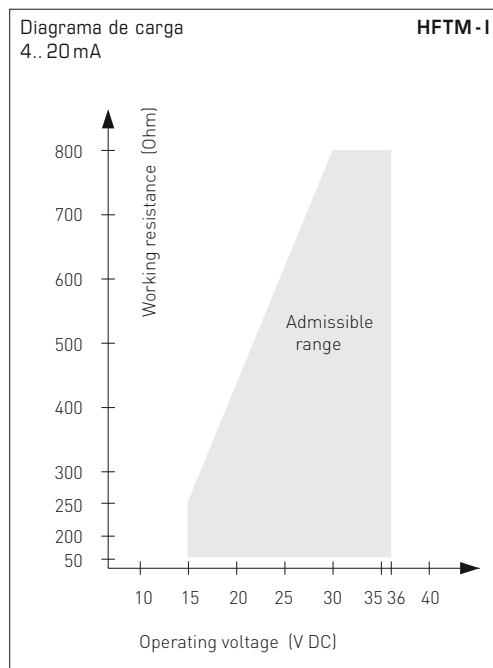
High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20...+ 150 °C	ON	ON	ON
-50... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0... + 40 °C	ON	ON	OFF
0... + 50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0...+ 100 °C	ON	OFF	OFF
0...+ 150 °C	OFF	OFF	OFF





S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® HFTM - VA

Sensor de manguito con convertidor de temperatura, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

**HFTM - VAQ**  
con conector M12

**HFTM - VA**  
con prensaestopas



THERMASGARD® HFTM - VA		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos, ID (Carcasa de acero inoxidable con prensaestopas )			
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Ref.	Precio
<b>HFTM - VA</b>					
HFTM-I VA	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	2001-2141-2200-001	<b>365,07 €</b>
HFTM-U VA	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	2001-2141-1200-001	<b>365,07 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con prensaestopas				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado) por metro de cable de conexión de 2 conductores ( <b>Silicona / PTFE / Seda de filamento de vidrio</b> ) opcionalmente manguito de otra longitud				<b>24,19 €</b> <b>3,24 €</b> sobre demanda sobre demanda

THERMASGARD® HFTM - VAQ		Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos, ID (Carcasa de acero inoxidable con conector M12 )			
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	Diseño constructivo	● = Q Ref.	Precio
<b>HFTM - VAQ</b>					
HFTM-I VAQ	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	● 2001-2141-2100-001	<b>401,78 €</b>
HFTM-U VAQ	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	● 2001-2141-1100-001	<b>401,78 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	ver tabla arriba!				

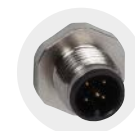
ACCESORIOS	
<b>THE-xx</b>	<b>Manguito de inmersión</b> de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571) o latón niquelado, Ø = 9 mm ver capítulo "Accesorios"
	<b>Accesorios especiales para carcasa con conector M12</b> ver capítulo "Accesorios"

**Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, variante compacta, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

ALTM 1

Convertidor de medida de temperatura de contacto con capacidad de calibración (variante compacta) THERMASGARD® ALTM 1 con ocho rangos de temperatura, salida permanente, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, incl. cinta tensora.

El sensor por contacto sirve para el registro de la temperatura en líneas, tubos (p. ej. agua fría y caliente) o en ramales de calefacción para su regulación. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

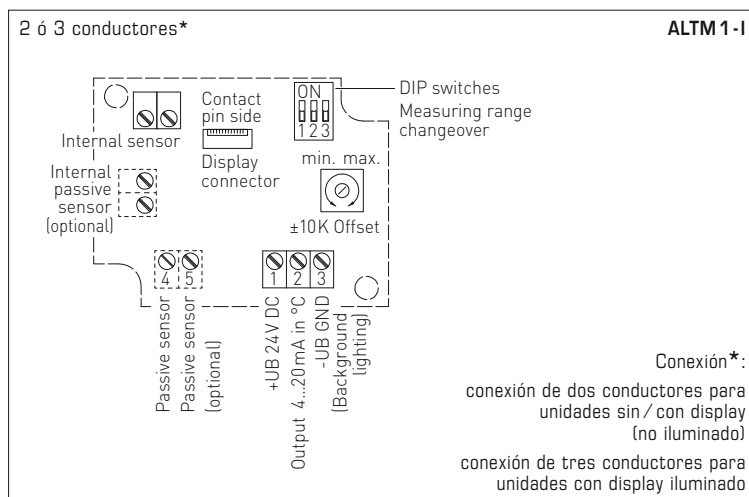
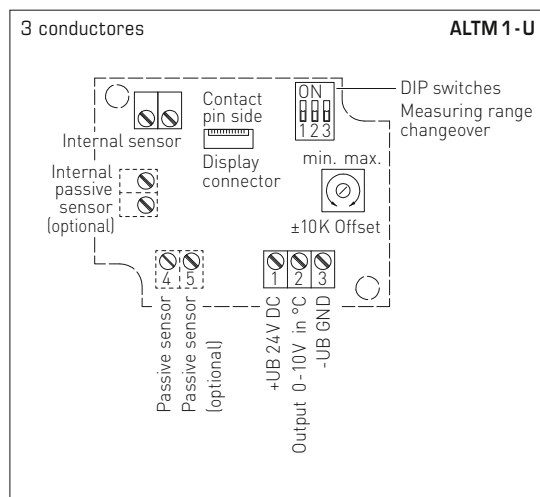


**conector M12**  
(opcional sobre demanda)

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3 V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B ( <b>Perfect Sensor Protection</b> )
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos opcional) Ejecución compacta: $T_{max}$ hasta <b>+100 °C</b> , rango de servicio -50...+100 °C; <b>con corrección manual del punto cero (± 10 K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal, (forma parte del suministro) Ø = 13 - 92 mm (1/4 - 3"), L = 300 mm
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ a +20 °C (500 V DC)
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (ancho x altura), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)

Indicación y autodiagnóstico  
**THERMASGARD®**  
**Convertidor de medida con display**

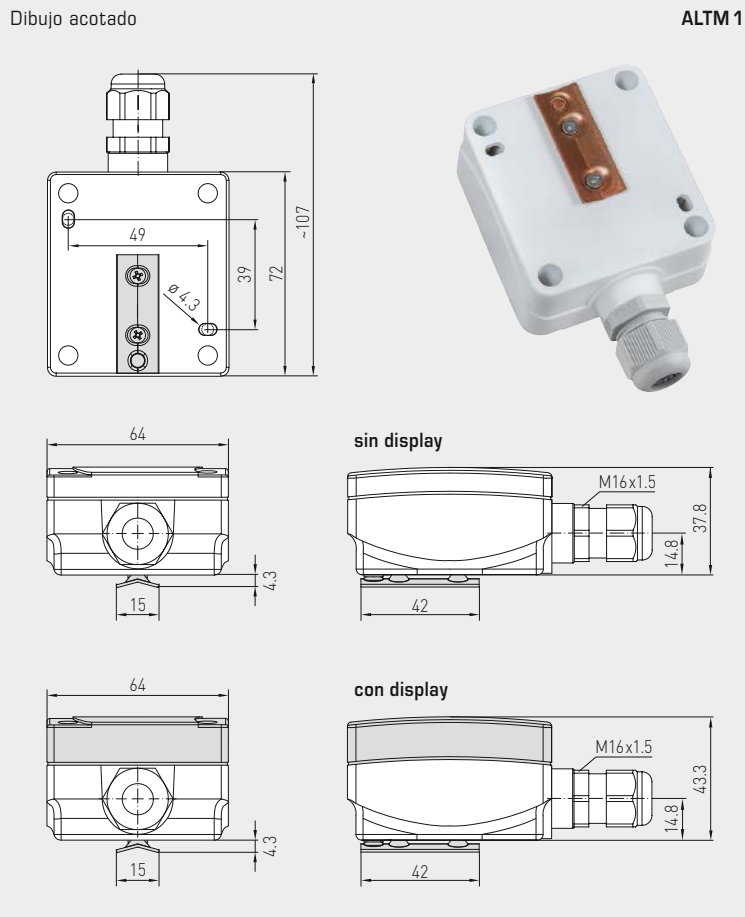




S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® ALTM 1

Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, variante compacta, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



ALTM 1 con display

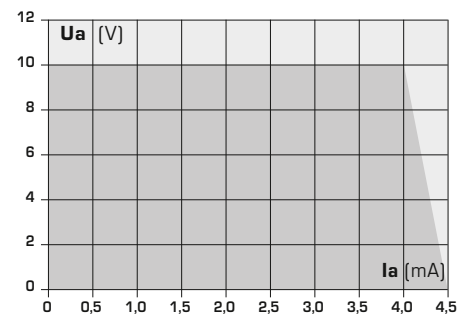


High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

**PS-PROTECTION**  
PERFECT SENSOR PROTECTION

Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Tensión de salida en función de la corriente de salida



THERMASGARD® ALTM 1 Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos (compacto)						
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>ALTM 1-I</b>				<b>IP65, ejecución I</b>		
ALTM1-I	Pt1000	4...20 mA	compacto		1101-1112-0219-920	<b>100,03 €</b>
ALTM1-I LCD	Pt1000	4...20 mA	compacto	■	1101-1112-2219-920	<b>148,53 €</b>
<b>ALTM 1-U</b>				<b>IP65, ejecución U</b>		
ALTM1-U	Pt1000	0-10 V	compacto		1101-1111-0219-920	<b>100,03 €</b>
ALTM1-U LCD	Pt1000	0-10 V	compacto	■	1101-1111-2219-920	<b>148,53 €</b>
Recargo:	otros rangos opcional Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					<b>24,19 €</b> sobre demanda

ACCESORIOS			
WLP-1	Pasta termoconductora, libres de silicona	7100-0060-1000-000	<b>3,22 €</b>

**Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

**ALTM 2**

con prensaestopas

Convertidor de medida de temperatura por contacto para tubos con capacidad de calibración **THERMASGARD® ALTM 2** con ocho rangos de medición conmutables, sensor externo, salida fija, carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir **con/sin display**, con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101.

El sensor por contacto sirve para registrar temperaturas en tuberías, tubos (p. ej. agua caliente y frío) o en tramos de calefacción para la regulación del calor.

El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MΩ, a +20 °C (500 V DC)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection con IP68)</b> sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>T<sub>max</sub> por encima de +100 °C</b> , Rango de trabajo -50...+150 °C <b>con corrección del punto cero manual (± 10K)</b>
Desviación temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Tipo de conmutación:	2 ó 3 conexiones de cable
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico, (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamid, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , LC = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, por ejemplo PTFE, hasta +250 °C, o seda de filamento de vidrio con tela metálica, hasta +350 °C)
Protección sensor:	zócalo de contacto de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), Ø = 6 mm, L = 50 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro) Ø = 13-92 mm (1/4 - 3"), L = 300 mm
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -30...+70 °C
Humedad del aire admisible:	< 95% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y el <b>autodiagnóstico</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



**ALTM 2-Q**

con conector M12





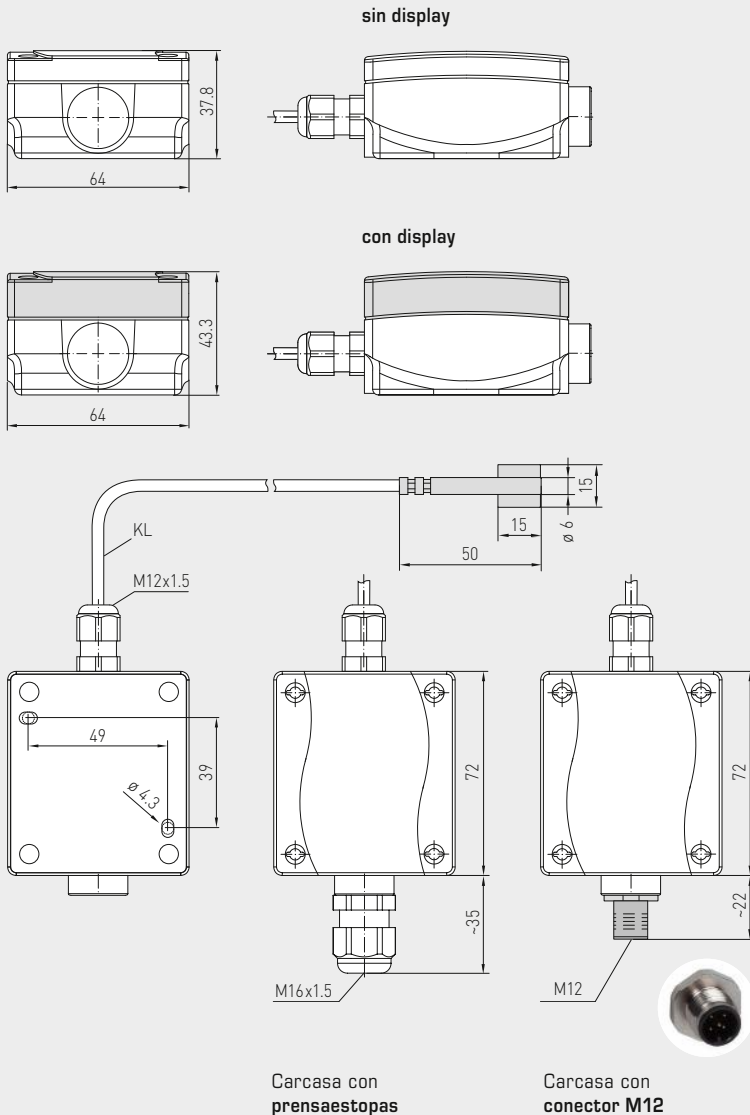


Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Dibujo acotado

ALTM 2



ALTM 2 con prensaestopas y display



ALTM 2-Q con conector M12 y display



Indicación y autodiagnóstico  
THERMASGARD®  
Convertidor de medida con display



Estándar



Rebasamiento del máximo del rango de medida



Rebasamiento del mínimo del rango de medida



Rotura del sensor



Cortocircuito del sensor



IP65 (estándar)  
estanco a la humedad

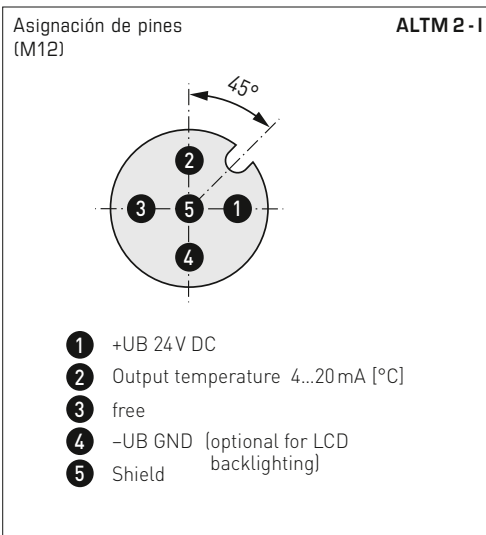
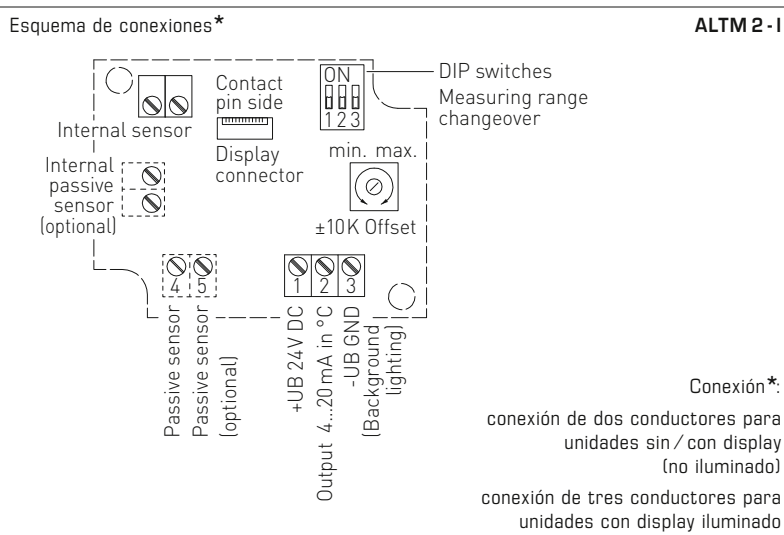
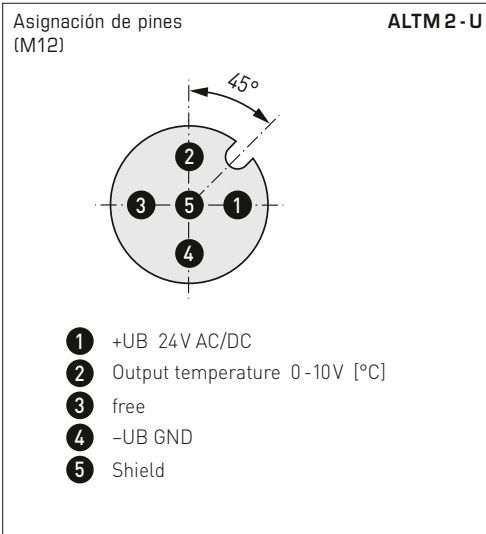
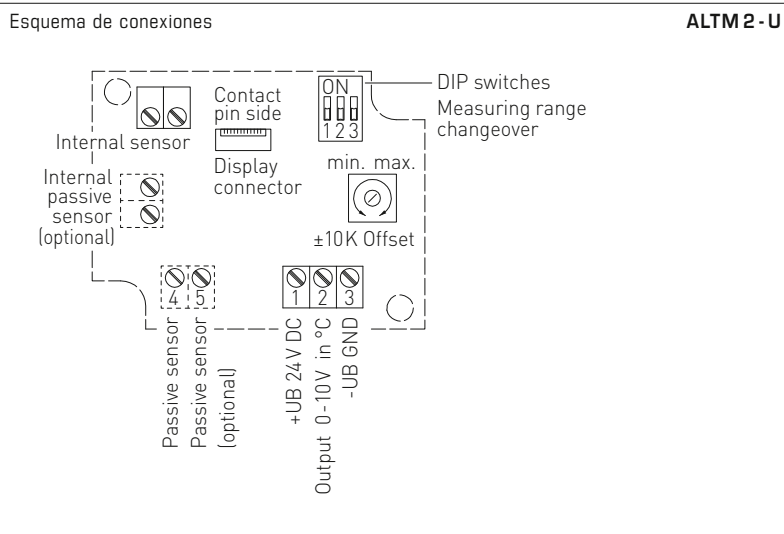


IP68 (opción)  
estanco al agua  
Perfect Sensor Protection

\* High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity

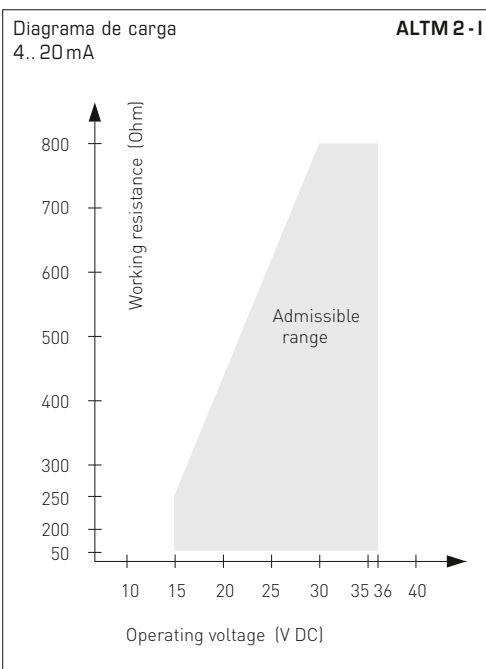


Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida (programmable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

**ALTM 2-xx**  
con display, abatible





S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® ALTM 2

Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

ALTM 2 - Q  
con conector M12



ALTM 2  
con prensaestopas

THERMASGARD® ALTM 2		Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos (con prensaestopas)				
Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Display	Ref.	Precio
<b>ALTM 2</b>						
ALTM2-I	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente		1101-1122-0219-920	<b>106,69 €</b>
ALTM2-I LCD	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	■	1101-1122-2219-920	<b>155,20 €</b>
ALTM2-U	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente		1101-1121-0219-920	<b>106,69 €</b>
ALTM2-U LCD	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente	■	1101-1121-2219-920	<b>155,20 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	<b>Conexión de cable con prensaestopas</b>					
Recargo:	otros rangos de medición opcionales					<b>24,19 €</b>
	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado)					<b>3,24 €</b>
	por metro de cable de conexión de 2 conductores (Silicona / PTFE / Seda de filamento de vidrio)					sobre demanda

THERMASGARD® ALTM 2 - Q		Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos (con conector M12)				
Tipo/WG01	Sensor	Salida	Diseño constructiv	Display	Ref.	Precio
<b>ALTM 2 - Q</b>						
ALTM2-I Q	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	●	2001-2121-2100-001	<b>146,62 €</b>
ALTM2-I Q LCD	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	● ■	2001-2122-2100-001	<b>195,11 €</b>
ALTM2-U Q	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente	●	2001-2121-1100-001	<b>146,62 €</b>
ALTM2-U Q LCD	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente	● ■	2001-2122-1100-001	<b>195,11 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	<b>Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)</b>					
Recargo:	ver tabla arriba!					

ACCESORIOS			
<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductor, libres de silicona	7100-0060-1000-000	<b>3,22 €</b>
<b>Accesorios especiales para carcasa con conector M12</b> ver capítulo "Accesorios"			

**Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

Convertidor de medida de temperatura por contacto para tubos con capacidad de calibración **THERMASGARD® ALTM 2 - VA** con ocho rangos de medición conmutables, sensor externo, salida fija, carcasa robusta de **acero inoxidable V4A**, con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101.

El sensor por contacto sirve para registrar temperaturas en tuberías, tubos (p. ej. agua caliente y frío) o en tramos de calefacción para la regulación del calor.

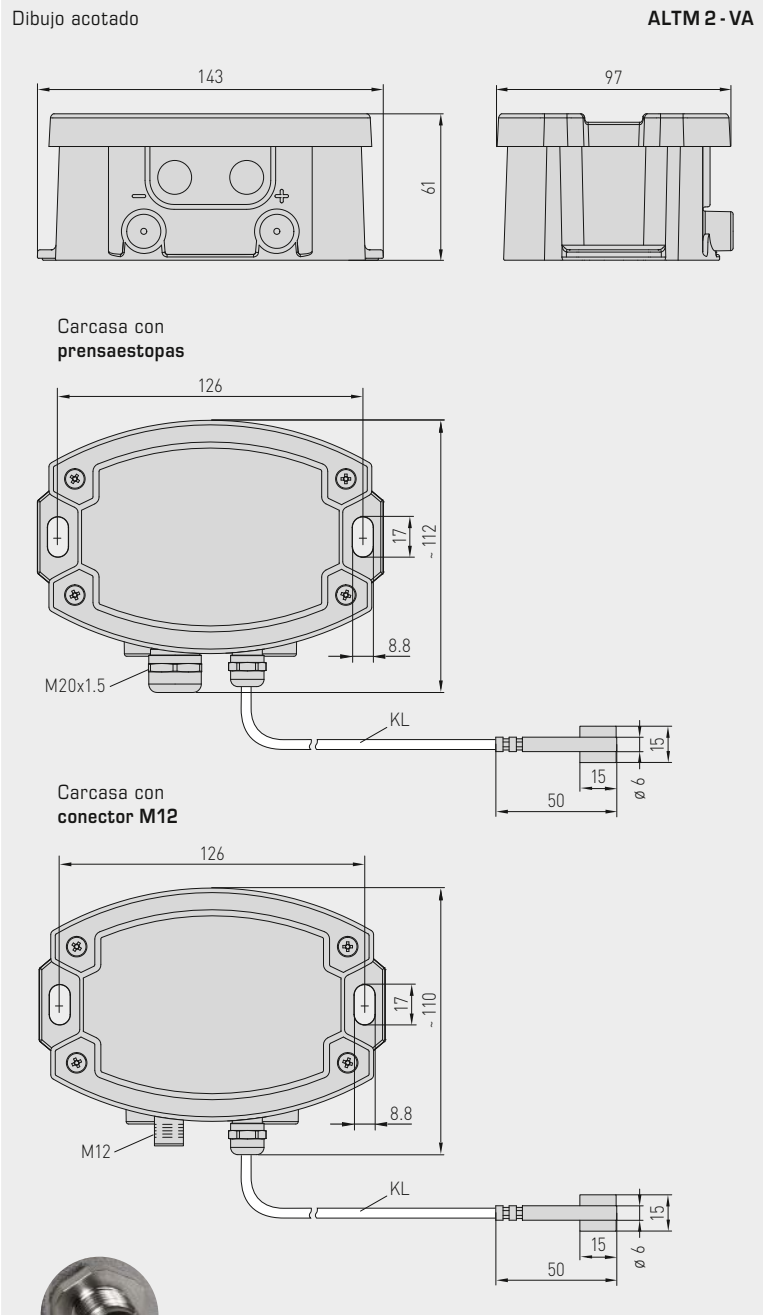
El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC ( $\pm 10\%$ ) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,0VA / 24V DC$ ; $< 2,2VA / 24V AC$
Resistencia de aislamiento:	$\geq 100M\Omega$ , a $+20^\circ C$ (500V DC)
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B <b>(Perfect Sensor Protection con IP68)</b> sensor externo
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b><math>T_{max}</math> por encima de <math>+100^\circ C</math></b> , Rango de trabajo $-50...+150^\circ C$ <b>con corrección del punto cero manual (<math>\pm 10K</math>)</b>
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a $+25^\circ C$
Salida:	0 - 10V o 4...20mA
Tipo de conmutación:	conexión de 2 conductores
Conexión de cable:	<b>prensaestopas de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm (Tyr 2E)
Cable del sensor:	silicona, SiHF, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , KL = 1,5 m (otras dimensiones / rangos de medida sobre demanda, por ejemplo PTFE, hasta $+250^\circ C$ , o seda de filamento de vidrio con tela metálica, hasta $+350^\circ C$ )
Protección sensor:	zócalo de contacto de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), $\varnothing = 6mm$ , L = 50 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro) $\varnothing = 13 - 92mm$ ( $1/4 - 3"$ ), L = 300 mm
Temperatura ambiente:	convertidor de medida $-30...+70^\circ C$
Humedad del aire admisible:	$< 95\%$ h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección carcasa:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Tipo de protección sensor:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco a la humedad (estándar) <b>IP 68</b> (según EN 60 529) <b>manguito</b> estanco al agua (opcional)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Conector M12 (macho)



**IP65** (estándar)  
estanco a la humedad



**IP68** (opción)  
estanco al agua  
**Perfect Sensor Protection**

**ALTM 2 - VA**  
con prensaestopas



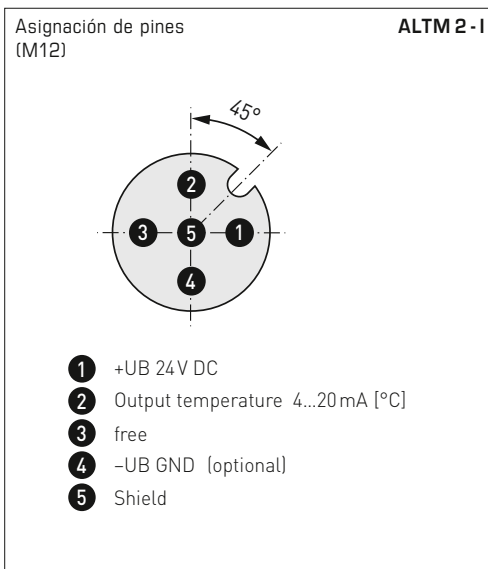
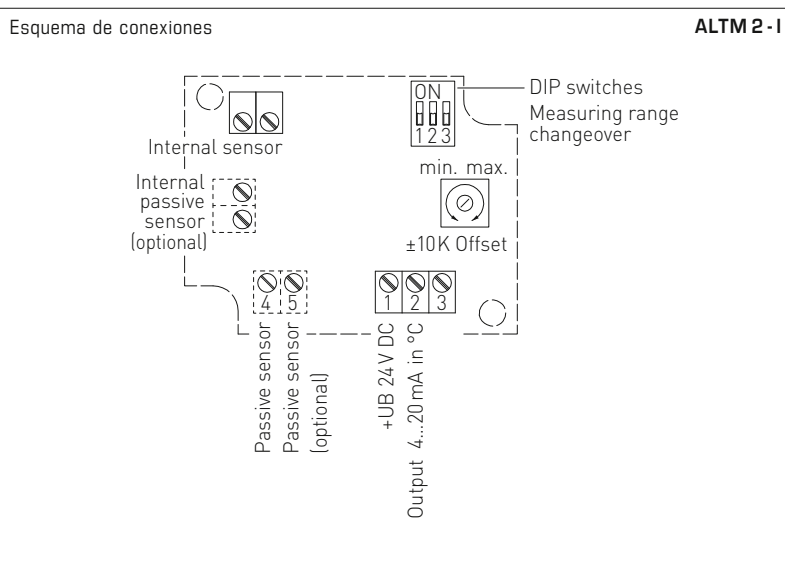
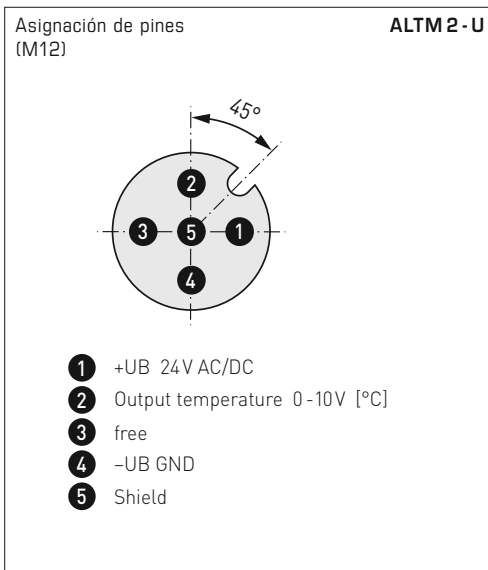
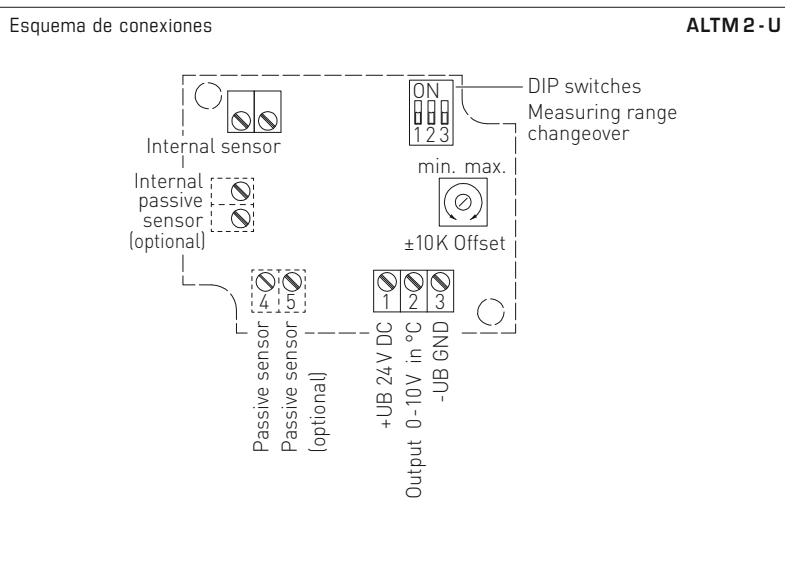
**ALTM 2 - VAQ**  
con conector M12



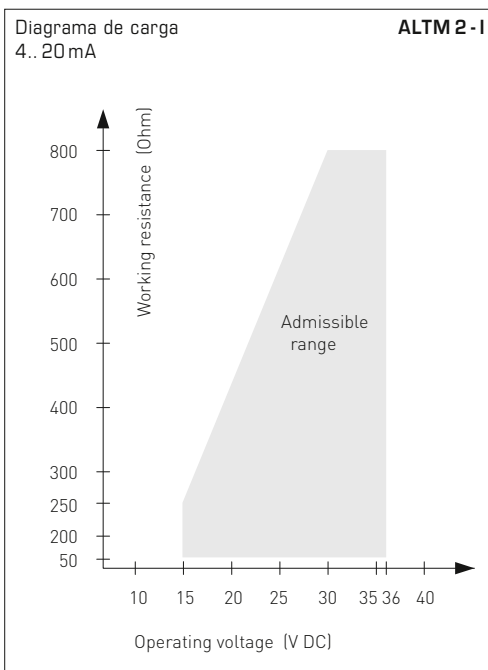
High-performance encapsulation against vibration, mechanical stress and humidity



Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... + 150 °C	ON	ON	ON
-50... + 50 °C	OFF	ON	ON
-20... + 80 °C	ON	OFF	ON
-30... + 60 °C	OFF	OFF	ON
0... + 40 °C	ON	ON	OFF
0... + 50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... + 100 °C	ON	OFF	OFF
0... + 150 °C	OFF	OFF	OFF





S+S REGELTECHNIK

Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, con cinta tensora, con sensor exterior, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

**ALTM 2 - VAQ**  
con conector M12



**ALTM 2 - VA**  
con prensaestopas



THERMASGARD® ALTM 2 - VA		Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, <i>ID</i> (Carcasa de acero inoxidable con prensaestopas)			
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Ref.	Precio
<b>ALTM 2 - VA</b>					
ALTM2-I VA	Pt1000	4...20mA	sensor en unidad independiente	2001-2151-2200-001	<b>375,82 €</b>
ALTM2-U VA	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente	2001-2151-1200-001	<b>375,82 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con prensaestopas				
Recargo:	otros rangos de medición opcionales				<b>24,19 €</b>
	Tipo de protección <b>IP68</b> (manguito del sensor herméticamente sellado)				<b>3,24 €</b>
	por metro de cable de conexión de 2 conductores (Silicona / PTFE / Seda de filamento de vidrio)				sobre demanda

THERMASGARD® ALTM 2 - VAQ		Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos, <i>ID</i> (Carcasa de acero inoxidable con conector M12)			
Tipo / WG02I	Sensor	Salida	Diseño constructivo	● = Q Ref.	Precio
<b>ALTM 2 - VAQ</b>					
ALTM2-I VAQ	Pt1000	4...20mA	sensor en unidad independiente ●	2001-2151-2100-001	<b>412,52 €</b>
ALTM2-U VAQ	Pt1000	0-10V	sensor en unidad independiente ●	2001-2151-1100-001	<b>195,11 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Recargo:	ver tabla arriba!				

ACCESORIOS
Accesorios especiales para carcasa con conector M12 ver capítulo "Accesorios"

**Convertidor para sensores pendulares de temperatura para interiores, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

Convertidor pendular de temperatura para interiores (con manguito) **THERMASGARD® RPTM 1** con ocho rangos de medida, salida permanente, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con manguito de acero inoxidable y filtro de plástico sinterizado (intercambiable).

El sensor pendular está especialmente concebido para el registro de la temperatura en espacios grandes o salas. Gracias a su posicionamiento en el espacio, el termómetro de resistencia consigue un resultado de medición excelente y representativo. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

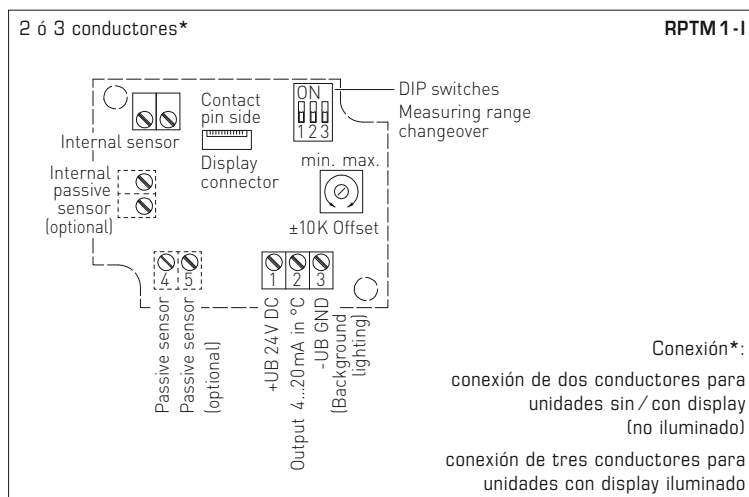
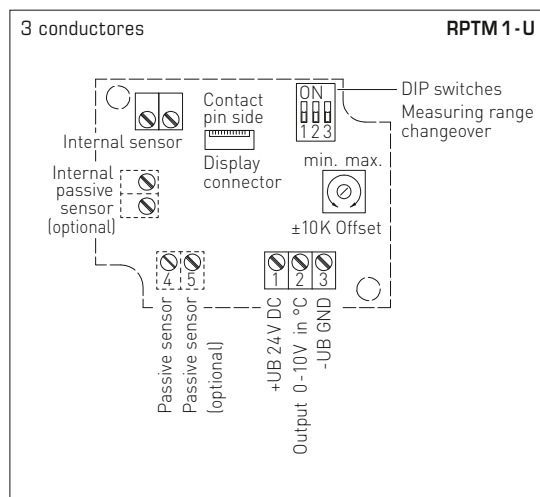
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0VA / 24V DC; < 2,2VA / 24V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>T<sub>min</sub> -5 °C, T<sub>max</sub> +60 °C, con corrección manual del punto cero (± 10K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2K a +25°C
Salida:	0 - 10V o 4...20 mA
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -5...+60 °C
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> bornes de tornillo
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , KL = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 142 mm
Humedad:	< 95% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>IP 65</b> (según EN 60529) Péndulo con manguito
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (ancho x altura), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)

RPTM 1



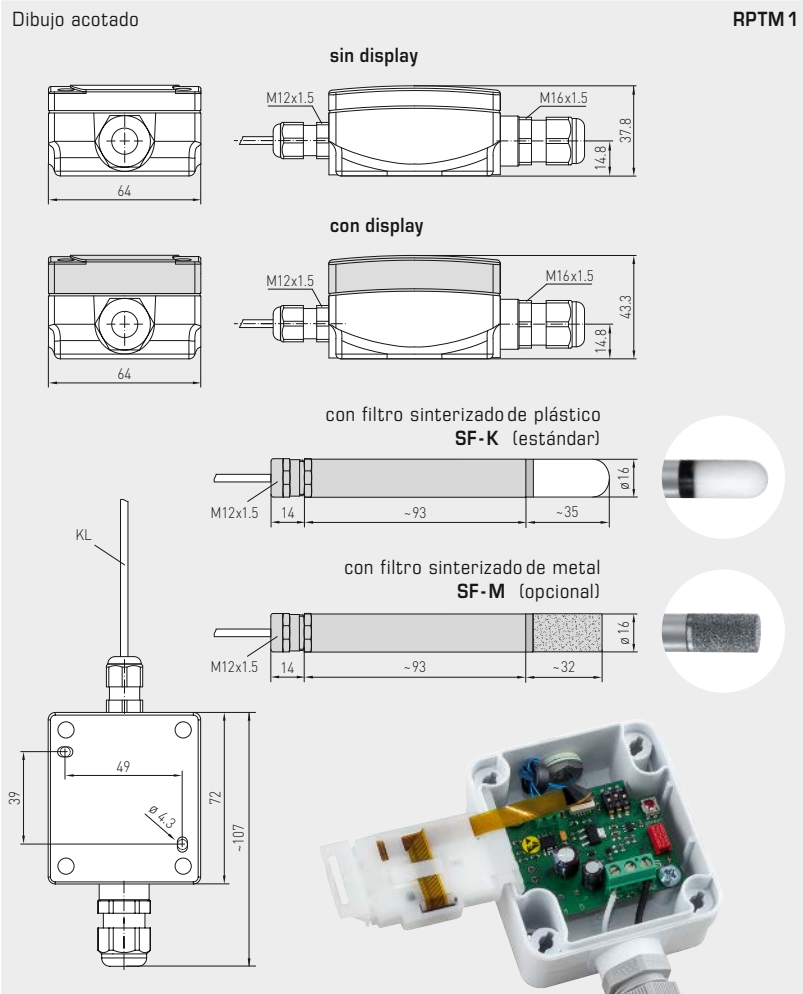
Indicación y autodiagnóstico

**THERMASGARD® Convertidor de medida con display**





Convertidor para sensores pendulares de temperatura para interiores, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



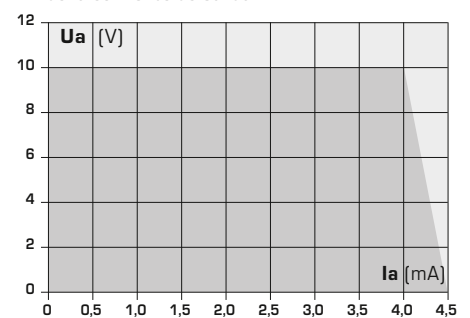
conector M12 (opcional sobre demanda)



Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20... +150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0... +100 °C	ON	OFF	OFF
0... +150 °C	OFF	OFF	OFF

(¡Observar los rangos de temperatura admisibles!)

Tensión de salida en función de la corriente de salida



THERMASGARD® RPTM 1		Convertidor para sensores pendulares de temperatura ambiente (con manguito de acero inoxidable)			
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Ref.	Precio
<b>RPTM 1 - I</b>				<b>IP65, ejecución I</b>	
RPTM1-I	Pt1000	4...20 mA	sensor en unidad independiente	1101-1162-0219-910	<b>144,53 €</b>
<b>RPTM 1 - U</b>				<b>IP65, ejecución I</b>	
RPTM1-U	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	1101-1161-0219-910	<b>144,53 €</b>
Recargo:		otros rangos de medición opcionales			<b>24,19 €</b>
		Display iluminado, dos líneas			<b>47,46 €</b>
		por metro de cable de conexión de 2 conductores (PVC)			sobre demanda
		Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda
ACCESORIOS					
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, $\phi$ 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)			7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

**Convertidor para sensores pendulares de temperatura para interiores, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

RPTM 2

Convertidor pendular de temperatura para interiores (con bola) con capacidad de calibración THERMASGARD® RPTM 2 con ocho rangos de medida, salida permanente, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, sensor de cable con bola de plástico negro.

El sensor pendular está especialmente concebido para el registro de la temperatura en espacios grandes o salas. Gracias a su posicionamiento en el espacio, el termómetro de resistencia (termómetro de temperatura radiante) consigue un resultado de medición excelente y representativo. El sensor de radiaciones oscuras averigua el calor de radiación efectivo en el lugar de medición. Este es relevante para el cálculo del confort térmico ambiental (temperatura ambiente operativa), el cual tiene en cuenta la actuación conjunta de la radiación y la convención térmica. La relación entre la temperatura radiante y la temperatura del aire es de aprox. 70 % a 30 %. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

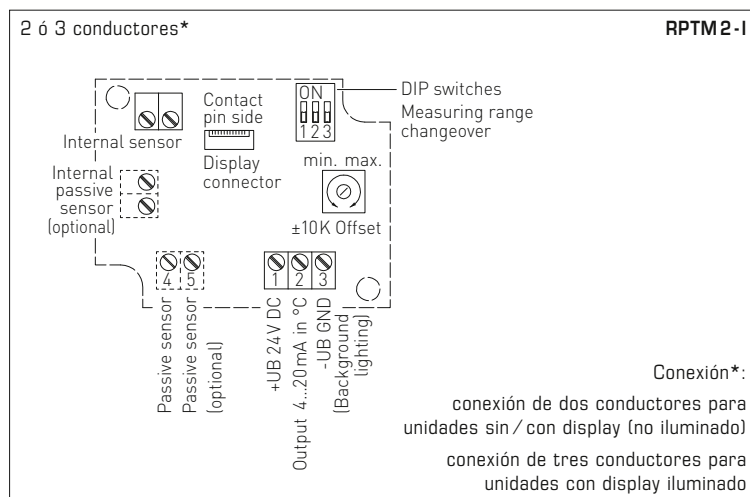
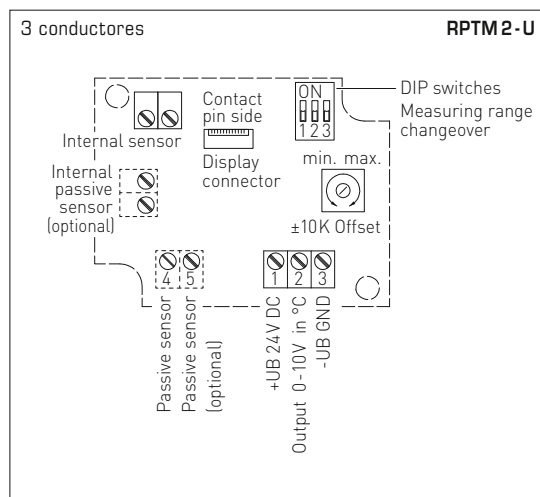


**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %) en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, clase B
Rangos de medida:	<b>8 rangos de medida ajustables</b> ver tabla (otros rangos de medición opcionales) <b>T<sub>min</sub> -5 °C, T<sub>max</sub> +60 °C, con corrección manual del punto cero (± 10K)</b>
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida:	0 - 10 V o 4...20 mA
Temperatura ambiente:	convertidor de medida -5...+60 °C
Circuito de maniobra:	2 ó 3 conductores
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> bornes de tornillo
Cable de conexión:	PVC, H03VV-F, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , KL = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Bola:	plástico, color negro, Ø = 50 mm
Humedad:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>IP 65</b> (según EN 60 529) Péndulo con bola
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, según la Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (ancho x altura), para la indicación de la <b>temperatura efectiva</b> y del <b>diagnóstico propio</b> (rebasamiento del máximo del rango de medida, rebasamiento del mínimo del rango de medida, rotura del sensor, cortocircuito del sensor)

Indicación y autodiagnóstico

**THERMASGARD® Convertidor de medida con display**

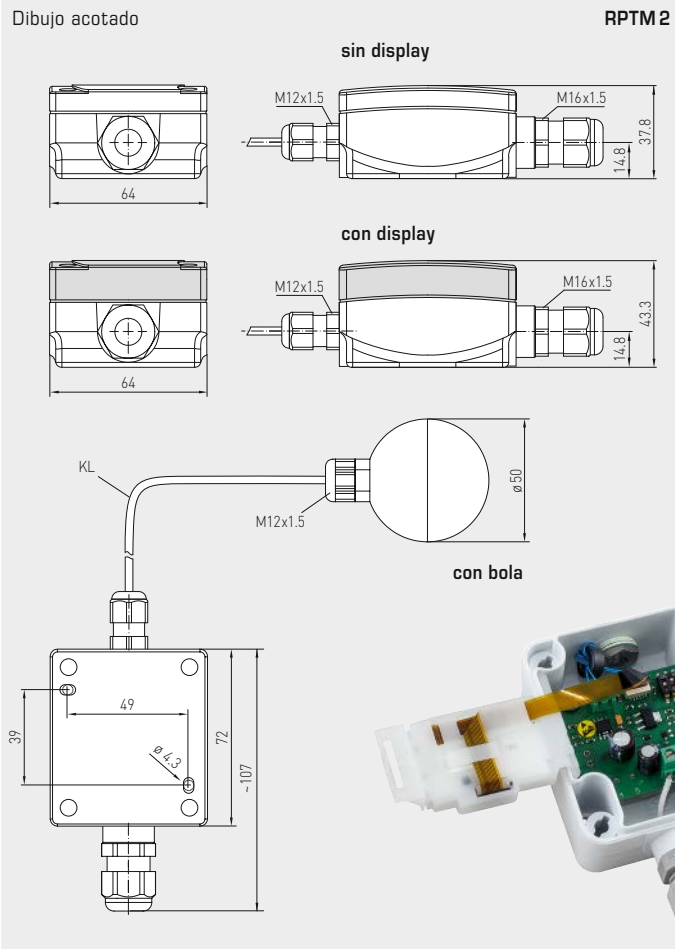




S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® RPTM 2

Convertidor para sensores pendulares de temperatura para interiores, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



conector M12 (opcional sobre demanda)

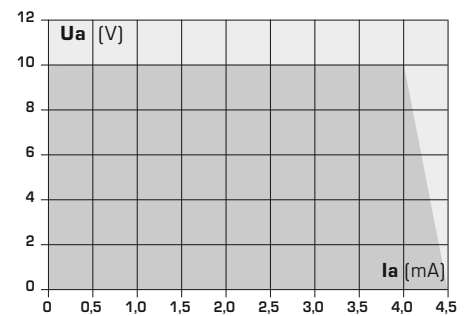


Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
-20...+150 °C	ON	ON	ON
-50... +50 °C	OFF	ON	ON
-20... +80 °C	ON	OFF	ON
-30... +60 °C	OFF	OFF	ON
0... +40 °C	ON	ON	OFF
0... +50 °C (default)	OFF	ON	OFF
0...+100 °C	ON	OFF	OFF
0...+150 °C	OFF	OFF	OFF

(¡Observar los rangos de temperatura admisibles!)



Tensión de salida en función de la corriente de salida



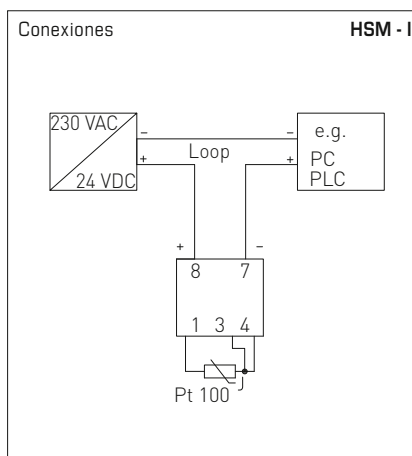
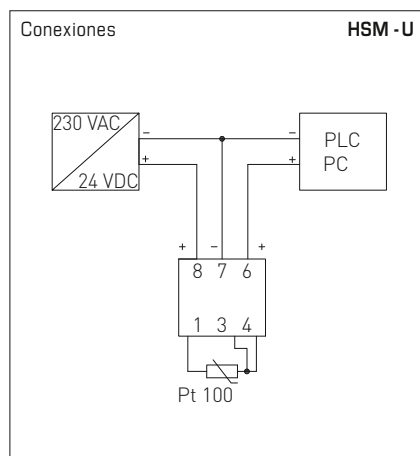
THERMASGARD® RPTM 2 Convertidor para sensores pendulares de temperatura (con bola)					
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Diseño constructivo	Ref.	Precio
<b>RPTM 2-I</b>				<b>IP65, ejecución I</b>	
RPTM2-I	Pt1000	4...20mA	sensor en unidad independiente	1101-1172-0219-910	<b>145,49 €</b>
<b>RPTM 2-U</b>				<b>IP65, ejecución U</b>	
RPTM2-U	Pt1000	0-10 V	sensor en unidad independiente	1101-1171-0219-910	<b>145,49 €</b>
Recargo:	otros rangos de medición opcionales display iluminado, dos líneas por metro de cable de conexión de 2 conductores (PVC) Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				<b>24,19 €</b> <b>47,46 €</b> sobre demanda sobre demanda

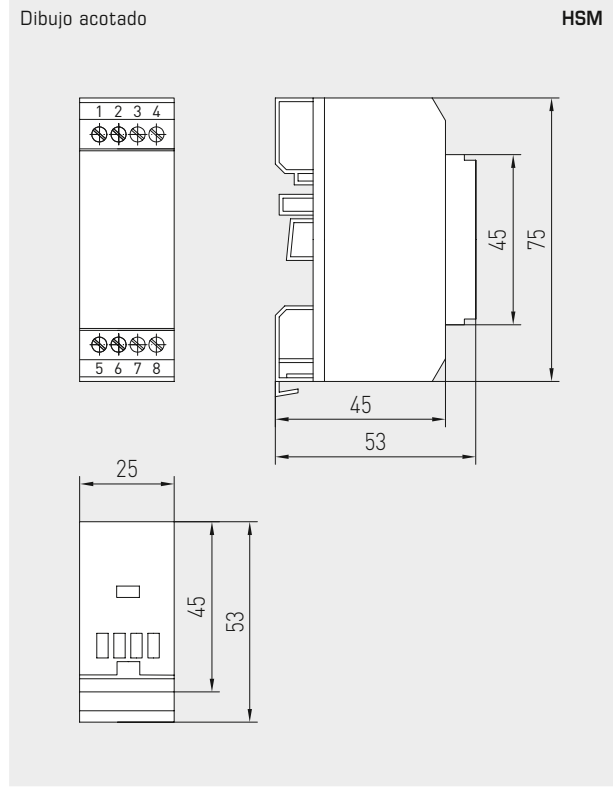
**Convertidor de temperatura  
para el montaje sobre perfil normalizado,  
varios rangos de medida y salida activa**

El convertidor de temperatura para el montaje sobre perfil normalizado **THERMASGARD® HSM** es un convertidor de temperatura analógico para sensores Pt100 o Pt1000 según DIN 60751 con 13 rangos de medida ajustables (conmutables a través de interruptor DIPS). Se monta en armarios o sistemas de distribución. El convertidor de temperatura convierte la señal de resistencia en función de la temperatura provenientes de los sensores en una señal estándar de 0 - 10V o 4...20 mA. Los sensores suministran una señal de salida lineal de temperatura de alta precisión. Todos los convertidores de medida se ajustan en fábrica.

**DATOS TÉCNICOS**

Salida:	0 - 10V	4...20mA
Tensión de alimentación:	24 V AC / DC ±10 %	24 V DC
Consumo de energía:	< 0,2 VA / 24 V AC / DC	< 0,55 VA / 24 V DC
Entrada:	Pt100 / Pt1000	Pt100 / Pt1000
Corriente de medida:	0,25 mA	0,25 mA
Punto cero:	-200...+830 °C	-200...+830 °C
Gama:	> +20 °C	> +20 °C
Rotura de sensor	> 10 V	> 20 mA
Cortocircuito	0 V	< 4 mA
Ondulación residual admisible:	< 10 %	< 10 %
Salida:	0 - 10V mín. resistencia de carga 3 kOhm	4...20 mA máx. carga Ra (Ohm) = UB-12 V / 0,02A
Tiempo de respuesta:	< 0,1 s	< 0,1 s
Temperatura de servicio:	-40...+85 °C	-40...+85 °C
Carcasa:	2TE (75 x 25 x 53 mm) policarbonato, verde señal (equivalente a RAL 6029)	
Clase de protección:	III (según EN 60 730)	
Tipo de protección:	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)	
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU	





Rangos de medida (programable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
-20...+150 °C	ON	ON	ON	ON
0... +50 °C (default)	OFF	ON	ON	ON
0...+100 °C	ON	OFF	ON	ON
0...+200 °C	OFF	OFF	ON	ON
0...+300 °C	ON	ON	OFF	ON
0...+400 °C *	OFF	ON	OFF	ON
0...+500 °C *	ON	OFF	OFF	ON
0...+600 °C *	OFF	OFF	OFF	ON
-50... +50 °C	ON	ON	ON	OFF
-100...+100 °C	OFF	ON	ON	OFF
-30... +70 °C	ON	OFF	ON	OFF
-40... +60 °C	OFF	OFF	ON	OFF
0...+250 °C	ON	ON	OFF	OFF

\*rangos de medición solamente Pt100

THERMASREG® HSM Convertidor de temperatura para el montaje sobre perfil normalizado				
Tipo / WG01	Sensor	Salida	Ref.	Precio
<b>HSM-I</b>			<b>IP20, ejecución I</b>	
HSM-I	Pt100 / Pt1000	4...20 mA	1101-6112-0009-700	<b>133,89 €</b>
<b>HSM-U</b>			<b>IP20, ejecución U</b>	
HSM-U	Pt100 / Pt1000	0 - 10 V	1101-6111-0009-700	<b>133,89 €</b>
Recargo:	otros rangos de medición opcionales			<b>24,19 €</b>
Pedido especial ejemplo:	Tipo y rango de medida (MB) por ejemplo HSM-U, Pt100, (MB: 0...+450 °C); HSM-I, Pt100, (MB: 0...+550 °C)			



## Reguladores de temperatur

Los reguladores de temperatura y termostatos **THERMASREG®** representan una técnica de medición robusta, longeva y fiable, que se acredita diariamente en la práctica. Con nuestros productos perfeccionados, fabricados en variantes individuales, se pueden realizar instalaciones del máximo nivel.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Edificios de oficinas y administrativos
- > Escuelas, hoteles y administraciones
- > Centrales energéticas y sistemas de calefacción a distancia
- > Edificios industriales y naves industriales
- > Industria de la alimentación
- > Sistemas de calefacción y técnica de ventilación



## THERMASREG®

318 – 359

### Reguladores de temperatura para interiores

<b>RTR-B</b>	Regulador de temperatura para interiores	<b>321</b>
<b>RTR-S</b>	Regulador para interiores, regulador fan coil	<b>323</b>
<b>RTR-E-UP</b>	Regulador para interiores, termostato con reloj	<b>327</b>
<b>TET</b>	Termostato con perfil normalizado	<b>359</b>

### Termostatos de contacto

<b>ALTR060</b>	Termostato de contacto	<b>344</b>
<b>ALTR090</b>	Termostato de contacto	<b>344</b>
<b>ALTR1</b>	Termostato de contacto	<b>345</b>
<b>ALTR3</b>	Termostato de contacto	<b>345</b>
<b>ALTR5</b>	Termostato de contacto	<b>345</b>
<b>ALTR7</b>	Termostato de contacto	<b>345</b>

### Termostatos para montaje empotrado, termostatos para canale

<b>ETR</b>	Regulador de temperatura para montaje empotrado, una etapa / dos etapas	<b>335</b>
<b>KTR</b>	Regulador de temperatura para canales, una etapa / dos etapas	<b>341</b>
<b>TRxx-F</b>	Regulador de temperatura con sensor a distancia	<b>331</b>
<b>FST-K</b>	Termostato anticongelante para canales, mecánico, una etapa, conmutable	<b>353</b>

### Termostatos para locales húmedos

<b>TR040</b>	Termostato para locales húmedos	<b>328</b>
<b>TR060</b>	Termostato para locales húmedos	<b>328</b>
<b>TR22</b>	Termostato para locales húmedos	<b>329</b>
<b>TR04040</b>	Termostato para locales húmedos, dos etapas	<b>330</b>

### Termostatos anticongelantes

<b>FST</b>	Termostato anticongelante, mecánico, una etapa, conmutable	<b>349</b>
<b>FST-K</b>	Termostato anticongelante para canales, mecánico, una etapa, conmutable	<b>353</b>
<b>FS-20</b>	Termostato anticongelante de 2 fases, con entrada de control y en cascada, dos etapas, conmutable	<b>357</b>

### Manguitos de inmersión y accesorios

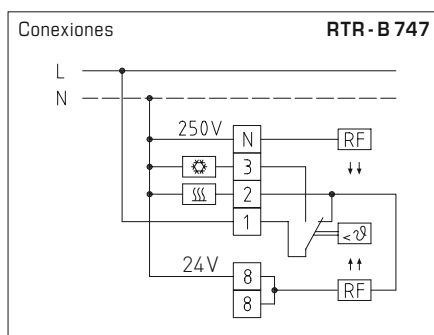
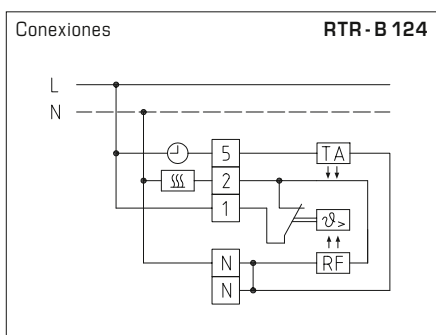
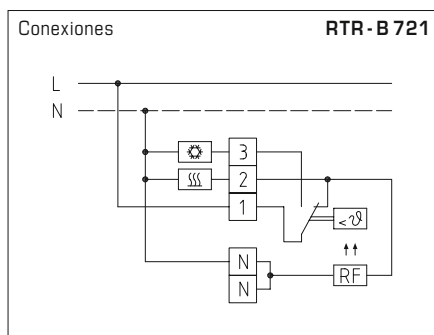
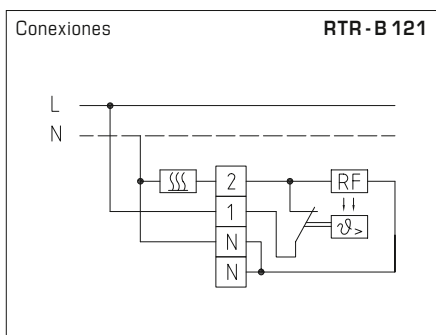
Ver capítulo Accesorios	<b>636</b>
-------------------------	------------

**Regulador mecánico de temperatura para interiores,  
para montaje saliente**

Regulador bimetalico de una etapa **THERMASREG® RTR - B** para locales individuales, con retroacción térmica, ideal para la vigilancia y regulación de la temperatura en locales secos, así como para el control de todo tipo de calefacciones y termostato. En sistemas con válvulas normalmente abiertas al no aplicar tensión, se conectará la salida de refrigeración del inversor (NA). Por cada contacto NC, se pueden conectar 10 reguladores de válvulas (NA: 5 reguladores de válvulas).

**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (carga de contactos)	230 V AC, 50 - 60 Hz calentar: 10 mA...10 (4) A, DC 30 W refrigerar: 10 mA...5 (2) A
Elemento sensor:	bimetal
Rango de regulación:	+5...+30 °C
Salidas:	NC o inversor
Diferencia de maniobra:	aprox. 0,5K
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	75 x 75 x 25 mm (E1)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, Directiva CEM 2014 / 30 / EU, Directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU



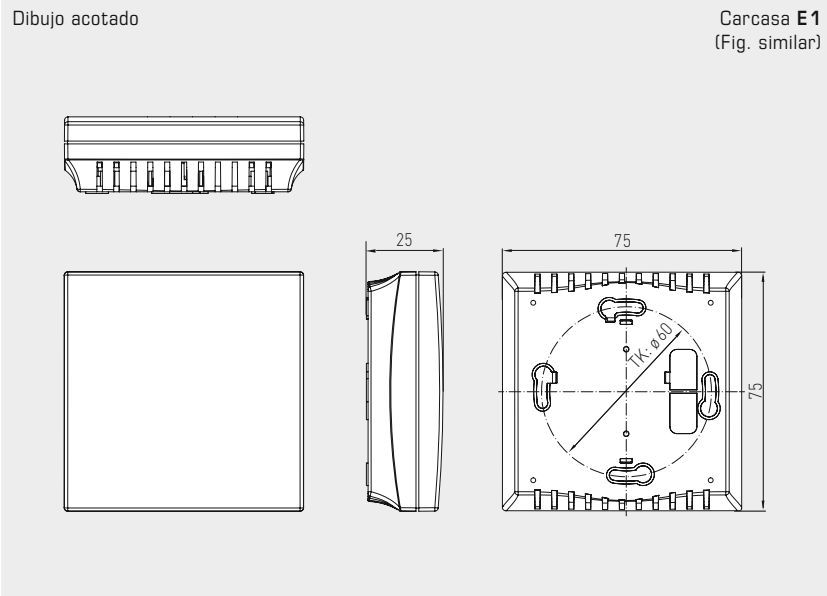
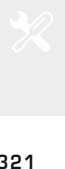




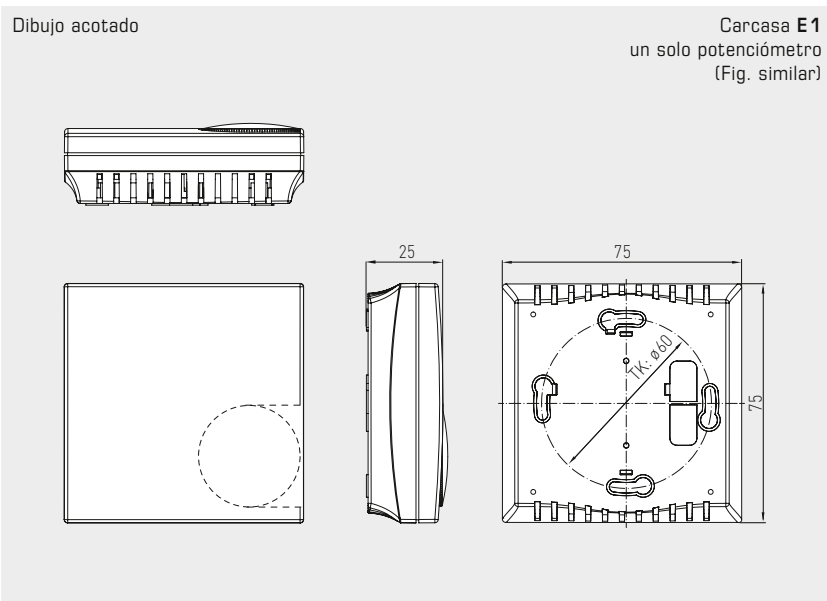
S+S REGELTECHNIK

THERMASREG® RTR-B

Regulador mecánico de temperatura para interiores,  
para montaje saliente



RTR-B 747  
con ajuste  
interior



RTR-B 121  
RTR-B 124  
RTR-B 721  
con ajuste  
exterior



THERMASREG® RTR-B Regulador mecánico de temperatura

Tipo/WG01	Rango de temperatura	Función	Salida	Ref.	Precio
<b>RTR-B 121 / B 124 / B 721</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-B 121	+5...+30 °C	calentar	NC	1102-4011-2100-000	<b>32,72 €</b>
RTR-B 124	+5...+30 °C	calentar, reducción de temperatura -5 K	NC	1102-4011-2400-000	<b>34,58 €</b>
RTR-B 721	+5...+30 °C	calentar, refrigerar	inversor	1102-4017-2100-000	<b>36,01 €</b>
<b>RTR-B 747</b>				<b>ajuste interior</b>	
RTR-B 747	+5...+30 °C	calentar, refrigerar	inversor	1102-4017-4700-000	<b>39,28 €</b>

**Reguladores de temperatura para interiores, permanentes,  
para montaje saliente, generalidades**

Regulador electrónico de temperatura y unidad de climatización **THERMASREG® RTR-S**, para vigilar y regular la temperatura en interiores, con salida de 0-10 V para los modos de funcionamiento de calentar y refrigerar, opcionalmente como regulador de clima permanente con ajuste manual de la velocidad de ventiladores, ajuste de valor nominal e indicadores tipo LED. Esta unidad se utiliza en locales secos con sistemas de calefacción o refrigeración por radiador o sistemas de ventilación / climatización. Además, funciona como telemando de unidades de climatización, por ejemplo en hoteles, oficinas o hospitales, o bien como termostato en interiores.

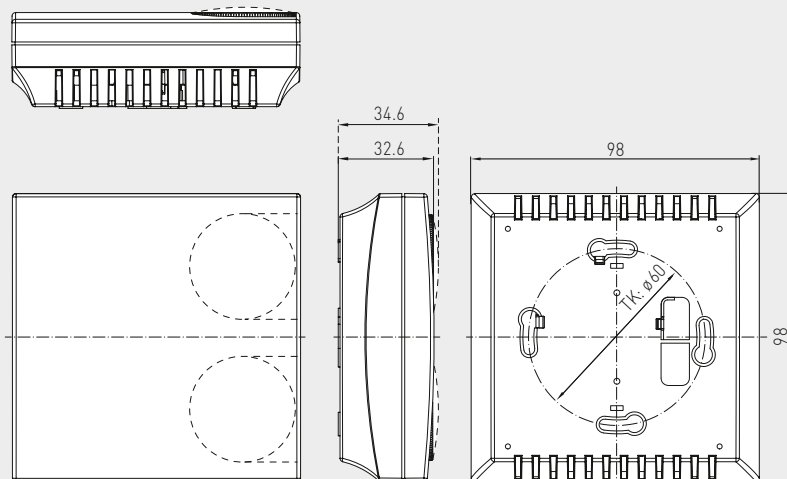
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%)
Sensor de temperatura:	interno o exterior (ajustable con jumper) Pt 1000, según DIN EN 60751, clase B
Rango de regulación:	+5...+30 °C, ajustable con potenciómetro de valor nominal con escala de cifras, o bien +21 °C (± 8 K), ajustable potenciómetro de valor nominal con indicador de umbral (posición central / + / -)
Salidas:	<b>1 x calentar, 1 x refrigerar</b> 0 - 10V o 10 - 0V, ajustable, máx. 5 mA
Banda proporcional:	ajuste interno con potenciómetro, <b>calentar</b> +0,5...+3 K (ajuste de fábrica: 1 K) <b>refrigerar</b> +0,5...+3 K (ajuste de fábrica: 2 K)
zona neutra:	ajuste interno con potenciómetro, 1...+5 K (ajuste de fábrica: 1 K)
Modo de regulación:	PI
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Baldur 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores / inferiores para cables
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Humedad admisible:	máx. 90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

Dibujo acotado

Carcasa **Baldur 2**

(uno o dos potenciómetros)





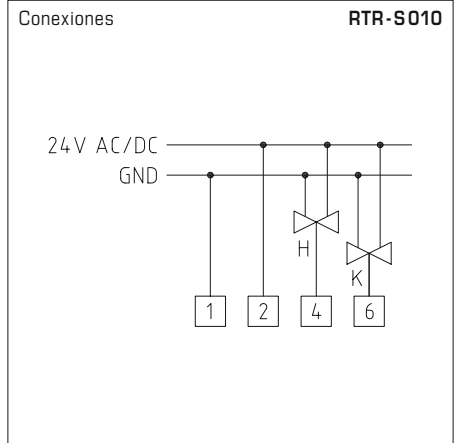
S+S REGELTECHNIK

Reguladores de temperatura para interiores, permanentes, para montaje saliente, otras ejecuciones



**RTR-S010**  
(BalduR2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales



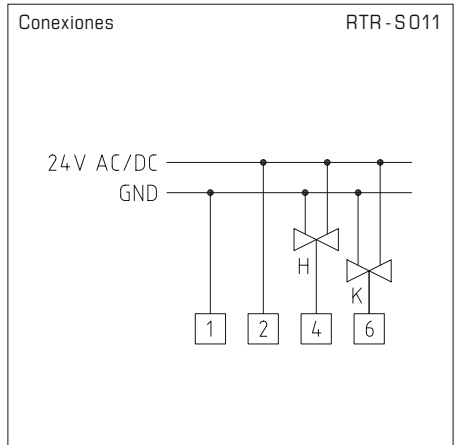
**THERMASREG® RTR-S010** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo/WG01	Sensor interno/ exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S010</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 010	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-40B0-1000-000	<b>172,48 €</b>
Equipamiento:	+5...+30 °C, con impulsor de valor nominal, escala de cifras				



**RTR-S011**  
(BalduR2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales



**THERMASREG® RTR-S011** Reguladores de temperatura para interiores

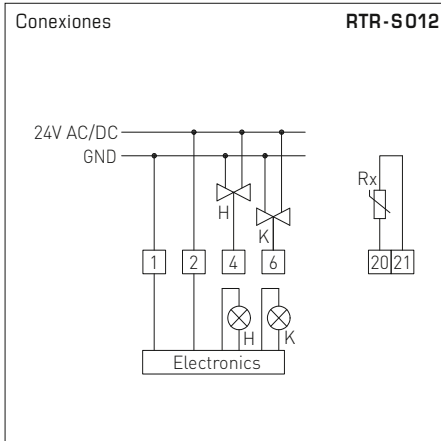
Tipo/WG01	Sensor interno/ exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S011</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 011	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-40B0-1100-000	<b>172,48 €</b>
Equipamiento:	+21 °C (±8K), con impulsor de valor nominal, indicador de umbral (posición central / + / -)				

Reguladores de temperatura para interiores, permanentes, para montaje saliente, otras ejecuciones



**RTR-S 012**  
(Balduur 2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales, con indicadores tipo LED



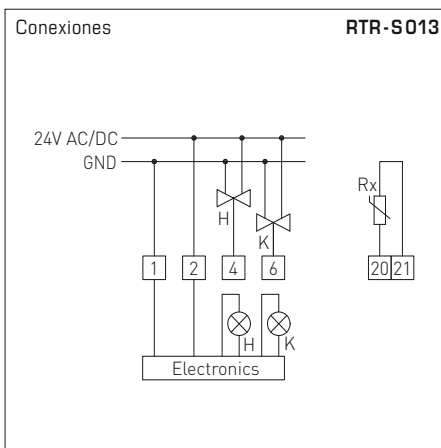
**THERMASREG® RTR-S 012** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo/WG01	Sensor interno / exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S 012</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 012	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-4080-1200-000	<b>179,81 €</b>
Equipamiento:	+5...+30 °C, con impulsor de valor nominal, escala de cifras, LED rojo: modo calentar, LED azul: modo refrigerar				



**RTR-S 013**  
(Balduur 2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales, con indicadores tipo LED



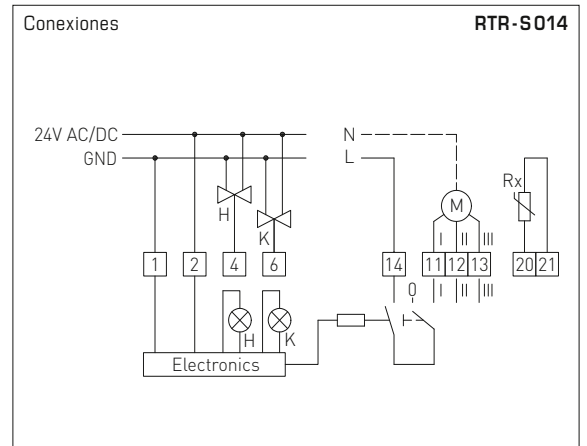
**THERMASREG® RTR-S 013** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo/WG01	Sensor interno / exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S 013</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 013	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-4080-1300-000	<b>179,81 €</b>
Equipamiento:	+21 °C (±8K) con impulsor de valor nominal, indicador de umbral (posición central / + / -), LED rojo: modo calentar, LED azul: modo refrigerar				



**RTR-S014**  
(BalduR 2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales, con indicadores tipo LED y tres etapas de velocidad para el control de ventiladores



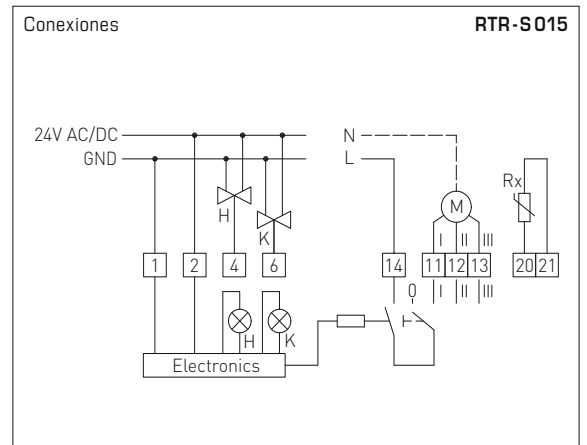
**THERMASREG® RTR-S014** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo/WG01	Sensor interno/ exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S014</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 014	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-40B0-1400-000	<b>187,15 €</b>
Equipamiento:	+5...+30 °C, con impulsor de valor nominal, escala de cifras, sensor interno / externo ajustable, LED rojo: modo calentar, LED azul: modo refrigerar, interruptor giratorio de 4 etapas para el control de la velocidad de ventiladores (0 / I / II / III)				



**RTR-S015**  
(BalduR 2)

Regulador permanente de temperatura de dos canales, para locales individuales, con indicadores tipo LED y tres etapas de velocidad para el control de ventiladores



**THERMASREG® RTR-S015** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo/WG01	Sensor interno/ exterior	Salida calentar	Salida refrigerar	Ref.	Precio
<b>RTR-S015</b>				<b>ajuste exterior</b>	
RTR-S 015	Pt1000	0 - 10V	0 - 10V	1102-40B0-1500-000	<b>187,15 €</b>
Equipamiento::	+21 °C (±8K) con impulsor de valor nominal, indicador de umbral (posición central / + / -), LED rojo: modo calentar, LED azul: modo refrigerar, interruptor giratorio de 4 etapas para el control de la velocidad de ventiladores (0 / I / II / III)				

## Reguladores de temperatura para interiores, para montaje empotrado, generalidades

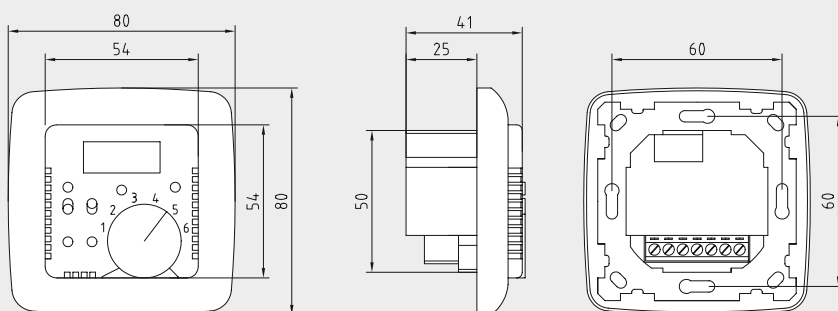
Regulador electrónico / termostato con reloj integrado **THERMASREG® RTR-E-UP**, con programa de semana, sensor integrado o exterior (distancia: 4 m) para el montaje empotrado, ideal para vigilar / regular la temperatura y el control de todo tipo de calefacción, válvulas (tipo NC sin aplicar tensión), así como para el uso como regulador de la temperatura en interiores, termostato, regulador de la temperatura de suelos, regulador de tiempo programable para calefacciones de suelo, eléctricas, cuartos de baño y calefacciones de acumulación nocturna, paredes, techos y de gas.

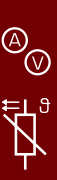
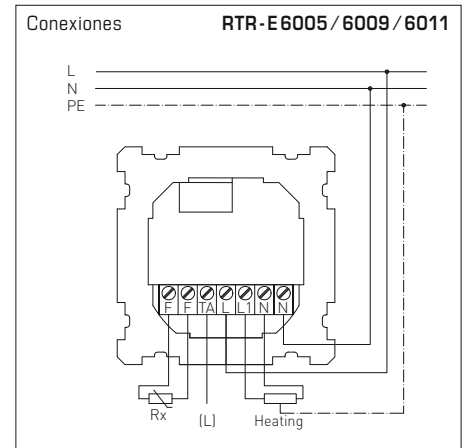
### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	230 V AC, 50 Hz
Sensor de temperatura:	NTC según DIN 44574, prolongación del cable hasta 50 m, con doble aislamiento según EN 60730-2-1
Rango de regulación:	ver tabla +15...+30 °C / reguladores de temperatura para interiores +10...+60 °C / reguladores de temperatura de suelos +15...+30 °C y +20...+60 °C / reguladores combinados
Precisión:	típica ± 5 %
Salida:	1 NA
Capacidad de maniobra:	3,6 kW
Corriente de maniobra: (carga en contactos)	16 A (carga óhmica)
Seguridad:	protección contra rotura de sensor y cortocircuito, desconectado la calefacción al detectar un fallo
Diferencia de maniobra:	aprox. 0,6 K
Carcasa:	Plástico, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	80 x 80 x 16 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Limitación del rango de temperatura:	dentro del botón
Montaje:	montaje en caja de empotrar, Ø 55 mm
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva 2014 / 30 / EU, Directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

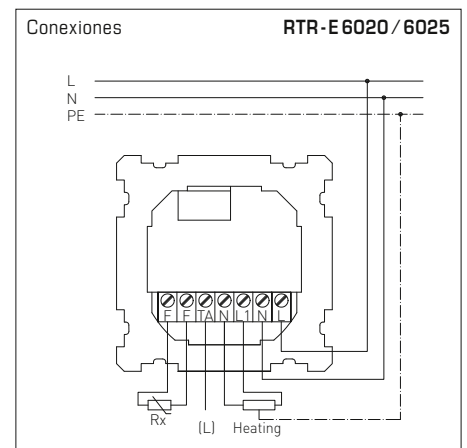
Dibujo acotado

RTR-E-UP



**RTR-E 6005**  
**RTR-E 6009**  
**RTR-E 6011**Reguladores de temperatura  
para locales individuales  
con indicadores LED**THERMASREG® RTR - E 6005 / 6009 / 6011** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Sensor	Función calentar	Ref.	Precio
<b>RTR-E 6005 / 6009 / 6011</b>				<b>IP30</b>	
RTR-E 6005	+5...+30 °C	sensor para interiores, sensor interno	regulador de temperatura para interiores	1 102-5010-0050-000	<b>121,86 €</b>
RTR-E 6009	+10...+60 °C	con sensor a distancia (L = 4 m)	regulador de temperatura de suelos	1 102-5010-0090-000	<b>123,06 €</b>
RTR-E 6011	+5...+30 °C / +20...+60 °C	sensor para interiores, sensor interno, con sensor a distancia (L = 4 m)	regulador de temperatura para interiores y unidad de vigilancia para temperatura de suelos (regulador combinado)	1 102-5010-0110-000	<b>144,89 €</b>
Equipamiento:	con reducción de temperatura, interruptor principal e indicadores LED				

**RTR-E 6020**  
**RTR-E 6025**Reguladores de temperatura  
para locales individuales  
con indicadores LED,  
display LC y reloj**THERMASREG® RTR - E 6020 / 6025** Reguladores de temperatura para interiores

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Sensor	Función calentar	Ref.	Precio
<b>RTR-E 6005 / 6009 / 6011</b>				<b>IP30</b>	
RTR-E 6020	+5...+30 °C	sensor para interiores, sensor interno	regulador de temperatura para interiores con reloj	1 102-5010-0200-000	<b>173,99 €</b>
RTR-E 6025	+10...+60 °C	con sensor a distancia (L = 4 m)	regulador de temperatura de suelos con reloj	1 102-5010-0250-000	<b>185,62 €</b>
Equipamiento:	con programa semanal, interruptor principal, interruptor manual, display LC e indicadores LED				

**Regulador de temperatura, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra**

Regulador de temperatura mecánico/regulador de humedad ambiente **THERMASREG® TR 040 / TR 060** con salida con capacidad de maniobra (una etapa), con capilares de acero inoxidable (sensor en espiral), que trabaja sin tensión externa. Es conveniente para el control y regulación de la temperatura en las plantas de calor, en los sistemas de calefacción, refrigeración y aire para la ventilación, refrigeración, aire acondicionado en almacenes, cámaras frigoríficas, invernaderos, viveros, establos, salas de ascensores, como termostato de ambiente industrial o montar el termostato en aplicaciones industriales, así como en la habitación húmeda y al aire libre.

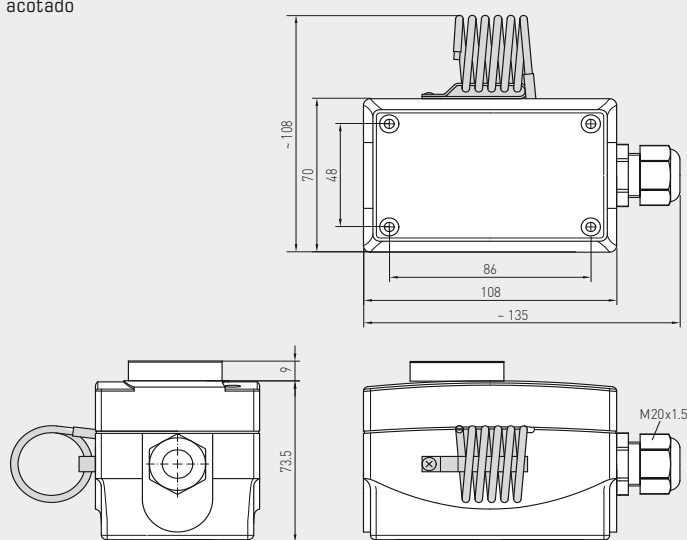
**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250 V AC +10%, 16 A, cos φ = 1,0 24...250 V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V por lo menos 150 mA
Contacto	Bloque de interruptores a prueba de polvo con uno o dos polos, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Atornilladura de cables:	M 20 x 1,5; con descarga de tracción
Temperatura de la carcasa:	-35...+65 °C
Capilares:	Acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4303)
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 3 K; T <sub>max</sub> ± 3 K; a +20 °C ± 1 K
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Tendido:	carga oscilante admisible ≤ ½ g
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

**FUNCIONAMIENTO**

- Calentar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la calefacción. El valor de conexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 2-3 se abre cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.
- Refrigerar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la refrigeración. El valor de desconexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 1-2 se cierra cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.

Dibujo acotado



**TR 040**  
**TR 060**

**TR 040**  
**TR 060**  
(una etapa)  
**TR**

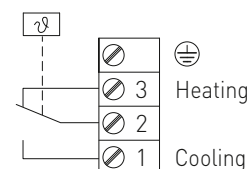


**TR 040 U**  
**TR 060 U**  
(una etapa)  
**TW**



Conexiones

**TR 040**  
**TR 060**



**THERMASREG® TR 040 / TR 060** Regulador de temperatura, una etapa

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) aprox.	Capilar máx. temperatura	Ref.	Precio
<b>TR 040 / 060</b>				<b>TR</b> (ajuste externo)	
TR-040	0...+40 °C	2 K	+65 °C	1102-1050-1100-200	<b>75,00 €</b>
TR-060	0...+60 °C	2 K	+75 °C	1102-1050-1100-300	<b>75,00 €</b>
<b>TR 040 U / 060 U</b>				<b>TW</b> (ajuste interno)	
TR-040 U	0...+40 °C	2 K	+65 °C	1102-1050-2100-200	<b>73,79 €</b>
TR-060 U	0...+60 °C	2 K	+75 °C	1102-1050-2100-300	<b>73,79 €</b>





Regulador de temperatura mecánico / regulador de humedad ambiente **THERMASREG® TR 22** con salida con capacidad de maniobra (una etapa), con capilares de acero inoxidable (sensor en espiral), que trabaja sin tensión externa. Es conveniente para el control y regulación de la temperatura en las plantas de calor, en los sistemas de calefacción, refrigeración y aire para la ventilación, refrigeración, aire acondicionado en almacenes, cámaras frigoríficas, invernaderos, viveros, establos, salas de ascensores, como termostato de ambiente industrial o montar el termostato en aplicaciones industriales, así como en la habitación húmeda y al aire libre.

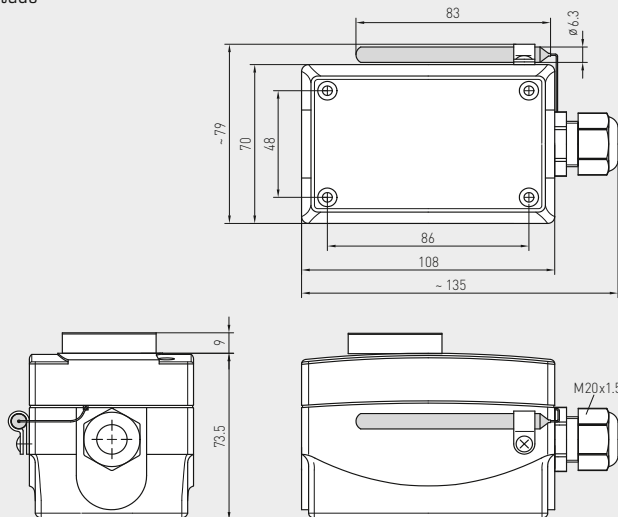
**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250V AC +10%, 16 A, cos φ = 1,0 24...250V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V por lo menos 150 mA
Contacto	Bloque de interruptores a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Atornilladura de cables:	M20 x 1,5; con descarga de tracción
Temperatura de la carcasa:	-35...+65 °C
Modelo:	Mecanismo de medición de torsión con líquido de llenado
Capilares:	Cobre
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 3K; T <sub>max</sub> ± 3K
Tendido:	carga oscilante admisible ≤ ½ g
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

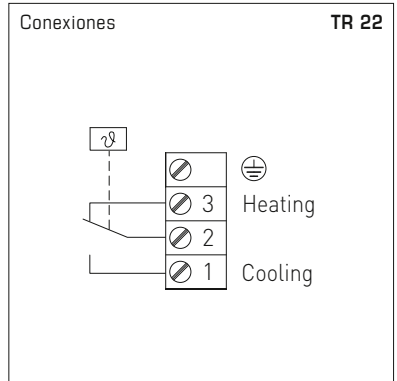
**FUNCIONAMIENTO**

- Calentar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la calefacción. El valor de conexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 2 - 3 se abre cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.
- Refrigerar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la refrigeración. El valor de desconexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 1 - 2 se cierra cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.

Dibujo acotado



TR 22

TR 22  
(una etapa)  
TRTR 22 U  
(una etapa)  
TW**THERMASREG® TR 22** Regulador de temperatura, una etapa

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) aprox.	Capilar máx. temperatura	Ref.	Precio
<b>TR 22</b>				TR (ajuste externo)	
TR-22	-35...+35 °C	3K (± 1 K)	+60 °C	1102-1050-1100-100	<b>75,00 €</b>
<b>TR 22 U</b>				TW (ajuste interno)	
TR-22 U	-35...+35 °C	3K (± 1 K)	+60 °C	1102-1050-2100-100	<b>73,79 €</b>

**Regulador de temperatura, dos etapas, con salida con capacidad de maniobra**

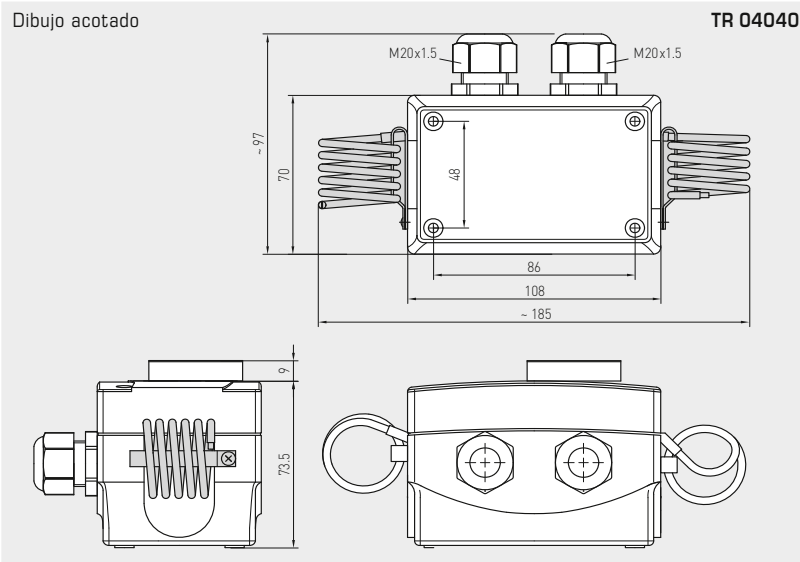
Regulador de temperatura mecánico/regulador de temperatura ambiente THERMASREG® TR 04040 con dos salidas independientes de conmutación, que se pueden ajustar por separado (por ejemplo, para conmutación día y noche), con capilar de acero inoxidable (sensor espiral), que opera sin ningún voltaje externo. Es conveniente para el control y regulación de la temperatura en las plantas de calor, en los sistemas de calefacción, refrigeración y aire para la ventilación, refrigeración, aire acondicionado en almacenes, cámaras frigoríficas, invernaderos, viveros, establos, salas de ascensores, como termostato de ambiente industrial o montar el termostato en aplicaciones industriales, así como en la habitación húmeda y al aire libre.

**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250 V AC +10%, 16 A, cos φ = 1,0 24...250 V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V por lo menos 150 mA
Contacto	Bloque de interruptores a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (dos inversores, ajustable por separado)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Atornilladura de cables:	2x M20 x 1,5; con descarga de tracción
Temperatura de la carcasa:	-10...+65 °C
Capilares:	Acero inoxidable V2A (1.4303)
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 3 K; T <sub>max</sub> ± 3 K; a +20 °C ± 1 K
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Tendido:	carga oscilante admisible ≤ ½ g
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014/30/EU, directiva "baja tensión" 2014/35/EU

**FUNCIONAMIENTO**

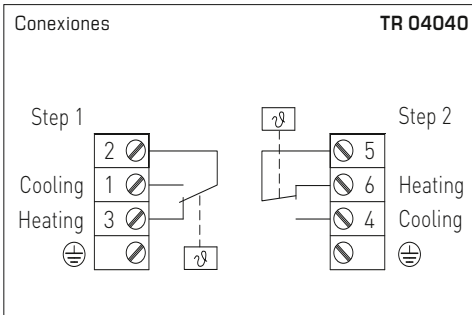
- Calentar:** Los contactos 2-3 y 5-6 se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.
- Refrigerar:** Los contactos 2-1 y 5-4 se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.



TR 04040



TR 04040 U



**THERMASREG® TR 04040 Regulador de temperatura, dos etapas**

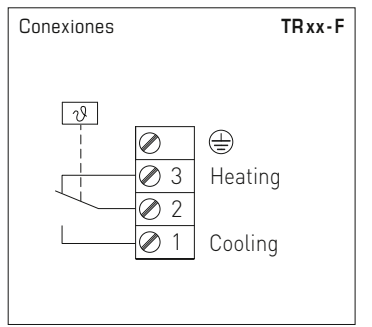
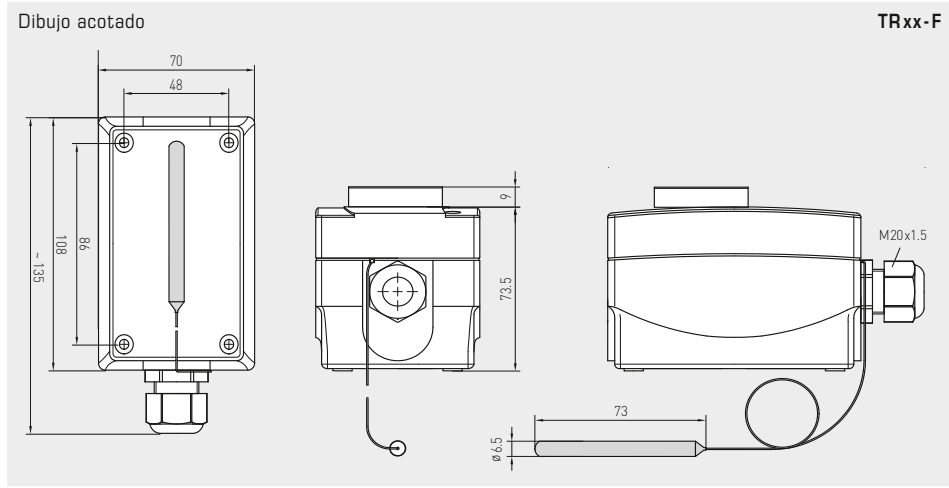
Tipo/WG01	Niveles de temperatura (ajustable)		Diferencia de conmutación térmica, máx. (fija)		Temp. capilar (máx.)	Ref.	Precio
	1.	2.	1.	2.			
<b>TR 04040</b>						<b>TR+TW</b> (ajuste externo/interno)	
TR-04040	0...+40 °C	0...+40 °C	2K	2K	+65 °C	1102-1050-1200-200	<b>110,32 €</b>
<b>TR 04040 U</b>						<b>TW+TW</b> (ajuste interno)	
TR-04040 U	0...+40 °C	0...+40 °C	2K	2K	+65 °C	1102-1050-2200-200	<b>110,32 €</b>

Regulador de temperatura mecánico THERMASREG® TR xx - F con sensor remoto, con salida con capacidad de maniobra (una etapa), que funciona sin tensión externa, como termostato capilar / regulador apilar. El regulador capilar es adecuado para la monitorización de la temperatura o el control de los medios no agresivos, líquidos o gaseosos en la calefacción, ventilación y aire acondicionado, y en maquinaria y equipo, que se instalará en los manguitos de inmersión o en los conductos de aire.

**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250V AC +10%, 16 A, cos φ = 1,0 24...250V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24V por lo menos 150 mA
Contacto	Bloque de interruptores a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor2)
Punto de fijación de cables:	M20 x 1,5; con descarga de tracción
Temperatura de la carcasa:	-10...+65 °C
Modelo:	Mecanismo de medición de torsión con líquido de llenado
Sensor:	Tubo de cobre, longitud del capilar 1 m con manguera protectora de PVC, Ø 6,8 mm
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 3K; T <sub>max</sub> ± 3K
Longitud de montaje:	en manguitos de inmersión LM = 150 mm (accesorios, véase la tabla)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Tendido:	radio de flexión > 35 mm carga oscilante admisible ≤ ½ g carga de tracción admisible < 100N
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 65 (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>Calentar:</b> Cablear 2 - 3 <b>Refrigerar:</b> Cablear 2 - 1
-----------------------	--



**THERMASREG® TR xx - F Regulador de temperatura, una etapa**

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) aprox.	Capilar máx. temperatura	Ref.	Precio
<b>TRxx-F</b>				<b>TR</b> (ajuste exterior)	
TR-1-F	-35... +35 °C	3K (± 1K)	+60 °C	1102-1056-1110-100	<b>76,01 €</b>
TR-060-F	0... +60 °C	3K (± 1K)	+75 °C	1102-1050-1110-300	<b>76,01 €</b>
TR-090-F	0... +90 °C	3K (± 1K)	+120 °C	1102-1050-1110-400	<b>76,01 €</b>
TR-0120-F	0...+120 °C	5K (± 1K)	+135 °C	1102-1050-1110-500	<b>76,01 €</b>
TR-50140-F	+50...+140 °C	5K (± 1K)	+150 °C	1102-1050-1110-600	<b>76,01 €</b>
Recargo:	U = ajuste interno (TW), p.ej. TR-090-F-U				<b>9,48 €</b>

**ACCESORIOS**

<b>THR-MS-08/150</b>	Manguito de inmersión cobre, LM= 150 mm, Ø 8 x 0,5 mm	7100-0011-3404-000	<b>14,81 €</b>
<b>THR-VA-09/150</b>	Manguito de inmersión acero inoxidable V2A (1.4301), LM= 150 mm, Ø 9 x 1,0 mm	7100-0012-3032-000	<b>39,04 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

Regulador de temperatura para montaje empotrado, manguito de inmersión, con certificado de modelo de construcción CE y TÜV, y salida con capacidad de maniobra

Comprobado por DIN, producto de calidad alemana. Regulador de temperatura y dispositivos de limitación para centrales térmicas, pruebas y certificación según DIN EN 14597. limitador de temperatura de seguridad STB con Inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU.

Regulador de temperatura mecánico / varilla termostato THERMASREG® ETR con salida con capacidad de maniobra que se utiliza para el monitoreo, la regulación o la limitación de la temperatura de medios líquidos o gaseosos como regulador de calderas o en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, así como en la construcción de máquinas y aparatos y en sistemas de generación de calor. Se trata de un dispositivo de una o dos etapas, como regulador de temperatura regulable TR, controlador de temperatura TW o limitador de temperatura de seguridad STB.



### DATOS TÉCNICOS

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250 V AC +10 %, 10 A, cos φ = 1,0 24...250 V AC +10 %, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V por lo menos 150 mA
Contacto	Bloque de interruptores a prueba de polvo con uno o dos polos, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor2)
Atornilladura de cables:	M20 x 1,5; con descarga de tracción
Elemento de medida:	Mecanismo de medición de torsión con líquido de llenado, sonda de expansión de líquido
Posición de montaje:	A discreción
Temperatura ambiente:	-10...+65 °C en la carcasa de conmutación
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 5 K; T <sub>max</sub> ± 3 K
Manguitos de inmersión:	<b>THR-ms-08/xx</b> , Manguito sencillo de latón niquelado, Ø = 8 mm, R ½", SW 22, p <sub>max</sub> = 10 bar, T <sub>max</sub> = +150 °C <b>THR-VA-09/xx</b> , Manguito sencillo en acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 9 mm, G ½", SW 27, p <sub>max</sub> = 25 bar, T <sub>max</sub> = +150 °C <b>THR-VA-17/xx</b> , Manguito doble en acero inoxidable V4A (1.4571), Ø = 17 mm, G ½", SW 27, p <sub>max</sub> = 25 bar, T <sub>max</sub> = +150 °C (El suministro contiene el manguito de inmersión correspondiente según el tipo adquirido, ver tabla)
Medio de servicio:	agua, aceite, aire y gases de escape
Longitud de montaje:	100 mm / 150 mm / 200 mm (ver tabla)
Conexión de proceso:	Rosca
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, Directiva CEM 2014 / 30 / EU, Directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU
Inspecciones:	<b>Inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014 / 68 / EU.</b> Nº de certificado: IS-TAF-MUC 18 03 2652130 002, DIN EN 14597, Nº de registro: <b>STB 1201, TR / STB 1202</b>

### FUNCIONAMIENTO

#### TW, TR:

Los contactos 2-3 se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.

#### STB:

Los contactos 2-1 ó 5-4 (dos etapas) se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.

Sólo se puede volver a iniciar, aprox. 15 K - 20 K tras el enfriamiento mediante la tecla de reinicio.





S+S REGELTECHNIK

THERMASREG® ETR

Regulador de temperatura para montaje empotrado, manguito de inmersión, con certificado de modelo de construcción CE y TÜV, y salida con capacidad de maniobra

**Variantes de equipamiento:**

**TW**

Controlador de temperatura (ajuste interno)

**TR**

Regulador de temperatura (ajuste externo)

**STB**

Limitador de temperatura de seguridad ajustable (ajuste interno)

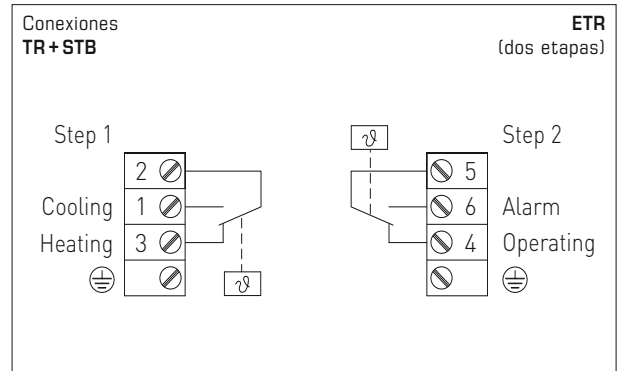
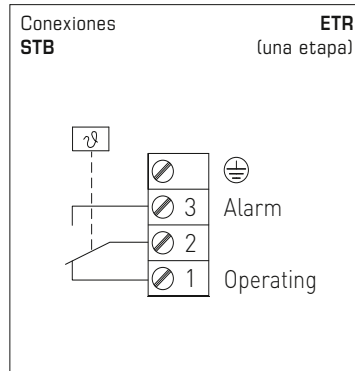
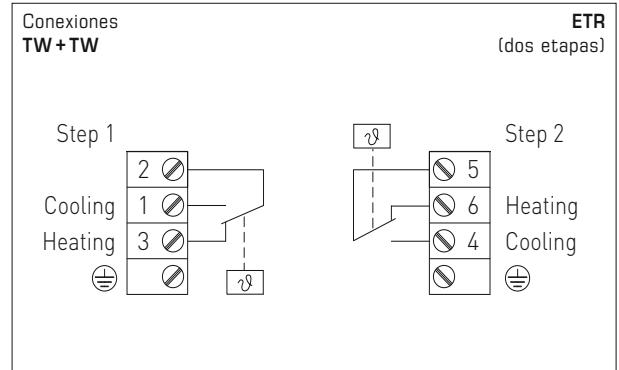
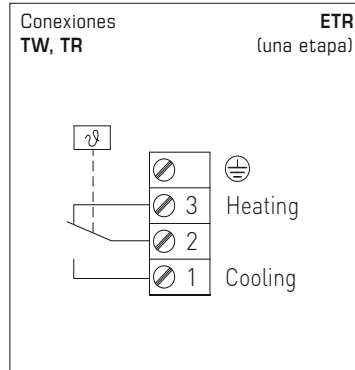
**TW + TW**

Controlador de temperatura doble (ajuste interno)

**TR + STB**

Regulador de temperatura (ajuste externo) +

Limitador de temperatura de seguridad ajustable (ajuste interno)



ZERTIFIKAT

**CERTIFICATE**  
valid until: 25.02.2028  
**ZERTIFIKAT**  
gültig bis: 25.02.2028

EU Type examination (module B) - production type - according to Directive 2014/68/EU

EU-Baumusterprüfung (Modul B) - Baumuster - nach Richtlinie 2014/68/EU

Certificate No.: Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002  
Zertifikat-Nr.: Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

Name and address of manufacturer: S+S Regeltechnik GmbH  
Pirmaer Str. 20  
90411 Nürnberg

Name und Anschrift des Herstellers:

We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.

Nimmt wird bescheinigt, dass das unten genannte Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt

Evaluation report No.: C-T 1382-01/18 dated 2018-02-26  
Prüfbericht Nr.:

Scope of examination: Safety temperature limiter as safety accessory  
type: ETR and KTR (see page 3)  
basis of examination and details see page 3  
Geltungsbereich:

Manufacturing plant: S+S Regeltechnik GmbH  
Pirmaer Str. 20  
90411 Nürnberg  
Fertigungsstätte

München, 26.02.2018  
(Place, date)

(Ort, Datum)

Verification of Certificate by TÜV SÜD App Verify  
Echtzeitprüfung durch App TÜV SÜD Verify

Notified Body, No. 0238  
Notifiziertes Stelle, Kennnummer 0238  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Weyherstraße 199  
90068 München  
GERMANY

089 5190-1027  
fscert@tuev-sud.de

Page 1 of the certificate No. / Seite 1 zum Zertifikat Nr. Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

CERTIFICADO

page 3 of certificate no. IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

Relevant certificate dated:  
IS-TAF-MUC 08 02 100248356 001  
Basis of examination:  
VdTUV-Merkblatt Temperatur 100:2017-03  
DIN EN 14597 :2015-01  
Essential safety requirements of Directive 2014/68/EU

**Type code**

Type	Code	Technical data
ETR-R6585	STB	Range: from 65 °C to 85 °C
ETR-R90110	STB	Range: from 90 °C to 110 °C
KTR-R6585	STB	Same function as ETR R6585, with the following difference: The tube is not closed to the medium.
KTR-R90110	STB	Same function as ETR R90110, with the following difference: The tube is not closed to the medium.

Type	Code	Technical data
ETR-060R85	TR/STB	Combination of two single types: TR and STB with the range: TR: from 0 °C to +60 °C STB: from +65 °C to + 85°
ETR-090R110	TR/STB	Combination of two single types: TR and STB with the range: TR: from 0 °C to +90 °C STB: from +90 °C to + 110°
KTR-060R85	TR/STB	Same function as ETR-060R85, with the following difference: The tube is not closed to the medium
KTR-090R110	TR/STB	Same function as ETR-090R110, with the following difference: The tube is not closed to the medium

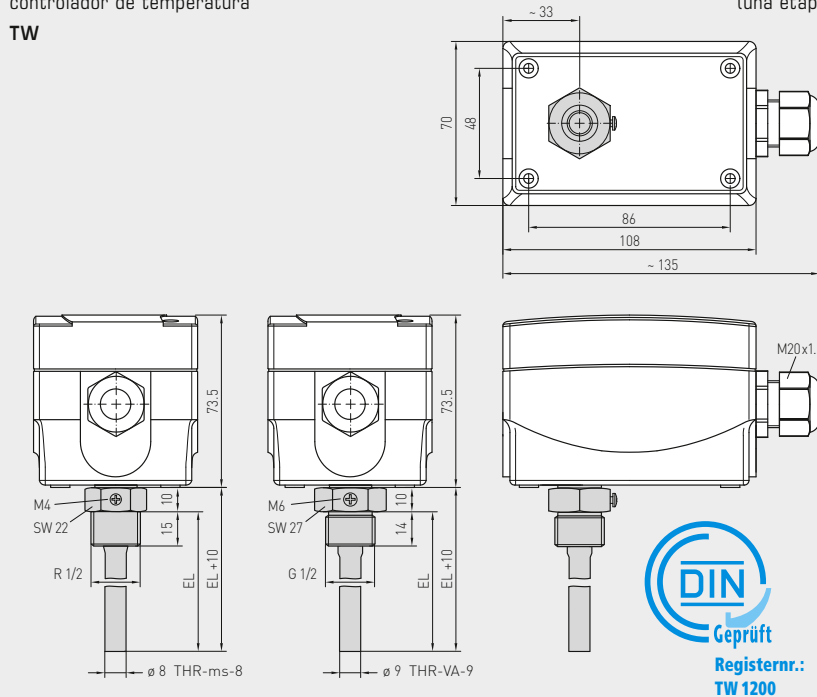
**The conditions listed below have to be considered:**

- To keep the specified response time the types ETR. shall be used with the provided tube and thermal conducting paste
- Possible risks caused by external fire or by traffic, wind and earthquake loading shall be examined separately depending from the installation situation of the pressure equipment

Appendix of certificate / Anlage zum Zertifikat Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

Dibujo acotado controlador de temperatura TW

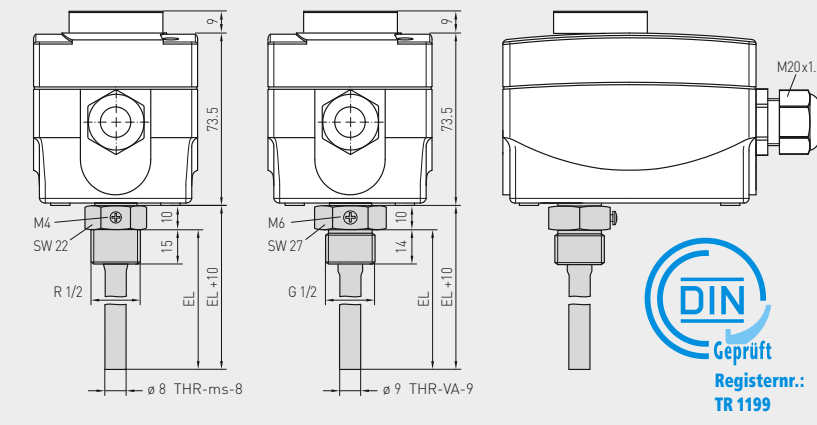
**ETR-xx U**  
(una etapa)



**ETR-060 U**  
**ETR-090 U**  
(una etapa)  
TW

Dibujo acotado Regulador de temperatura TR

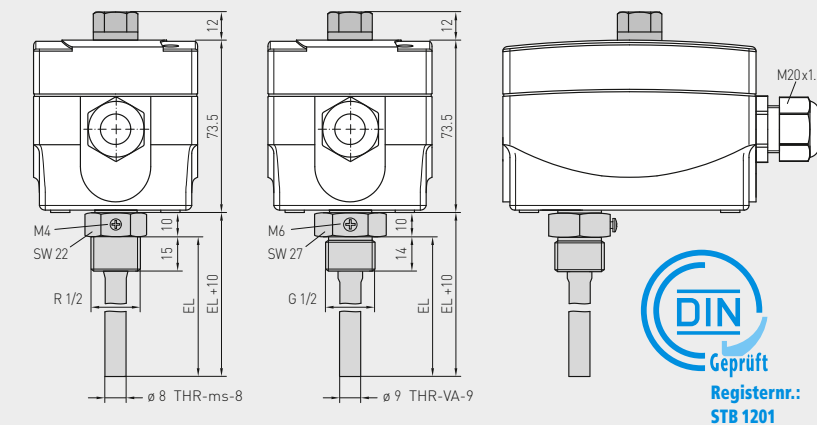
**ETR-xx**  
(una etapa)



**ETR-1**  
**ETR-060**  
**ETR-090**  
**ETR-0120**  
**ETR-50140**  
(una etapa)  
TR

Dibujo acotado limitador de temperatura de seguridad ajustable STB

**ETR-Rxx**  
(una etapa)



**ETR-R6585**  
**ETR-R90110**  
(una etapa)  
STB  
ajustable

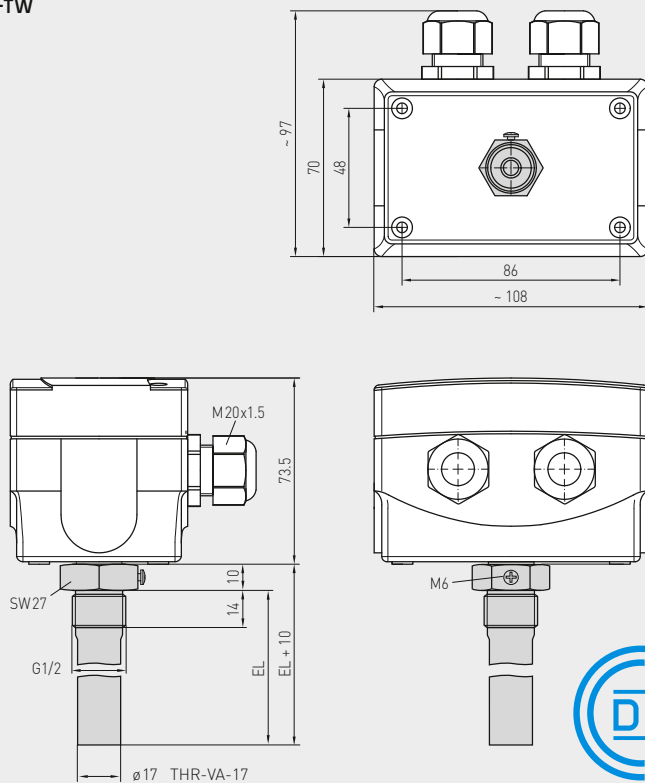


Regulador de temperatura para montaje empotrado, manguito de inmersión,  
con certificado de modelo de construcción CE y TÜV,  
y salida con capacidad de maniobra

THERMASREG® ETR Regulador de temperatura para montaje empotrado, una etapa, manguito de inmersión						
Tipo/WG02	Longitud de montaje (EL)	Niveles de temperatura (ajustable)	Diferencia de conmutación térmica, máx. (fija)	Temp. capilar (máx.)	Ref.	Precio
<b>ETR-060 U</b> TW						
ETR-060 U MS/100	100 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-380	67,46 €
ETR-060 U MS/150	150 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-310	69,72 €
ETR-060 U MS/200	200 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-320	73,71 €
ETR-060 U VA/100	100 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-390	93,77 €
ETR-060 U VA/150	150 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-330	96,02 €
ETR-060 U VA/200	200 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-2100-340	100,03 €
<b>ETR-090 U</b> TW						
ETR-090 U MS/100	100 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-480	67,46 €
ETR-090 U MS/150	150 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-410	69,72 €
ETR-090 U MS/200	200 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-420	73,71 €
ETR-090 U VA/100	100 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-490	93,77 €
ETR-090 U VA/150	150 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-430	96,02 €
ETR-090 U VA/200	200 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-2100-440	100,03 €
<b>ETR-1</b> TR						
ETR-1 MS/100	100 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-180	67,46 €
ETR-1 MS/150	150 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-110	69,72 €
ETR-1 MS/200	200 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-120	73,71 €
ETR-1 VA/100	100 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-190	93,77 €
ETR-1 VA/150	150 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-130	96,02 €
ETR-1 VA/200	200 mm	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-140	100,03 €
<b>ETR-060</b> TR						
ETR-060 MS/100	100 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-380	67,46 €
ETR-060 MS/150	150 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-310	69,72 €
ETR-060 MS/200	200 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-320	73,71 €
ETR-060 VA/100	100 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-390	93,77 €
ETR-060 VA/150	150 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-330	96,02 €
ETR-060 VA/200	200 mm	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-2010-1100-340	100,03 €
<b>ETR-090</b> TR						
ETR-090 MS/100	100 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-480	67,46 €
ETR-090 MS/150	150 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-410	69,72 €
ETR-090 MS/200	200 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-420	73,71 €
ETR-090 VA/100	100 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-490	93,77 €
ETR-090 VA/150	150 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-430	96,02 €
ETR-090 VA/200	200 mm	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-2010-1100-440	100,03 €
<b>ETR-0120</b> TR						
ETR-0120 MS/100	100 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-580	67,46 €
ETR-0120 MS/150	150 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-510	69,72 €
ETR-0120 MS/200	200 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-520	73,71 €
ETR-0120 VA/100	100 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-590	93,77 €
ETR-0120 VA/150	150 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-530	96,02 €
ETR-0120 VA/200	200 mm	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-2010-1100-540	100,03 €
<b>ETR-50140</b> TR						
ETR-50140 MS/100	100 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-680	67,46 €
ETR-50140 MS/150	150 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-610	69,72 €
ETR-50140 MS/200	200 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-620	73,71 €
ETR-50140 VA/100	100 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-690	93,77 €
ETR-50140 VA/150	150 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-630	96,02 €
ETR-50140 VA/200	200 mm	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-2010-1100-640	100,03 €
<b>ETR-R6585</b> STB						
ETR-R6585 MS/100	100 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-780	81,29 €
ETR-R6585 MS/150	150 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-710	83,55 €
ETR-R6585 MS/200	200 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-720	91,18 €
ETR-R6585 VA/100	100 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-790	98,49 €
ETR-R6585 VA/150	150 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-730	100,74 €
ETR-R6585 VA/200	200 mm	+65...+85 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-740	104,88 €
<b>ETR-R90110</b> STB						
ETR-R90110 MS/100	100 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-880	81,29 €
ETR-R90110 MS/150	150 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-810	83,55 €
ETR-R90110 MS/200	200 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-820	91,18 €
ETR-R90110 VA/100	100 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-890	98,49 €
ETR-R90110 VA/150	150 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-830	100,74 €
ETR-R90110 VA/200	200 mm	+90...+110 °C	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-6100-840	104,88 €
Denominaciones de tipo: ETR-xx_Material de manguitos de inmersión / Longitud de montaje (mm)						
MS = latón niquelado, VA = acero inoxidable V4A (1.4571)						
Ver más información y accesorios en página siguiente ...						

Dibujo acotado  
Controlador de temperatura doble  
TW+TW

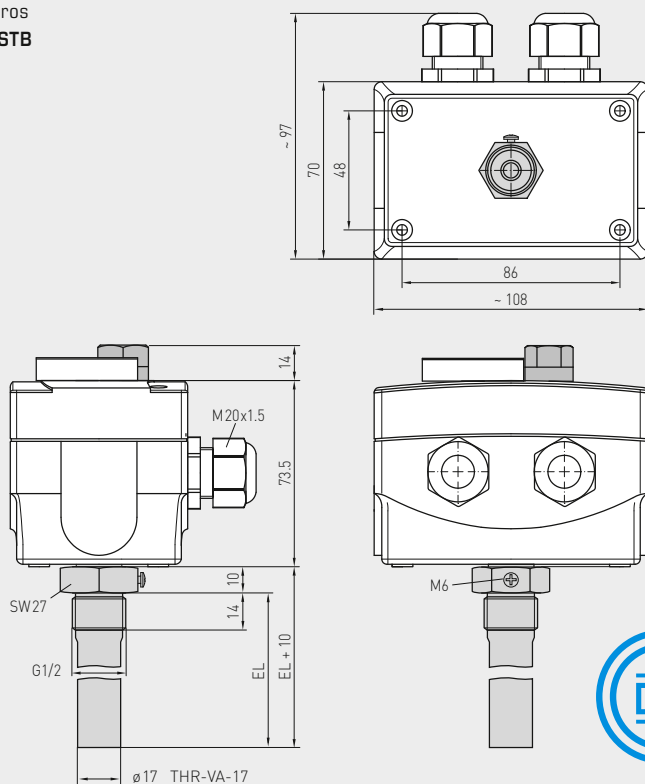
**ETR-xx U**  
(dos etapas)



**ETR-090090 U**  
(dos etapas)  
TW+TW

Dibujo acotado  
Regulador de temperatura +  
limitadores de temperatura  
seguros  
TR+STB

**ETR-xx Rxx**  
(dos etapas)



**ETR-060 R 85**  
**ETR-090 R 110**  
(dos etapas)  
TR+STB  
ajustable





THERMASREG® ETR Regulador de temperatura para montaje empotrado, dos etapas, manguito de inmersión								
Tipo/WG02	Longitud de montaje (EL)	Niveles de temperatura (ajustable)		Diferencia de conmutación térmica, máx. (fija)		Temp. capilar (máx.)	Ref.	Precio
		1.	2.	1.	2.			
<b>ETR-090090 U</b>							<b>TW + TW</b>	
ETR-090090 U VA/150	150 mm	0...+90 °C	0...+90 °C	3K	3K	+120 °C	1102-2010-2205-130	139,44 €
ETR-090090 U VA/200	200 mm	0...+90 °C	0...+90 °C	3K	3K	+120 °C	1102-2010-2205-140	151,56 €
<b>ETR-060R85</b>							<b>TR + STB</b>	
ETR-060R85 VA/150	150 mm	0...+60 °C	+65...+85 °C	3K	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-7205-230	139,44 €
ETR-060R85 VA/200	200 mm	0...+60 °C	+65...+85 °C	3K	+0/-15...20K	+120 °C	1102-2010-7205-240	151,56 €
<b>ETR-090R110</b>							<b>TR + STB</b>	
ETR-090R110 VA/150	150 mm	0...+90 °C	+90...+110 °C	3K	+0/-15...20K	+135 °C	1102-2010-7205-330	139,44 €
ETR-090R110 VA/200	200 mm	0...+90 °C	+90...+110 °C	3K	+0/-15...20K	+135 °C	1102-2010-7205-340	151,56 €

Denominaciones de tipo:	<b>ETR-xx_Material de manguitos de inmersión/Longitud de montaje (mm)</b> MS = latón niquelado, VA = acero inoxidable V4A (1.4571)						
Recargo:	U = ajuste interior, si no está incluido en el tipo /2 = 2 etapas, si no está incluido en el tipo						9,48 € sobre demanda
Equipamiento:	TR = Regulador de temperatura (ajuste externo) TW = Controlador de temperatura (ajuste interno) STB = Ajustable Limitador de temperatura de seguridad (ajuste interno); desde el exterior: Confirmación de punto de conmutación, con bloqueo contra reconexión, puesta en marcha mediante botón de reinicio aprox. 15...20K por debajo de la temperatura de conmutación (+0K/-15...20K); con Inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU						
Nota:	¡Para mantener la precisión de respuesta, los dispositivos de la serie ETR sólo pueden usarse con los manguitos de inmersión suministrados utilizando pasta termoconductor!						

ACCESORIOS			
WLP-1	Pasta termoconductor, libres de silicona	7100-0060-1000-000	3,22 €
Para más información, ver último capítulo.			

THERMASGARD® THR Manguito de inmersión Ø 8 / 9 / 17 mm								
Tipo/WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Constante de tiempo/medio:			Longitud de montaje (EL)	Ref. Ø	Precio
			Aire	Agua	Aceite			
<b>THR-ms-08/xx</b>							<b>Latón niquelado</b>	
							<b>Ø 8 x 0,5 mm</b>	
THR-MS-08/100	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	100 mm	7100-0011-3022-000	14,69 €
THR-MS-08/150	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	150 mm	7100-0011-3404-000	14,81 €
THR-MS-08/200	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	200 mm	7100-0011-3403-000	17,59 €
<b>THR-VA-09/xx</b>							<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>	
							<b>Ø 9 x 1,0 mm</b>	
THR-VA-09/100	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	100 mm	7100-0012-3022-000	37,83 €
THR-VA-09/150	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	150 mm	7100-0012-3032-000	39,04 €
THR-VA-09/200	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	200 mm	7100-0012-3042-000	41,83 €
<b>THR-VA-17/xx</b>							<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>	
							<b>Ø 17 x 1,0 mm</b>	
THR-VA-17/150	25 bar	+150 °C	-	45 s	55 s	150 mm	7100-0012-3033-000	39,04 €
THR-VA-17/200	25 bar	+150 °C	-	45 s	55 s	200 mm	7100-0012-3404-000	41,83 €
Ejemplo de pedido:	THR - ms - 08 / 100 (manguito de inmersión de latón, Ø = 8 mm, EL = 100 mm) THR - VA - 09 / 150 (manguito de inmersión de acero inoxidable, Ø = 9 mm, EL = 150 mm) THR - VA - 17 / 200 (manguito de inmersión de acero inoxidable, Ø = 17 mm, EL = 200 mm)							
Nota:	diámetro interior del alojamiento 15 mm							

Regulador de temperatura para canales, con brida de montaje,  
con certificado de modelo de construcción CE y TÜV,  
y salida con capacidad de maniobra

Comprobado por DIN, producto de calidad alemana. Regulador de temperatura y dispositivos de limitación para centrales térmicas, pruebas y certificación según DIN EN 14597.

Limitador de temperatura de seguridad STB con inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU.

Regulador de temperatura mecánico / varilla termostato THERMASREG® KTR con salida con capacidad de maniobra que se utiliza para el monitoreo, la regulación o la limitación de la temperatura de medios gaseosos como regulador de calderas o en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, así como en la construcción de máquinas y aparatos y en sistemas de generación de calor. El termostato de canal es un dispositivo de una o dos etapas, como regulador de temperatura regulable TR, controlador de temperatura TW o limitador de temperatura de seguridad STB.



#### DATOS TÉCNICOS

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250 V AC +10%, 10 A, cos φ = 1,0 24...250 V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V por lo menos 150 mA
Contacto:	Bloque de interruptores a prueba de polvo con uno o dos polos, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Atornilladura de cables:	M20 x 1,5; con descarga de tracción
Elemento de medida:	Mecanismo de medición de torsión con líquido de llenado, sonda de expansión de líquido
Posición de montaje:	A discreción
Temperatura ambiente:	-10...+65 °C en la carcasa de conmutación
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 5 K; T <sub>max</sub> ± 3 K
Medio de servicio:	aire
Tubo protector:	<b>de metal</b> , material CuZn37 (2.0321), Ø 14 mm, LN = 205 mm
Longitud de montaje:	aprox. 205 mm (con brida); aprox. 184 mm (sin brida)
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje (forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014/30/EU, directiva "baja tensión" 2014/35/EU
Inspecciones:	<b>Inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU.</b> Nº de certificado: IS-TAF-MUC 18 03 2652130 002, DIN EN 14597, Nº de registro: <b>STB 1201, TR/STB 1202</b>
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>TW, TR:</b> Los contactos 2-3 se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado. <b>STB:</b> Los contactos 2-1 ó 5-4 (dos etapas) se abren cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado. Sólo se puede volver a iniciar, aprox. 15 K - 20 K tras el enfriamiento mediante la tecla de reinicio.





S+S REGELTECHNIK

Thermasreg® KTR

Regulador de temperatura para canales, con brida de montaje, con certificado de modelo de construcción CE y TÜV, y salida con capacidad de maniobra

**Variantes de equipamiento:**

**TW**

Controlador de temperatura (ajuste interno)

**TR**

Regulador de temperatura (ajuste externo)

**STB**

Limitador de temperatura de seguridad ajustable (ajuste interno)

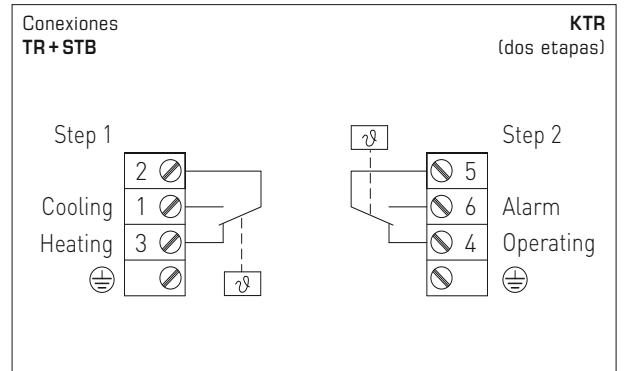
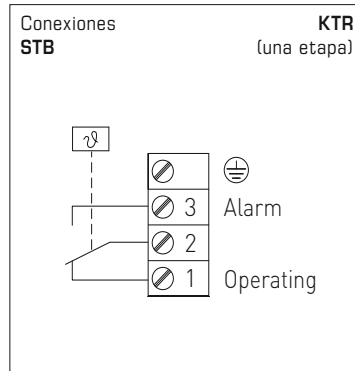
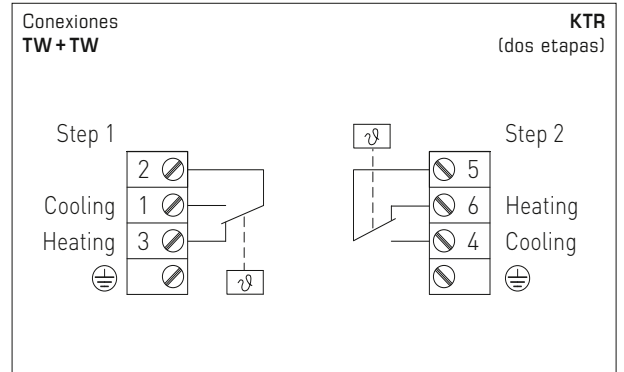
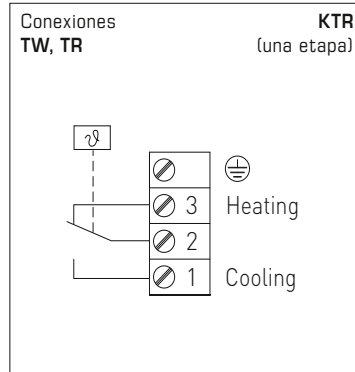
**TW + TW**

Controlador de temperatura doble (ajuste interno)

**TR + STB**

Regulador de temperatura (ajuste externo) +

Limitador de temperatura de seguridad ajustable (ajuste interno)



**CERTIFICATE**  
valid until: 25.02.2028  
**ZERTIFIKAT**  
gültig bis: 25.02.2028

**EU Type examination (module B) - production type - according to Directive 2014/68/EU**

EU-Baumusterprüfung (Modul B) - Baumuster - nach Richtlinie 2014/68/EU

Certificate No.: **Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002**  
 Name and address of manufacturer: **S+S Regeltechnik GmbH**  
Name und Anschrift des Herstellers: Pirnaer Str. 20, 90411 Nürnberg

We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.

Nimmt wird bescheinigt, dass das unten genannte Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt

Evaluation report No.: **C-T 1382-01/18 dated 2018-02-26**  
Prüfbericht Nr.:

Scope of examination: **Safety temperature limiter as safety accessory**  
Geltungsbereich: type: ETR and KTR (see page 3) basis of examination and details see page 3

Manufacturing plant: **S+S Regeltechnik GmbH**  
Fertigungsstätte: Pirnaer Str. 20, 90411 Nürnberg

München, 26.02.2018  
(Place, date)  
(Ort, Datum)

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH**  
Certification Body for pressure equipment

Johannes Steigelmeyer

089 5190-1027  
foerderung@tuev-sued.de

Verification of Certificate by TÜV SÜD App Verify  
Echtheitsprüfung durch App TÜV SÜD Verify

Notified Body, No. 0038  
Notifiziertes Stelle, Kennnummer 0038  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wiederstraße 199  
90088 München  
GERMANY

Page 1 of the certificate No. / Seite 1 zum Zertifikat Nr. Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

**page 3 of certificate no. IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002**

Replaces certificate dated:  
IS-TAF-MUC 08 02 100248356 001  
Basis of examination:  
Vd TÜV-Merkblatt Temperatur 100:2017-03  
DIN EN 14597 :2015-01  
Essential safety requirements of Directive 2014/68/EU

**Type code**

Type	Code	Technical data
ETR-R6585	STB	Range: from 65 °C to 85 °C
ETR-R90110	STB	Range: from 90 °C to 110 °C
KTR-R6585	STB	Same function as ETR R6585, with the following difference: The tube is not closed to the medium.
KTR-R90110	STB	Same function as ETR R90110, with the following difference: The tube is not closed to the medium.

Type	Code	Technical data
ETR-060R85	TR/STB	Combination of two single types: TR and STB with the range: TR: from 0 °C to +60 °C STB: from +65 °C to + 85°
ETR-090R110	TR/STB	Combination of two single types: TR and STB with the range: TR: from 0 °C to +90 °C STB: from +90 °C to + 110°
KTR-060R85	TR/STB	Same function as ETR-060R85, with the following difference: The tube is not closed to the medium
KTR-090R110	TR/STB	Same function as ETR-090R110, with the following difference: The tube is not closed to the medium

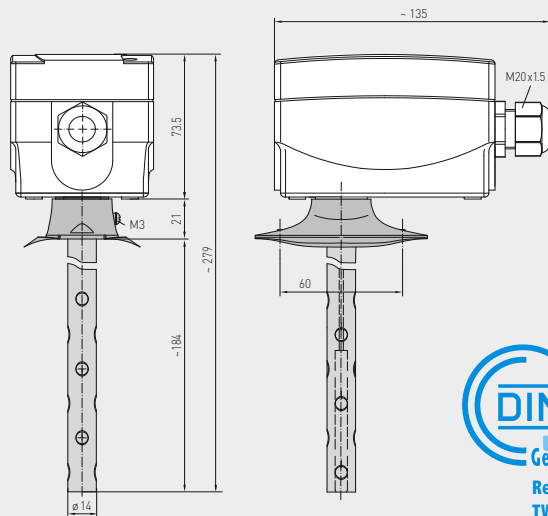
**The conditions listed below have to be considered:**

- To keep the specified response time the types ETR... shall be used with the provided tube and thermal conducting paste
- Possible risks caused by external fire or by traffic, wind and earthquake loading shall be examined separately depending from the installation situation of the pressure equipment

Appendix of certificate / Anlage zum Zertifikat Z-IS-TAF-MUC-18-03-2652130-002

Dibujo acotado  
controlador de temperatura  
TW

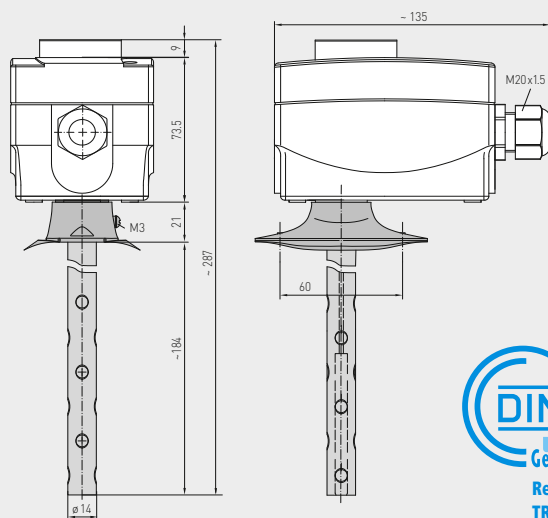
**KTR-xxU**  
(una etapa)



**KTR-060U**  
**KTR-090U**  
(una etapa)  
TW

Dibujo acotado  
Regulador de temperatura  
TR

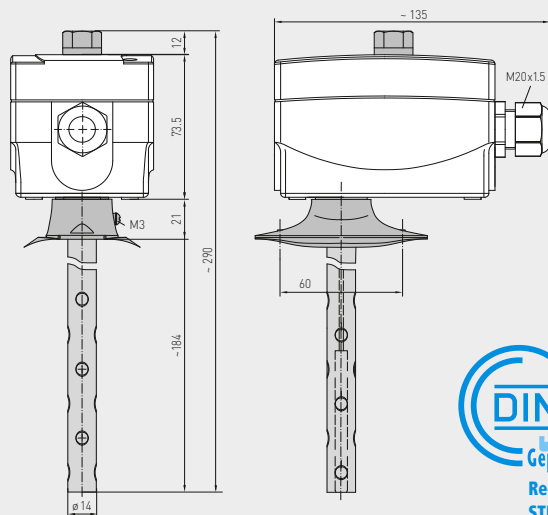
**KTR-xx**  
(una etapa)



**KTR-1**  
**KTR-060**  
**KTR-090**  
**KTR-0120**  
**KTR-50140**  
(una etapa)  
TR

Dibujo acotado  
limitador de temperatura de seguridad ajustable  
STB

**KTR-Rxx**  
(una etapa)

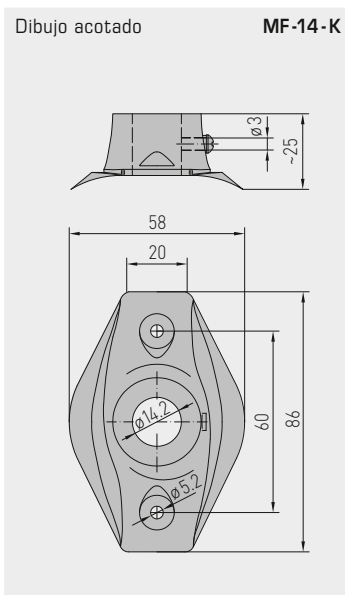


**KTR-R6585**  
**KTR-R90110**  
(una etapa)  
**STB**  
ajustable

THERMASREG® KTR Regulador de temperatura para canales, una etapa						
Tipo/WG02	Ø mm	Niveles de temperatura (ajustable)	Diferencia de conmutación térmica, máx. (fija)	Temp. capilar (máx.)	Ref.	Precio
<b>KTR-060U / 090U</b>					<b>TW</b>	
KTR-060 U	14	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-3010-2100-350	<b>72,86 €</b>
KTR-090 U	14	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-3010-2100-450	<b>72,86 €</b>
<b>KTR-xx</b>					<b>TR</b>	
KTR-1	14	-35...+35 °C	3K	+75 °C	1102-3010-1100-150	<b>72,86 €</b>
KTR-060	14	0...+60 °C	3K	+75 °C	1102-3010-1100-350	<b>72,86 €</b>
KTR-090	14	0...+90 °C	3K	+120 °C	1102-3010-1100-450	<b>72,86 €</b>
KTR-0120	14	0...+120 °C	5K	+135 °C	1102-3010-1100-550	<b>72,86 €</b>
KTR-50140	14	+50...+140 °C	5K	+150 °C	1102-3010-1100-650	<b>72,86 €</b>
<b>KTR-R6585 / R90110</b>					<b>STB</b>	
KTR-R6585	14	+65...+85 °C	+0 / -15...20K	+120 °C	1102-3010-6100-750	<b>86,38 €</b>
KTR-R90110	14	+90...+110 °C	+0 / -15...20K	+120 °C	1102-3010-6100-850	<b>86,38 €</b>
Recargo:	<b>U</b> = ajuste interior, si no está incluido en el tipo <b>/2</b> = 2 etapas, si no está incluido en el tipo					<b>9,48 €</b> sobre demanda
Equipamiento:	<b>FT</b> = Restablecimiento manual cuando la temperatura baja <b>ST</b> = Restablecimiento manual cuando la temperatura sube <b>TR</b> = Regulador de temperatura ( <b>ajuste externo</b> ) <b>TB</b> = Limitador de temperatura ( <b>ajuste interno</b> ) <b>TW</b> = Controlador de temperatura ( <b>ajuste interno</b> ) <b>STB</b> = <b>Ajustable</b> Limitador de temperatura de seguridad ( <b>ajuste interno</b> ); desde el exterior: Confirmación de punto de conmutación, con bloqueo contra reconexión, puesta en marcha mediante botón de reinicio aprox. 15...20K por debajo de la temperatura de conmutación (+0K / -15...20K) <b>con inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU</b>					

ACCESORIOS			
<b>MF-14-K</b>	brida de montaje de plástico	7100-0030-2000-000	<b>9,10 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

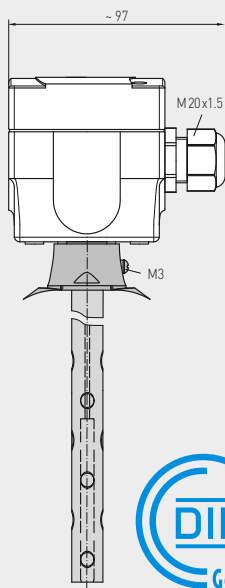
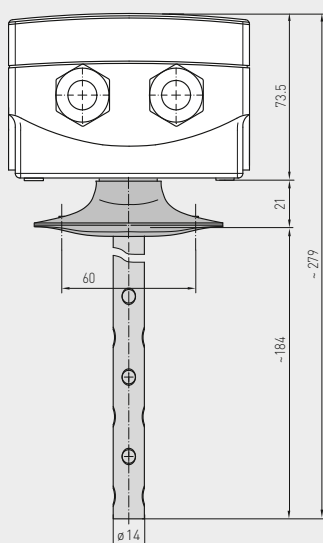
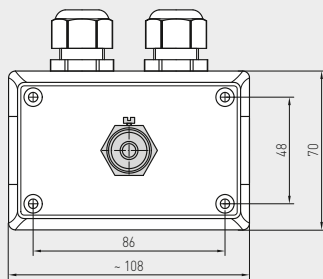


**MF-14-K**  
Brida de montaje de plástico



Dibujo acotado  
Controlador de temperatura doble  
TW+TW

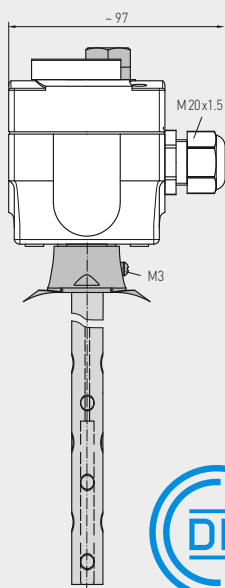
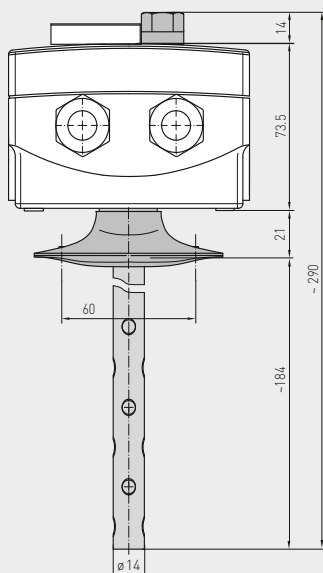
**KTR-xxU**  
(dos etapas)



**KTR-090090U**  
(dos etapas)  
TW+TW

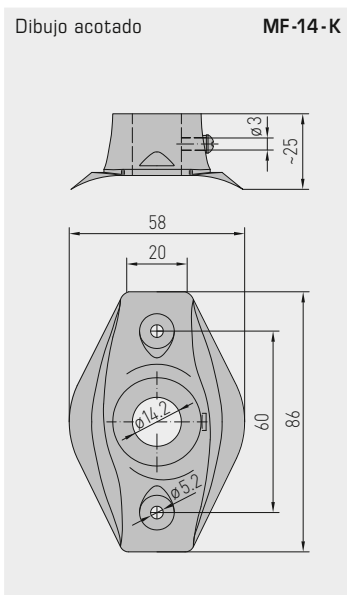
Dibujo acotado  
Regulador de temperatura +  
limitadores de temperatura  
seguros  
TR+STB

**KTR-xxRxx**  
(dos etapas)



**KTR-060R85**  
**KTR-090R110**  
(dos etapas)  
TR+STB  
ajustable

THERMASREG® KTR Regulador de temperatura para canales, dos etapas								
Tipo / WG02	Ø mm	Niveles de temperatura (ajustable)		Diferencia de conmutación térmica, máx. (fija)		Temp. capilar (máx.)	Ref.	Precio
		1.	2.	1.	2.			
<b>KTR-090090 U</b>							<b>TW + TW</b>	
KTR-090090 U	14	0...+90 °C	0...+90 °C	3 K	3 K	+120 °C	1102-3010-2205-150	<b>108,33 €</b>
<b>KTR-060R85</b>							<b>TR + STB</b>	
KTR-060R85	14	0...+60 °C	+65...+85 °C	3 K	+0/-15...20 K	+120 °C	1102-3010-7205-250	<b>108,33 €</b>
<b>KTR-090R110</b>							<b>TR + STB</b>	
KTR-090R110	14	0...+90 °C	+90...+110 °C	3 K	+0/-15...20 K	+135 °C	1102-3010-7205-350	<b>108,33 €</b>
Recargo:	<b>U</b> = ajuste interior, si no está incluido en el tipo <b>/2</b> = 2 etapas, si no está incluido en el tipo						sobre demanda	<b>9,48 €</b>
Equipamiento:	<b>TR</b> = Regulador de temperatura (ajuste externo) <b>TW</b> = Controlador de temperatura (ajuste interno) <b>STB</b> = Ajustable Limitador de temperatura de seguridad (ajuste interno); desde el exterior: Confirmación de punto de conmutación, con bloqueo contra reconexión, puesta en marcha mediante botón de reinicio aprox. 15...20 K por debajo de la temperatura de conmutación (+0 K/-15...20 K) con inspección de muestra de construcción CE (módulo B), según la directiva 2014/68/EU							
ACCESORIOS								
<b>MF-14-K</b>	brida de montaje de plástico						7100-0030-2000-000	<b>9,10 €</b>
Para más información, ver último capítulo.								



**MF-14-K**  
Brida de montaje de plástico



**Regulador de temperatura de contacto, con muelle de tensión**

Regulador de temperatura mecánico / termostato de contacto **THERMASREG® ALTR** con salida con capacidad de maniobra (regulador de dos posiciones). Adecuado para vigilar, regular y limitar la temperatura de tuberías, tanques, por ejemplo de agua caliente o sistemas de calefacción. El regulador de temperatura de contacto ALTR es un dispositivo de una etapa, como regulador de temperatura ajustable **TR** (con ajuste exterior) o como controlador de temperatura ajustable **TW** (con ajuste interior).

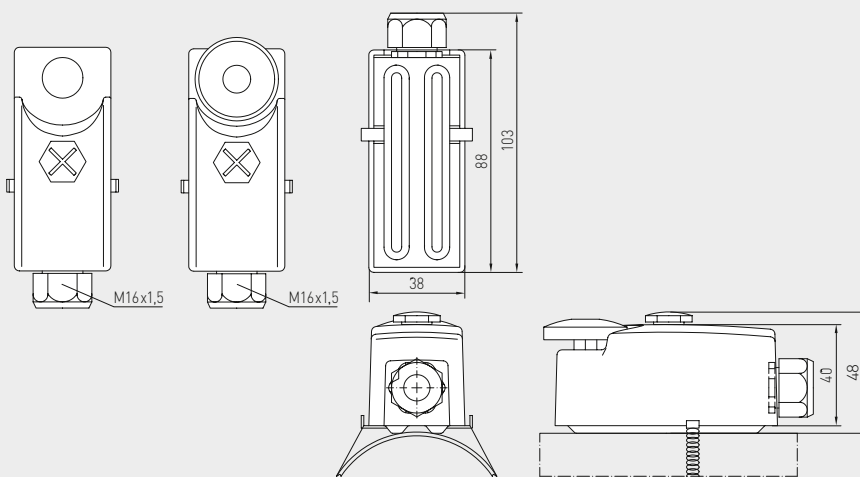
**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	16 (4) A; 24...250 V AC a 24 V AC mín. 150 mA
Sensor de temperatura máx.:	+110 °C
Contacto:	Bloque de interruptores a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Carcasa:	ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), fibra de vidrio reforzada, parte inferior: Acero galvanizado, parte superior: gris, M 16x1,5
Temperatura de la carcasa:	-35...+65 °C
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 5 K; T <sub>max</sub> ± 5 K
Elemento sensor:	Bimetal
Dimensiones carcasa:	38x48x103 mm
Conexión de proceso:	mediante muelle de tensión 220 mm, de metal (forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 40</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

**FUNCIONAMIENTO**  
**Calentar:** Cablear C - 1  
**Refrigerar:** Cablear C - 2

Dibujo acotado

ALTR 060 / 090



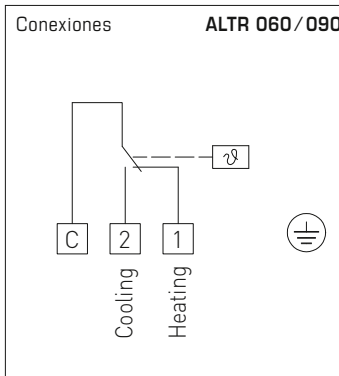
ALTR 060 / 090



ALTR 060 / 090 U



Conexiones ALTR 060 / 090



**THERMASREG® ALTR 060 / 090** Regulador de temperatura de contacto

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) prox.	Capilar máx. temperatura	Ref.	Precio
<b>ALTR 060 / 090</b>					<b>TR</b> (ajuste exterior)
ALTR-060	0...+60 °C	8 K (± 1 K)	+110 °C	1102-1040-1100-300	<b>30,32 €</b>
ALTR-090	0...+90 °C	8 K (± 1 K)	+110 °C	1102-1040-1100-400	<b>30,32 €</b>
<b>ALTR 060 / 090 U</b>					<b>TW</b> (ajuste interior)
ALTR-060 U	0...+60 °C	8 K (± 1 K)	+110 °C	1102-1040-2100-300	<b>30,32 €</b>
ALTR-090 U	0...+90 °C	8 K (± 1 K)	+110 °C	1102-1040-2100-400	<b>30,32 €</b>





Regulador de temperatura mecánico / Termostato de contacto **THERMASREG® ALTR** con salida con capacidad de maniobra (regulador de dos posiciones). Adecuado para vigilar, regular y limitar la temperatura de tuberías, tanques, por ejemplo de agua caliente o sistemas de calefacción. El regulador de temperatura de contacto ALTR es un dispositivo de una etapa, como regulador de temperatura ajustable **TR** (con ajuste exterior) o como controlador de temperatura ajustable **TW** (con ajuste interior).

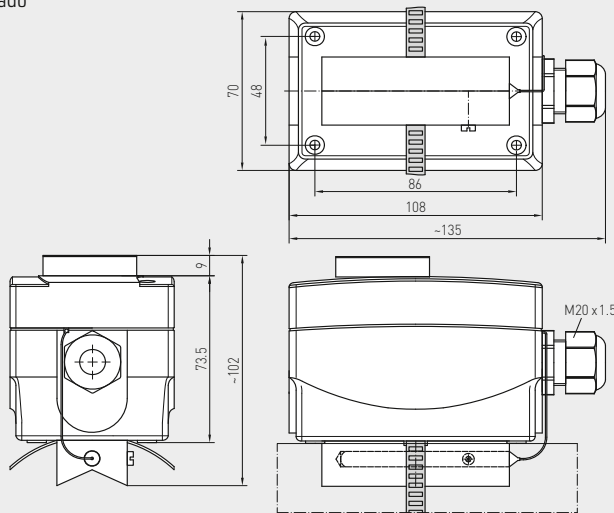
**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	24...250V AC +10%, 16 A, cos φ = 1,0 24...250V AC +10%, 1,5 A, cos φ = 0,6 a 24 V AC mín. 150 mA
Contacto:	Bloque de interruptores a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Dimensiones carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Punto de fijación de cables:	M20 x 1,5; con descarga de tracción
Temperatura de la carcasa:	-35...+65 °C
Tolerancia:	T <sub>min</sub> ± 5 K; T <sub>max</sub> ± 5 K
Modelo:	Mecanismo de medición de torsión con líquido de llenado
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal (forma parte del suministro), Ø = 13 - 92 mm (1/4 - 3"), L = 300 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

**FUNCIONAMIENTO**

- Calentar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la calefacción. El valor de conexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 2 - 3 se abre cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.
- Refrigerar:** El valor nominal ajustado (escala de valores) se corresponde con la desactivación de la refrigeración. El valor de desconexión es inferior a la diferencia de conmutación. El contacto 1 - 2 se cierra cuando la temperatura se eleva hasta el valor ajustado.

## Dibujo acotado



ALTR 1 / 3 / 5 / 7

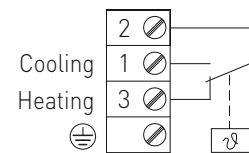
ALTR 1 / 3 / 5 / 7



ALTR 1 / 3 / 5 / 7 U



Conexiones ALTR 1 / 3 / 5 / 7

**THERMASREG® ALTR 1 / 3 / 5 / 7** Regulador de temperatura de contacto

Tipo / WG01	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) prox.	Capilar máx. temperatura	Ref.	Precio
<b>ALTR 1 / 3 / 5 / 7</b>					
ALTR-1	-35... +35 °C	5K (± 1 K)	+60 °C	1102-1030-1100-100	<b>95,89 €</b>
ALTR-3	0... +60 °C	5K (± 1 K)	+75 °C	1102-1030-1100-300	<b>95,89 €</b>
ALTR-5	0... +90 °C	5K (± 1 K)	+120 °C	1102-1030-1100-400	<b>95,89 €</b>
ALTR-7	0... +120 °C	5K (± 1 K)	+130 °C	1102-1030-1100-500	<b>95,89 €</b>
Recargo:	<b>U</b> = ajuste interior ( <b>TW</b> ), por ejemplo, ALTR - 1 U				<b>9,48 €</b>

**Termostato antiheladas, mecánico, una etapa, con salida con capacidad de maniobra**

Termostato antiheladas mecánico/controlador de heladas **THERMASREG® FST** con salida con salida con capacidad de maniobra, con plena actividad del elemento sensor, con reinicio automático o con bloqueo mecánico - con reset manual, disponible en longitudes de capilar de 0,6 m, 1,8 m, 3 m, 6 m, 12 m. El controlador contra heladas es adecuado para el control de la temperatura del aire o del agua en los intercambiadores de calor, sistemas de circulación de agua y las bobinas de calentamiento de congelación y para evitar daños por heladas, por ejemplo, en conductos de ventilación y aire acondicionado. Todos los dispositivos son intrínsecamente seguros, con detección de rotura de sensor. En caso de daño del sistema de capilares y membrana el sensor de heladas cambia automáticamente la función de calefacción. El **FST-3** también es adecuado para el control de fluidos, la instalación del tubo sensor puede realizarse en un manguito de inmersión. Las garras de montaje **MK-05-K** vienen incluidas.

FST - 1D / 5D / 7D / 8D

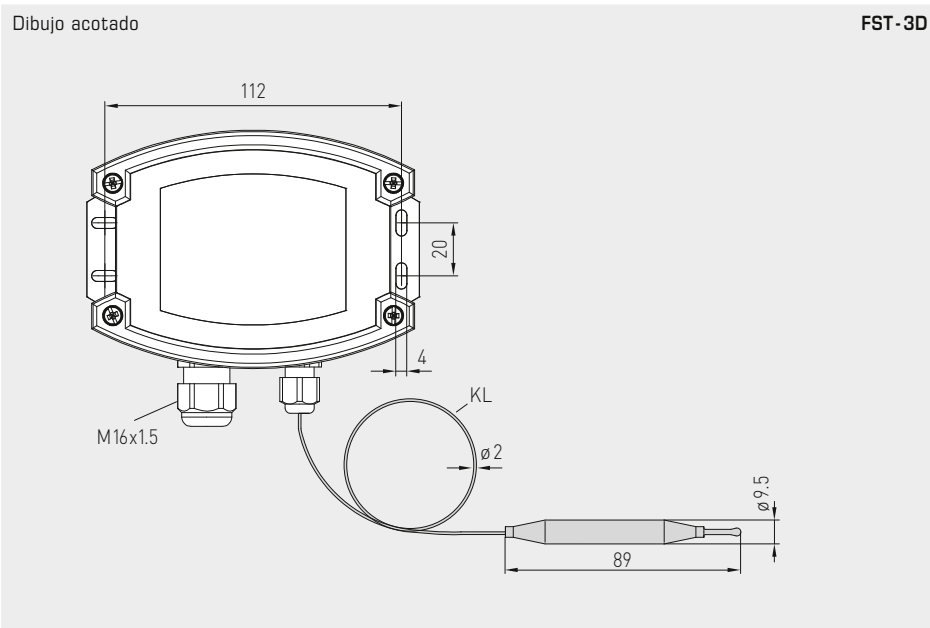
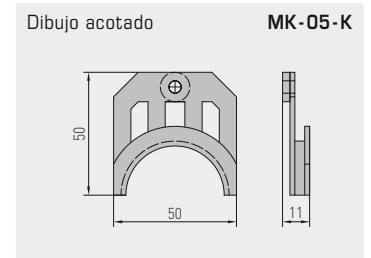
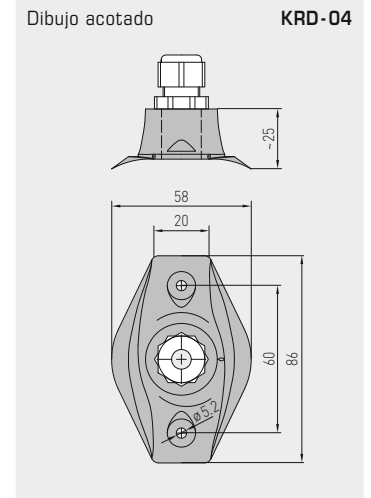
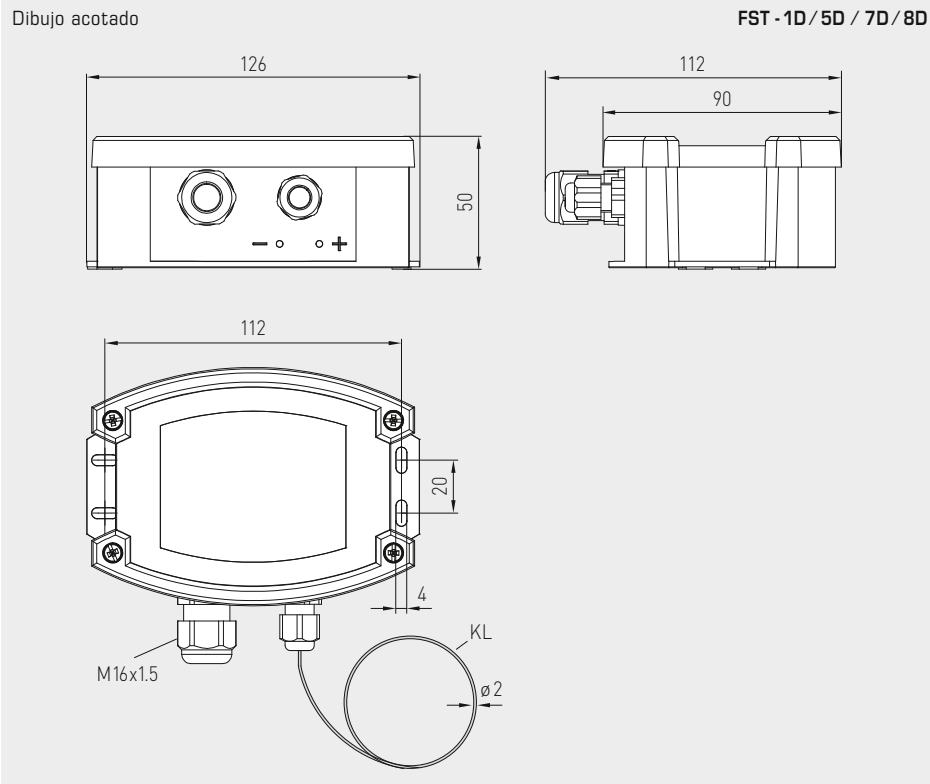


**DATOS TÉCNICOS**

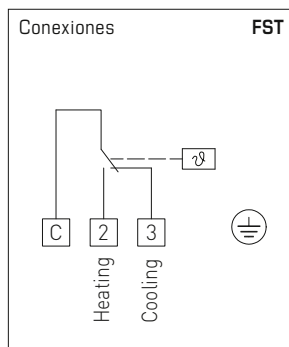
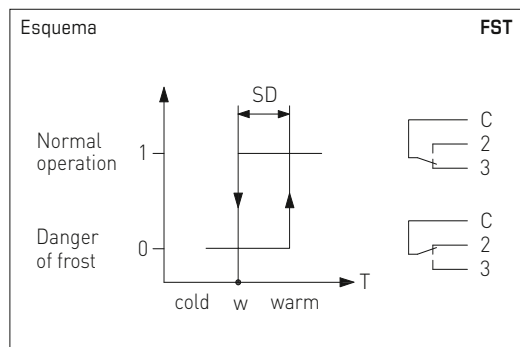
Capacidad de maniobra:	10 (2) A, AC 250 V; debido a los contactos dorados conexión también de tensiones de señal < 24 V
Área de ajuste:	-10...+15 °C / +14...+59 °F, ajuste de fábrica w = +5 °C (+41 °F)
Diferencia de conmutación:	2 ± 1 K (3,6 ± 1,8 °F)
Reproducibilidad:	± 0,5 K (± 0,9 °F)
Contacto	Microinterruptor a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Longitud de conexión del sensor:	aprox. 40 cm
Longitud del tubo capilar:	Véase el resumen de tipos (0,6...12 m)
Reposición:	<b>FST-xD</b> automático <b>FST-xD-HR</b> manual
Medio permitido:	<b>FST-1D/5D/7D/8D</b> aire <b>FST-3D</b> agua
Temperaturas ambiente:	Temperatura de servicio máxima: +70 °C (+158 °F) Temperatura de servicio mínima: w + min. +2 °C (min. +3,6 °F) Almacenamiento / Transporte: -30...+70 °C (-22...+158 °F) Capilar: max. +150 °C (+302 °F)
Conexión de proceso:	mediante garras de montaje <b>MK-05-K</b> (forma parte del suministro)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido, (combinación ranura / ranura en cruz) color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Atornilladura de cables:	M 16 x 1,5; con descarga de tracción
Otros materiales:	Mecánica de chapa: Acero, galvanizado tubo capilar: cobre relleno del tubo capilar: R 507 contactos de conmutación: Ag / Ni (90% / 10%) dorados (3µm)
Posición de montaje:	A discreción
Tendido:	radio de flexión > 35 mm carga oscilante admisible ≤ ½ g carga de tracción admisible < 100N
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm²
Clase de protección:	I (según EN 60 730-1)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	Contacto C - 2: Peligro de helada / Rotura del sensor Contacto C - 3: Operación normal
Ver más información y accesorios en página siguiente ...	

FST-3D





**Termostato antiheladas, mecánico, una etapa, con salida con capacidad de maniobra**



**FST - 1D / 5D / 7D / 8D - HR**  
(con reposición manual)



**FUNCIONAMIENTO**

El interruptor en el termostato antiheladas **FST** responde cuando la temperatura en una longitud de tubo capilar de 40 cm se encuentra por debajo de la temperatura nominal (el contacto C-2 se cierra). El contacto C-3 se abre simultáneamente y se puede utilizar como señal de contacto. Se restablece automáticamente (se cierra el contacto C-3), si la temperatura sube por encima del valor nominal (en el tipo **FST-xR** debe restablecerse manualmente utilizando el botón de reinicio).

El **FST** tiene "seguridad inherente", es decir, en caso de daño del sistema de membrana del tubo capilar conmuta automáticamente al funcionamiento de calefacción. El contacto C-2 se cierra y por ello se puede utilizar como contacto de trabajo. La temperatura del aire se mide en toda la longitud del sensor (tubo capilar). El sistema de membrana con relleno de gas (R507) y el tubo capilar forman una unidad de medición. Se acopla mecánicamente al microinterruptor.

**Tubo capilar:** El tubo capilar está en el lado caliente de la bobina de calentamiento a proteger (para refrigeradores de aire antes de la refrigeración por aire) a una distancia de unos 5 cm transversalmente a los tubos intercambiadores de calor colocados de manera uniforme sobre toda la superficie. Se recomienda, a efectos de prueba, que se coloque un bucle de aproximadamente 20 cm directamente por debajo de la carcasa y antes de la entrada para ser montados en el conducto de aire. Para que el tubo capilar no salga dañado es necesario un radio mínimo de curvatura de 20 mm. El montaje se simplifica mediante el uso de garras de montaje incluidas en los accesorios.

**Simulación de heladas:** Mediante la inmersión del bucle de prueba capilar en un tubo lleno con el recipiente de agua helada se puede utilizar para simular la situación de helada y el funcionamiento del dispositivo se puede comprobar.

**FST-3D-HR**  
(con reposición manual)



**WS-03**

Protección contra la intemperie y radiación solar (opcional)



**FST-xD**  
TW = Controlador de temperatura  
(conmutación automática)



**FST-xD-HR**  
TB = Limitador de temperatura  
(con reposición manual)



**THERMASREG® FST** Termostato antiheladas, mecánico

Tipo/WG03B	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) aprox.	Longitud capilar	Medio	Ref.	Precio
<b>FST-xxD</b>						<b>TW</b>
FST-1D *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	6,0 m	Aire	1102-1021-0102-000	<b>83,00 €</b>
FST-3D *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	1,8 m	Aire / agua	1102-1023-0102-000	<b>84,69 €</b>
FST-5D *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	3,0 m	Aire	1102-1022-0102-000	<b>80,74 €</b>
FST-7D *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	12,0 m	Aire	1102-1025-0102-000	<b>143,07 €</b>
FST-8D	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	0,6 m	Aire	1102-1024-0102-000	<b>78,57 €</b>
<b>FST-xxD-HR</b>						<b>TB</b>
FST-1D-HR *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	6,0 m	Aire	1102-1021-1102-000	<b>99,71 €</b>
FST-3D-HR *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	1,8 m	Aire / agua	1102-1023-1102-000	<b>102,19 €</b>
FST-5D-HR *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	3,0 m	Aire	1102-1022-1102-000	<b>99,36 €</b>
FST-7D-HR *	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	12,0 m	Aire	1102-1025-1102-000	<b>157,62 €</b>
FST-8D-HR	-10...+15 °C	2K (± 1 K)	0,6 m	Aire	1102-1024-1102-000	<b>93,11 €</b>
Equipamiento:	FST-xD FST-xD-HR	TW = Controlador de temperatura (conmutación automática) TB = Limitador de temperatura (con reposición manual)				

**ACCESORIOS**

<b>KRD-04</b>	Paso de tubo capilar	7100-0030-7000-000	<b>8,49 €</b>
<b>MK-05-K</b>	Garras de montaje (6 unidades) de plástico (*= incluidas)	7100-0034-1000-000	<b>9,41 €</b>
<b>TH-MS-01</b>	Manguitos de inmersión de latón, para FST-3	7100-0011-5402-000	<b>14,81 €</b>
<b>TH-VA-02</b>	Manguitos de inmersión de acero inoxidable V2A (1.4301), para FST-3	7100-0012-5402-000	<b>38,80 €</b>
<b>WS-03</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Termostato anticongelante para canales,  
incl. brida de montaje, mecánico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra**

Termostato anticongelante mecánico /Unidad de vigilancia de heladas **THERMASREG® FST-K** con salida con capacidad de maniobra en toda la longitud del canal monitoreado, con retorno automático o con bloqueo mecánico, a elegir con / sin retorno manual.

La unidad de vigilancia anticongelante es adecuada para el control de la temperatura del aire en intercambiadores térmicos y registros de calefacción contra la congelación y para evitar los daños por heladas, p. ej. en canales de ventilación o climatización. La FST-K tiene seguridad inherente, con detector de la rotura del sensor. En caso de que se dañe el sistema de membrana del tubo capilar, el sensor anticongelante conmuta automáticamente al funcionamiento de calefacción. El suministro incluye la brida de montaje **MF-14-K**.

### DATOS TÉCNICOS

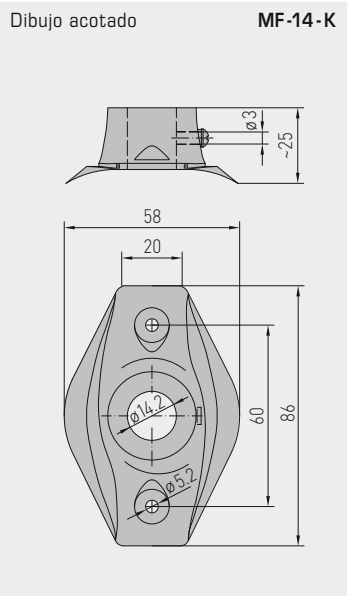
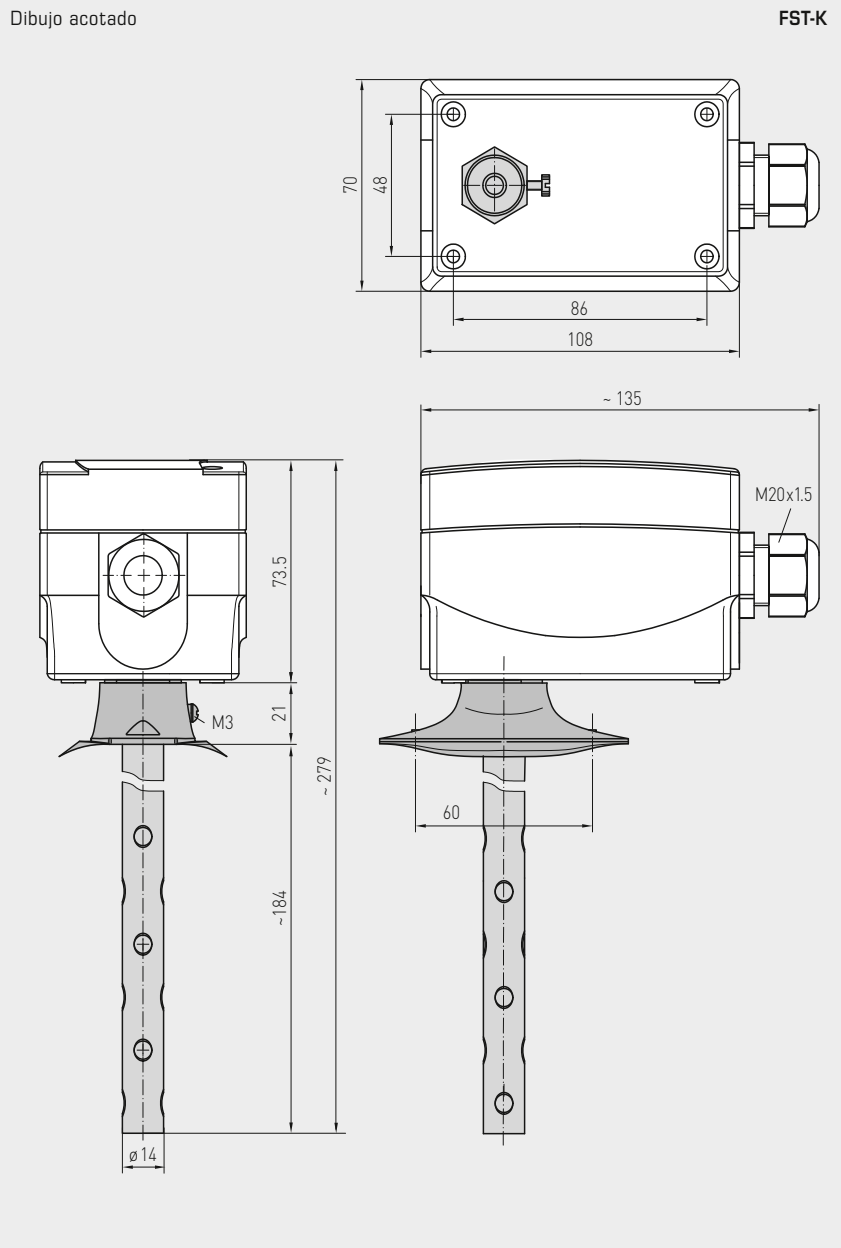
Capacidad de maniobra:	10 (2) A, AC 250 V; debido a los contactos dorados conexión también de tensiones de señal < 24 V
Área de ajuste:	-10...+15 °C / +14...+59 °F, ajuste de fábrica w = +5 °C (+41 °F)
Diferencia de conmutación:	2 ± 1 K (3,6 ± 1,8 °F)
Reproducibilidad:	± 0,5 K (± 0,9 °F)
Contacto	Microinterruptor a prueba de polvo como un solo polo, contacto conmutador aislado (inversor)
Reposición:	<b>FST-K</b> automático <b>FST-K-HR</b> manual
Medio permitido:	aire
Temperaturas ambiente:	Temperatura de servicio máxima: +70 °C (+158 °F) Temperatura de servicio mínima: w + min. +2 °C (min. +3,6 °F) Almacenamiento / Transporte: -30...+70 °C (-22...+158 °F)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Atornilladura de cables:	M 20 x 1,5; con descarga de tracción
Conexión de proceso:	mediante brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Tubo protector:	<b>de metal</b> , material CuZn37 (2.0321), Ø 14 mm, LN = 205 mm
Otros materiales:	Mecánica de chapa: Acero, galvanizado tubo capilar: cobre relleno del tubo capilar: R507 contactos de conmutación: Ag / Ni (90% / 10%) dorados (3µm)
Clase de protección:	I (según EN 60730-1)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	Contacto C-2: Peligro de helada / Rotura del sensor Contacto C-3: Operación normal
Ver más información y accesorios en página siguiente ...	



S+S REGELTECHNIK

THERMASREG® FST-K

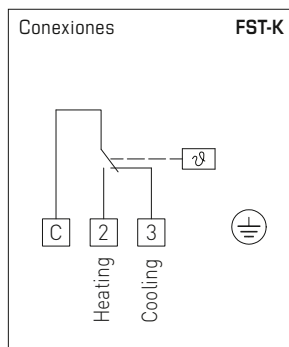
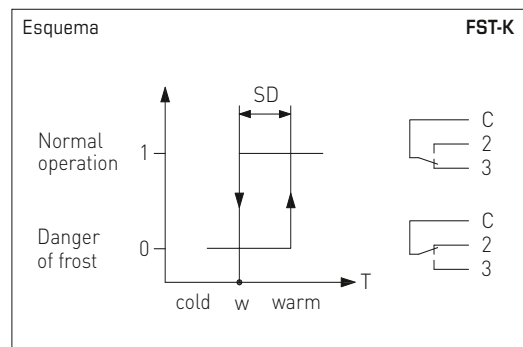
Termostato anticongelante para canales,  
incl. brida de montaje, mecánico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra



**MF-14-K**  
Brida de montaje  
de plástico



Termostato anticongelante para canales,  
incl. brida de montaje, mecánico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra



**FUNCIONAMIENTO**

El interruptor dispuesto en el termostato anticongelante para canales **FST-K** reacciona cuando la temperatura en toda la longitud del canal es inferior al valor nominal de la temperatura predefinido (contacto C-2 cierra). El contacto C-3 abre al mismo tiempo y puede utilizarse como contacto de señal. La reposición se realiza automáticamente (contacto C-3 cierra) cuando la temperatura vuelve a superar el valor nominal predefinido (en el tipo **FST-K-HR**, la reposición se ha de realizar manualmente mediante la tecla Reset).

El **FST-K** tiene "seguridad inherente", es decir, en caso de daño del sistema de membrana del tubo capilar conmuta automáticamente al funcionamiento de calefacción. El contacto C-2 cierra y, por ello, puede utilizarse como contacto de trabajo. Se registra la temperatura del aire en toda la longitud del sensor (tubo capilar). El sistema de membrana relleno de gas (R 507) y el tubo capilar forman una unidad de medida. Esta está acoplada mecánicamente con el microinterruptor.

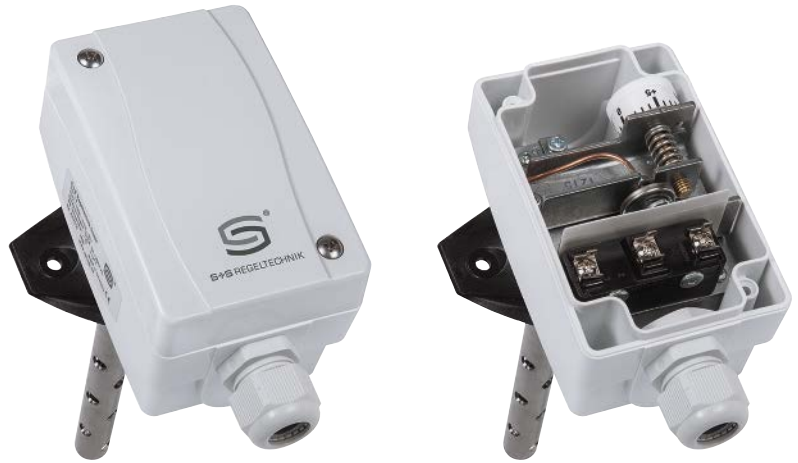




Termostato anticongelante para canales, incl. brida de montaje, mecánico, una etapa, con salida con capacidad de maniobra

FST-K

TW = Controlador de temperatura (conmutación automática)



FST-K-HR

TB = Limitador de temperatura (con reposición manual)



THERMASREG® FST-K Termostato anticongelante para canales, mecánico						
Tipo / WG02	Rango de temperatura	Diferencia de conmutación térmica (fija) aprox.	Funcionamiento	Medio	Ref.	Precio
<b>FST-K</b>					<b>TW</b>	
FST-K	-10...+15°C	2K (± 1K)	TW	Aire	1102-1064-0100-001	<b>114,39 €</b>
<b>FST-K-HR</b>					<b>TB</b>	
FST-K HR	-10...+15°C	2K (± 1K)	TB	Aire	1102-1064-1100-000	<b>128,95 €</b>
Equipamiento:	FST-K FST-K-HR	<b>TW = Controlador de temperatura (conmutación automática)</b> <b>TB = Limitador de temperatura (con reposición manual)</b>				

ACCESORIOS			
<b>MF-14-K</b>	Brida de montaje de plástico	7100-0030-2000-000	<b>9,10 €</b>
Para más información, ver último capítulo.			



**Termostato anticongelante de 2 fases,  
con entrada de control y en cascada,  
con salida activa y con capacidad de maniobra**

FS-20

Termostato anticongelante electrónico / Unidad de vigilancia de heladas **THERMASREG® FS-20** con salida de relé con capacidad de maniobra, salida de temperatura y válvula fija (salida de acción 0-10 V) así como entrada de control y cascada (0-10 V), opcionalmente con conexión para elemento calefactor, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, estandarizadamente con display, con varilla sensora completamente activada de cobre.

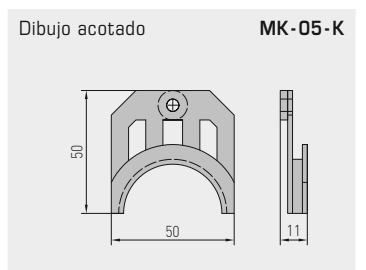
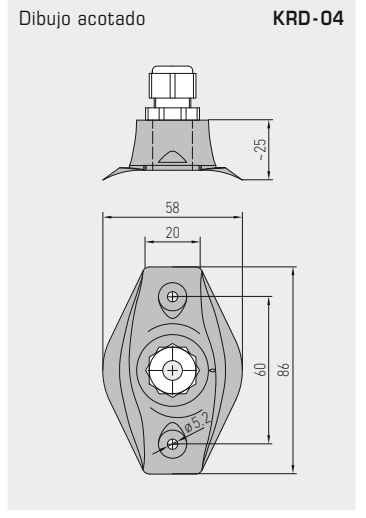
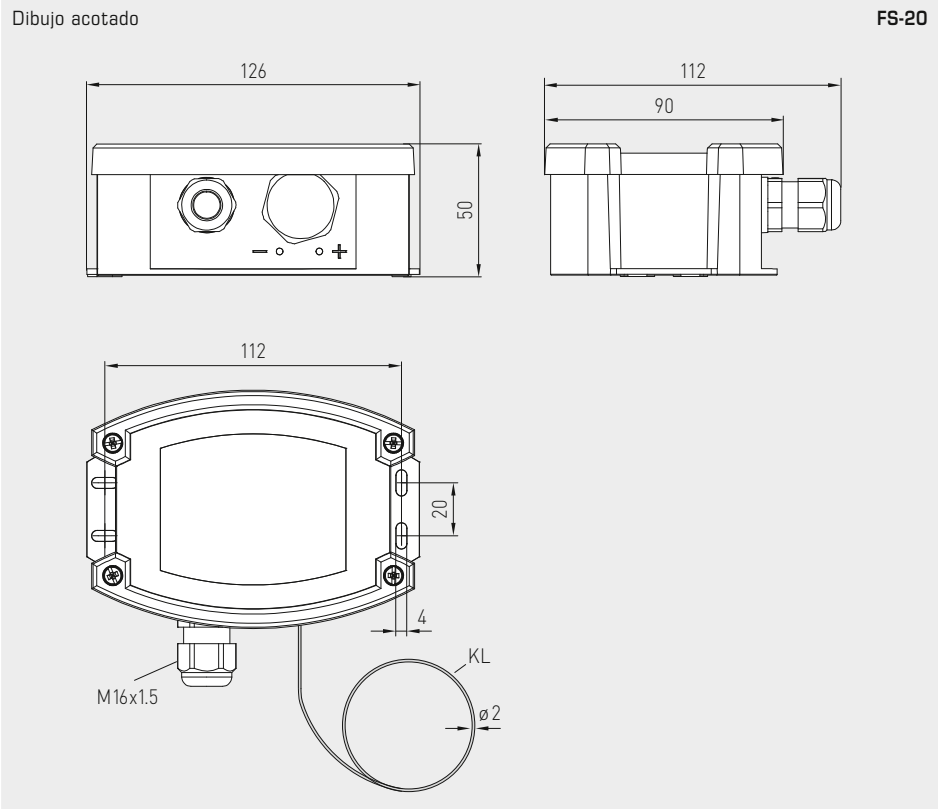
La unidad de vigilancia de heladas sirve para la supervisión de instalaciones de aire acondicionado, intercambiadores de calor, registros de calefacción y sistemas similares y protege contra los daños de las heladas y la congelación. El punto de medición más frío del capilar detecta cuando se sobrepasa el límite inferior, la varilla sensora está activa en toda su longitud. Roturas del capilar, averías en la tensión de servicio o daños eléctricos del sensor se detectan como error mediante el autodiagnóstico y el relé conmuta inmediatamente a heladas.

El innovador termostato anticongelante de 2 fases posibilita la interconexión sencilla de varias unidades (en cascada) para la vigilancia de heladas integral y conforme a la necesidad. El suministro incluye garras de montaje **MK-05-K** para la fijación correcta de la varilla sensora.



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Resistencia de carga:	$R_L > 50 \text{ k}\Omega$
Rango de medición:	0...+15 °C
Entrada:	1 entrada del control DDC de 0-10 V 1 <b>entrada en cascada</b> de 0-10 V
Salida:	1 x 0-10 V Salida temperatura (equivale a 0...+15 °C) 1 x 0-10 V Salida válvula (señal de helada con tensión de control y cascada) 1 x inversor libre de potencial (24 V), rango de ajuste 0...+15 °C
Consumo de corriente:	máx. 100 mA a 24 V DC ( <b>FS-20</b> sin elemento calefactor) máx. 200 mA a 24 V DC ( <b>FS-20 xx HE</b> con elemento calefactor)
Precisión:	típica ± 1 K (bei +10 °C)
Histéresis del nivel de conmutación:	2K
Período de inicialización para conexión:	< 1 min
Tiempo de reacción:	$t_{90} < 5 \text{ s}$
Sensor y capilar:	varilla sensora de cobre, longitud 3 m ó 6 m, activa en toda la longitud del sensor, longitud de reacción del sensor mín. 25 cm
Temperaturas ambiente:	<b>Sensor y capilar:</b> -20...+60 °C (tubo capilar a distancia > 20 cm de la carcasa) <b>Carcasa:</b> -15...+50 °C <b>Almacenamiento / Transporte:</b> -30...+70 °C
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Atornilladura de cables:	M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm
Conexión de proceso:	mediante garras de montaje <b>MK-05-K</b> (forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Tendido:	radio de flexión > 35 mm carga oscilante admisible ≤ ½ g carga de tracción admisible < 100 N
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la temperatura EFECTIVA, del sobrepasado por exceso/por defecto el rango de medición, del punto de conmutación ajustado (temperatura anticongelante) así como para la indicación de la alarma "heladas" o "error" (rotura del capilar sobretensión/tensión insuficiente)
Autodiagnóstico:	<b>Error 1</b> en caso de rotura del cable/capilar <b>Error 2</b> en caso de tensión insuficiente/sobretensión (relé conmuta automáticamente a heladas)



**WS-03**  
Protección contra  
la intemperie y radiación solar  
(opcional)



**Termostato anticongelante de 2 fases,  
con entrada de control y en cascada,  
con salida activa y con capacidad de maniobra**

**FUNCIONAMIENTO**

Por el relleno utilizado, en el tubo capilar de cobre de la unidad de vigilancia antiheladas se crea una señal de presión proporcional a la temperatura más baja de todo el capilar (por lo menos 200 mm). Esta se convierte en una señal eléctrica a través de un sensor y es reforzada mediante electrónica. La señal estándar generada de esta forma de 0-10V equivalente a 0...+15°C se emite. Esta tensión está a disposición en el borne "Temp.".

A través del potenciómetro interno, puede preespecificarse un **punto de conmutación de heladas "FS"** para el inversor libre de potencial en el rango de 0 °C (tope de la izquierda) hasta +15 °C (tope de la derecha). Si se rebasa el umbral mínimo del punto de conmutación "FS", la salida del relé pasa a la posición "anticongelante" (contacto "W" vinculado al contacto "Ö"). Cuando la temperatura aumenta más de 2K por encima del punto de conmutación "FS" predefinido, si está seleccionado el **"reset automático"** se cambia nuevamente al modo de funcionamiento normal. El relé vuelve a la posición inicial (contacto "W" vinculado al contacto "S"). Si se selecciona el modo de funcionamiento **"reset manual"**, la salida del relé no se conmuta automáticamente tampoco en el caso de que se sobrepase el umbral máximo del punto de conmutación "FS" +2K predefinido, sino que se ha de retroceder manualmente a través del **pulsador reset**.

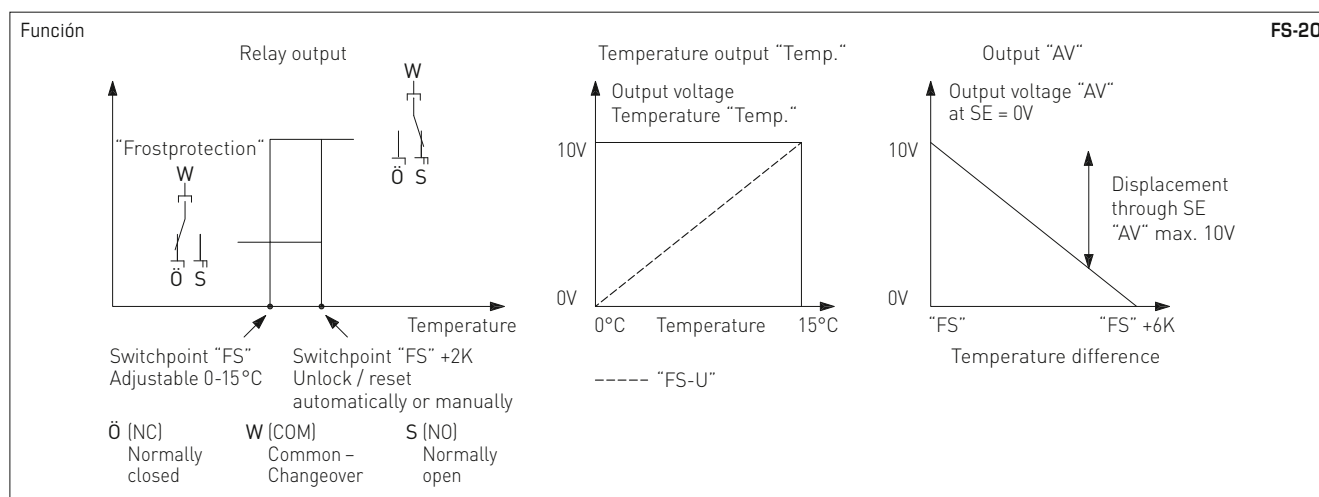
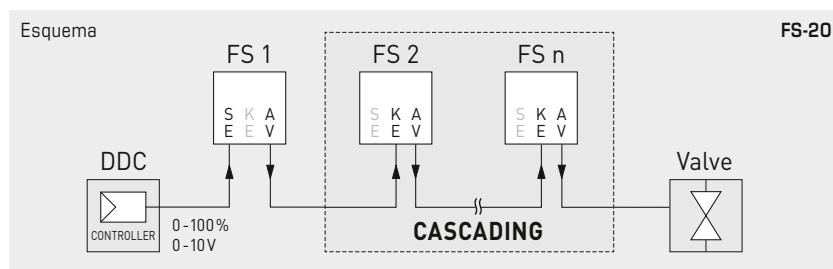
Además, también se dispone de una segunda salida de tensión "AV", representada por 0-10V. En caso de una tensión de 0V en la entrada del control "SE", la tensión de salida "AV" es siempre 0V, cuando la temperatura es, por lo menos, 6K superior al punto de conmutación "FS" predefinido. Si la temperatura medida es inferior al punto de conmutación predefinido "FS" +6 K, la salida de tensión "AV" aumenta linealmente de 0V a 10V. En este caso, el aumento es de 1,67V por Kelvin de aproximación al punto de conmutación predefinido "FS". Así pues, la tensión de salida de 10V se produce cuando "FS" = a la temperatura medida. Si se aumenta "SE", la tensión de salida "AV" aumenta en ese valor. Con ello, la salida "AV" representa una salida de adición para los parámetros de entrada "SE" y "señal de helada". Aquí, el parámetro "señal de helada" describe el comportamiento de salida de "AV" cuando "SE" = 0V. La tensión de salida máxima está limitada a 10V.

A través de la **entrada en cascada "KE"** se pueden vincular entre sí varias unidades de protección contra heladas para cubrir una sección de canal transversal mayor a efectos de monitorear las heladas. Aquí, la salida AV de la primera unidad está vinculada con la entrada KE de la segunda unidad. La lógica interna de las unidades decide sobre la señal de helada preferente de ambas unidades para el control de la válvula de registro de calefacción.

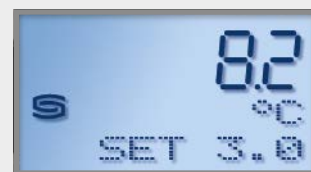
En caso de una rotura del capilar, daño eléctrico del sensor (rotura de cable), caída de tensión o de sobrepasar por exceso o por defecto el nivel de tensión admisible, la salida de relé se conmuta automáticamente a "protección anticongelante" (contacto "W" vinculado con contacto "Ö").

**NOTA**

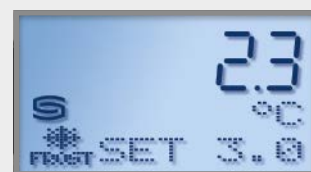
El tubo capilar ha de estar fijo en el alojamiento y no se puede retorcer.  
Una estructura redundante es **absolutamente necesaria** para proteger sistemas críticos.



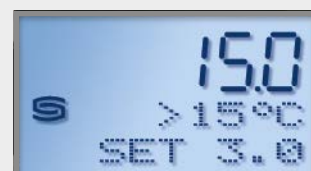
**Indicación del display FS-20**



**Funcionamiento normal**  
Temperatura efectiva y temperatura del punto de conmutación predefinida



**Alarma de la función anticongelante**  
Temperatura efectiva es inferior a la temperatura del punto de conmutación



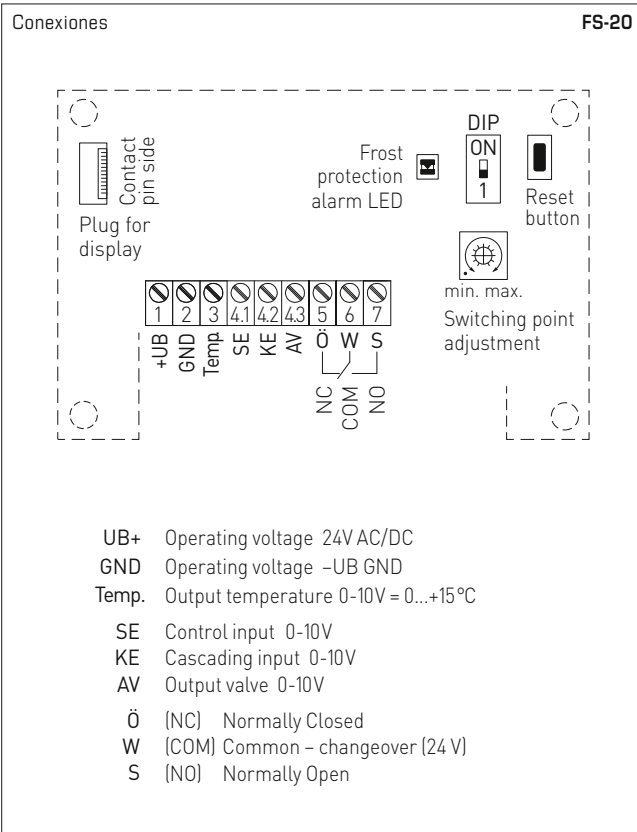
**Sobrepasado del umbral máximo del rango de medición** - Temperatura efectiva es superior a +15°C



**Sobrepasado del umbral mínimo del rango de medición** - Temperatura efectiva es inferior a 0°C

**1 ERROR**  
Mensaje de error 1 en caso de rotura de cable/capilar

**2 ERROR**  
Mensaje de error 2 en caso de tensión insuficiente/sobretensión



FS-20



Interruptor DIP FS-20	
Reponer el estado inicial después de "anticongelante (Mode ajustable)	DIP 1
Reset manual (manual) Alarma queda guardada	ON
Reset automático (automático) alarma se resetea automáticamente (default)	OFF

THERMASREG® FS-20 Termostato antiheladas de dos fases						
Tipo / WG02	Rango de medida	Salida	Longitud del sensor	Display	Ref.	Precio
<b>FS-20</b>						
FS20-UW 3m LCD	0...+15 °C	2 x 0-10V, 1 x inversor	3,0m	■	1102-1012-2102-030	243,83 €
FS20-UW 6m LCD	0...+15 °C	2 x 0-10V, 1 x inversor	6,0m	■	1102-1011-2102-030	286,44 €
<b>FS-20 xx HE con elemento calefactor</b>						
FS20-UW-HE 3m LCD	0...+15 °C	2 x 0-10V, 1 x inversor	3,0m	■	1102-1012-2112-030	265,36 €
FS20-UW-HE 6m LCD	0...+15 °C	2 x 0-10V, 1 x inversor	6,0m	■	1102-1011-2112-030	309,02 €

ACCESORIOS			
KRD-04	Paso de tubo capilar	7100-0030-7000-000	8,49 €
MK-05-K	Garras de montaje (6 unidades) de plástico (*= incluidas)	7100-0034-1000-000	9,41 €
WS-03	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200x180x150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000	42,61 €

Para más información, ver último capítulo.

**Regulador de temperatura para montaje sobre perfil normalizado  
para sensor remoto, varios rangos de medida  
y salida con capacidad de maniobra**

Termostato electrónico de carriles, regulador de temperatura de carriles **THERMASREG® TET** para su instalación en cuadros de distribución y centralitas, con salida de conmutación y multirango de conmutación e histéresis ajustable. Adecuado para la regulación electrónica y el control de temperaturas con sensor remoto en la sala de estar (calefacción por suelo radiante por ejemplo), en cobertizos, invernaderos y aplicaciones industriales.

El controlador dispone de un sensor de detección de rotura y la función de apagado.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V DC, +10 % / -15 %; 24 V AC ó 230 V AC, +10 % / -15 %, 50 - 60 Hz
Consumo de energía:	2,5 VA
Rango de control:	-10...+30 °C; +20...+80 °C; +60...+120 °C, seleccionable
Entrada:	Pt1000
Salida:	Relé como inversor unipolar, sin potencial, 1x inversor
Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	máx. 6 A 250V AC U <sub>e</sub> / I <sub>e</sub> AC-15, 120V / 3,5 A, 240V / 3 A U <sub>e</sub> / I <sub>e</sub> DC-13, 24V / 2,5 A EN 60947-5-1, VDE 0435
Diferencia de conmutación:	ajustable
Vida útil:	Inversor mecánico: 5 x 10 <sup>6</sup> Inversor eléctrico: 1 x 10 <sup>5</sup>
Condiciones ambientales:	-20...+60 °C, sin condensación
Indicador de funcionamiento:	LED
Carcasa:	Plástico, color gris oscuro (similar a RAL 7021) y gris claro (similar a RAL 7035), anchura: 45 mm, 3TE
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Montaje:	en rail DIN
Humedad:	< 90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 20 frente (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva „baja tensión“ 2014 / 35 / EU

#### FUNCIONAMIENTO

El rango de evaluación se ajusta con la parte inferior del potenciómetro.

Se puede elegir entre tres rangos:

-10...+30 °C; +20...+80 °C; +60...+120 °C.

Con el potenciómetro "Setpoint" se determina la temperatura de control y con el potenciómetro "Hyst." se definen los puntos de conmutación (histéresis).

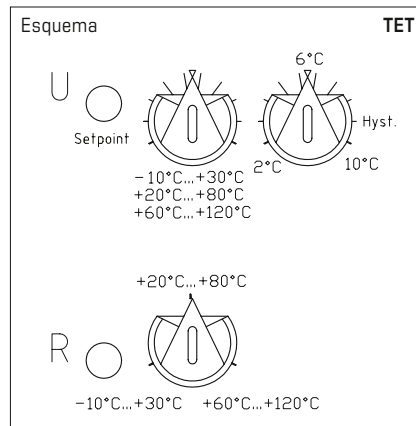
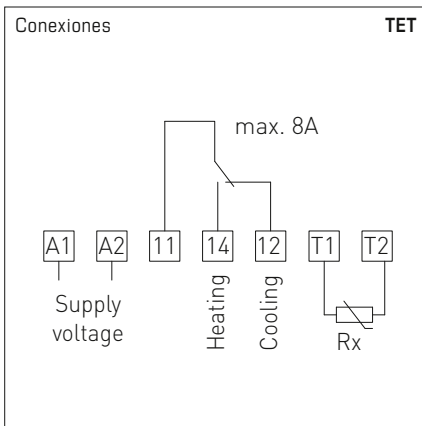
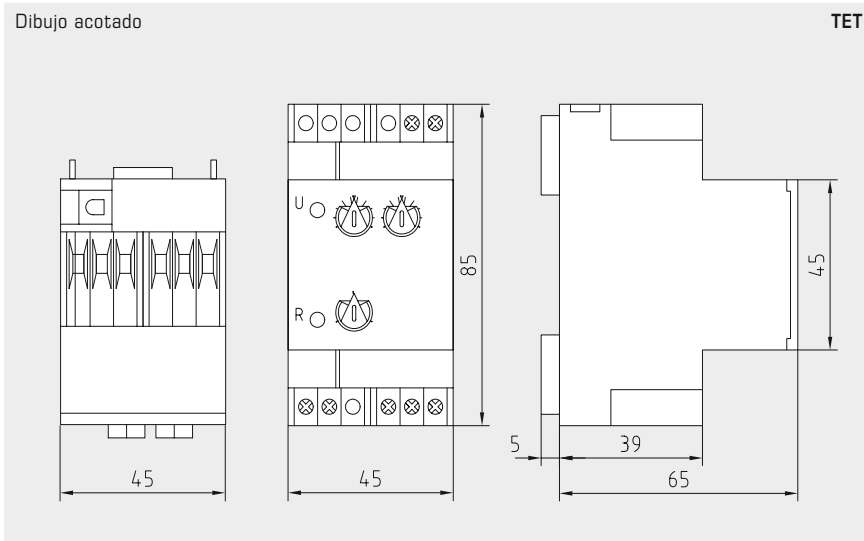
Si la temperatura sobrepasa en el Pt1000 el valor "Setpoint + Hyst.", el relé de salida se coloca en reposo (apagado), si la temperatura no alcanza "Setpoint - Hyst", el relé de salida se activa de nuevo.

Las siguientes condiciones causan una caída en el relé en reposo:

Sobretensión, cortocircuito o rotura de cable del sensor Pt1000, falta tensión de alimentación.

Entrada de medición y el suministro no tienen ninguna conexión eléctrica a = aislada.

TET



THERMASREG® TET Regulador de temperatura para montaje sobre perfil normalizado					
Tipo/WG01	Alimentación de tensión	Entrada Sensor	Salida	Ref.	Precio
<b>TET</b>					
TET-230VAC	230 V AC, 2,5 VA	Pt1000	1 x inversor (sin potencial)	1 102-6021-0000-000	<b>192,22 €</b>
TET-24VAC	24 V AC, 2,5 VA	Pt1000	1 x inversor (sin potencial)	1 102-6022-0000-000	<b>192,22 €</b>
TET-24VDC	24 V DC, 2,5 VA	Pt1000	1 x inversor (sin potencial)	1 102-6023-0000-000	<b>192,22 €</b>



## Humedad

Los sensores de humedad **HYGRASGARD®** y los reguladores de humedad **HYGRASREG®** seguro que no le fallarán a la hora de evitar la formación de moho y el óxido. Con una precisión de hasta 2% h.r. usted siempre irá sobre seguro. La gama de aplicaciones comprende desde todas las aplicaciones estándar de la automatización de edificios hasta las aplicaciones más exigentes para salas limpias.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Tecnología de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias
- > Industria alimentaria y farmacéutica
- > Hospitales, museos, edificios de oficinas e invernaderos
- > Naves de producción, laboratorios, centrales de computación y armarios de distribución
- > Meteorología





# HYGRASGARD® & HYGRASREG®

360 – 457

## Sensores para interiores

<b>RFF/RFTF</b>	Sensor de humedad, montaje saliente	<b>367</b>
<b>FSFM/FSFTM</b>	Sensor de humedad, montaje empotrado	<b>369</b>
<b>DFF/DFTF</b>	Sensor de humedad para montaje empotrado en el techo	<b>373</b>
<b>RPFF-SD</b>	Sensor pendular de humedad	<b>415</b>
<b>RPFF/RPFTF</b>	Sensor pendular de humedad	<b>419</b>
<b>RPFF/RPFTF-25</b>	Sensor pendular de humedad	<b>423</b>
<b>VFF/VFTF</b>	Sensor de humedad para vitrinas	<b>427</b>

## Sensores para canales

<b>KFF/KFTF-SD</b>	Sensor de humedad para canales	<b>400</b>
<b>KFF/KFTF</b>	Sensor de humedad para canales	<b>401</b>
<b>KFF/KFTF-20</b>	Sensor de humedad para canales	<b>403</b>
<b>KFTF-20-VA</b>	Sensor de humedad para canales (carcasa de acero inoxidable Tyr2E)	<b>409</b>
<b>KAVTF</b>	Sensor de humedad para canales	<b>413</b>

## Sensores para montaje saliente

<b>AFF/AFTF-SD</b>	Sensor de humedad	<b>377</b>
<b>AFF/AFTF</b>	Sensor de humedad	<b>382</b>
<b>AFF/AFTF-20</b>	Sensor de humedad	<b>385</b>
<b>AFTF-20-VA</b>	Sensor de humedad (carcasa de acero inoxidable Tyr2E)	<b>391</b>
<b>AFF/AFTF-25</b>	Sensor de humedad, encajable	<b>383</b>
<b>AAVTF</b>	Sensor de humedad para exteriores	<b>395</b>

## Higrostatos

<b>RH-2</b>	Higrostatato para interiores, una etapa	<b>429</b>
<b>AH-40</b>	Higrostatato para montaje saliente, una etapa	<b>435</b>
<b>KH-10</b>	Higrostatato para canales, una etapa	<b>441</b>
<b>KH-40</b>	Higrostatato para canales, una etapa	<b>443</b>

## Higrotermostatos

<b>RHT</b>	Higrotermostato para interiores, una etapa	<b>428</b>
<b>RHT-30</b>	Higrotermostato para interiores, dos etapas	<b>433</b>
<b>AHT-30</b>	Higrotermostato para montaje saliente, dos etapas	<b>439</b>
<b>KHT-30</b>	Higrotermostato para canales, dos etapas	<b>447</b>

## Unidad de vigilancia de condensación, unidad de vigilancia de punto de rocío, sensor de fugas

<b>KW-SD</b>	Unidad de vigilancia de condensación	<b>450</b>
<b>KW</b>	Unidad de vigilancia de condensación	<b>451</b>
<b>TW</b>	Unidad de vigilancia de punto de rocío	<b>455</b>
<b>LS</b>	Sensor de fugas	<b>457</b>

## Manguitos de inmersión y accesorios

Ver capítulo Accesorios	<b>636</b>
-------------------------	------------



# Humedad



## HYGRASGARD® & HYGRASREG®

### Tecnología de sensores multifuncional para humedad y temperatura

#### Amplio espectro

Todos nuestros convertidores de medida de humedad están concebidos multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Mediante los interruptores DIP se pueden ajustar las conmutaciones de varios rangos.

#### Precisión asegurada

Estos aparatos han sido desarrollados y elaborados según los últimos criterios, se utilizan sensores digitales de la última generación. Todos los aparatos han sido elaborados por nosotros en nuestras dependencias, están calibrados en nuestras cámaras climáticas y probados al 100%. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros de offset. Utilice nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

#### Seguridad comprobada

El **HYGRASGARD® 3112** con salida de corriente (ref. de prueba D8 0910 69871 003) y el **HYGRASGARD® 3111** con salida de tensión (ref. de prueba D8 0910 69871 004) han sido comprobados y certificados por TÜV SÜD según las normas DIN EN 61326-1:2006 y EN 61326-2-3:2006.



Aparatos comprobados y certificados según DIN



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

#### Calidad certificada



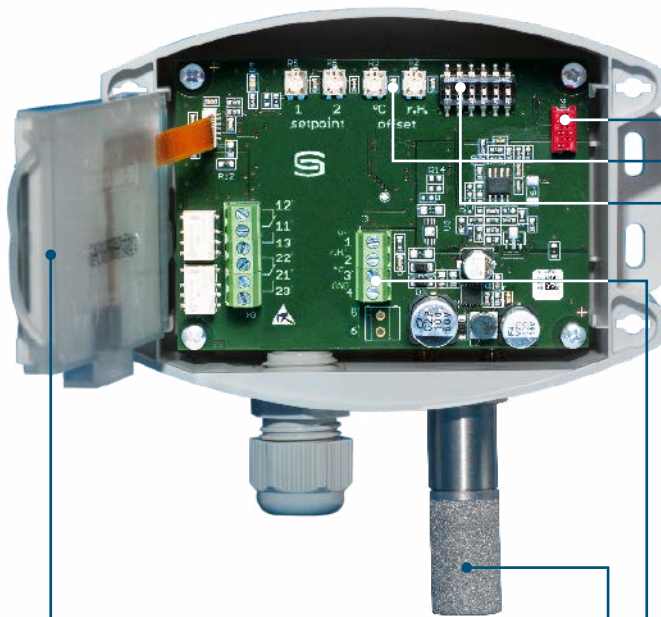
Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



Certificado GOST



Certificado EAC



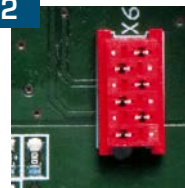
1



**Display extragrande (70 x 40 mm)**

con iluminación de fondo para la visualización del rebasamiento de valores límite, la rotura del sensor, el cortocircuito del sensor y las unidades físicas asignadas.

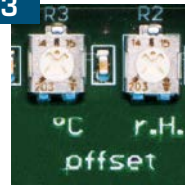
2



**Aseguramiento de la calidad**

calibración y ajuste mediante un sistema de bus en cámaras climáticas.

3



**Potenciómetro de offset**

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado.

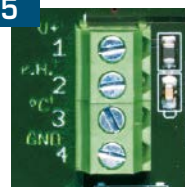
4



**Interruptores DIP**

para determinar el rango de valores y ajustar el rango de medida, el tiempo de respuesta y el nivel de configuración

5



**Bornes de tornillos**

Señales de salida activas 0-10 V, 4...20 mA o salida de maniobra.

6



**Sensor de humedad y temperatura digital**

de gran precisión, estabilidad a largo plazo y temperatura compensada



**Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ),  
para montaje saliente, con capacidad de calibración  
salida activa/pasiva**

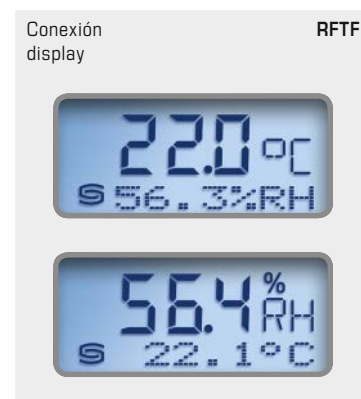
El sensor de humedad y temperatura con capacidad de calibración **HYGRASGARD® RFF/RFTF** mide la humedad relativa y/o la temperatura del aire y convierte los valores de medida de humedad y temperatura en una señal de 0-10 V ó 4...20 mA. Se ofrecen ejecuciones sin o con display (para indicar la humedad y temperatura efectivas), integrado en una elegante carcasa de conexión acabada en plástico resistente a golpes con tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada para la conexión sobre revoque. La humedad relativa (en % h. r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en viviendas, oficinas, hoteles, salas técnicas, en salas de reuniones y seminarios. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de los parámetros de temperatura y humedad a gran precisión. Un sensor digital y estable a largo plazo se utiliza como elemento de medida para la humedad y temperatura. El usuario puede ajustar la unidad, según sus necesidades en el caso concreto.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado,</b> pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
<b>HUMEDAD</b>	
Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 3,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, carga $< 800 \Omega$ , ver diagrama de cargas
<b>TEMPERATURA</b>	
Rango de medida de temperatura:	0... $+50^\circ C$ (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA o valor óhmico) otros rangos sobre demanda
Rango de funcionamiento de temperatura:	0... $+50^\circ C$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0-10V ó 4...20 mA o valor óhmico
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-25...+50^\circ C$ , funcionamiento $-5...+55^\circ C$
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, $\varnothing 55$ mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014/30/EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	display iluminado, de dos líneas, 36x15 mm (ancho x altura), para indicar la temperatura EFECTIVA y/o humedad EFECTIVA

El indicador de dos dígitos cambia entre el valor EFECTIVO de la humedad en unos % h. r. y el valor EFECTIVO en  $^\circ C$ .  
Display iluminado para facilitar la lectura.





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® RFF  
HYGRASGARD® RFTF

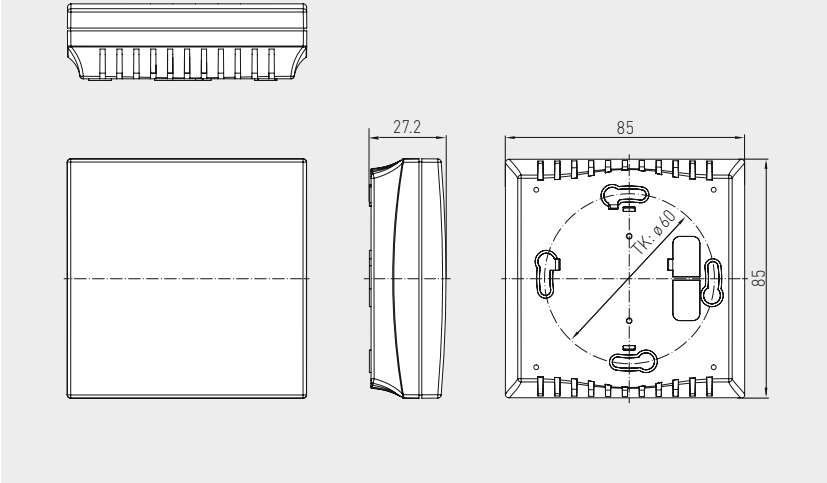
Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ),  
para montaje saliente, con capacidad de calibración  
salida activa / pasiva



Dibujo acotado  
(Balduur 1)

RFF  
RFTF

RFF  
RFTF



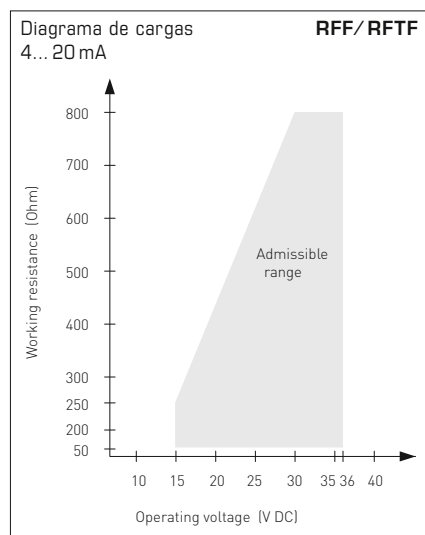
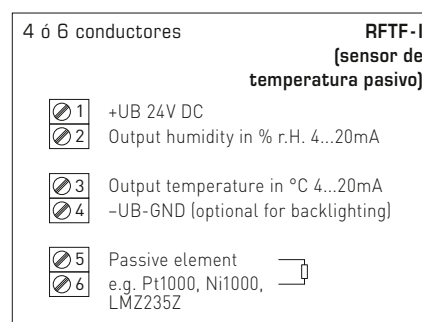
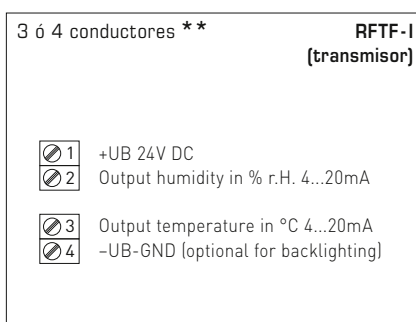
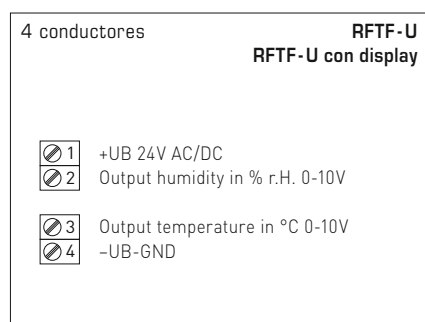
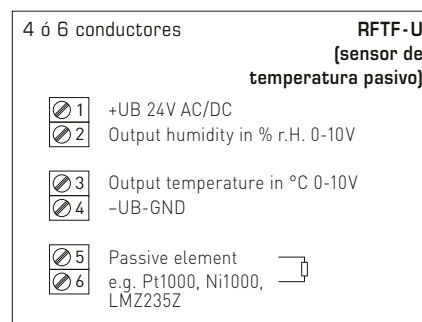
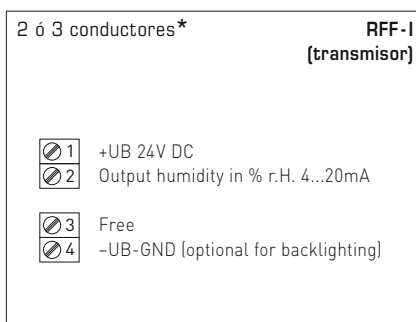
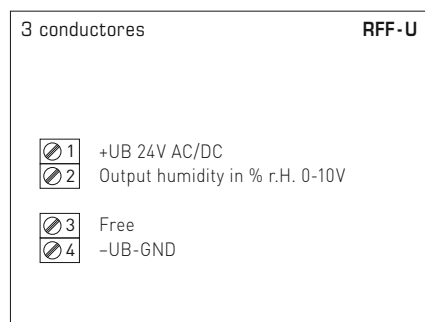
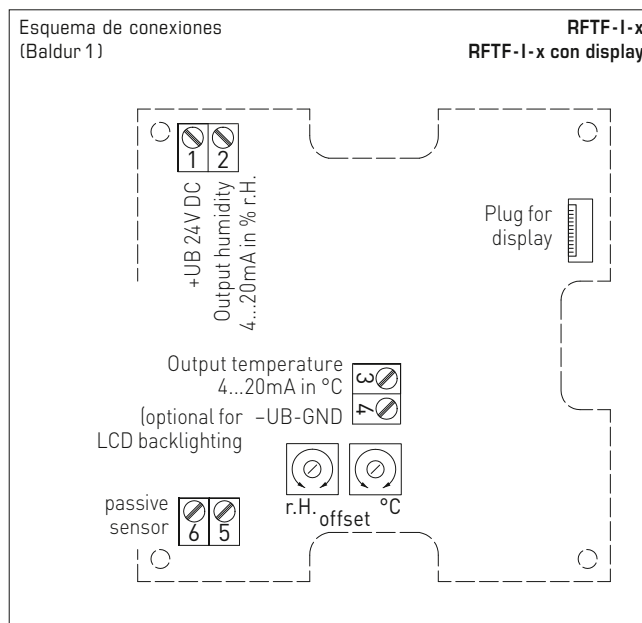
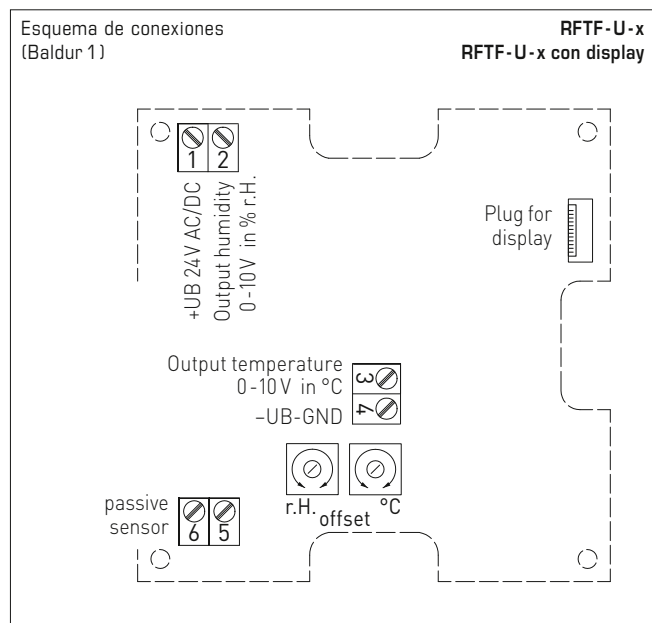
RFF  
RFTF  
sin display

RFF  
RFTF  
con display

RFF  
RFTF  
con display



Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2,0\%$ ),  
para montaje saliente, con capacidad de calibración  
salida activa/pasiva



Conexión\*:  
conexión de 2 conductores para unidades sin / con display (no iluminado)  
conexión de 3 conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.



Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
Continuación a la derecha...		

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

HYGRASGARD® RFF		Sensor de humedad para interiores					
HYGRASGARD® RFTF		Sensor de humedad y temperatura para interiores					
Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salida	Display	Ref.	Precio		
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	(Balduur 1)		
<b>RFF</b>	<b>[activa]</b>						
RFF-I	0...100% h.r.	-	4...20mA	-	1201-41A2-0000-000	<b>113,25 €</b>	
RFF-I LCD	0...100% h.r.	-	4...20mA	-	■ 1201-41A2-0200-000	<b>166,10 €</b>	
RFF-U	0...100% h.r.	-	0-10V	-	1201-41A1-0000-000	<b>113,25 €</b>	
RFF-U LCD	0...100% h.r.	-	0-10V	-	■ 1201-41A1-0200-000	<b>166,10 €</b>	
<b>RFTF</b>	<b>[activa]</b>						
RFTF-I	0...100% h.r.	0...+50 °C	4...20mA	4...20mA	1201-41A2-1000-000	<b>116,77 €</b>	
RFTF-I LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	4...20mA	4...20mA	■ 1201-41A2-1200-000	<b>169,73 €</b>	
RFTF-U	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V	1201-41A1-1000-000	<b>116,77 €</b>	
RFTF-U LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V	■ 1201-41A1-1200-000	<b>169,73 €</b>	

HYGRASGARD® RFTF - U xx		Sensor de humedad y temperatura para interiores					
Tipo/WG01	Rango de medida/Indicación	Salida	Ref.	Precio			
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	(Balduur 1)		
<b>RFTF-U xx</b>	<b>Pt, Ni, LM235Z</b>						<b>[activa/pasiva]</b>
RFTF-U Pt100	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + Pt100	1201-41A1-2001-000	<b>155,50 €</b>	
RFTF-U Pt1000	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + Pt1000	1201-41A1-2005-000	<b>158,71 €</b>	
RFTF-U Ni1000	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + Ni1000	1201-41A1-2009-000	<b>159,80 €</b>	
RFTF-U NiTK	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + Ni1000TK5000	1201-41A1-2010-000	<b>160,03 €</b>	
RFTF-U LM235Z	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + LM235Z, 10mV/K	1201-41A1-2021-000	<b>159,43 €</b>	
<b>RFTF-U xx</b>	<b>NTC</b>						<b>[activa/pasiva]</b>
RFTF-U NTC1,8K	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + NTC 1,8kOhm	1201-41A1-2012-000	<b>159,92 €</b>	
RFTF-U NTC10K	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + NTC 10kOhm	1201-41A1-2015-000	<b>156,45 €</b>	
RFTF-U NTC20K	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10V	0-10V + NTC 20kOhm	1201-41A1-2016-000	<b>156,45 €</b>	
Recargo:	<b>Display iluminado, dos líneas</b>					<b>47,46 €</b>	

**Sensor de humedad y temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con salida activa**

El sensor para interiores **HYGRASGARD® FSFM / FSFTM** en carcasa empotrada sirve para la medición de la humedad relativa y la temperatura del aire. Convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Para la medición de la humedad y la temperatura se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo. La humedad relativa [% h. r.] se corresponde con el cociente de la presión parcial del vapor del agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas.

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión: 24 V AC / DC (± 10 %)

Consumo de energía: < 1,1 W / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC

**HUMEDAD**

Sensor: **sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado**, histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

Estabilidad a largo plazo: ±1 % / año

Rango de medición humedad: 0...100 % h. r.

Rango de trabajo humedad: 0...95 % h. r. (sin condensación)

Desviación humedad: típico ± 3,0 % (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 5,0 %

Salida humedad: 0-10 V

**TEMPERATURA**

Rango de medición temp.: 0...+50 °C

Desviación temperatura: típico ± 0,8 K a +25 °C

Salida temperatura: 0-10 V

Montaje: en caja empotrada Ø 55 mm

Conexión eléctrica: 1,0-2,5 mm<sup>2</sup>, mediante bornes de enchufe

Temperatura ambiente: almacenamiento -35...+85 °C; servicio 0...+50 °C

Humedad admisible: máx. 90 % h. r., aire sin condensación

Medio: aire limpio y gases no agresivos, no inflamables

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: **IP 20** (según EN 60 529)

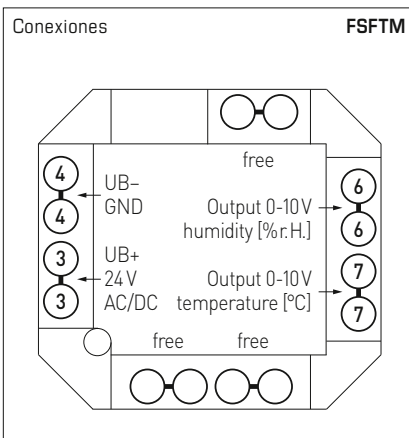
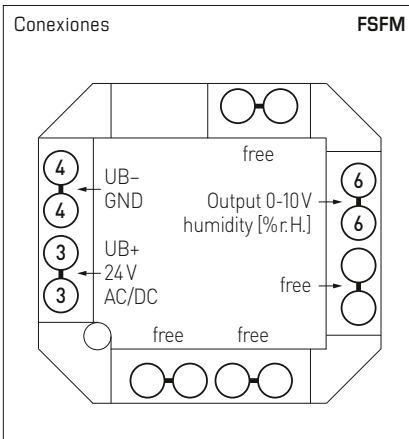
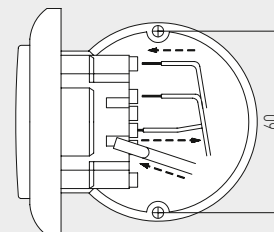
Normas: conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

**PROGRAMA DE INTERRUPTORES**

Fabricante: GIRA sistema 55 (otros programas de interruptores, fabricantes de interruptores, colores y precios sobre demanda)

Carcasa: plástico, color estándar es blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010), otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de color dependen de los programas de interruptores de luz)

Esquema de montaje **Montaje empotrado**







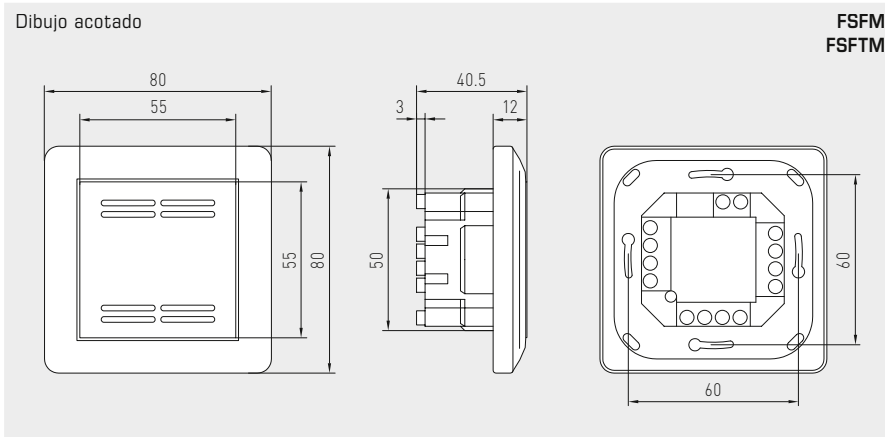
S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® FSFM  
HYGRASGARD® FSFTM

Sensor de humedad y temperatura para interiores y convertidor de medida,  
montaje empotrado en el programa de interruptores planos,  
con salida activa



Dibujo acotado



FSFM  
FSFTM

FSFM  
FSFTM



Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

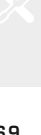
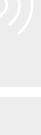
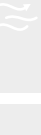
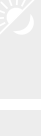
% h. r.	U <sub>A</sub> [V]	% h. r.	U <sub>A</sub> [V]
0	0	50	5,0
5	0,5	55	5,5
10	1,0	60	6,0
15	1,5	65	6,5
20	2,0	70	7,0
25	2,5	75	7,5
30	3,0	80	8,0
35	3,5	85	8,5
40	4,0	90	9,0
45	4,5	95	9,5
Continuación a la derecha...		100	10,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]
0	0,0
5	1,0
10	2,0
15	3,0
20	4,0
25	5,0
30	6,0
35	7,0
40	8,0
45	9,0
50	10,0

HYGRASGARD® FSFM Sensor de humedad para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado  
HYGRASGARD® FSFTM Sensor de humedad y temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado

Tipo/WG02	Rango de medición		Salida		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>FSFM</b>						
FSFM-U	0...100% h.r.	-	0-10 V	-	1201-9121-0000-162	228,09 €
<b>FSFTM</b>						
FSFTM-U	0...100% h.r.	0...+50 °C	0-10 V	0-10 V	1201-9121-1000-162	234,86 €



**Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ), con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa**

El sensor de humedad y temperatura con capacidad de calibración **HYGRASGARD® DFF / DFTF** mide la humedad relativa y la temperatura del aire. Transforma las magnitudes en una señal estandarizada de 0 - 10V ó 4...20 mA, puede adquirirse con / sin display, a elegir.

Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables. La humedad relativa (en % h. r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial del vapor del agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro exacto de la temperatura y la humedad. Se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de la humedad y la temperatura. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

El sensor para montaje empotrado en el techo es apropiado para su uso en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos y se utiliza para su empotrado en techos intermedios de pasillos, oficinas así como viviendas y locales comerciales. Para el montaje rápido y sencillo, el cabezal de conexión es encajable. El convertidor de medida se encuentra en una carcasa separada.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) y 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

### HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0 - 10V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento humedad:	0..95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 3,0\%$
Salida humedad:	0 - 10V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, ver diagrama de cargas

### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) $-35...+35^\circ C$ ; $-35...+75^\circ C$ ; $0...+50^\circ C$ ; $0...+80^\circ C$ (la salida se corresponde con 0 - 10V ó 4...20 mA)
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0 - 10V ó 4...20 mA
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-5...+60^\circ C$ ; funcionamiento $-5...+60^\circ C$
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año

Carcasa: plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente

Dimensiones carcasa: 72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display)  
72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)

Conexión de cable: **prensaestopas** de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)

Conexión eléctrica: 2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones)  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup>, bornes de tornillo

Cable de conexión: PVC, LiYY, 4 x 0,14 mm<sup>2</sup>, longitud del cable (KL) = aprox. 2 m

Cabezal de conexión: de plástico, policarbonato (PC), color blanco, **encajable**,  $\varnothing$  = aprox. 35 mm, H = aprox. 29 mm, con filtro de metal sinterizado de acero inoxidable **V4A** (1.4404)

Montaje (Sensor): en el techo intermedio; ventana de empotrar  $\varnothing = 30$  mm, tapa  $\varnothing = < 35$  mm

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: **IP 67** (según EN 60 529) Carcasa comprobado TÜV SÜD, n.º informe 713139052

**IP 30** (según EN 60 529) Sensor montado

Normas: conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3

Opción: **Display iluminado**, dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA

DFF  
DFTF



DFF  
DFTF  
Cabezal de conexión,  
encajable





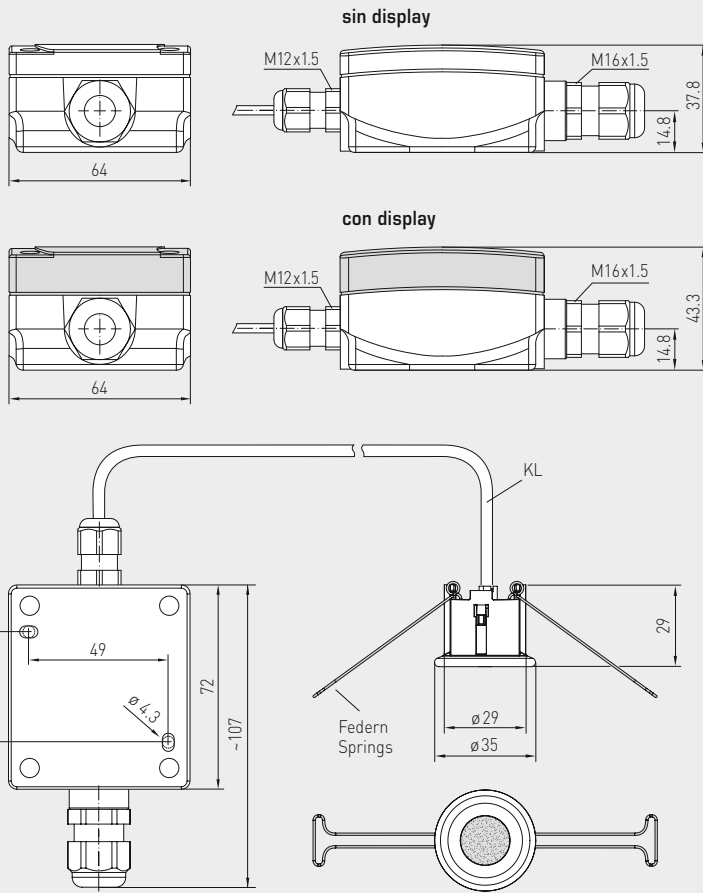
Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos  
y salida activa



Dibujo acotado

DFF  
DFTF

DFF  
DFTF  
con display



conector M12  
(opcional sobre demanda)

Tabla de temperatura  
RM: -35...+75°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

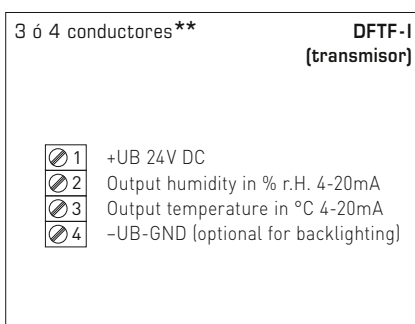
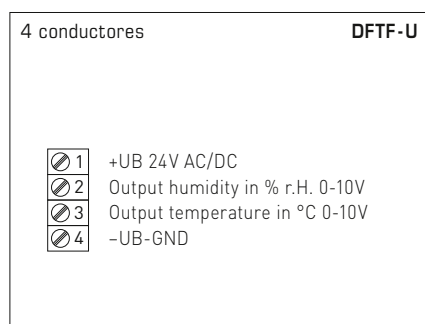
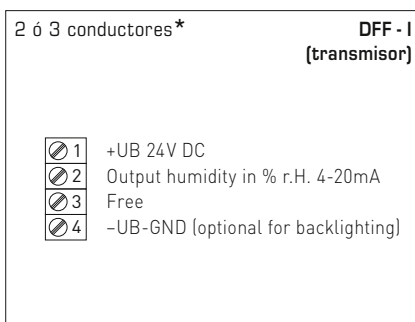
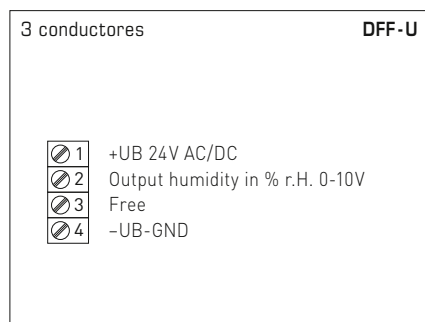
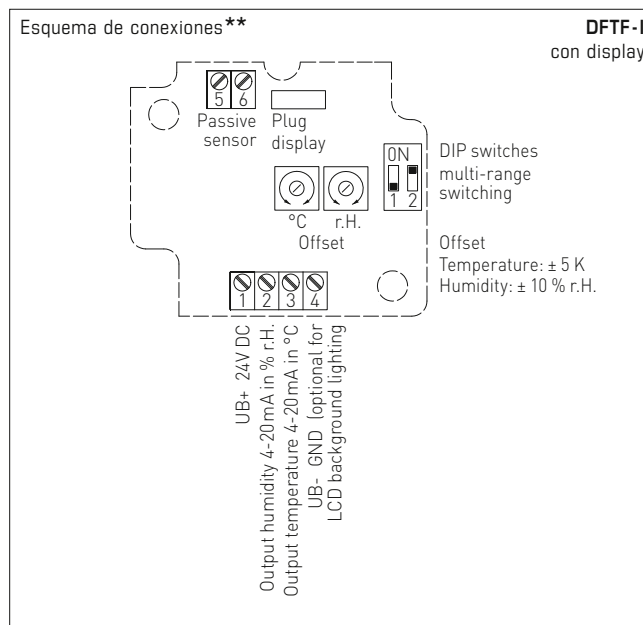
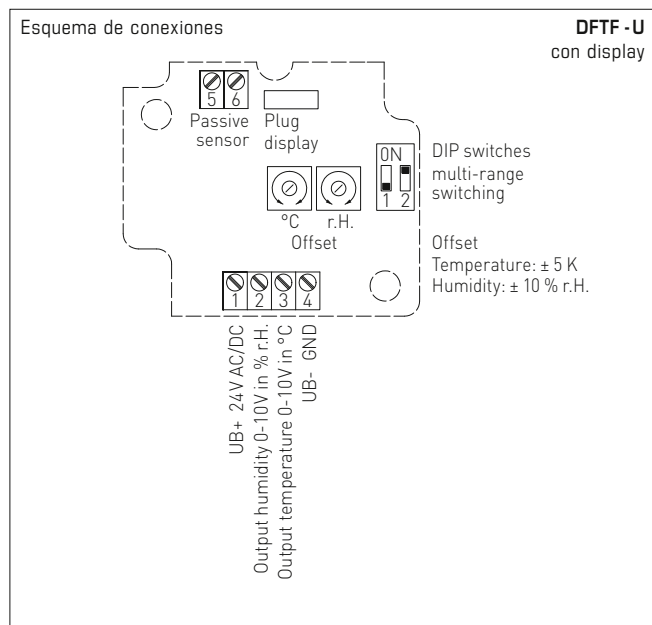
Tabla de temperatura  
RM: 0...+80°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

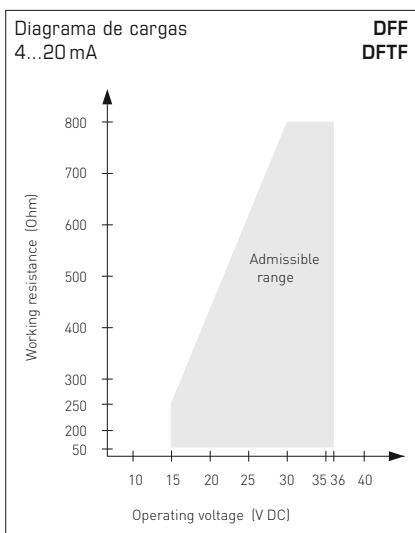
Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ), con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 $^{\circ}\text{C}$	ON	ON
-35...+35 $^{\circ}\text{C}$	OFF	OFF
0...+50 $^{\circ}\text{C}$ (default)	OFF	ON
0...+80 $^{\circ}\text{C}$	ON	OFF



Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin / con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la **ejecución I** es obligatorio conectar el circuito de humedad.



Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos  
y salida activa

DFF  
DFTF  
con display



HYGRASGARD® DFF		Sensor de humedad para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Premium</i>				
HYGRASGARD® DFTF		Sensor de humedad y temperatura para montaje empotrado en el techo ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Premium</i>				
Tipo/WG01	Rango de medida / Indicación	Salida	Display	Ref.	Precio	
	Humedad	Humedad				
	Temperatura	Temperatura				
<b>DFF-I</b> ejecución I						
DFF-I	0...100% h.r.	–	4...20mA	–	1201-6132-0000-100 <b>326,32 €</b>	
DFF-I LCD	0...100% h.r.	–	4...20mA	–	■ 1201-6132-0200-100 <b>381,65 €</b>	
<b>DFF-U</b> ejecución U						
DFF-U	0...100% h.r.	–	0-10V	–	1201-6131-0000-100 <b>326,32 €</b>	
DFF-U LCD	0...100% h.r.	–	0-10V	–	■ 1201-6131-0200-100 <b>381,65 €</b>	
<b>DFTF-I</b> ejecución I						
DFTF-I	0...100% h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20mA	4...20mA	1201-6132-1000-100 <b>334,23 €</b>	
DFTF-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4...20mA	4...20mA	■ 1201-6132-1200-100 <b>389,56 €</b>	
<b>DFTF-U</b> ejecución U						
DFTF-U	0...100% h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	1201-6131-1000-100 <b>334,23 €</b>	
DFTF-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■ 1201-6131-1200-100 <b>389,56 €</b>	
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	

**Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
diseño compacto, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

Sensores de humedad para exteriores / temperatura **HYGRASGARD® AFF-SD / AFTF-SD** para medir la humedad relativa y/o la temperatura de aire. Estos sensores convierten la señal de medida en una señal estándar de 0-10V o 4...20mA. Se ofrecen ejecuciones con/sin display, integrados en carcasas de conexión de plástico resistente a golpes con tapa de cierre rápido por tornillos.

Cada sensor ofrece cuatro rangos de temperatura para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. La humedad relativa (en % h. r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión y funcionan como sensores digitales y estables a largo plazo como elemento de medida de la humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**AFF-SD  
AFTF-SD**  
diseño compacto



#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 32 mm)

#### HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 3,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, ver diagrama de cargas

#### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos</b> (ver tabla) <b><math>-35...+35^\circ C</math>; <math>-35...+75^\circ C</math>; <math>0...+50^\circ C</math>; <math>0...+80^\circ C</math></b> (la salida se corresponde con 0-10 V ó 4...20 mA)
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,6K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0-10 V ó 4...20 mA o valor óhmico
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-35...+85^\circ C$ , funcionamiento $-30...+75^\circ C$ , sin condensación
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing 16$ mm, LN = 55 mm
Conexión de proceso:	con tornillos
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (AxH) para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA

#### ACCESORIOS

ver último capítulo

**SF-M**  
Filtro sinterizado de **metal**  
(opcional)





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-SD  
HYGRASGARD® AFTF-SD

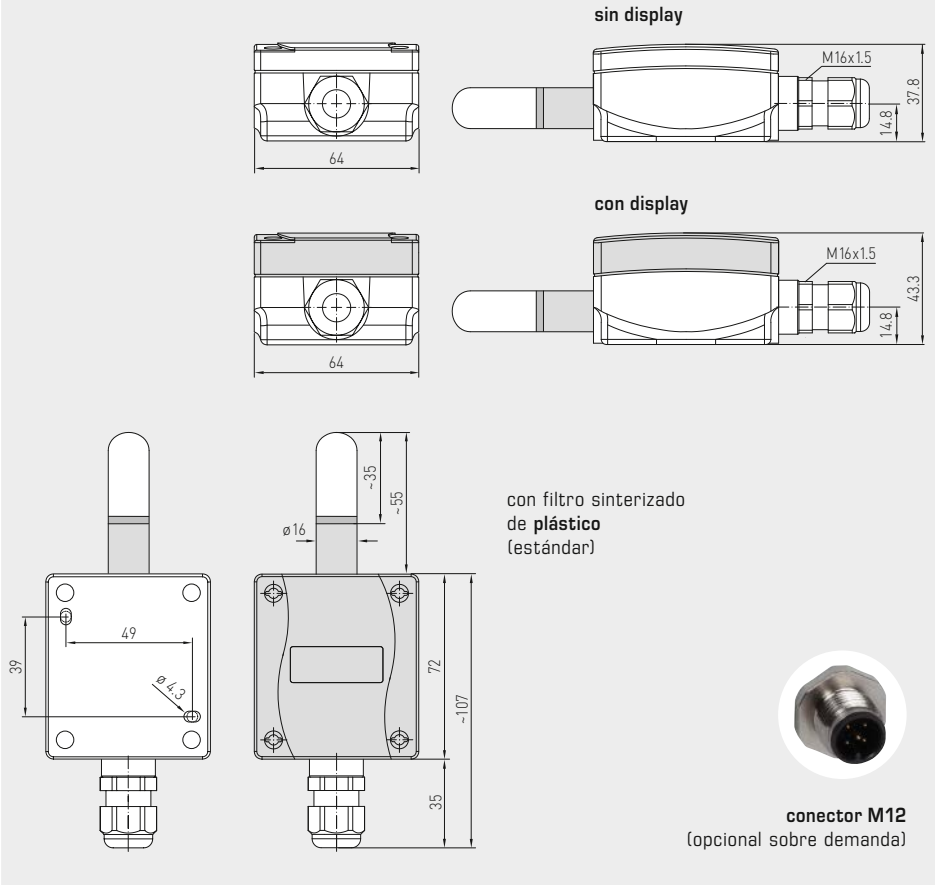
Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
diseño compacto, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Dibujo acotado

AFF-SD  
AFTF-SD

AFF-SD  
AFTF-SD  
diseño compacto  
con display



SF-M  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

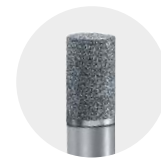


Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

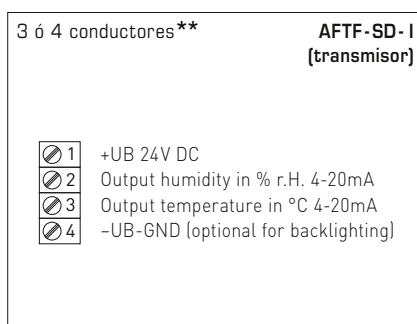
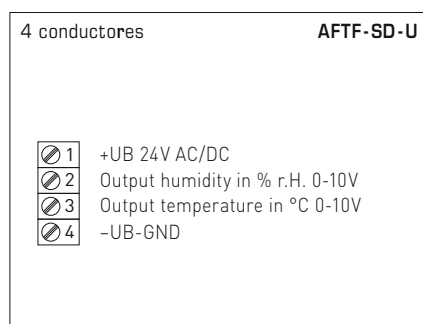
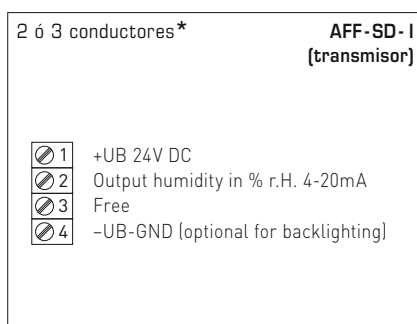
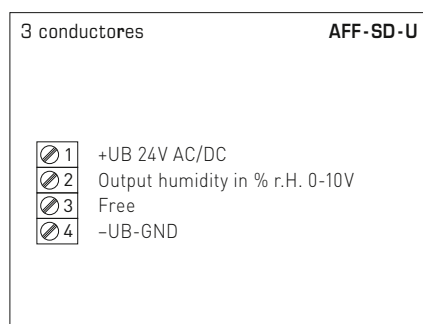
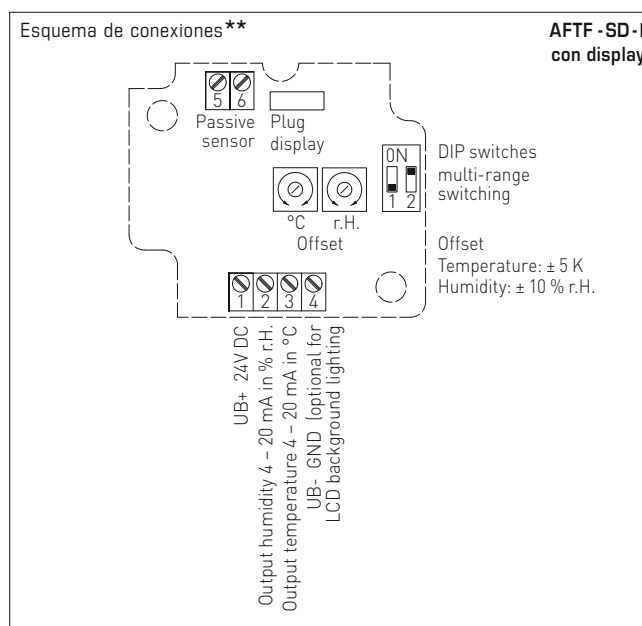
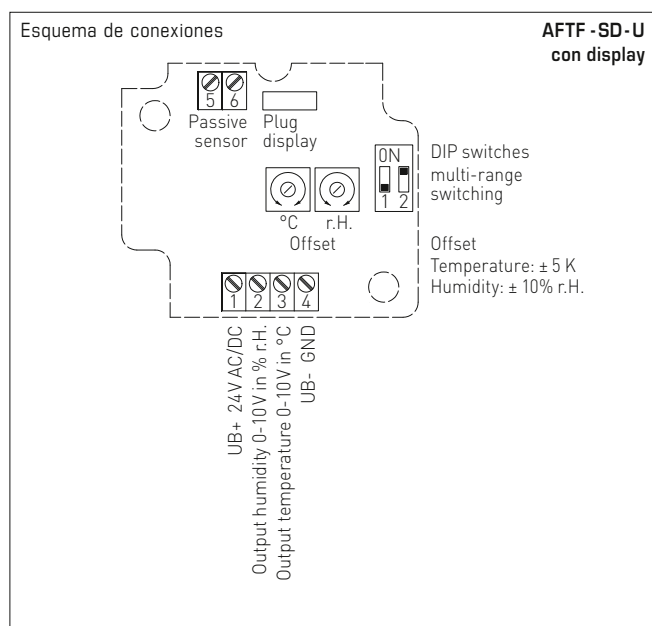
Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

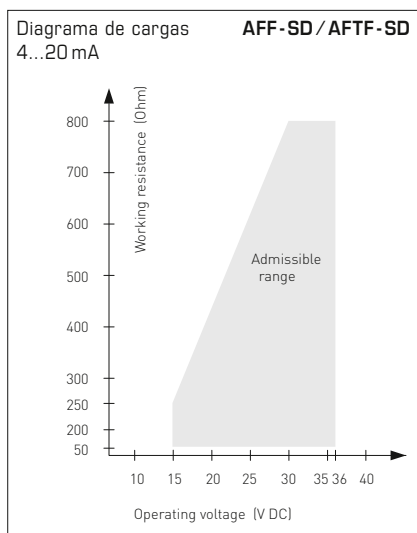
Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
diseño compacto, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



**Conexión\*:**  
conexión de dos conductores para unidades sin/ con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

**Conexión\*\*:**  
conexión de 3 conductores para unidades sin/ con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la **ejecución I** es obligatorio conectar el circuito de humedad.





S+S REGELTECHNIK

**HYGRASGARD® AFF-SD**  
**HYGRASGARD® AFTF-SD**

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
diseño compacto, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**WS-04**

Protección contra la  
intemperie y la radiación solar  
(opción)



**AFF-SD**  
**AFTF-SD**  
diseño compacto  
con display

HYGRASGARD® AFF-SD		Sensor de humedad para montaje saliente, diseño compacto ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>					Ref.	Precio
HYGRASGARD® AFTF-SD		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente, diseño compacto ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>						
Tipo/WG01B	Rango de medida/Indicación		Salida		Display			
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura				
<b>AFF-SD-I</b>						ejecución I		
AFF-SD-I	0...100 % h.r.	-	4...20 mA	-		1201-1122-0000-100	172,16 €	
<b>AFF-SD-I LCD</b>	0...100 % h.r.	-	4...20 mA	-	■	1201-1122-0200-000	220,67 €	
<b>AFF-SD-U</b>						ejecución U		
AFF-SD-U	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-		1201-1121-0000-100	172,16 €	
<b>AFF-SD-U LCD</b>	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-	■	1201-1121-0200-000	220,67 €	
<b>AFTF-SD-I</b>						ejecución I		
AFTF-SD-I	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-1122-1000-100	175,80 €	
<b>AFTF-SD-I LCD</b>	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-1122-1200-100	224,29 €	
<b>AFTF-SD-U</b>						ejecución U		
AFTF-SD-U	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-1121-1000-100	175,80 €	
<b>AFTF-SD-U LCD</b>	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	■	1201-1121-1200-100	224,29 €	
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda		

ACCESORIOS							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	40,31 €
<b>WS-01</b>	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-2000-000	30,26 €
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-7000-000	35,70 €

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa/pasiva**

S+S REGELTECHNIK

Sensor de humedad / temperatura para exteriores **HYGRASGARD® AFF/AFTF** ( $\pm 2,0\%$ ) y **AFF-20/AFTF-20** ( $\pm 1,8\%$ ) con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), o **AFF-25/AFTF-25** ( $\pm 1,8\%$ ) con cabezal de medición encajable con filtro sinterizado de metal; carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con / sin display, con prensaestopas (conector M12 opcional según DIN EN 61076-2-101).

Este sensor mide la humedad relativa y/o la temperatura del aire y convierte la señal de medida en una señal estándar de 0-10V ó 4...20 mA. Cada sensor ofrece cuatro rangos de temperatura conmutables para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. La humedad relativa (en % h.r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión y funcionan como sensores digitales y estables a largo plazo como elemento de medida de la humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**AFF / AFTF ( $\pm 2,0\%$ )**  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)



**AFF-20 / AFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )**  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)



**AFF-25 / AFTF-25 ( $\pm 1,8\%$ )**  
cabezal de medición encajable con filtro sinterizado de metal



### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión: 24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U  
15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada  $\pm 0,3V$

Carga:  $R_a$  (ohmios) =  $(U_b - 14 V) / 0,02 A$  en la ejecución I, ver diagrama de cargas

Resistencia de carga:  $R_L > 5 k\Omega$  en la ejecución U

Consumo de energía:  $< 1,1 VA / 24 V DC$ ;  $< 2,2 VA / 24 V AC$

Sensores: **sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado**, histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

### HUMEDAD

Rango de medida de humedad: 0...100% h.r.

Humedad del aire admisible:  $< 95\%$  h.r., sin condensación

Desviación humedad: **AFF / AFTF:**  
típico  $\pm 2,0\%$  (20...80% h.r.) a  $+25^\circ C$ , de lo contrario  $\pm 3,0\%$   
**AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25:**  
típico  $\pm 1,8\%$  (10...90% h.r.) a  $+25^\circ C$ , de lo contrario  $\pm 2,0\%$

Salida humedad: 0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I

### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura: **conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables** (ver tabla)  
 **$-35...+35^\circ C$ ;  $-35...+75^\circ C$ ;  $0...+50^\circ C$ ;  $0...+80^\circ C$**

Temperatura ambiente: almacenamiento  $-35...+85^\circ C$ ;  
funcionamiento  $-30...+80^\circ C$ , sin condensación

Desviación de temperatura: **AFF / AFTF:**  
típico  $\pm 0,4 K$  a  $+25^\circ C$

**AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25:**  
típico  $\pm 0,2 K$  a  $+25^\circ C$

Salida de temperatura: 0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I;  
**AFTF-Uxx** (sensor de temperatura pasiva) ver tabla

Conexión eléctrica: 2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones)  
0,14 -1,5 mm<sup>2</sup>, bornes de tornillo

Conexión de cable: **prensaestopas** de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 (opcional)

Carcasa: plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente

Dimensiones carcasa: 126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)

Tubo protector: **acero inoxidable V2A** (1.4301),  $\varnothing$  16 mm  
**AFF / AFTF:** LN = 55 mm  
**AFF-20 / AFTF-20:** LN = 137 mm  
**AFF-25 / AFTF-25:** LN = 88,5 mm

Protección del sensor: **AFF / AFTF, AFF-20 / AFTF-20:**  
Filtro sinterizado de **plástico**,  $\varnothing$  16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de metal,  $\varnothing$  16 mm, L = 32 mm)

**AFF-25 / AFTF-25:**  
**cabezal de medición encajable** (sensor) de acero inoxidable **V2A** (1.4301) con filtro sinterizado de **metal**,  $\varnothing$  16 mm, L = 88,5 mm, recambiable

Conexión de proceso: con tornillos

Estabilidad a largo plazo:  $\pm 1\%$  / año

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: **IP 65** (según EN 60 529)

Normas: conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3

Opción: **Display iluminado**, tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (AxH) para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA

### ACCESORIOS

ver último capítulo



Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva



Dibujo acotado

**AFF / AFTF**  
**AFF-20 / AFTF-20**

**AFF / AFTF**

**AFF-20 / AFTF-20**

M16x1.5

$\phi 16$

$\sim 137$

$\sim 35$

$\sim 211$

$\sim 35$

$\phi 16$

**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)

**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

**conector M12**  
(opcional)

**AFF / AFTF** ( $\pm 2,0\%$ )  
con display y  
con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



**AFF-20 / AFTF-20** ( $\pm 1,8\%$ )  
con display y  
con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



Dibujo acotado

**AFF-25 / AFTF-25**

M16x1.5

$\phi 16$

$\sim 175$

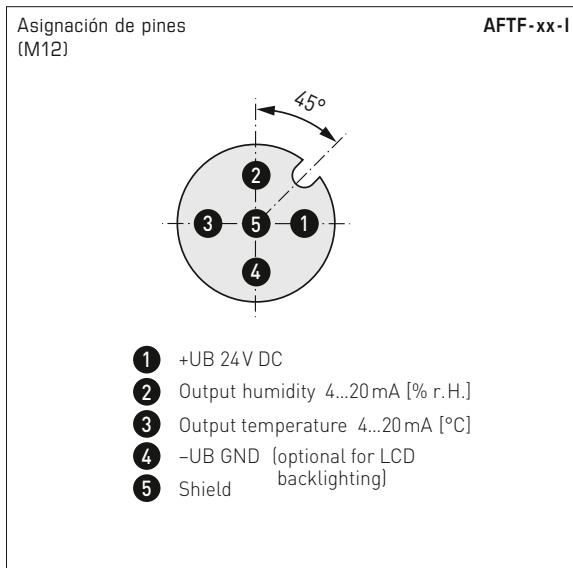
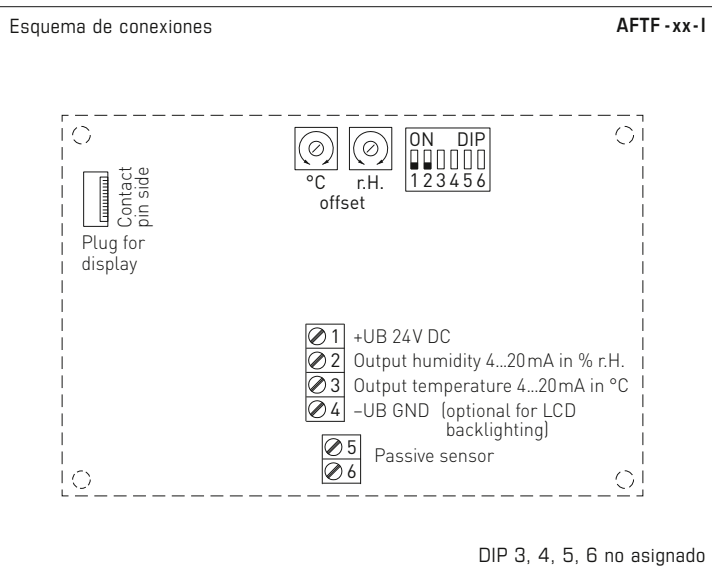
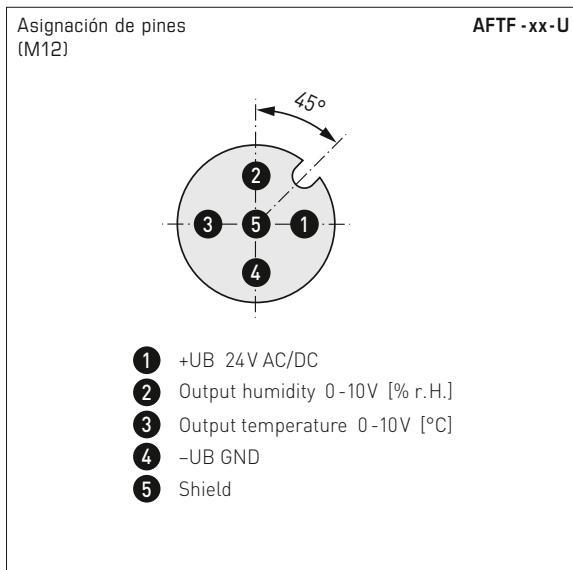
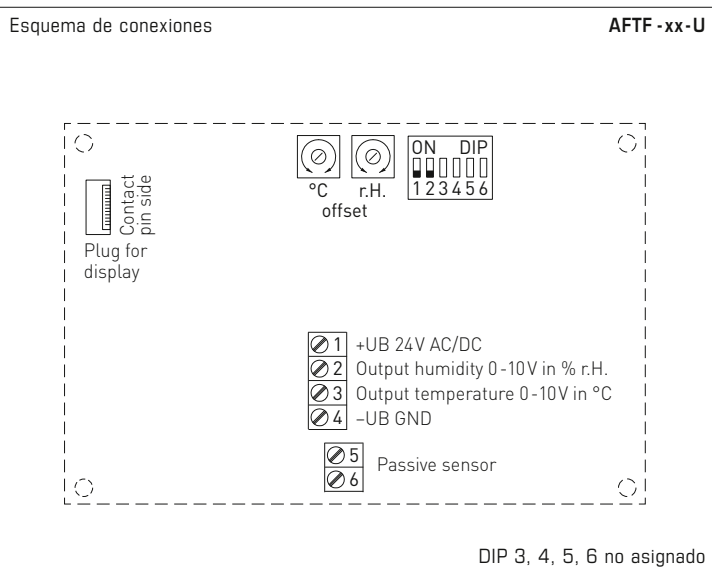
$\sim 32$

$\sim 93.5$

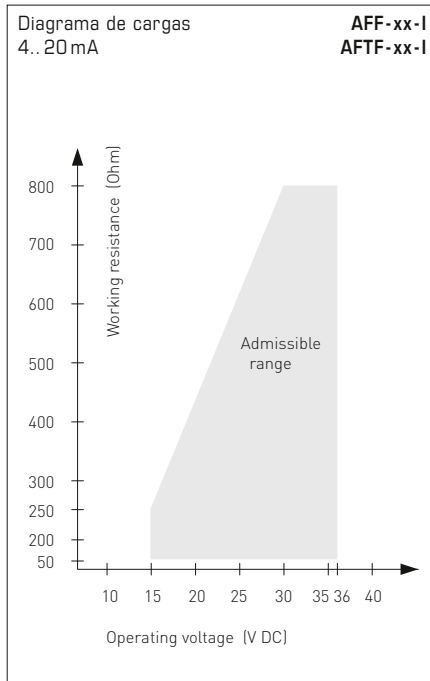
**cabezal de medición encajable**  
con filtro sinterizado de metal

**AFF-25 / AFTF-25** ( $\pm 1,8\%$ )  
cabezal de medición encajable  
con filtro sinterizado de metal  
y display





**AFF-xx / AFTF-xx**  
 con display,  
 abatible





Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva

3 conductores		AFF-xx-U
1	+UB 24V AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V AC/DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 0-10V</li> <li>3 Free</li> <li>4 -UB-GND</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 0-10V	
3	Free	
4	-UB-GND	

2 ó 3 conductores *		AFF-xx-I (transmisor)
1	+UB 24V DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 4...20mA</li> <li>3 Free</li> <li>4 -UB-GND (optional for backlighting)</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 4...20mA	
3	Free	
4	-UB-GND (optional for backlighting)	

4 ó 6 conductores		AFTF-U (sensor de temperatura pasivo)
1	+UB 24V AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V AC/DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 0-10V</li> <li>3 Output temperature in °C 0-10V</li> <li>4 -UB-GND</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 0-10V	
3	Output temperature in °C 0-10V	
4	-UB-GND	
5	Passive element	
6	e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z	

4 conductores		AFTF-xx-U
1	+UB 24V AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V AC/DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 0-10V</li> <li>3 Output temperature in °C 0-10V</li> <li>4 -UB-GND</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 0-10V	
3	Output temperature in °C 0-10V	
4	-UB-GND	

3 ó 4 conductores **		AFTF-xx-I (transmisor)
1	+UB 24V DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 4...20mA</li> <li>3 Output temperature in °C 4...20mA</li> <li>4 -UB-GND (optional for backlighting)</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 4...20mA	
3	Output temperature in °C 4...20mA	
4	-UB-GND (optional for backlighting)	

4 ó 6 conductores		AFTF-I (sensor de temperatura pasivo)
1	+UB 24V DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 +UB 24V DC</li> <li>2 Output humidity in % r.H. 4...20mA</li> <li>3 Output temperature in °C 4...20mA</li> <li>4 -UB-GND (optional for backlighting)</li> </ul>
2	Output humidity in % r.H. 4...20mA	
3	Output temperature in °C 4...20mA	
4	-UB-GND (optional for backlighting)	
5	Passive element	
6	e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z	

Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF

Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin/con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin/con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.

Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva

AFF / AFTF ( $\pm 2,0\%$ )  
con prensaestopas



WS-03

Protección contra la intemperie y radiación solar

HYGRASGARD® AFF  
HYGRASGARD® AFTF

Sensor de humedad para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*  
Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Tipo/WG02	Rango de medida/Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>AFF</b>							
AFF-I	0...100% h.r.	-	4...20 mA	-		1201-7112-0000-000	181,26 €
AFF-I LCD	0...100% h.r.	-	4...20 mA	-	■	1201-7112-0400-000	229,75 €
AFF-U	0...100% h.r.	-	0-10V	-		1201-7111-0000-000	181,26 €
AFF-U LCD	0...100% h.r.	-	0-10V	-	■	1201-7111-0400-000	229,75 €
<b>AFTF</b>							
AFTF-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7112-1000-000	198,84 €
AFTF-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7112-1400-000	247,33 €
AFTF-U	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V		1201-7111-1000-000	198,84 €
AFTF-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■	1201-7111-1400-000	247,33 €
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)						

HYGRASGARD®  
AFTF - U xx

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*  
(sensor de temperatura pasivo)

Tipo/WG02	Rango de medida/Indicación		Salida		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>AFTF - U xx</b>	<b>Pt, Ni, LM235Z, NTC</b>		<b>(activa / pasiva)</b>			
AFTF-U Pt100	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V + <b>Pt100</b>	1201-7111-2001-000	200,05 €
AFTF-U Pt1000	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>Pt1000</b>	1201-7111-2005-000	201,26 €
AFTF-U Ni1000	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>Ni1000</b>	1201-7111-2009-000	201,87 €
AFTF-U NiTK	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>Ni1000TK5000</b>	1201-7111-2010-000	202,47 €
AFTF-U LM235Z	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>LM235Z</b> , 10mV/K	1201-7111-2021-000	201,38 €
AFTF-U NTC1,8K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>NTC 1,8 kOhm</b>	1201-7111-2012-000	202,23 €
AFTF-U NTC10K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>NTC 10 kOhm</b>	1201-7111-2015-000	199,45 €
AFTF-U NTC20K	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V + <b>NTC 20 kOhm</b>	1201-7111-2016-000	199,45 €
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-25  
HYGRASGARD® AFTF-25

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



AFF-25 / AFTF-25 ( $\pm 1,8\%$ )  
con prensaestopas



HYGRASGARD® AFF-25		Sensor de humedad para montaje saliente, <b>encajable</b> ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Deluxe</i>					
HYGRASGARD® AFTF-25		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente, <b>encajable</b> ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Deluxe</i>					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>AFF-25</b>							
AFF-25-I	0...100 % h.r.	-	4... 20 mA	-		1201-7132-0000-101	<b>339,47 €</b>
AFF-25-I LCD	0...100 % h.r.	-	4... 20 mA	-	■	1201-7132-0400-101	<b>386,91 €</b>
AFF-25-U	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-		1201-7131-0000-101	<b>339,47 €</b>
AFF-25-U LCD	0...100 % h.r.	-	0-10 V	-	■	1201-7131-0400-101	<b>386,91 €</b>
<b>AFTF-25</b>							
AFTF-25-I	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20 mA	4... 20 mA		1201-7132-1000-101	<b>360,08 €</b>
AFTF-25-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4... 20 mA	4... 20 mA	■	1201-7132-1400-101	<b>407,53 €</b>
AFTF-25-U	0...100 % h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7131-1000-101	<b>360,08 €</b>
AFTF-25-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7131-1400-101	<b>407,53 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>		Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					

<b>ACCESORIOS</b>							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MSK-25</b>	<b>Cabezal de medición</b> encajable (sensor), de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301), filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 88,5 mm, recambiable, reemplazando de <b>AFF-25 / AFTF-25</b>					7201-1131-0000-000	<b>204,90 €</b>
<b>WS-01</b>	<b>Protección contra la radiación solar y contra impactos</b> , 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

AFTF-20-Q ( $\pm 1,8\%$ )  
con conector M12



**HYGRASGARD® AFTF-20-Q** Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), *Premium* (con conector M12)

Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display ● = Q	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>AFTF-20-Q</b>							
AFTF-20-I Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA	●	2003-6121-2100-001	292,15 €
AFTF-20-I Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	● ■	2003-6122-2100-001	338,22 €
AFTF-20-U Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	●	2003-6121-1100-001	292,15 €
AFTF-20-U Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	● ■	2003-6122-1100-001	338,22 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b> Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)							

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	40,31 €
-------------	--	--------------------	---------

Para más información, ver último capítulo.





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-20  
HYGRASGARD® AFTF-20

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



AFF-20 / AFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )  
con prensaestopas

HYGRASGARD® AFF-20		Sensor de humedad para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)				
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación Humedad	Indicación Temperatura	Salida Humedad	Temperatura	Display Ref.	Precio
<b>AFF-20</b>						
AFF-20-I	0...100% h.r.	-	4... 20 mA	-	1201-7112-0000-201	<b>229,75 €</b>
AFF-20-I LCD	0...100% h.r.	-	4... 20 mA	-	■ 1201-7112-0400-201	<b>278,25 €</b>
AFF-20-U	0...100% h.r.	-	0-10 V	-	1201-7111-0000-201	<b>229,75 €</b>
AFF-20-U LCD	0...100% h.r.	-	0-10 V	-	■ 1201-7111-0400-201	<b>278,25 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					

HYGRASGARD® AFTF-20		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)				
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación Humedad	Indicación Temperatura	Salida Humedad	Temperatura	Display Ref.	Precio
<b>AFTF-20</b>						
AFTF-20-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20 mA	4... 20 mA	1201-7112-1000-201	<b>252,22 €</b>
AFTF-20-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20 mA	4... 20 mA	■ 1201-7112-1400-201	<b>298,30 €</b>
AFTF-20-U	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	1201-7111-1000-201	<b>252,22 €</b>
AFTF-20-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■ 1201-7111-1400-201	<b>298,30 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 ver <b>AFTF-20-Q</b> )					

ACCESORIOS						
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
Para más información, ver último capítulo.						

**Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

Sensor de humedad y temperatura para exteriores con capacidad de calibración **HYGRASGARD® AFTF-20-VA** ( $\pm 1,8\%$ ) con filtro de metal sinterizado, carcasa robusta de **acero inoxidable V4A**, a elegir con / sin display, con prensaestopas o conector M12 según DIN EN 61076-2-101.

Mide la humedad relativa y la temperatura del aire y convierte la magnitud de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA. Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro de la humedad de gran precisión. Se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión: 24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U  
15...36 V DC en la ejecución I,  
según la carga, ondulación residual estabilizada  $\pm 0,3V$

Carga:  $R_a$  (ohmios) =  $(U_b - 14 V) / 0,02 A$  en la ejecución I,  
ver diagrama de cargas

Resistencia de carga:  $R_L > 5 k\Omega$  en la ejecución U

Consumo de energía:  $< 1,1 VA / 24 V DC$ ;  $< 2,2 VA / 24 V AC$

Sensores: **sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado**,  
histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

#### HUMEDAD

Rango de medida de humedad: 0...100% h.r.

Humedad del aire admisible:  $< 95\%$  h.r., sin condensación

Desviación humedad: típico  $\pm 1,8\%$  (10...90% h.r.) a  $+25^\circ C$ , de lo contrario  $\pm 2,0\%$

Salida humedad: 0-10 V en la ejecución U  
4...20 mA en la ejecución I

#### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura: **conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables** (ver tabla)  
 **$-35...+35^\circ C$ ;  $-35...+75^\circ C$ ;  $0...+50^\circ C$ ;  $0...+80^\circ C$**

Temperatura ambiente: almacenamiento  $-35...+85^\circ C$ ; funcionamiento  $-30...+80^\circ C$ ,  
sin condensación

Desviación de temperatura: típico  $\pm 0,2 K$  a  $+25^\circ C$

Salida de temperatura: 0-10 V en la ejecución U  
4...20 mA en la ejecución I

Conexión eléctrica: 2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones),  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup>, a través de bornes de tornillo

Conexión de cable: **prensaestopas de acero inoxidable V2A** (1.4305)  
(M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable,  
diámetro interior 6 - 12 mm) o  
**conector M12** (macho, 5 polos, codificación A)  
según DIN EN 61076-2-101

Carcasa: **de acero inoxidable V4A** (1.4571),  
con atornillamiento de la tapa sin deformación,  
a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM,  
resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV

Dimensiones carcasa: 143 x 97 x 61 mm (Tyr 2E)

Tubo protector: de acero inoxidable V2A (1.4301),  $\varnothing$  16 mm, NL = 137 mm

Protección sensor: Filtro de **metal** sinterizado,  $\varnothing$  16 mm, L = 32 mm, intercambiable,  
de acero inoxidable V4A (1.4404)

Conexión de proceso: mediante tornillos  
a través de dispositivo de montaje en la carcasa

Estabilidad a largo plazo:  $\pm 1\%$  / año

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: **IP 65** (según EN 60 529)  
Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)

Normas: conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU,  
según EN 61326-1, según EN 61326-2-3

Opción: **display iluminado**, tres líneas,  
ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de  
la temperatura EFECTIVA y la humedad EFECTIVA

ACCESORIOS (ver tabla)

**AFTF-20-VA**  
con prensaestopas

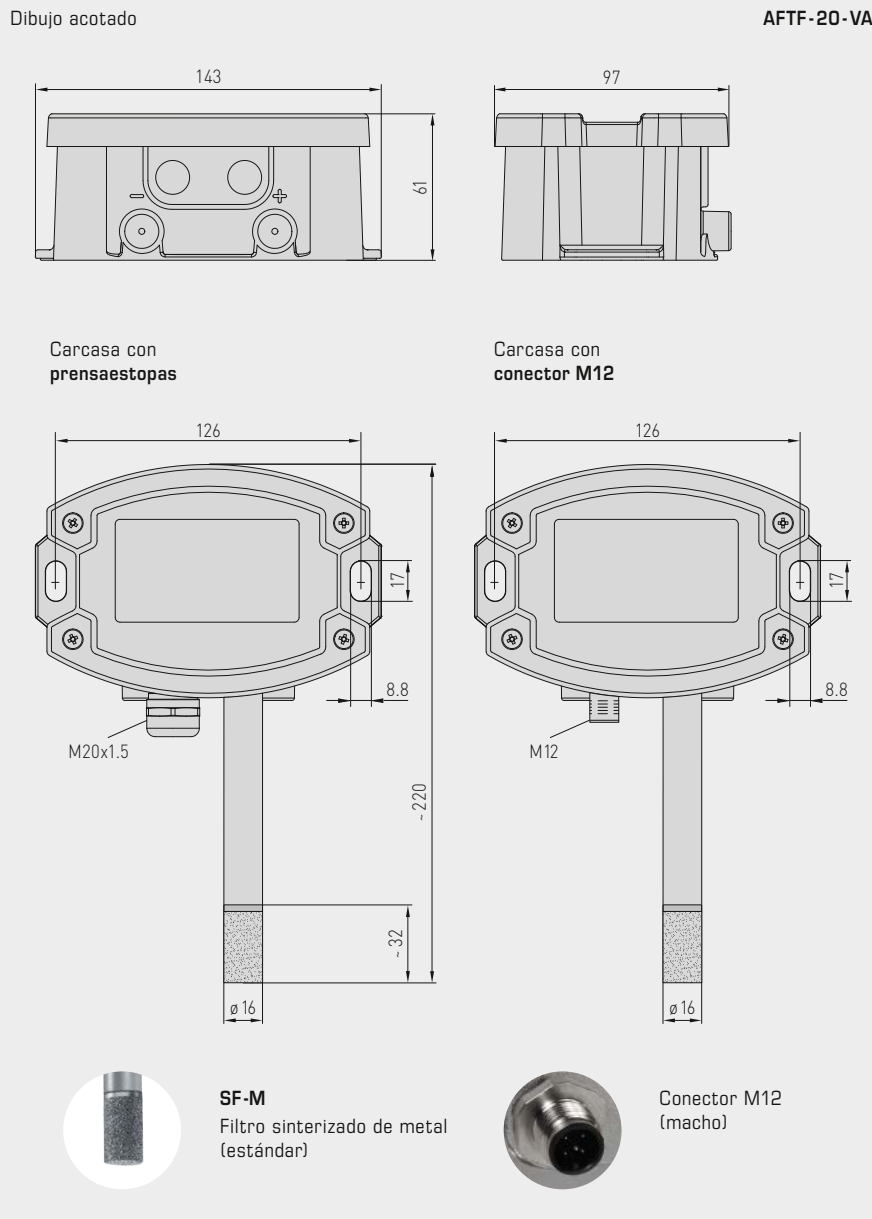


**AFTF-20-VAQ**  
con conector M12





Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



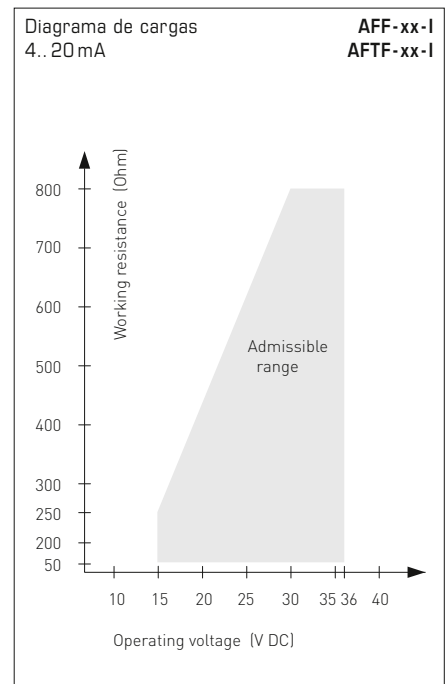
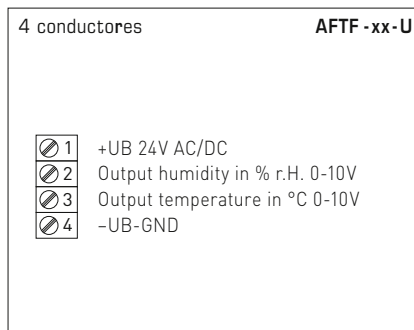
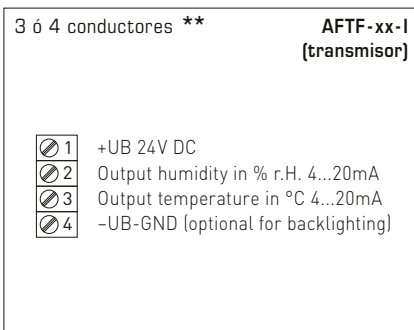
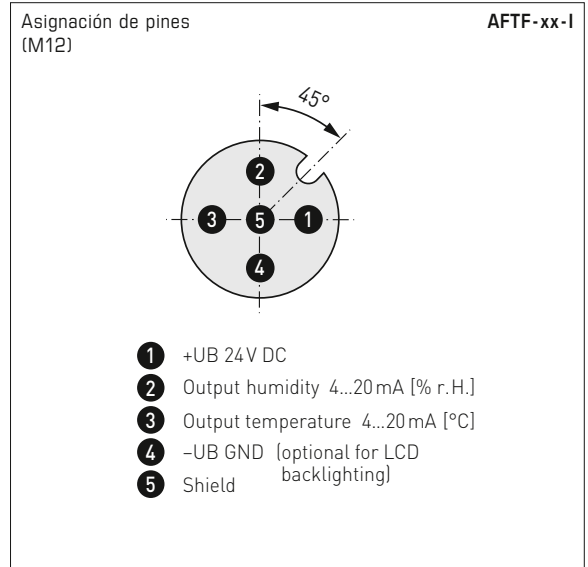
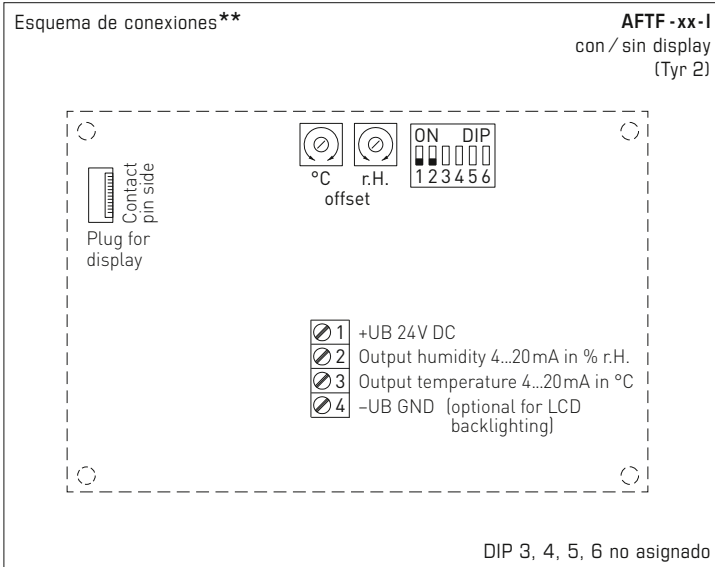
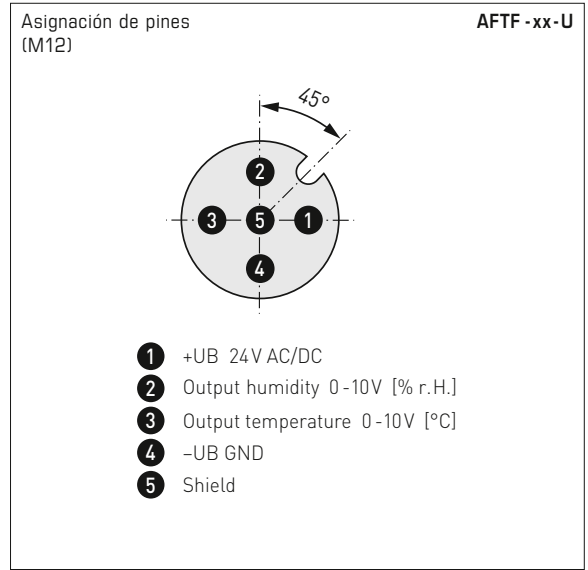
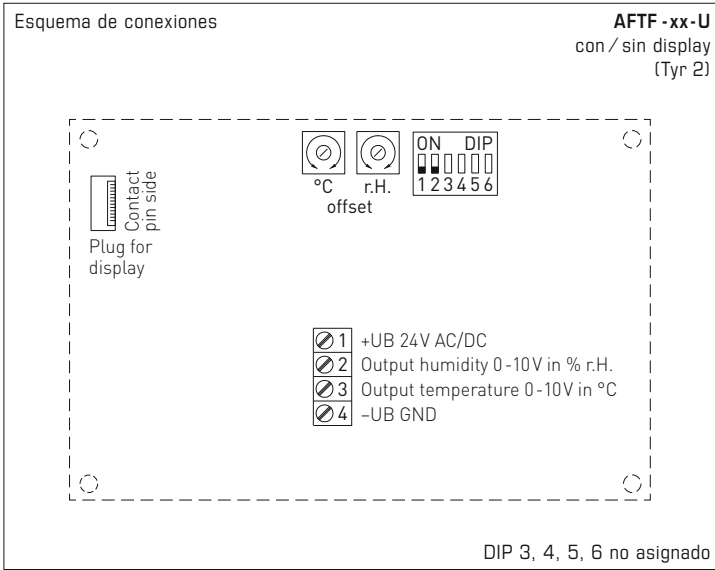
AFTF-20-VA con prensaestopas y display



AFTF-20-VAQ con conector M12 y display



Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



**Conexión\*\*:**  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la **ejecución I** es obligatorio conectar el circuito de humedad.

Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

AFTF-20-VAQ con display, abatible



Tabla de temperatura RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

AFTF-20-VAQ  
con conector M12



**HYGRASGARD® AFTF-20-VAQ** Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), *ID* (con conector M12)

Tipo / WG02I	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	● = Q		
<b>AFTF-20-VAQ</b>							
	[activa]						
AFTF-20-I VAQ	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA	●	2003-6181-2100-001	<b>630,82 €</b>
AFTF-20-I VAQ LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	● ■	2003-6182-2100-001	<b>778,82 €</b>
AFTF-20-U VAQ	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	●	2003-6181-1100-001	<b>630,82 €</b>
AFTF-20-U VAQ LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	● ■	2003-6182-1100-001	<b>778,82 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b> Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)							

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
-------------	---	--------------------	----------------

Para más información, ver último capítulo.



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFTF-20-VA

Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

AFTF-20-VA  
con prensaestopas



HYGRASGARD® AFTF-20-VA		Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 1,8\%$ ), ID (con prensaestopas)					
Tipo / WG02I	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>AFTF-20-VA</b>							
AFTF-20-I VA	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA		2003-6181-2200-001	<b>594,12 €</b>
AFTF-20-I VA LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	■	2003-6182-2200-001	<b>742,12 €</b>
AFTF-20-U VA	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V		2003-6181-1200-001	<b>594,12 €</b>
AFTF-20-U VA LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■	2003-6182-1200-001	<b>742,12 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>		Conexión de cable <b>con prensaestopas</b>					

ACCESORIOS			
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
Para más información, ver último capítulo.			

**Sensor de humedad exterior ( $\pm 2,0\%$ ), para montaje saliente ideal para relación de mezcla, humedad relativa /absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa**

Los sensores de humedad universales **HYGRASGARD® AAVTF** con 6 magnitudes de salida sirven para medir diversas magnitudes de la tecnología de medición de la humedad. Se miden la humedad relativa y la temperatura ambiente. A partir de estas magnitudes de medida se calculan diversos parámetros internamente.

En las versiones de aparatos x-U se dispone de dos salidas 0-10V, en la versión x-I de dos salidas 4...20mA. Las magnitudes para las salidas se pueden determinar a través del interruptor DIP. Se puede elegir para la salida 1 humedad relativa [% h.r.], humedad absoluta [g/m<sup>3</sup>], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C] o entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión atmosférica del aire). En la salida 2 se pueden elegir cuatro rangos de medición diferentes para la temperatura ambiente [°C]. El estado de suministro para la salida 1 es la humedad relativa 0...100% h.r., para la salida 2 es el rango de medida de temperatura 0...+50 °C. Gracias a las diferentes posibilidades de configuración se pueden realizar gran cantidad de tareas de medición y regulación con sólo un aparato. Los aparatos se han de utilizar en atmósferas no contaminantes, sin condensación sin presión inferior a la atmosférica ni sobrepresión en la sensórica. Los campos de aplicación son, p. ej. la técnica médica, la técnica del frío así como la técnica de climatización y de sala limpia. Los sensores son adecuados para el montaje en la pared.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36V DC en la ejecución U 15...36V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1W$ a 24V DC; $< 2VA$ a 24V AC
Sensores:	<b>Sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing 16\text{ mm}$ , L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16\text{ mm}$ , L = 32 mm)

**HUMEDAD**

Rango de medida de humedad:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medida</b> (ver tabla) 0...100% h.r. (default)
Rango de trabajo de humedad:	10...95% h.r., sin condensación
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$ Cualquier desviación del resto de valores resulta de las desviaciones de los parámetros de humedad y temperatura.
Salida 1, humedad:	0-10V (ver tabla) en la ejecución U 4...20 mA (ver tabla) en la ejecución I

**TEMPERATURA**

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos de medida</b> (ver tabla) 0...+50 °C (default); -20...+80 °C; -35...+75 °C; -35...+35 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-35...+80 °C sensores
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,6K$ a +25 °C
Salida 2, temperatura:	0-10V (ver tabla) en la ejecución U 4...20 mA (ver tabla) en la ejecución I
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; servicio -30...+70 °C, sin condensación
Conexión eléctrica:	4 conductores en la ejecución U 3 conductores en la ejecución I (transmisor) 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing 16\text{ mm}$ , LN = 55 mm
Conexión de proceso:	con tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para la visualización de la temperatura efectiva y la humedad efectiva, así como otros parámetros a elegir

**ACCESORIOS**

ver último capítulo

**AAVTF**  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



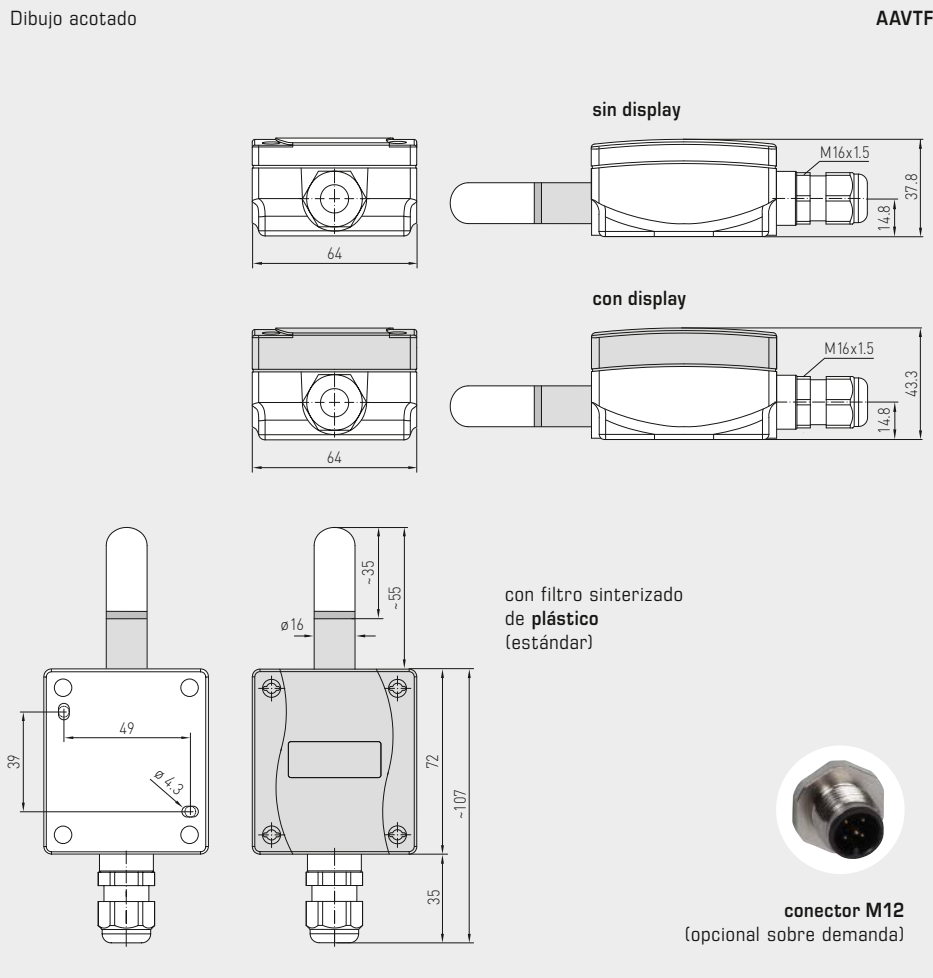




S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AAVTF

Sensor de humedad exterior ( $\pm 2,0\%$ ), para montaje saliente  
ideal para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta,  
punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura,  
con varios rangos de medida y salida activa



AAVTF  
con display y  
filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



SF-M  
Filtro sinterizado de metal  
(opcional)



Tabla de temperatura  
RM: -35...+75°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

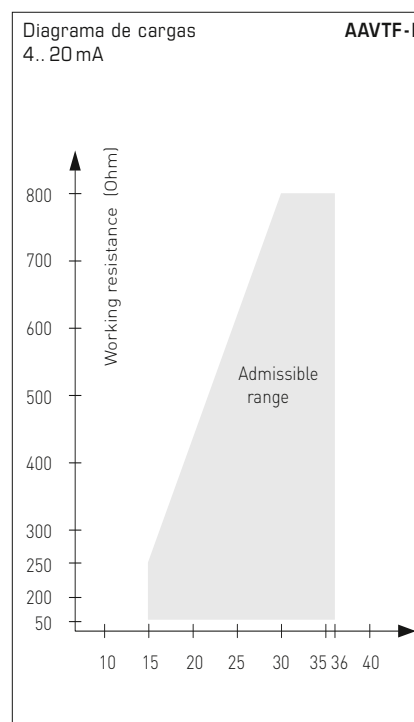
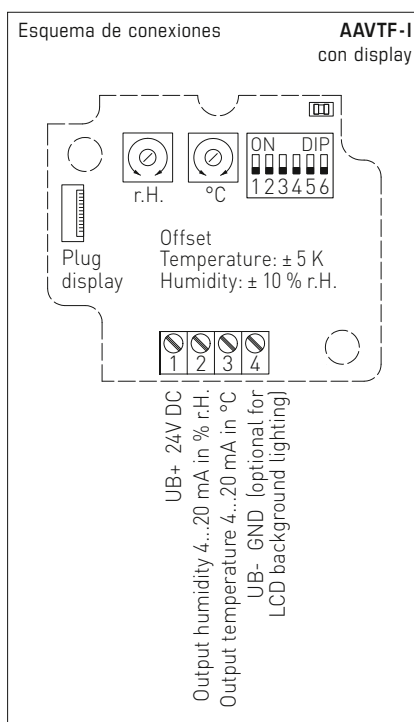
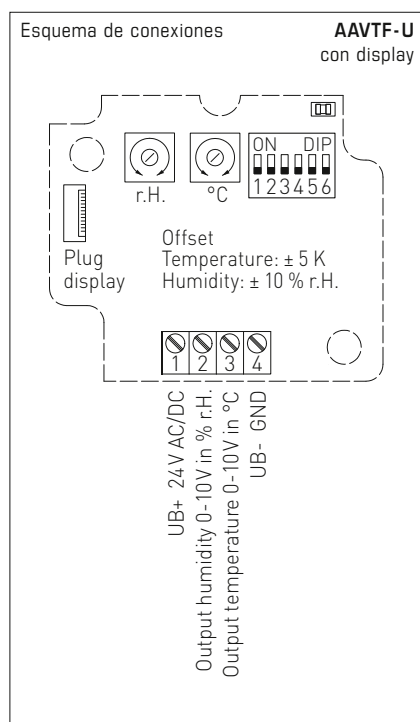
Tabla de temperatura  
RM: -20...+80°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-20	0,0	4,0
-15	0,5	4,8
-10	1,0	5,6
-5	1,5	6,4
0	2,0	7,2
5	2,5	8,0
10	3,0	8,8
15	3,5	9,6
20	4,0	10,4
25	4,5	11,2
30	5,0	12,0
35	5,5	12,8
40	6,0	13,6
45	6,5	14,4
50	7,0	15,2
55	7,5	16,0
60	8,0	16,8
65	8,5	17,6
70	9,0	18,4
75	9,5	19,2
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad exterior ( $\pm 2,0\%$ ), para montaje saliente ideal para relación de mezcla, humedad relativa /absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida de temperatura [ajustable]	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C (default)	OFF	OFF
-20...+80 °C	ON	OFF
-35...+75 °C	OFF	ON
-35...+35 °C	ON	ON

Rangos de medida conmutables [ajustables]	DIP 3	DIP 4	DIP 5
h.r.: 0...100% (default)	OFF	OFF	OFF
R.M.: 0...50 g/kg	ON	OFF	OFF
R.M.: 0...80 g/kg	OFF	ON	OFF
h.a.: 0...50 g/m <sup>3</sup>	OFF	OFF	ON
h.a.: 0...80 g/m <sup>3</sup>	ON	ON	OFF
Pr: 0...+50 °C	ON	OFF	ON
Pr: -20...+80 °C	OFF	ON	ON
ENT.: 0...85 kJ/kg	ON	ON	ON

**Parámetros posibles:**

- h.r.: = humedad relativa en %
- (R.M.) = relación de mezcla en g/kg
- (h.a.) = humedad absoluta en g/m<sup>3</sup>
- (Pr) = punto de rocío en °C
- (ENT.) = entalpía en kJ/kg

Servicio Indicación / Salida [Ajustable]	DIP 6
Indicación en °C y % h.r., Salida de los valores de medición ajustados por DIP 1-5 (Modo de servicio para el ajuste °C y % r.H.)	ON
Indicación y salida de los valores de salida ajustados por DIP 1-5	OFF



AAVTF con display



WS-04 Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)



Sensor de humedad exterior ( $\pm 2,0\%$ ), para montaje saliente ideal para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa



Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa). En este caso, en la primera línea se visualiza el valor y en la segunda línea la unidad correspondiente:

**temperatura en °C**  
**humedad relativa en % h.r.**

Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Mediante el **interruptor DIP** en lugar de la indicación estándar, se puede programar la visualización de una **magnitud de salida alternativa**:

**humedad absoluta en g/m³**  
**punto de rocío en °C**  
**relación de mezcla en g/kg**  
**entalpía en kJ/kg**

En el **modo de servicio** se visualiza al mismo tiempo (alternativamente en la primera y la segunda línea) la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa).

### HYGRASGARD® AAVTF Sensor de humedad exterior ( $\pm 2,0\%$ )

Tipo/WG01	Rango de medida	Salida	Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad Temperatura		
<b>AAVTF-I</b>	(programable)	(programable)		<b>ejecución I</b>	
AAVTF-I	0...100% h.r. (default) 0...50 g/kg (R.M.) 0...80 g/kg (R.M.) 0...50 g/m³ (h.a.) 0...80 g/m³ (h.a.) 0...+50 °C (Pr) -20...+80 °C (Pr) 0...85 kJ/kg (ENT.)	0...+50 °C (default) -20...+80 °C -35...+75 °C -35...+35 °C	4...20 mA 4...20 mA	1201-1162-6000-028	<b>195,79 €</b>
AAVTF-I LCD	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	4...20 mA 4...20 mA	■ 1201-1162-6200-028	<b>243,26 €</b>
<b>AAVTF-U</b>				<b>ejecución U</b>	
AAVTF-U	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	0-10V 0-10V	1201-1161-6000-028	<b>195,79 €</b>
AAVTF-U LCD	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	0-10V 0-10V	■ 1201-1161-6200-028	<b>243,26 €</b>
Recargo:	opcionalmente otros sectores especiales				<b>142,35 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda

### ACCESORIOS

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing$ 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>WS-01</b>	<b>Protección contra la radiación solar y contra impactos</b> , 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-2000-000	<b>30,26 €</b>
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva

Sensor de humedad y temperatura para canales con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFF-SD/KFTF-SD** ( $\pm 2,0\%$ ), con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), carcasa de plástico resistente a los golpes con tapa de encajar a presión elástica, con prensaestopas (conector M12 opcional según DIN EN 61076-2-101).

Sensor de humedad y temperatura para canales con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFF/KFTF** ( $\pm 2,0\%$ ) o **KFF-20/KFTF-20** ( $\pm 1,8\%$ ), con filtro de plástico sinterizado (opción: filtro de metal sinterizado), carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido, wahlweise a elegir con / sin display, con prensaestopas (conector M12 opcional según DIN EN 61076-2-101).

Este sensor mide la humedad relativa y/o la temperatura del aire y convierte magnitud en una señal estándar de 0 -10V o 4...20 mA. Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión y funcionan como sensores digitales y estables a largo plazo como elemento de medida de la humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	Ra (ohmios) = (Ub -14 V) / 0,02 A en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	R <sub>L</sub> > 5 kOhm en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

### HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100 % h. r.
Humedad del aire admisible:	< 95 % h. r., sin condensación aire
Desviación humedad:	<b>KFF / KFTF / KFF-SD / KFTF-SD:</b> típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$ <b>KFF-20 / KFTF-20:</b> típico $\pm 1,8\%$ (10...90 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 2,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I

### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) -35...+35 °C; -35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Desviación de temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a +25 °C
Salida de temperatura:	0-10 V en la ejecución U; 4...20 mA en la ejecución I; <b>KFTF-Uxx</b> (sensor de temperatura pasivo) ver tabla
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	<b>KFF-xx / KFTF-xx</b> (sin display): 72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1/01) <b>KFF / KFTF</b> (con display): 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1) <b>KFF-20 / KFTF-20</b> (con display): 26 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión $\varnothing 20$ mm, NL = 235 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire) (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing 16$ mm)
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16$ mm, L = 32 mm)
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (forma parte del suministro)
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>KFF-SD / KFTF-SD</b> <b>IP 54</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>KFF-xx / KFTF-xx</b> <b>IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	<b>Display iluminado</b> , para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA <b>KFF / KFTF</b> (Tyr 1): dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (AxH) <b>KFF-20 / KFTF-20</b> (Tyr 2): tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70x40 mm (AxH)

### ACCESORIOS

ver último capítulo

#### SF-K

Filtro sinterizado de plástico (estándar)

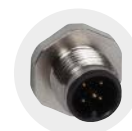


#### SF-M

Filtro sinterizado de metal (opcional)



**Tubo protector de acero inoxidable** (opcional sobre demanda)



**conector M12** (opcional)

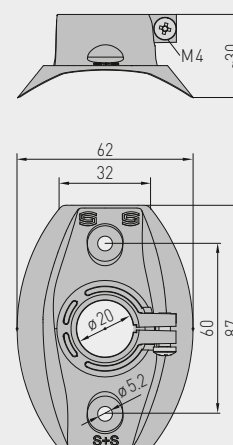


#### MFT-20-K

Brida de montaje de plástico



Dibujo acotado MFT-20-K



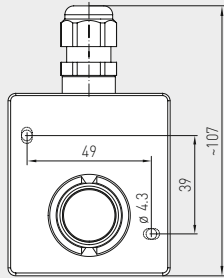
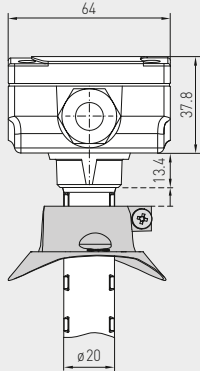


Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva

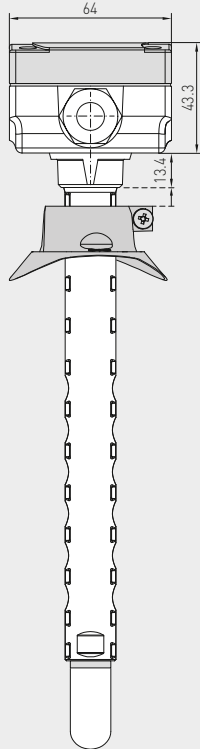


Dibujo acotado

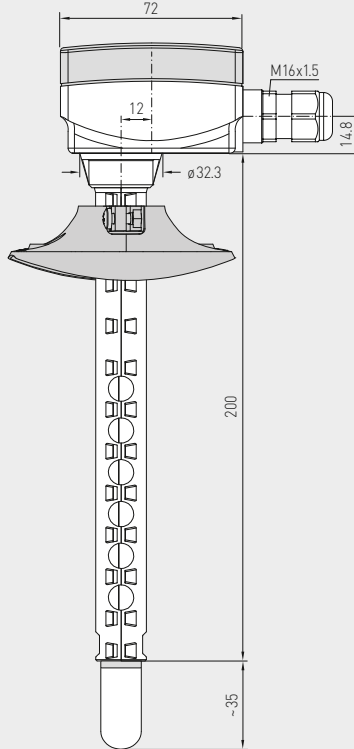
sin display



con display



KFF/KFTF con /sin display  
KFF-SD/KFTF-SD sin display  
KFF-20/KFTF-20 sin display



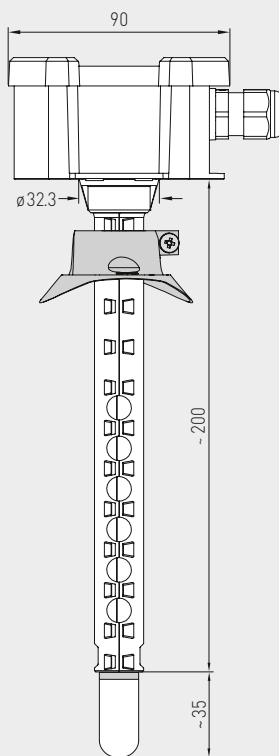
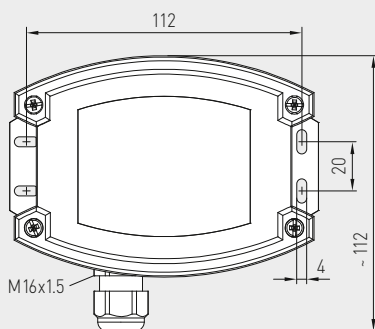
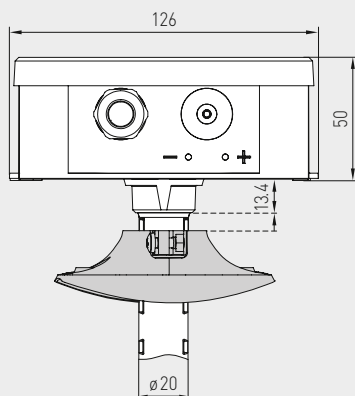
KFF-SD/KFTF-SD ( $\pm 2,0\%$ )  
con tapa de encajar  
a presión  
elástica  
(IP54)



KFF/KFTF ( $\pm 2,0\%$ )  
KFF-20/KFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )  
sin display  
(IP65)

Dibujo acotado

KFF-20/KFTF-20 con display

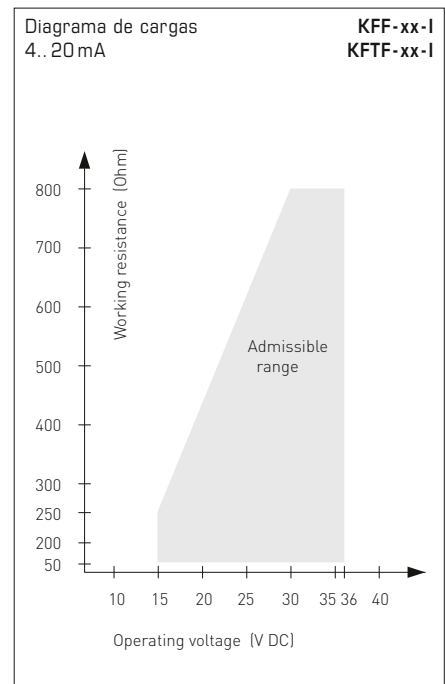
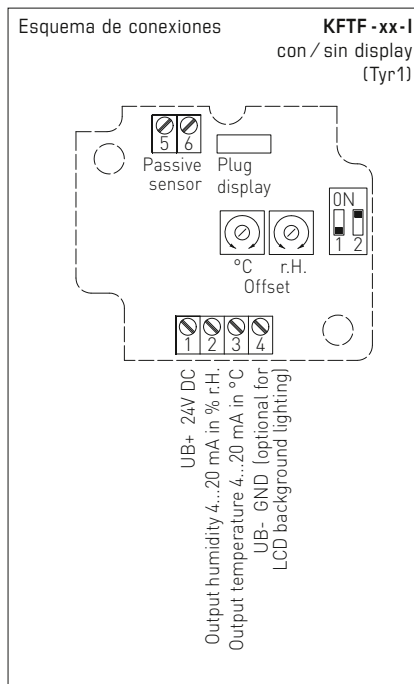
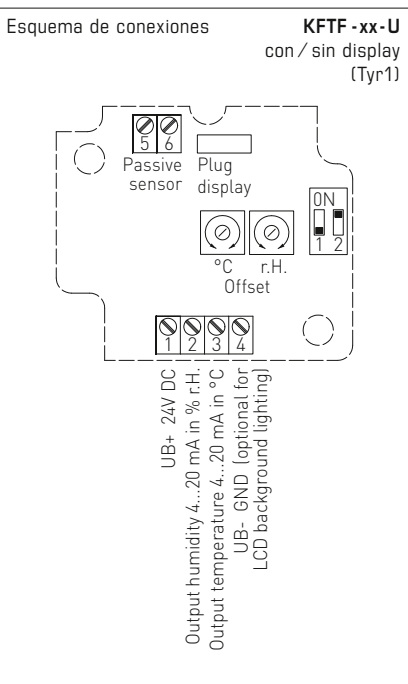
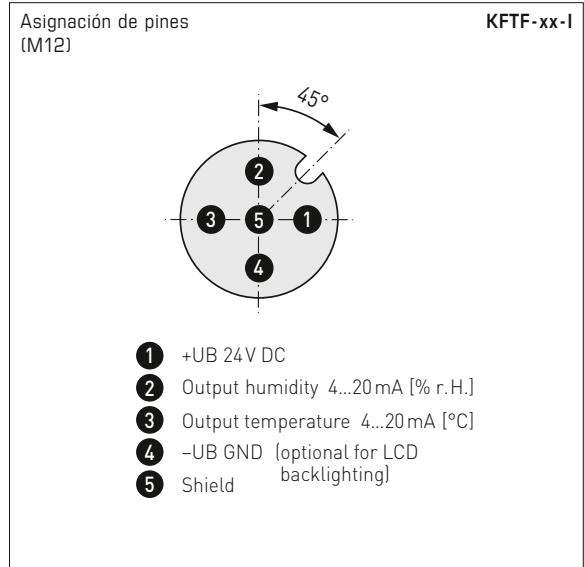
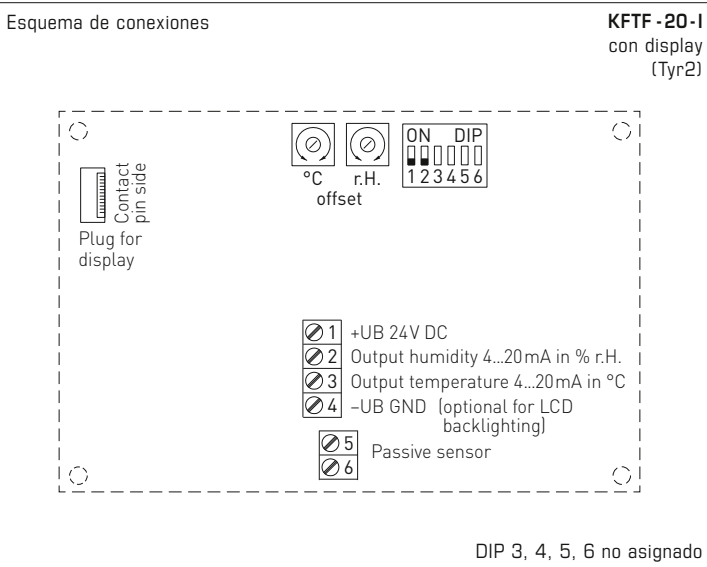
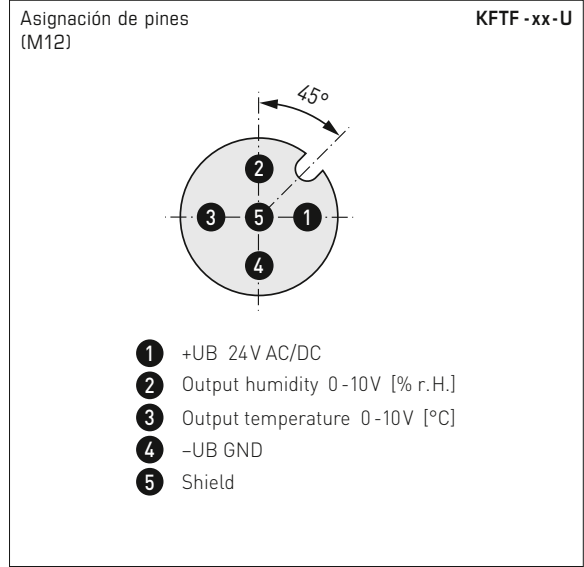
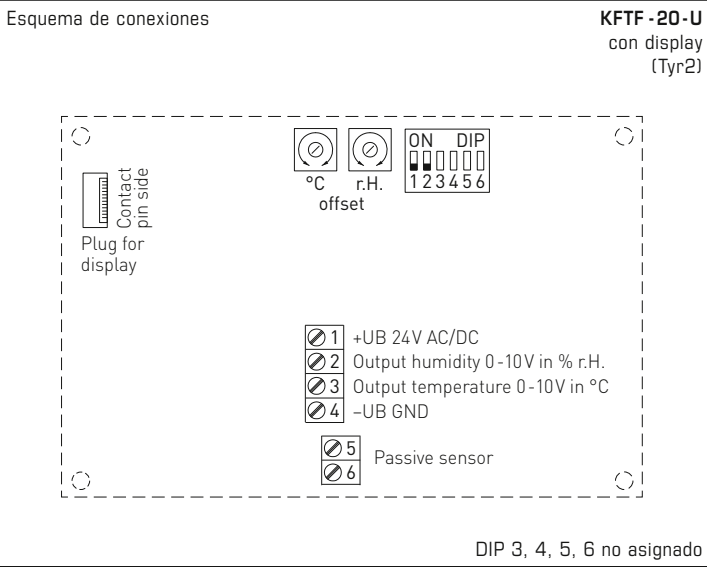


KFF/KFTF ( $\pm 2,0\%$ )  
con display  
(IP65)



KFF-20/KFTF-20 ( $\pm 1,8\%$ )  
con display  
(IP65)

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$  /  $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva





**3 conductores KFF-xx-U**

- 1 +UB 24V AC/DC
- 2 Output humidity in % r.H. 0-10V
- 3 Free
- 4 -UB-GND

**2 ó 3 conductores \* KFF-xx-I (transmisor)**

- 1 +UB 24V DC
- 2 Output humidity in % r.H. 4...20mA
- 3 Free
- 4 -UB-GND (optional for backlighting)

**4 ó 6 conductores KFTF-U (sensor de temperatura pasivo)**

- 1 +UB 24V AC/DC
- 2 Output humidity in % r.H. 0-10V
- 3 Output temperature in °C 0-10V
- 4 -UB-GND
- 5 Passive element
- 6 e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

**4 conductores KFTF-xx-U**

- 1 +UB 24V AC/DC
- 2 Output humidity in % r.H. 0-10V
- 3 Output temperature in °C 0-10V
- 4 -UB-GND

**3 ó 4 conductores \*\* KFTF-xx-I (transmisor)**

- 1 +UB 24V DC
- 2 Output humidity in % r.H. 4...20mA
- 3 Output temperature in °C 4...20mA
- 4 -UB-GND (optional for backlighting)

**4 ó 6 conductores KFTF-I (sensor de temperatura pasivo)**

- 1 +UB 24V DC
- 2 Output humidity in % r.H. 4...20mA
- 3 Output temperature in °C 4...20mA
- 4 -UB-GND (optional for backlighting)
- 5 Passive element
- 6 e.g. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF

Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin/con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin/con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.

Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**KFF-SD / KFTF-SD**

con tapa de encajar a presión elástica  
(IP54)



**HYGRASGARD® KFF-SD**  
**HYGRASGARD® KFTF-SD**

Sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Tipo/WG01B	Rango de medida/Indicación		Salida		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFF-SD</b>					<b>IP 54</b>	
KFF-SD-I	0...100% h.r.	–	4...20 mA	–	1201-3182-0000-029	<b>154,58 €</b>
KFF-SD-U	0...100% h.r.	–	0-10 V	–	1201-3181-0000-029	<b>154,58 €</b>
<b>KFTF-SD</b>					<b>IP 54</b>	
KFTF-SD-I	0...100% h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-3182-1000-029	<b>158,82 €</b>
KFTF-SD-U	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	1201-3181-1000-029	<b>158,82 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
-------------	--	--------------------	----------------

Ver más información en el capítulo "Accesorios".





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KFF  
HYGRASGARD® KFTF

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa/pasiva

KFF / KFTF  
con tornillos de cierre rápido  
(IP65)



HYGRASGARD® KFF		Sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>				
HYGRASGARD® KFTF		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i>				
Tipo / WG01	Rango de medida / Indicación	Salida	Display	Ref.	Precio	
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFF</b>						
<b>IP65</b>						
KFF-I	0...100 % h.r.	–	4...20 mA	–	1201-3112-0000-029 <b>166,10 €</b>	
KFF-I LCD	0...100 % h.r.	–	4...20 mA	–	■ 1201-3112-0200-029 <b>214,60 €</b>	
KFF-U	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–	1201-3111-0000-029 <b>166,10 €</b>	
KFF-U LCD	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–	■ 1201-3111-0200-029 <b>214,60 €</b>	
<b>KFTF</b>						
<b>IP65</b>						
KFTF-I	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-3112-1000-029 <b>170,34 €</b>	
KFTF-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■ 1201-3112-1200-029 <b>218,85 €</b>	
KFTF-U	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	1201-3111-1000-029 <b>170,34 €</b>	
KFTF-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■ 1201-3111-1200-029 <b>218,85 €</b>	
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					

HYGRASGARD® KFTF - U xx		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Standard</i> (sensor de temperatura pasivo)				
Tipo / WG01	Rango de medida / Indicación	Salida	Ref.	Precio		
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura		
<b>KFTF - U xx</b>						
<b>IP65</b>						
<b>Pt, Ni, LM235Z, NTC</b>		(activa / pasiva)				
KFTF-U Pt100	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V + <b>Pt100</b>	1201-3111-2001-029 <b>177,01 €</b>	
KFTF-U Pt1000	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Pt1000</b>	1201-3111-2005-029 <b>177,62 €</b>	
KFTF-U Ni1000	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Ni1000</b>	1201-3111-2009-029 <b>178,23 €</b>	
KFTF-U NiTK	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>Ni1000TK5000</b>	1201-3111-2010-029 <b>179,19 €</b>	
KFTF-U LM235Z	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>LM235Z</b> , 10mV / K	1201-3111-2021-029 <b>177,98 €</b>	
KFTF-U NTC1,8K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 1,8 kOhm</b>	1201-3111-2012-029 <b>178,23 €</b>	
KFTF-U NTC10K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 10 kOhm</b>	1201-3111-2015-029 <b>177,13 €</b>	
KFTF-U NTC20K	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V + <b>NTC 20 kOhm</b>	1201-3111-2016-029 <b>177,13 €</b>	
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)					

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**KFTF-20-Q**

con conector M12,  
con display (Tyr2)

**KFTF-20-Q**

con conector M12,  
sin display (Tyr1)



**HYGRASGARD® KFTF-20-Q** Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), *Premium* (con conector M12)

Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	● = Q		
<b>KFTF-20-Q</b>						<b>IP 65</b>	
KFTF-20-I Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA	●	2003-4151-2100-001	<b>292,15 €</b>
KFTF-20-I Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	● ■	2003-4172-2100-001	<b>338,22 €</b>
KFTF-20-U Q	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	●	2003-4151-1100-001	<b>292,15 €</b>
KFTF-20-U Q LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	● ■	2003-4172-1100-001	<b>338,22 €</b>

**Variante de carcasa "Q":** Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
-------------	--	--------------------	----------------

Ver más información en el capítulo "Accesorios".





S+S REGELTECHNIK

**HYGRASGARD® KFF-20**  
**HYGRASGARD® KFTF-20**

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ),  
brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

**KFF-20 / KFTF-20**  
con prensaestopas,  
con display (Tyr2)



**KFF-20 / KFTF-20**  
con prensaestopas,  
sin display (Tyr1)



HYGRASGARD® KFF-20		Sensor de humedad para canales ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KFF-20</b>						<b>IP65</b>	
KFF-20-I	0...100% h.r.	-	4...20mA	-		1201-3112-0000-030	<b>229,75 €</b>
KFF-20-I LCD	0...100% h.r.	-	4...20mA	-	■	1201-8112-0400-030	<b>278,25 €</b>
KFF-20-U	0...100% h.r.	-	0-10V	-		1201-3111-0000-030	<b>229,75 €</b>
KFF-20-U LCD	0...100% h.r.	-	0-10V	-	■	1201-8111-0400-030	<b>278,25 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 sobre demanda)						

HYGRASGARD® KFTF-20		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), <i>Premium</i> (con prensaestopas)					
Tipo / WG02	Rango de medida / Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KFTF-20</b>						<b>IP65</b>	
KFTF-20-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20mA	4...20mA		1201-3112-1000-030	<b>252,22 €</b>
KFTF-20-I LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4...20mA	4...20mA	■	1201-8112-1400-030	<b>298,30 €</b>
KFTF-20-U	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V		1201-3111-1000-030	<b>252,22 €</b>
KFTF-20-U LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■	1201-8111-1400-030	<b>298,30 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable <b>con prensaestopas</b> (conector M12 ver <b>KFTF-20-Q</b> )						

ACCESORIOS							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".							

**Sensor de humedad y temperatura para canales (± 1,8 %),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

Sensor de humedad y temperatura con capacidad de calibración **HYGRASGARD® KFTF-20-VA** (±1,8%) con filtro de metal sinterizado, carcasa robusta de **acero inoxidable V4A**, a elegir con / sin display, con prensaestopos o conector M12 según DIN EN 61076-2-101.

Mide la humedad relativa y la temperatura del aire y convierte la magnitud de medida en una señal estandarizada de 0-10V ó 4...20mA. Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables para las medidas en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro de la humedad de gran precisión. Se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de humedad. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión: 24 V AC (±20%); 15...36 V DC en la ejecución U  
15...36 V DC en la ejecución I,  
según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V

Carga:  $R_b$  (ohmios) =  $(U_b - 14 V) / 0,02 A$  en la ejecución I,  
ver diagrama de cargas

Resistencia de carga:  $R_L > 5 k\Omega$  en la ejecución U

Sensores: **sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado**,  
histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

#### HUMEDAD

Rango de medida de humedad: 0...100% h.r.

Humedad del aire admisible: <95% h.r., sin condensación

Desviación humedad: típico **± 1,8%** (10...90% h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 2,0%

Salida humedad: 0-10 V en la ejecución U  
4...20 mA en la ejecución I

#### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura: **conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables** (ver tabla)  
**-35...+35 °C; -35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C**

Temperatura ambiente: almacenamiento -35...+85 °C; funcionamiento -30...+80 °C,  
sin condensación

Desviación de temperatura: típico ± 0,2K a +25 °C

Salida de temperatura: 0-10 V en la ejecución U  
4...20 mA en la ejecución I

Conexión eléctrica: 2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones),  
0,14 - 1,5 mm<sup>2</sup>, a través de bornes de tornillo

Conexión de cable: **prensaestopos de acero inoxidable V2A** (1.4305)  
(M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable,  
diámetro interior 6 - 12 mm) o  
**conector M12** (macho, 5 polos, codificación A)  
según DIN EN 61076-2-101

Carcasa: **de acero inoxidable V4A** (1.4571),  
con atornillamiento de la tapa sin deformación,  
a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM,  
resistente a la corrosión, la intemperie y los rayos UV

Dimensiones carcasa: 143 x 97 x 61 mm (Tyr 2E)

Tubo protector: **de acero inoxidable V2A** (1.4301), Ø 16 mm, NL = 197 mm

Protección sensor: Filtro de **metal sinterizado**, Ø 16 mm, L = 32 mm, intercambiable,  
de acero inoxidable V4A (1.4404)

Conexión de proceso: mediante tornillos  
a través de dispositivo de montaje en la carcasa

Estabilidad a largo plazo: ±1% / año

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: **IP 65** (según EN 60 529)  
Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)

Normas: conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU,  
según EN 61326-1, según EN 61326-2-3

Opción: **display iluminado**, tres líneas,  
ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la  
temperatura EFECTIVA y la humedad EFECTIVA

**ACCESORIOS** (ver tabla)

**KFTF-20-VA**  
con prensaestopos



**KFTF-20-VAQ**  
con conector M12



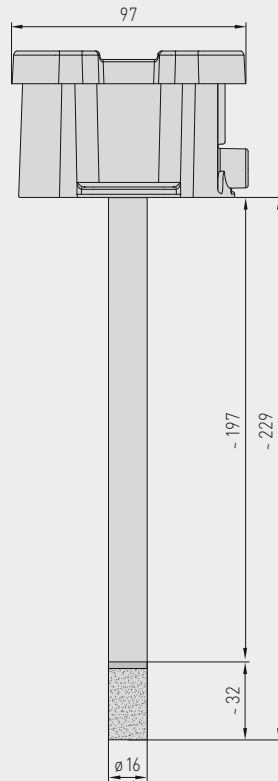
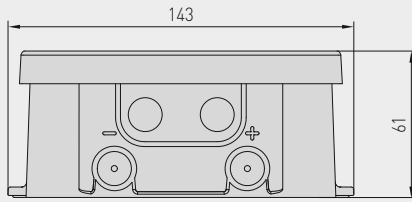


Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

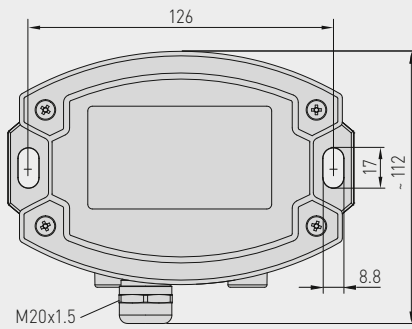


Dibujo acotado

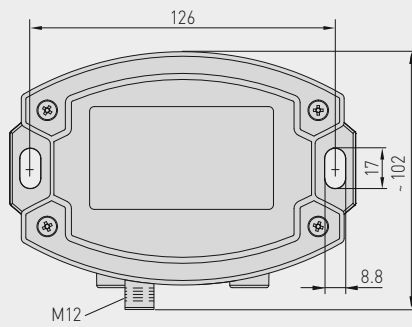
KFTF-20-VA



Carcasa con prensaestopas



Carcasa con conector M12



SF-M Filtro sinterizado de metal (estándar)



Conector M12 (macho)

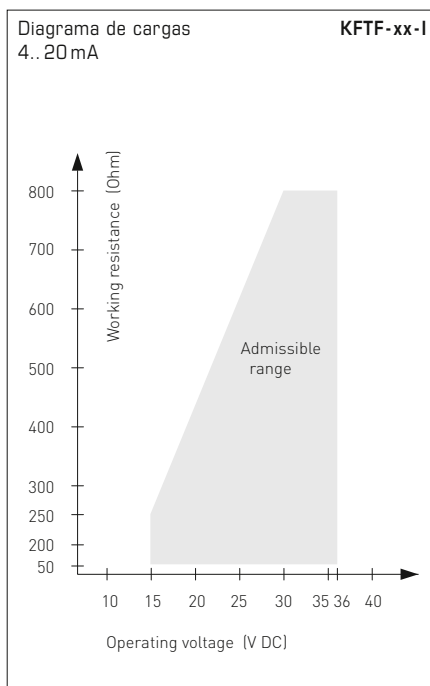
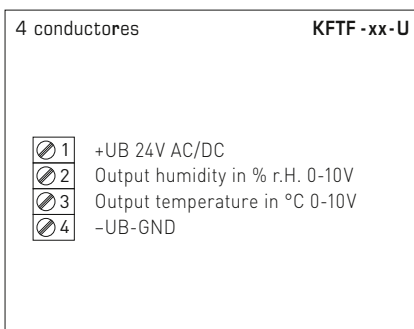
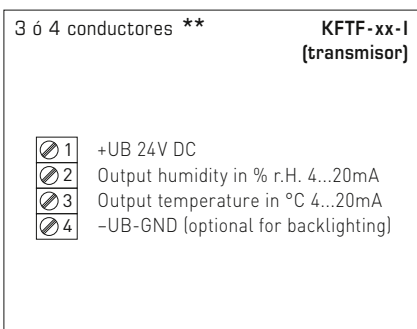
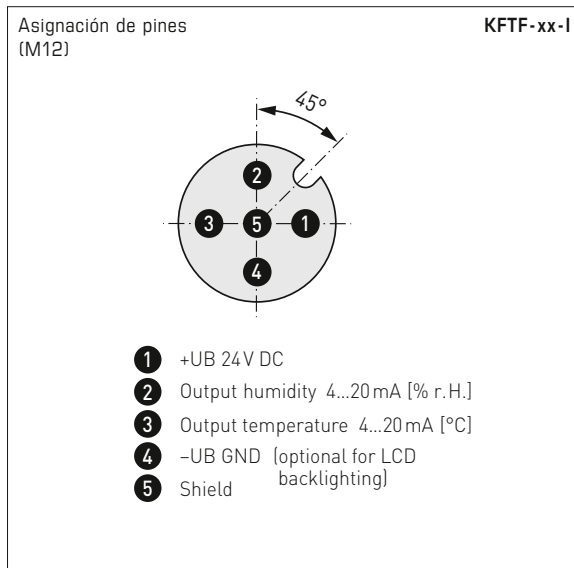
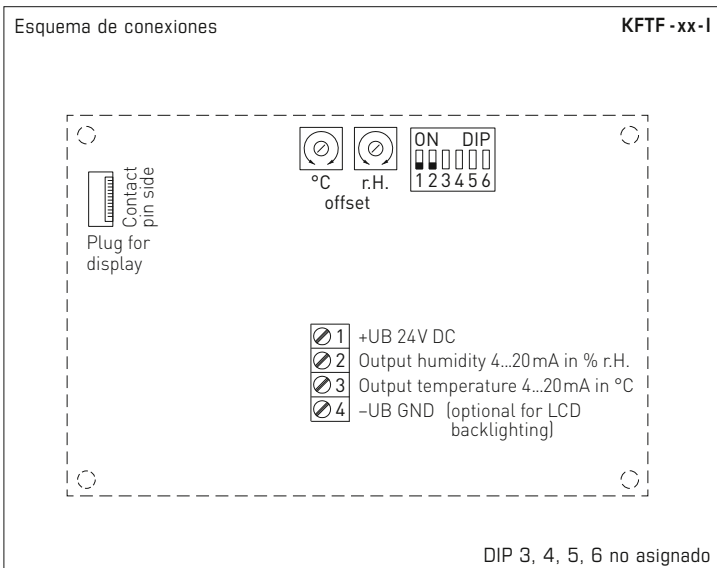
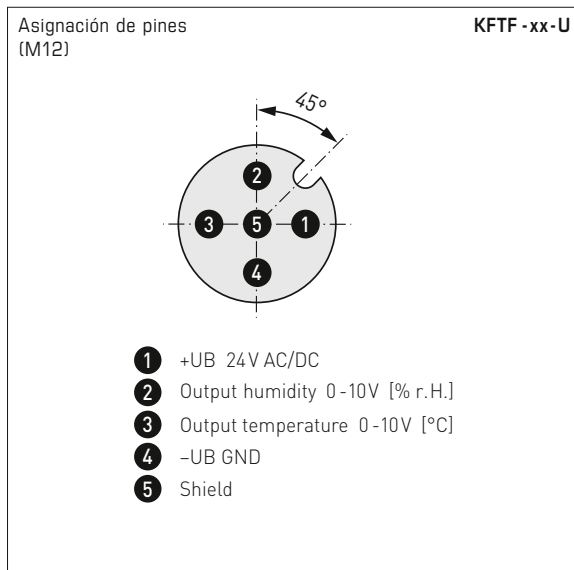
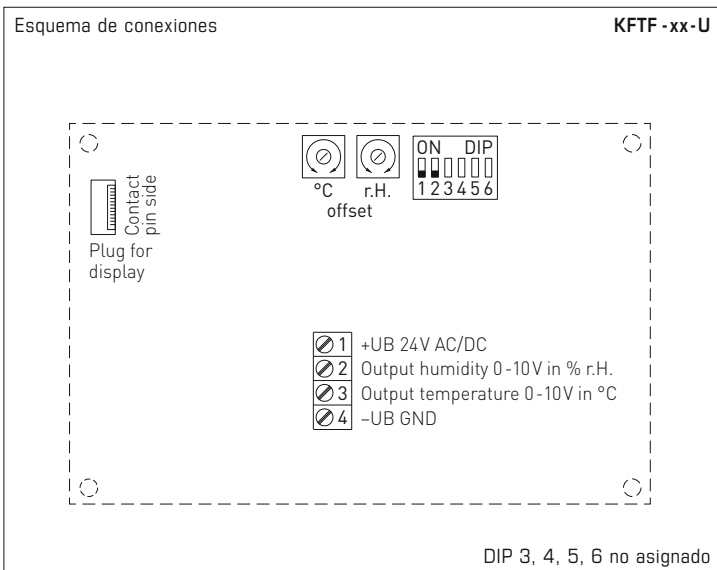
KFTF-20-VA con prensaestopas y display



KFTF-20-VAQ con conector M12 y display



Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



**Conexión \*\*:**  
conexión de 3 conductores para unidades sin/con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la **ejecución I** es obligatorio conectar el circuito de humedad.

Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



Sensor de humedad y temperatura para canales (± 1,8%), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

KFTF-20-VAQ con display, abatible



Tabla de temperatura RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

KFTF - 20 - VAQ  
con conector M12



HYGRASGARD® Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), ID (con conector M12)							
Tipo /WG02I	Rango de medida /Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura	● = Q		
<b>KFTF-20-VAQ</b>							
KFTF-20-I VAQ	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA	●	2003-4161-2100-001	630,82 €
KFTF-20-I VAQ LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	● ■	2003-4162-2100-001	778,82 €
KFTF-20-U VAQ	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V	●	2003-4161-1100-001	630,82 €
KFTF-20-U VAQ LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	● ■	2003-4162-1100-001	778,82 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b> Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)							

ACCESORIOS			
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	40,31 €
Ver más información en el capítulo "Accesorios".			





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KFTF-20-VA

Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



KFTF-20-VA  
con prensaestopas



HYGRASGARD® KFTF-20-VA		Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 1,8\%$ ), ID (con prensaestopas)					
Tipo /WG02I	Rango de medida /Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KFTF-20-VA</b>							
KFTF-20-I VA	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20mA	4... 20mA		2003-4161-2200-001	<b>594,12 €</b>
KFTF-20-I VA LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	4... 20mA	4... 20mA	■	2003-4162-2200-001	<b>742,12 €</b>
KFTF-20-U VA	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V	0-10V		2003-4161-1200-001	<b>594,12 €</b>
KFTF-20-U VA LCD	0...100% h.r.	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■	2003-4162-1200-001	<b>742,12 €</b>
<b>Variante de carcasa:</b>		Conexión de cable <b>con prensaestopas</b>					

ACCESORIOS			
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".			

**Sensor de humedad exterior para canales (± 2,0%), con brida de montaje, ideal para relación de mezcla, humedad relativa / absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa**

Los sensores universales de humedad **HYGRASGARD® KAVTF** con 6 magnitudes de salida sirven para determinar una serie de parámetros de humedad, midiendo y procesando la humedad relativa y la temperatura del aire ambiente. A partir de estas magnitudes se calculan diversos parámetros internamente.

La ejecución x-U ofrece dos salidas de 0...10V, y la ejecución x-I dos salidas de 4...20 mA. Los valores de salida se determinan por medio de interruptores DIP. En la salida 1, se dispone de los parámetros de humedad relativa (% h.r.), humedad absoluta [g/m³], relación de mezcla [g/kg], temperatura del punto de rocío [°C] y entalpía [kJ/kg] (sin considerar la presión de aire atmosférica). En la salida 2, se dispone de cuatro rangos de medida de la temperatura ambiente en [°C]. En estado de suministro, la salida 1 mide la humedad relativa en el rango de 0...100% h.r., y la salida 2 queda reservada para el rango de temperatura de 0...+50 °C.

Gracias a las diferentes opciones de configuración, se pueden realizar una serie de tareas de medida y regulación con un sólo equipo. Los sensores de humedad se utilizarán en atmósferas libres de contaminantes, sin condensación, evitando la formación de sobrepresión o baja presión en sensores, por ejemplo, en el ámbito de la técnica medicinal, de refrigeración, climatización o salas limpias. Estos sensores son aptos para el montaje en canales.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20%); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensores:	<b>Sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)

**HUMEDAD**

Rango de medida de humedad:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medida</b> (ver tabla) 0...100% h.r. (default)
Rango de trabajo de humedad:	10...95% h.r., sin condensación
Desviación humedad:	típico <b>± 2,0%</b> (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0% Cualquier desviación del resto de valores resulta de las desviaciones de los parámetros de humedad y temperatura.
Salida 1, humedad:	0-10 V (ver tabla) en la ejecución U 4...20 mA (ver tabla) en la ejecución I

**TEMPERATURA**

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos de medida</b> (ver tabla) 0...+50 °C (default); -20...+80 °C; -35...+75 °C; -35...+35 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-35...+80 °C sensores
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2K a +25 °C
Salida 2, temperatura:	0-10 V (ver tabla) en la ejecución U 4...20 mA (ver tabla) en la ejecución I
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; servicio -30...+70 °C, sin condensación
Conexión eléctrica:	4 conductores en la ejecución U 3 conductores en la ejecución I (transmisor) 0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo

Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión Ø 20 mm, NL = 235 mm, $v_{max} = 30$ m/s (aire) (opcional sobre demanda de <b>acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm)
Conexión de proceso:	brida de montaje de plástico (forma parte del suministro)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado, Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la visualización de la temperatura efectiva y la humedad efectiva, así como otros parámetros a elegir

**ACCESORIOS**

ver último capítulo

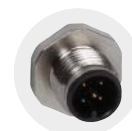
**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



**Tubo protector de acero inoxidable** (opcional sobre demanda)

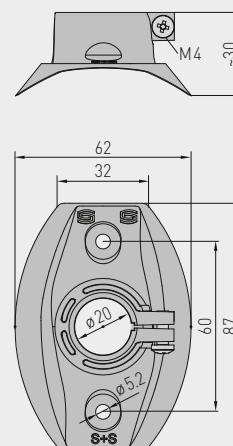


**conector M12** (opcional sobre demanda)



**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico

Dibujo acotado **MFT-20-K**

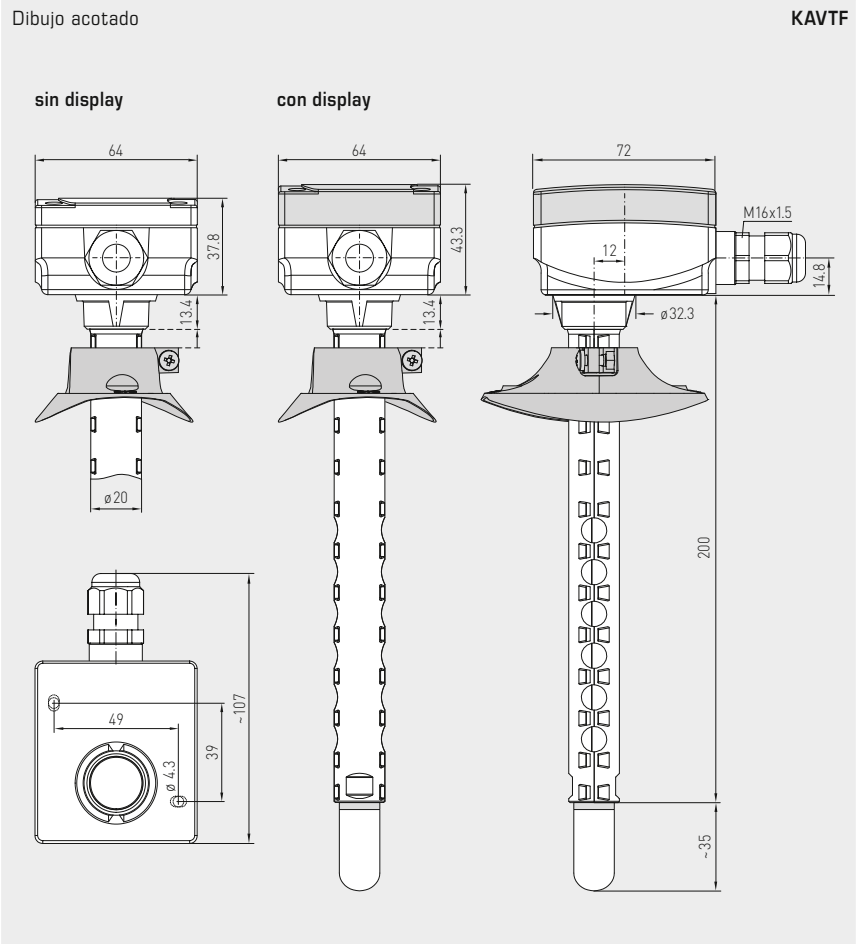




S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KAVTF

Sensor de humedad exterior para canales ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, ideal para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa



KAVTF  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)

Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

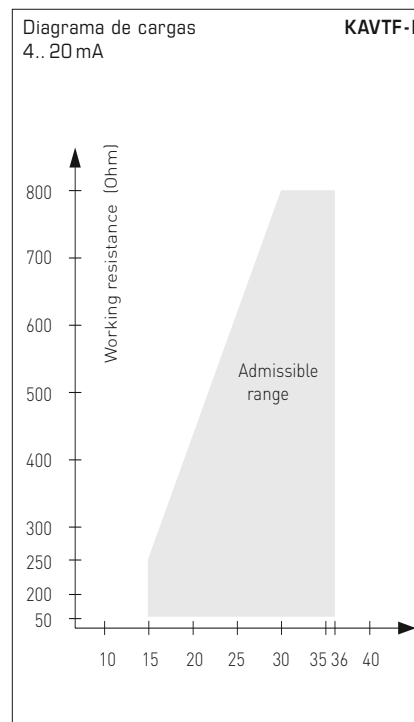
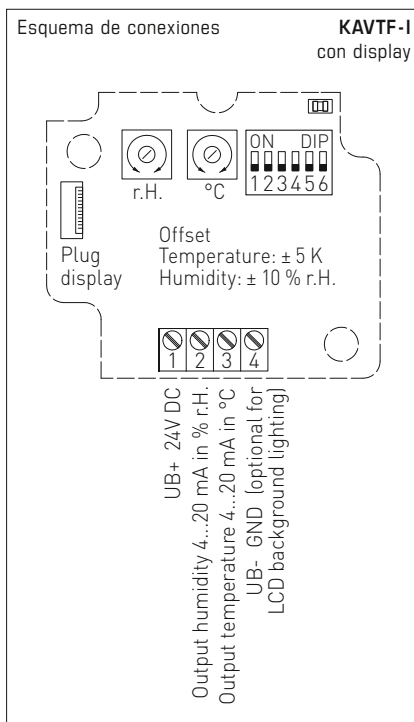
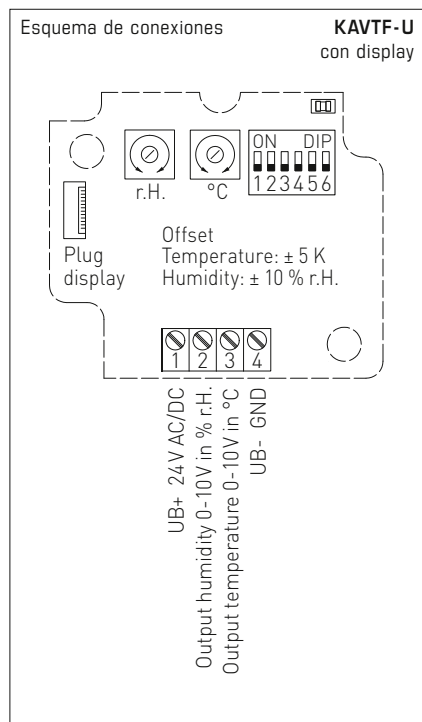
Tabla de temperatura  
RM: -20...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-20	0,0	4,0
-15	0,5	4,8
-10	1,0	5,6
-5	1,5	6,4
0	2,0	7,2
5	2,5	8,0
10	3,0	8,8
15	3,5	9,6
20	4,0	10,4
25	4,5	11,2
30	5,0	12,0
35	5,5	12,8
40	6,0	13,6
45	6,5	14,4
50	7,0	15,2
55	7,5	16,0
60	8,0	16,8
65	8,5	17,6
70	9,0	18,4
75	9,5	19,2
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad exterior para canales ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, ideal para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
0...+50 $^{\circ}\text{C}$ (default)	OFF	OFF
-20...+80 $^{\circ}\text{C}$	ON	OFF
-35...+75 $^{\circ}\text{C}$	OFF	ON
-35...+35 $^{\circ}\text{C}$	ON	ON

Rangos de medida conmutables (ajustables)	DIP 3	DIP 4	DIP 5
h.r.: 0...100% (default)	OFF	OFF	OFF
R.M.: 0...50 g/kg	ON	OFF	OFF
R.M.: 0...80 g/kg	OFF	ON	OFF
h.a.: 0...50 g/m <sup>3</sup>	OFF	OFF	ON
h.a.: 0...80 g/m <sup>3</sup>	ON	ON	OFF
Pr: 0...+50 $^{\circ}\text{C}$	ON	OFF	ON
Pr: -20...+80 $^{\circ}\text{C}$	OFF	ON	ON
ENT.: 0...85 kJ/kg	ON	ON	ON

**Parámetros posibles:**

- h.r.: = humedad relativa en %
- (R.M.) = relación de mezcla en g/kg
- (h.a.) = humedad absoluta en g/m<sup>3</sup>
- (Pr) = punto de rocío en  $^{\circ}\text{C}$
- (ENT.) = entalpía en kJ/kg

Servicio Indicación / Salida (Ajustable)	DIP 6
Indicación en $^{\circ}\text{C}$ y % h.r., Salida de los valores de medición ajustados por DIP 1-5 (Modo de servicio para el ajuste $^{\circ}\text{C}$ y % r.H.)	ON
Indicación y salida de los valores de salida ajustados por DIP 1-5	OFF

**KAVTF**  
con filtro sinterizado de plástico  
SF-K (estándar)

**KAVTF**  
con filtro sinterizado de metal  
SF-M (opcional)





S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® KAVTF

Sensor de humedad exterior para canales ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, ideal para relación de mezcla, humedad relativa/absoluta, punto de rocío, entalpía (conmutable) y temperatura, con varios rangos de medida y salida activa



Estandarizadamente, en el display se visualizan alternativamente la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa). En este caso, en la primera línea se visualiza el valor y en la segunda línea la unidad correspondiente:

**temperatura en °C**  
**humedad relativa en % h.r.**

Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Mediante el **interruptor DIP** en lugar de la indicación estándar, se puede programar la visualización de una **magnitud de salida alternativa**:

**humedad absoluta en g/m³**  
**punto de rocío en °C**  
**relación de mezcla en g/kg**  
**entalpía en kJ/kg**

En el **modo de servicio** se visualiza al mismo tiempo (alternativamente en la primera y la segunda línea) la **temperatura efectiva** y la **humedad efectiva** (humedad relativa).



KAVTF con display

HYGRASGARD® KAVTF Sensor de humedad exterior para canales ( $\pm 2,0\%$ )							
Tipo/WG01	Rango de medida		Salida	Display	Ref.	Precio	
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>KAVTF-I</b>	(programable)	(programable)			<b>ejecución I</b>		
KAVTF-I	0...100% h.r. (default) 0...50 g/kg (R.M.) 0...80 g/kg (R.M.) 0...50 g/m³ (h.a.) 0...80 g/m³ (h.a.) 0...+50 °C (Pr) -20...+80 °C (Pr) 0...85 kJ/kg (ENT.)	0...+50 °C (default) -20...+80 °C -35...+75 °C -35...+35 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-3162-6000-029	<b>178,51 €</b>	
KAVTF-I LCD	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	4...20 mA	4...20 mA	■ 1201-3162-6200-029	<b>236,11 €</b>	
<b>KAVTF-U</b>					<b>ejecución U</b>		
KAVTF-U	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	1201-3161-6000-029	<b>178,51 €</b>	
KAVTF-U LCD	(8x ver arriba)	(4x ver arriba)	0-10V	0-10V	■ 1201-3161-6200-029	<b>236,11 €</b>	
Recargo:	opcionalmente otros sectores especiales						<b>142,35 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101						sobre demanda
ACCESORIOS							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

**Sensor pendular de humedad para interiores (± 2,0%), con capacidad de auto-calibración, salida activa**

El sensor pendular de humedad para interiores **HYGRASGARD® RPF - SD**, con filtro de plástico sinterizado, mide la humedad relativa del aire, convirtiendo la señal de medida en una señal estándar de 4...20 mA. La humedad relativa (en % h. r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial de vapor de agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas.

El sensor se utiliza en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias, en interiores (hogares, oficinas, hoteles, salas de alimentación técnica y salas de conferencia). Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión y funcionan como sensores digitales y estables a largo plazo como elemento de medida de la humedad. El sensor es ideal para el montaje en canales y la integración en otros equipos.

**DATOS TÉCNICOS**

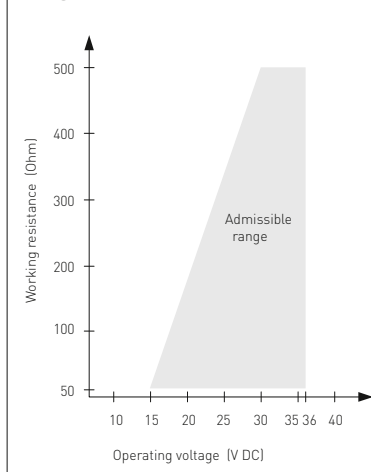
Alimentación de tensión:	15...36 V DC según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,03 A$ $R_a < 500$ ohmios
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC
Sensores:	<b>sensor digital de humedad</b> , pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 4 -20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico <b>± 2,0%</b> (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0%
Salida humedad:	4...20 mA, ver diagrama de cargas
Temperatura ambiente:	almacenamiento -25...+50 °C, funcionamiento -5...+55 °C
Estabilidad a largo plazo:	±1% / año
Conexión eléctrica:	2 conductores (ver esquema de conexiones), 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup>
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , KL = aprox. 1,5 m (opcional otra longitud)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 142 mm
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014/30/EU, EN 61326-1, según EN 61326-2-3
<b>ACCESORIOS</b>	ver último capítulo

**Tabla de humedad**

RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Diagrama de cargas **RPF - SD**  
4...20 mA



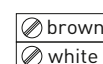
Placa de circuito impreso

**RPF - SD**

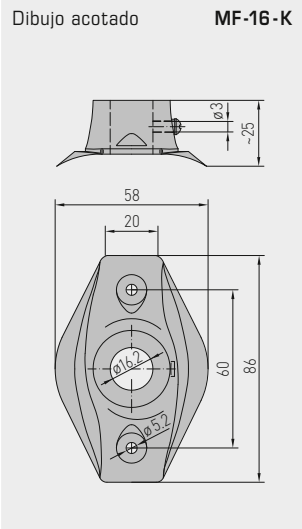


2 conductores

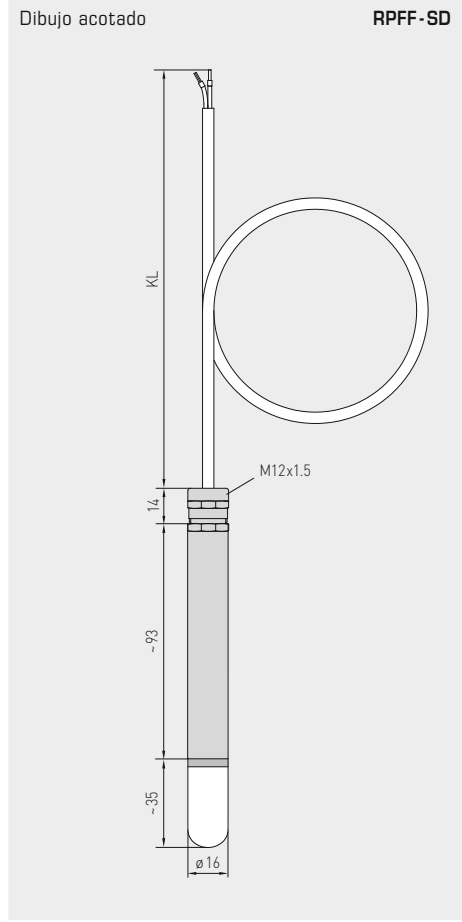
**RPF - SD - I**  
(transmisor)



+UB 24V DC  
Output humidity  
in % r.H. 4-20mA



**MF-16-K**  
Brida de montaje de plástico (opcional)



**RPFF-SD**  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



**HYGRASGARD® RPFF-SD** Sensor pendular de humedad para interiores ( $\pm 2,0\%$ ), *Standard*

Tipo/WG01	Rango de medida Humedad (relativa)	Salida Humedad (relativa)	Ref.	Precio
<b>RPFF-SD-I</b>			<b>ejecución I</b>	
RPFF-SD-I	0...100% h.r.	4...20mA	1201-1172-0000-150	<b>148,69 €</b>
Recargo:	<b>Longitud del cable (KL)</b> 1,5m, otra longitud		sobre demanda	
Pedido especial, ejemplo:	Tipo, longitud de cable, por ejemplo RPFF-SD-I, 3m; RPFF-SD-I, 4m			

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, $\varnothing$ 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MF-16-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico	7100-0030-0000-000	<b>9,10 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

El sensor de humedad y temperatura pendular para interiores **HYGRASGARD® RPFF / RPFTF** con filtro sinterizado de plástico mide la humedad relativa y la temperatura de aire, convirtiendo la señal de medida en una señal estándar de 0-10V o 4...20mA. Se ofrecen ejecuciones con/sin display. Además, ofrece cuatro rangos de medida conmutables. Este sensor se utiliza en ambientes de atmósfera agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias, en interiores (hogares, oficinas, hoteles, salas de alimentación técnica y salas de conferencia). Los convertidores han sido desarrollados para el registro de los parámetros de temperatura y humedad a gran precisión. Un sensor digital y estable a largo plazo se utiliza como elemento de medida para la humedad y temperatura. El sensor es ideal para el montaje en techo y en canales, así como para su integración en otros equipos. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**RPFF  
RPFTF**  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_b$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing 16 mm$ , L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16 mm$ , L = 32 mm)

### HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 3,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, ver diagrama de cargas

### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) $-35...+35^\circ C$ ; $-35...+75^\circ C$ ; $0...+50^\circ C$ ; $0...+80^\circ C$ (la salida se corresponde con 0-10 V o 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de temperatura:	$-35...+80^\circ C$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0-10 V ó 4...20 mA o valor óhmico
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-5...+60^\circ C$ , funcionamiento $-5...+60^\circ C$
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año

Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)

Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
--------------------	--

Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
---------------------	--

Cable de conexión:	PVC, LiYY, 6 x 0,14 mm <sup>2</sup> , KL = aprox. 2 m (opcional otra longitud)
--------------------	---

Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing 16 mm$ , LN = 142 mm
-----------------	--

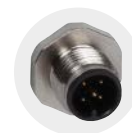
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
----------------------	-----------------------

Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>IP 65</b> (según EN 60 529) Péndulo con manguito
---------------------	---

Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014/30/EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
---------	---

Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (AxH) para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA
---------	--

ACCESORIOS	ver último capítulo
------------	---------------------



**conector M12**  
(opcional sobre demanda)

**MF-16-K**  
Brida de montaje de plástico (opcional)







S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® RPFF  
HYGRASGARD® RPFTF

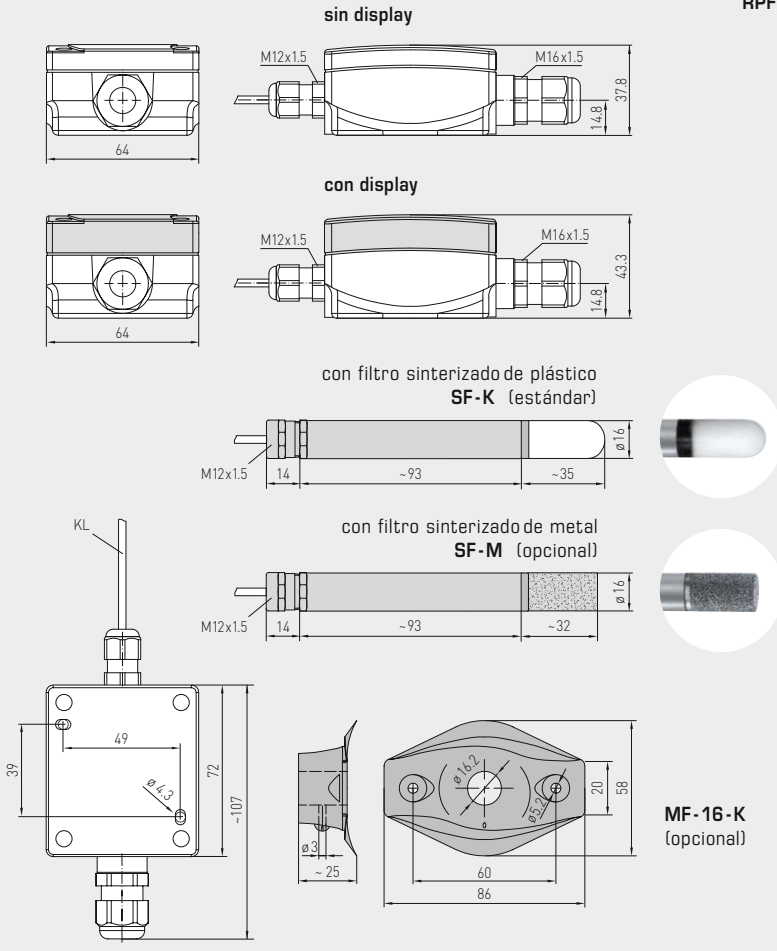
Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa



Dibujo acotado

RPFF  
RPFTF

RPFF  
RPFTF  
con display y  
filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



MF-16-K  
(opcional)



Tabla de temperatura  
RM: -35...+75°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35°C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50°C

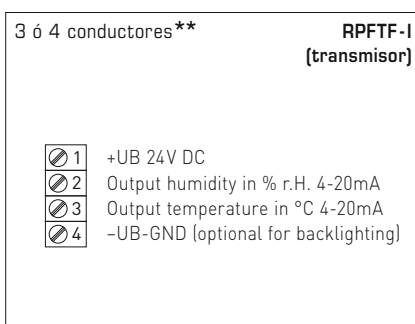
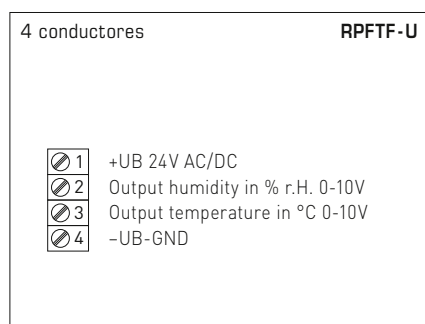
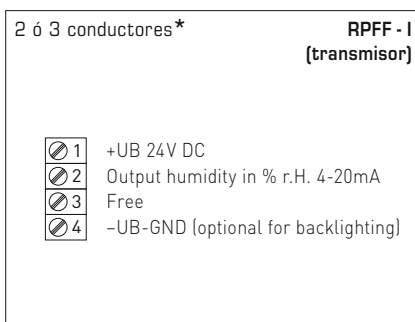
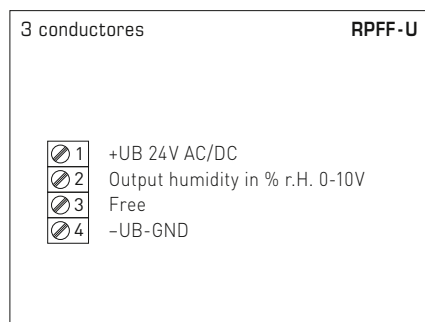
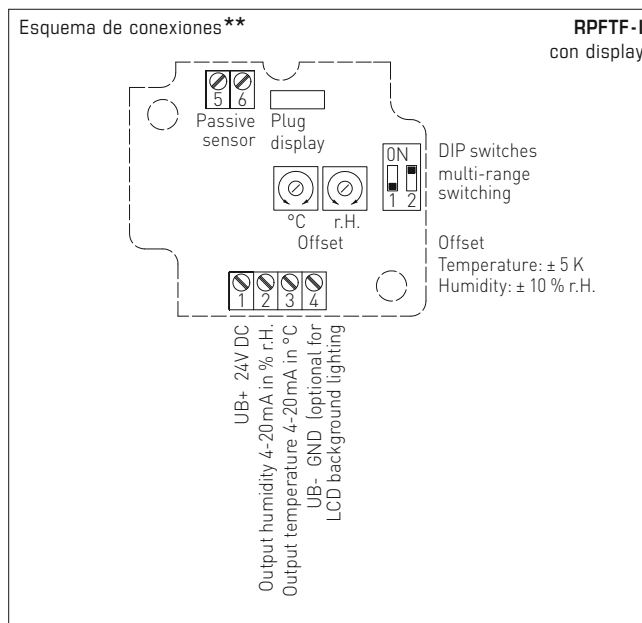
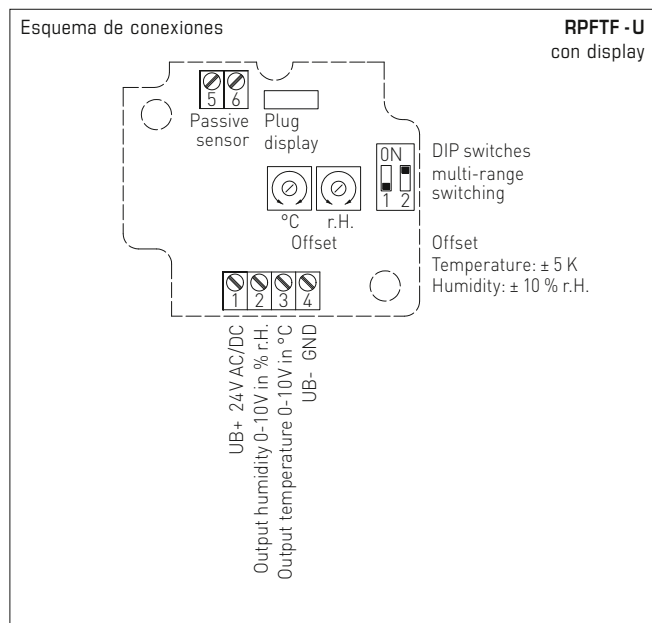
°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80°C

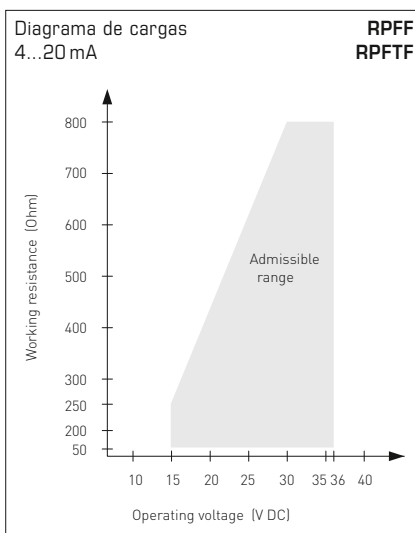
°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin / con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.



HYGRASGARD® RPFF		Sensor pendular de humedad ( $\pm 2,0\%$ ), Premium				Ref.	Precio
HYGRASGARD® RPFTF		Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), Premium					
Tipo/WG01	Rango de medida / Indicación		Salida		Ref.	Precio	
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>RPFF</b>							
RPFF-I	0...100% h.r.	-	4...20 mA	-	1201-1172-0000-100	<b>189,13 €</b>	
RPFF-U	0...100% h.r.	-	0-10 V	-	1201-1171-0000-100	<b>189,13 €</b>	
<b>RPFTF</b>							
RPFTF-I	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	1201-1172-1000-100	<b>193,37 €</b>	
RPFTF-U	0...100% h.r.	-35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	1201-1171-1000-100	<b>193,37 €</b>	
Recargo:	<b>Display iluminado, dos líneas</b> <b>Longitud del cable (KL = 2 m)</b> , opcional otra longitud de hasta máx. 5 m					sobre demanda	<b>47,46 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda	

**ACCESORIOS**

<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L=32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)	7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>MF-16-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico	7100-0030-0000-000	<b>9,10 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa**

El sensor de humedad y temperatura pendular para interiores **HYGRASGARD® RPFF-25 / RPFTF-25** con filtro de metal sinterizado encajable, carcasa de plástico resistente a los golpes, a elegir con/sin display.

Este sensor mide la humedad relativa y/o la temperatura del aire y convierte magnitud en una señal estándar de 0 - 10 V o 4...20 mA. Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables. Este sensor se utiliza en ambientes de atmósfera no agresiva y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y salas limpias, en interiores (hogares, oficinas, hoteles, salas de alimentación técnica y salas de conferencia). Los convertidores han sido desarrollados para el registro de los parámetros de temperatura y humedad a gran precisión. Un sensor digital y estable a largo plazo se utiliza como elemento de medida para la humedad y temperatura. El sensor es ideal para el montaje en techo y en canales, así como para su integración en otros equipos. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**RPFF-25 / RPFTF-25 ( $\pm 1,8\%$ )  
cabezal de medición encajable  
con filtro sinterizado de metal**



#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 1,1 VA / 24 V DC$ ; $< 2,2 VA / 24 V AC$
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo cabezal de sensor encajable
Protección del sensor:	<b>cabezal de medición encajable</b> (sensor) con filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing 16 mm$ , L = 88,5 mm, recambiable

#### HUMEDAD

Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico $\pm 1,8\%$ (10...90% h. r.) a $+25^\circ C$ , de lo contrario $\pm 2,0\%$
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, ver diagrama de cargas

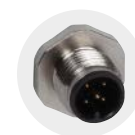
#### TEMPERATURA

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) $-35...+35^\circ C$ ; $-35...+75^\circ C$ ; $0...+50^\circ C$ ; $0...+80^\circ C$ (la salida se corresponde con 0-10 V ó 4...20 mA)
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a $+25^\circ C$
Salida de temperatura:	0-10 V o 4...20 mA o valor óhmico
Temperatura ambiente:	almacenamiento $-35...+85^\circ C$ , funcionamiento $-30...+70^\circ C$
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Cable de conexión:	KL = 2 m

Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing = 18 mm$ (16 mm), LN = 120 mm
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para indicar la temperatura EFECTIVA y/o humedad EFECTIVA

#### ACCESORIOS

ver último capítulo

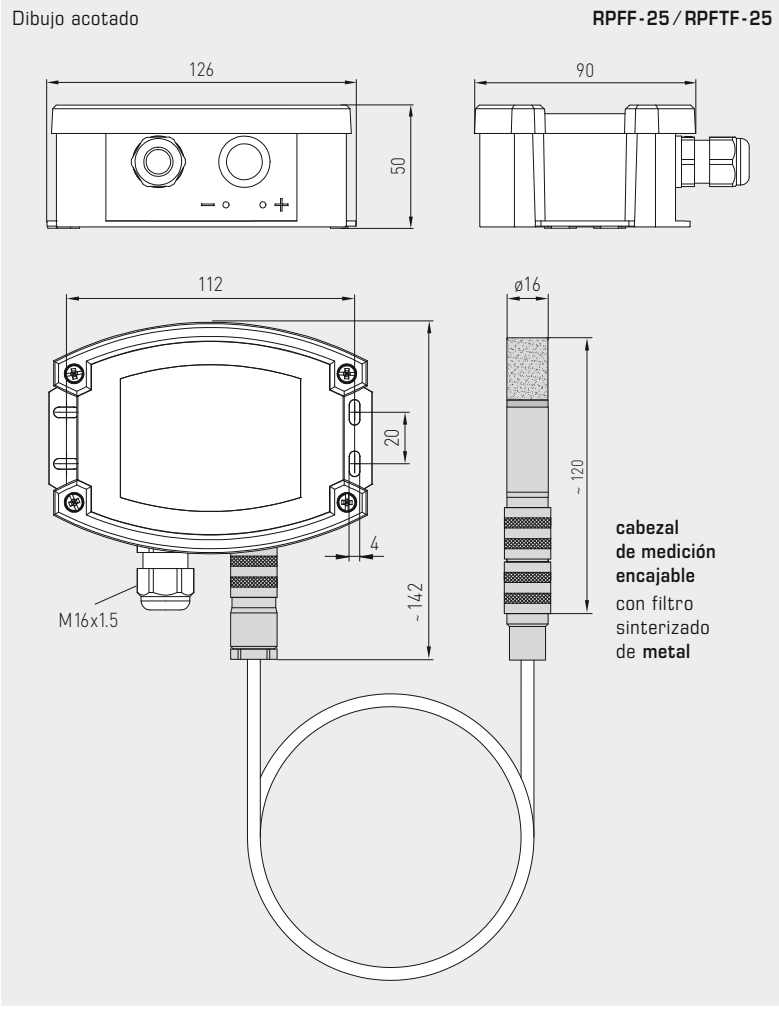


**conector M12**  
(opcional sobre demanda)

#### MF-16-K

Brida de montaje de plástico (opcional)





RPFF-25 / RPFTF-25 ( $\pm 1,8\%$ )  
cabezal de medición encajable  
con filtro sinterizado de metal  
y display



Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

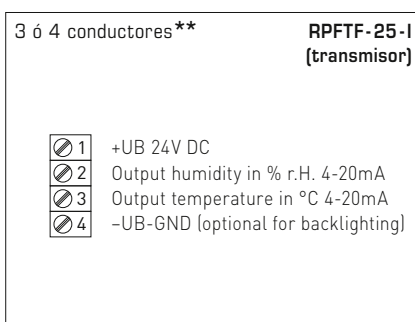
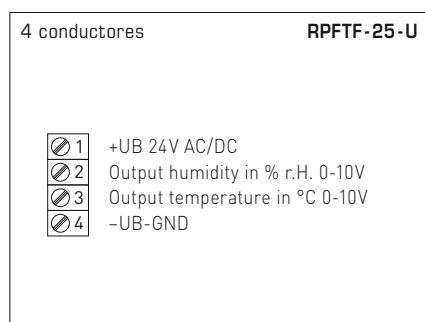
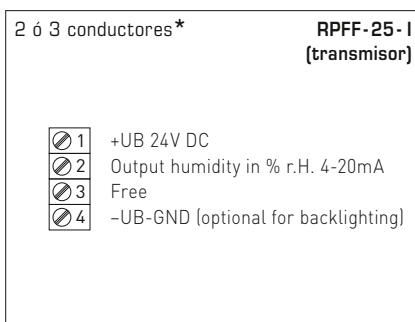
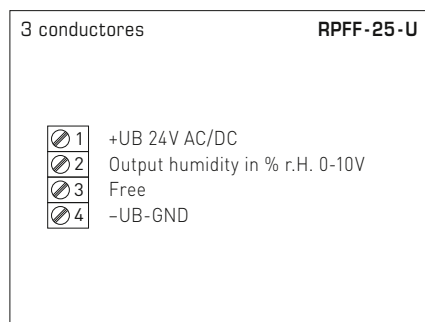
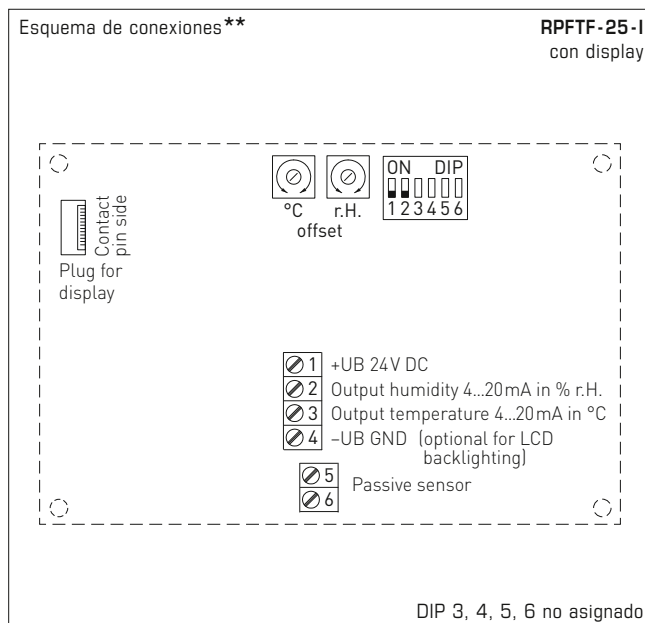
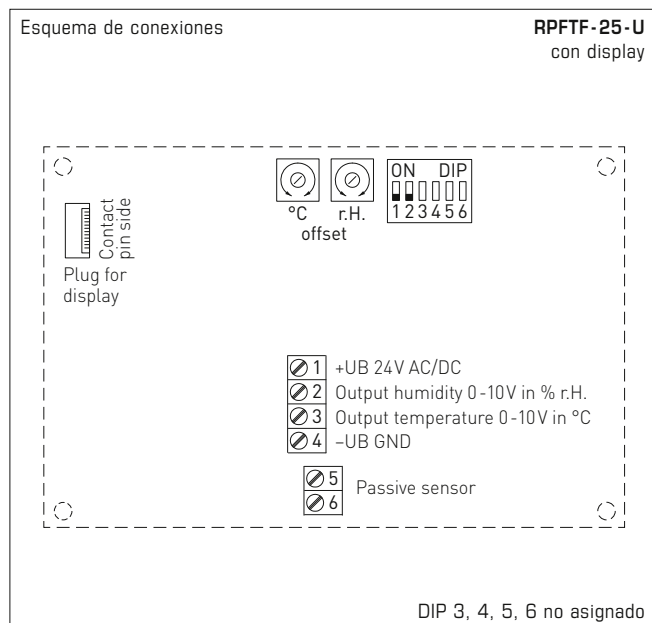
°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

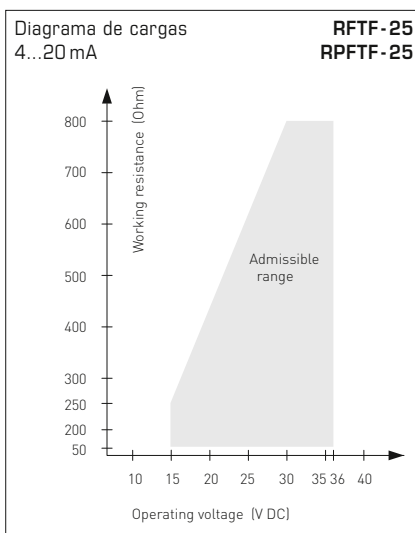
°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin / con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la ejecución I es obligatorio conectar el circuito de humedad.



S+S REGELTECHNIK

**HYGRASGARD® RPFF - 25**  
**HYGRASGARD® RPFTF - 25**

Sensor pendular de humedad y temperatura ( $\pm 1,8\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
y salida activa

RPFF-25 / RPFTF-25 ( $\pm 1,8\%$ )  
con display



**HYGRASGARD® RPFF - 25** Sensor pendular de humedad, recambiable ( $\pm 1,8\%$ ), *Deluxe*  
**HYGRASGARD® RPFTF - 25** Sensor pendular de humedad y temperatura, recambiable ( $\pm 1,8\%$ ), *Deluxe*

Tipo/WG02	Rango de medida/Indicación		Salida		Display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	Humedad	Temperatura			
<b>RPFF-25-I</b>							<b>ejecución I</b>
RPFF-25-I	0...100 % h.r.	–	4... 20 mA	–		1201-7122-0000-100	<b>394,02 €</b>
RPFF-25-I LCD	0...100 % h.r.	–	4... 20 mA	–	■	1201-7122-0400-100	<b>441,47 €</b>
<b>RPFF-25-U</b>							<b>ejecución U</b>
RPFF-25-U	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–		1201-7121-0000-100	<b>394,02 €</b>
RPFF-25-U LCD	0...100 % h.r.	–	0-10 V	–	■	1201-7121-0400-100	<b>441,47 €</b>
<b>RPFTF-25-I</b>							<b>ejecución I</b>
RPFTF-25-I	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4... 20 mA	4... 20 mA		1201-7122-1000-100	<b>414,64 €</b>
RPFTF-25-I LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	4... 20 mA	4... 20 mA	■	1201-7122-1400-100	<b>462,09 €</b>
<b>RPFTF-25-U</b>							<b>ejecución U</b>
RPFTF-25-U	0...100 % h.r.	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7121-1000-100	<b>414,64 €</b>
RPFTF-25-U LCD	0...100 % h.r.	(4x ver arriba)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7121-1400-100	<b>462,09 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101						sobre demanda

<b>ACCESORIOS</b>			
<b>MSK-25</b>	<b>Cabezal de medición</b> encajable (sensor), de acero inoxidable V2A (1.4301), filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 88,5 mm, recambiable, reemplazando de <b>RPFF-25/RPFTF-25</b>	7201-1131-0000-000	<b>204,90 €</b>
<b>MF-16-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico	7100-0030-0000-000	<b>9,10 €</b>
Para más información, ver último capítulo.			

**Sensor de humedad y temperatura para vitrinas (± 2,0%), con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa**

El sensor de humedad y temperatura con capacidad de calibración **HYGRASGARD® VFF / VFTF** mide la humedad relativa y la temperatura del aire. Transforma las magnitudes de medida de humedad y temperatura en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA, puede adquirirse con / sin display, a elegir. Dispone de cuatro rangos de temperatura conmutables. La humedad relativa (en % h. r.) se corresponde con el cociente de la presión parcial del vapor del agua y la presión de saturación de vapor a nivel de la temperatura del gas. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro exacto de la temperatura y la humedad. Se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de humedad y la temperatura. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

El sensor para vitrinas es apropiado para su uso en atmósferas no agresivas y es ideal especialmente para el montaje en techos, paredes, vitrinas o expositores en museos, galerías, cines, auditorios o laboratorios. El elemento de medida se encuentra en una sonda de acero inoxidable y, gracias a su escasa altura (aprox. 2,5 mm) pasa prácticamente desapercibido.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado,</b> histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

**HUMEDAD**

Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V ó 4...20 mA)
Rango de funcionamiento de humedad:	0...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico <b>±2,0%</b> (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario ±3,0%
Salida humedad:	0-10 V en la ejecución U 4...20 mA en la ejecución I, ver diagrama de cargas

**TEMPERATURA**

Rango de medida de temperatura:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos conmutables</b> (ver tabla) -35...+35 °C; -35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C (la salida se corresponde con 0-10 V o 4...20 mA)
Desviación temperatura:	típico ±0,2 K a +25 °C
Salida de temperatura:	0-10 V ó 4...20 mA
Temperatura ambiente:	almacenamiento -5...+60 °C, funcionamiento -5...+60 °C
Estabilidad a largo plazo:	±1 % / año

Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡La tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)

Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) <b>o</b> <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	2, 3 ó 4 conductores (ver esquema de conexiones) 0,14 -1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo

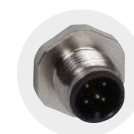
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = aprox. 2 m
Protección del sensor:	<b>Sonda de acero inoxidable, V4A (1.4571), encajable;</b> cabezal del sensor Ø = 17 mm, H = aprox. 2,5 mm; manguito de protección Ø = 10 mm, NL = aprox. 25 mm, M10x1,0; con clavija de enchufe de plástico Ø = aprox. 11 mm, NL = aprox. 25 mm

Montaje (Sensor):	ventana de empotrar Ø = 11 - 15 mm, longitud de montaje (EL) = aprox. 50 mm, una contratuerca para la fijación forma parte del suministro
Clase de protección:	III (según EN 60 730)

Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>IP 65</b> (según EN 60 529) Sonda
Normas:	conformidad CE, según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, EN 61326-1, según EN 61326-2-3

Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (AxH) para visualizar la temperatura EFECTIVA y/o la humedad EFECTIVA
---------	--

VFF  
VFTF



**conector M12**  
(opcional sobre demanda)

VFF  
VFTF

Sonda de acero inoxidable,  
encajable







Dibujo acotado

VFF  
VFTF

VFF  
VFTF  
con display

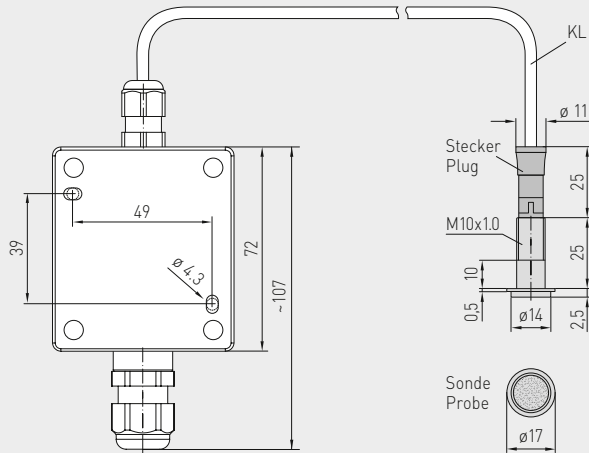
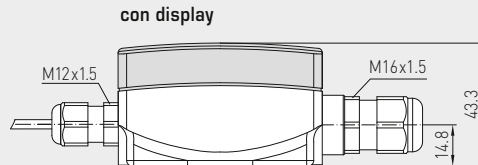
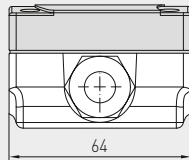
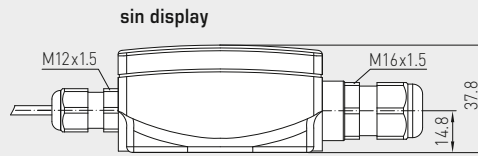
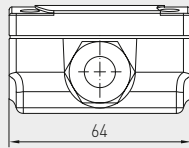


Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

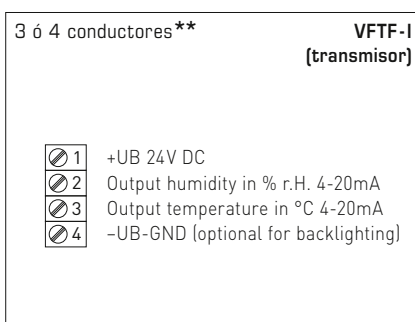
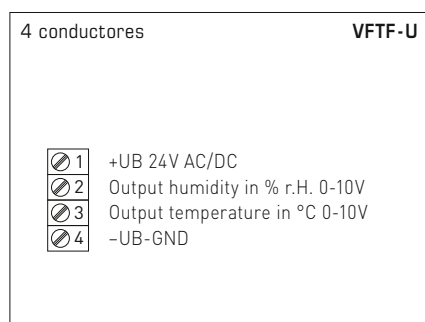
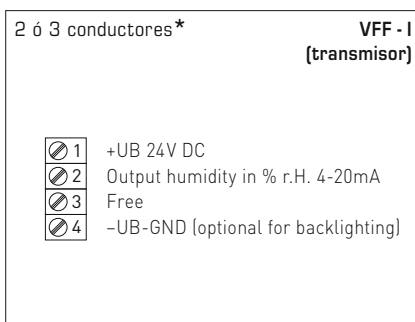
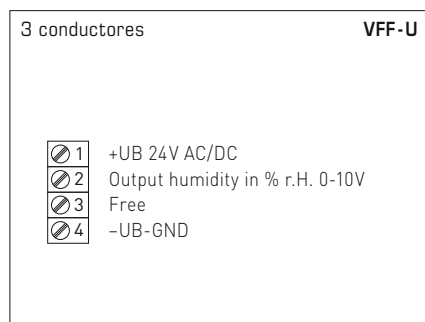
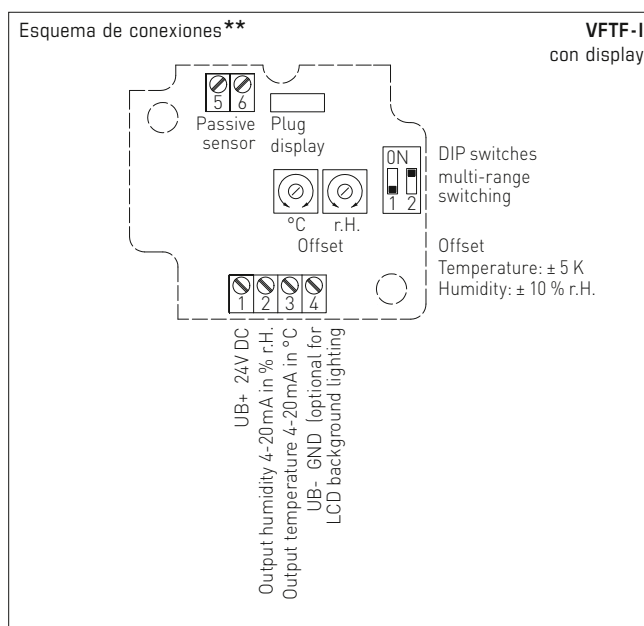
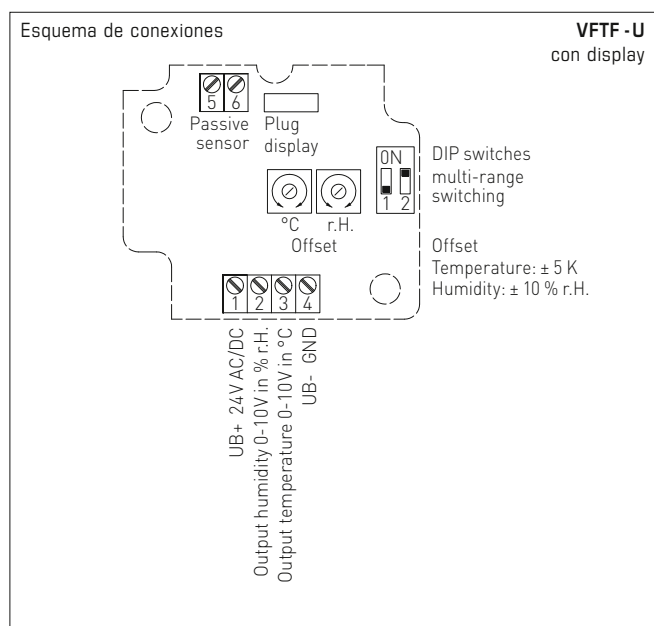
Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

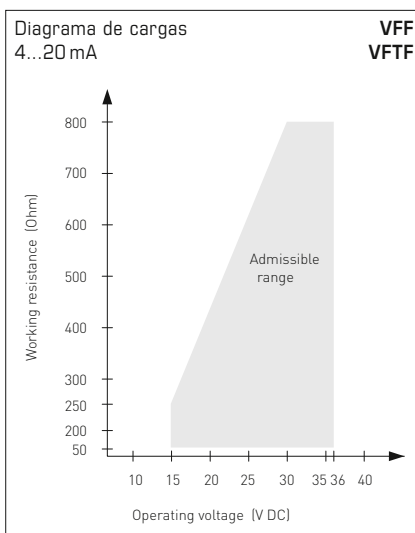
Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos  
y salida activa



Rangos de medida de temperatura (ajustable)	DIP 1	DIP 2
-35...+75 °C	ON	ON
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
0...+80 °C	ON	OFF



Conexión\*:  
conexión de dos conductores para unidades sin / con display (no iluminado)  
conexión de tres conductores para unidades con display iluminado

Conexión\*\*:  
conexión de 3 conductores para unidades sin / con display (sin iluminación de fondo)  
conexión de 4 conductores para unidades con display iluminado

En la **ejecución I** es obligatorio conectar el circuito de humedad.



S+S REGELTECHNIK

**HYGRASGARD® VFF**  
**HYGRASGARD® VFTF**

Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ),  
con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos  
y salida activa

VFF  
VFTF  
con display



HYGRASGARD® VFF		Sensor de humedad para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Premium</i>				
HYGRASGARD® VFTF		Sensor de humedad y temperatura para vitrinas ( $\pm 2,0\%$ ), <i>Premium</i>				
Tipo/WG02	Rango de medida / Indicación	Salida	Display	Ref.	Precio	
	Humedad      Temperatura	Humedad      Temperatura				
<b>VFF-I</b> <span style="float: right;">ejecución I</span>						
VFF-I	0...100% h.r.    -	4...20mA    -		1201-6122-0000-100	<b>440,37 €</b>	
VFF-I LCD	0...100% h.r.    -	4...20mA    -	■	1201-6122-0200-100	<b>488,93 €</b>	
<b>VFF-U</b> <span style="float: right;">ejecución U</span>						
VFF-U	0...100% h.r.    -	0-10V    -		1201-6121-0000-100	<b>440,37 €</b>	
VFF-U LCD	0...100% h.r.    -	0-10V    -	■	1201-6121-0200-100	<b>488,93 €</b>	
<b>VFTF-I</b> <span style="float: right;">ejecución I</span>						
VFTF-I	0...100% h.r.    -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20mA    4...20mA		1201-6122-1000-100	<b>444,32 €</b>	
VFTF-I LCD	0...100% h.r.    (4x ver arriba)	4...20mA    4...20mA	■	1201-6122-1200-100	<b>493,20 €</b>	
<b>VFTF-U</b> <span style="float: right;">ejecución U</span>						
VFTF-U	0...100% h.r.    -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10V    0-10V		1201-6121-1000-100	<b>444,32 €</b>	
VFTF-U LCD	0...100% h.r.    (4x ver arriba)	0-10V    0-10V	■	1201-6121-1200-100	<b>493,20 €</b>	
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda		

**Higrotermostato mecánico para interiores, una etapa**

RHT

Higrotermostato mecánico **HYGRASREG® RHT** (higrostató y regulador de temperatura, bimetá), ideal para regular y vigilar la humedad relativa (modos humedecer y deshumedecer) y la temperatura en hogares, invernaderos, laboratorios, oficinas, salas de computación y armarios de distribución, etc. El higrotermostato RHT se utilizará en atmósferas libres de polvo y contaminantes y no agresivas.



**DATOS TÉCNICOS**

**HIGRÓSTATO**

Capacidad de maniobra: (carga de contactos)	24...230 V AC > 24 V sólo atmósfera seca, según VDE 0110 Deshumedecer: 5 (0,2) A, mín. 100 mA Humedecer: 3 (0,2) A, mín. 100 mA
Rango de ajuste:	35...100% h. r.
Contacto:	2 inversores
Elemento sensor:	fibras de plástico
Tolerancia:	máx. 3% h. r.
Diferencia de conmutación:	aprox. 4% h. r.
Temperatura carcasa:	0...+60 °C

<b>FUNCIONAMIENTO</b>	Humedecer: conectar bornes 5 y 6 Deshumedecer: conectar bornes 5 y 7
-----------------------	---

**TERMOSTATO**

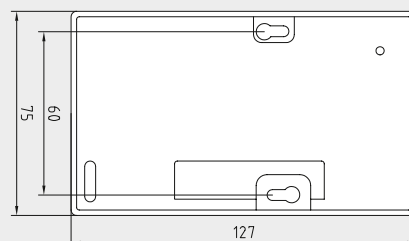
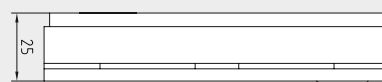
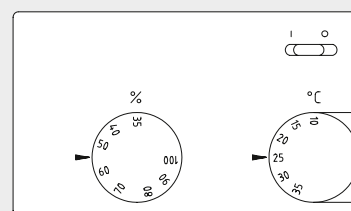
Capacidad de maniobra:	10 (4) A, 24 / 230V AC
Rango de regulación:	+10...+35 °C
Contacto:	1 inversor (libre de potencial)
Elemento sensor:	bimetá, con retroacción térmica
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	Calentar: conectar bornes 2 y 5 Refrigerar: conectar bornes 3 y 5

Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	127,5 x 75 x 28,6 mm
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , con bornes de tornillo
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

<b>ACCESORIOS</b>	Al montar carcasas para interiores en cajas empotradas con taladros de fijación horizontales, se ha de pedir también el marco adaptador <b>ARA 1,7 E</b> .
-------------------	--

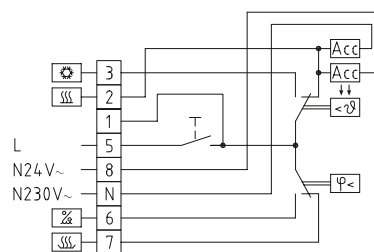
Dibujo acotado

RHT



Conexiones

RHT



**HYGRASREG® RHT** Higrotermostato mecánico para interiores

Tipo/WG02	Rango de ajuste Humedad	Niveles Temperatura	Equipamiento	Ref.	Precio
<b>RHT</b>				<b>ajuste interno</b>	
RHT-1	35...100% h. r.	+10...+35 °C	una etapa	interruptor principal	1202-4010-0000-000 <b>158,22 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>					
<b>ARA 1,7 E</b>	Marco adaptador para cajas empotradas			7100-0060-4000-000	<b>6,72 €</b>

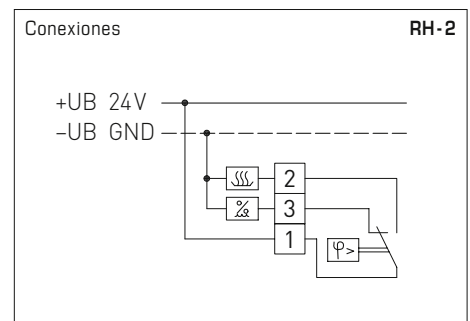
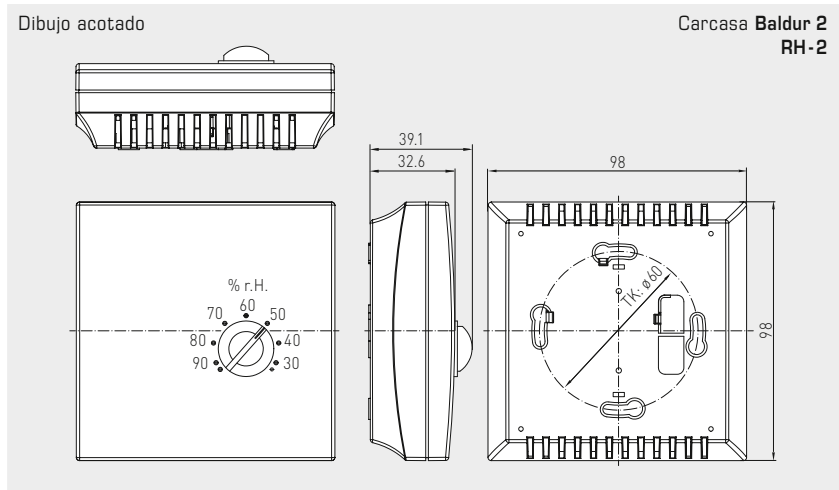
Higrostatto mecánico **HYGRASREG® RH-2** para interiores, con salida con capacidad de maniobra (microinterruptor de un polo, regulador de dos puntos con sensor de humedad), sin alimentación de tensión ajena, con elemento sensor de humedad de tela de plástico estabilizado, opcionalmente con impulsor de valores nominales de maniobra (ajuste exterior o interior), integrado en una elegante carcasa de plástico con tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada. El RH-2 es ideal para regular, controlar y vigilar el nivel de humedad relativa de aire en hogares, oficinas, cuartos de baño, laboratorios, armarios de distribución, salas de computación, etc., y funciona como unidad MAX o MIN. Los higrostatos se utilizarán en atmósferas libres de polvo y contaminantes y no agresivas.

DATOS TÉCNICOS	
Capacidad de maniobra: (carga de contactos)	24 V AC/DC Deshumedecer: 5 (0,2) A, mín. 100 mA Humedecer: 3 (0,2) A, mín. 100 mA
Rango de ajuste:	25...95 % h. r.
Contacto:	1 inversor
Elemento sensor:	fibras de plástico
Diferencia de conmutación:	aprox. 4 % h. r.
Tolerancia:	máx. 3% h. r.
Temperatura carcasa:	0...+40 °C
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 39 mm (Baldur 2, con potenciómetro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , con bornes de tornillo
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	Humedecer: conectar bornes 1 y 3 Deshumedecer: conectar bornes 1 y 2

**RH-2**  
(ajuste exterior)



**RH-2U**  
(ajuste interior)



HYGRASREG® RH-2 Higrostatto mecánico para interiores, <i>Standard</i>						
Tipo/WG01	Rango de ajuste Humedad	Histéresis	Salida	Niveles	Ref.	Precio
<b>RH-2</b>					<b>ajuste externo</b>	
RH-2	25...95 % h. r.	aprox. 4% h. r.	1x inversor	una etapa	1202-40C0-0010-000	<b>79,05 €</b>
<b>RH-2 U</b>					<b>ajuste interno</b>	
RH-2 U	25...95 % h. r.	aprox. 4% h. r.	1x inversor	una etapa	1202-40C0-0020-000	<b>81,46 €</b>

**Higrotermostato para interiores y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, con salida permanente / con capacidad de maniobra**

Higrostatato y/o termostato para interiores electrónico **HYGRASREG® RHT-30** con una salida permanente y dos salidas con capacidad de maniobra, umbrales de maniobra ajustables, a elegir con / sin display para la indicación de la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA (clase de precisión  $\pm 2,0\%$  h.r.). Los valores nominales pueden asignarse a la humedad relativa y/o a la temperatura.

Es adecuado para la regulación y el monitoreo de la humedad relativa (humectación y deshumectación) y/o la temperatura (calentar y enfriar), p. ej. en canales de ventilación y climatización, laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc. para instalaciones de humidificación y deshumidificación o la regulación de calefacciones. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro de la humedad/temperatura con gran precisión. En el RHT-30 se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo como elemento de medición. Se utiliza en atmósferas libres de polvo y de contaminantes, no agresivas.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ), 15...36V DC
Resistencia de carga:	$R_L > 5 \text{ k}\Omega$
Consumo de energía:	$< 1,5 \text{ VA} / 24 \text{ V DC}$ , $< 3,5 \text{ VA} / 24 \text{ V AC}$
Sensor:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Rango de ajuste:	5...95 % h.r. (humedad) +5...+45 °C (temperatura) (niveles de maniobra 1 y 2 ajustables por separado)
Diferencia de conmutación:	<b>Modo 1:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (humedad relativa) <b>Modo 2:</b> 5% entre los dos niveles de maniobra (humedad rel.) <b>Modo 3:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (temperatura) <b>Modo 4:</b> nivel de maniobra 1 (temperatura), nivel de maniobra 2 (humedad rel.) (ajutable mediante interruptor DIP)
Salida:	inversor libre de potencial (2x inversor 24 V, 1 A carga óhmica, ajustables por separado, 1x 0-10V)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2 \text{ K}$ a +25 °C
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C, funcionamiento -30...+70 °C, sin condensación
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones carcasa:	98 x 98 x 35 mm (Baldur 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, $\varnothing 55 \text{ mm}$ , taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores / inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529) ¡sólo carcasa!
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, 36x15 mm (A x H), para indicar la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA así como para el ajuste de los valores nominales

### FUNCIONAMIENTO

Humedecer / Calentar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 12. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S1 en más de 3% h.r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 11 - 12. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 22. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S2 en más de 3% h.r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 21 - 22. borne 2: salida humedad relativa / temperatura
Deshumedecer / Enfriar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 13. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S1, el contacto inversor cambia a 11 - 13. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 23. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S 2, el contacto inversor cambia a 21 - 23. borne 2: salida humedad relativa / temperatura

En la **1ª línea** se visualiza la **humedad EFECTIVA** en % h.r. y la **temperatura EFECTIVA** en °C. Las indicaciones de los valores EFECTIVOS cambian en ritmo de 3 segundos. La resolución es de 1/10 % h.r. o 1/10 °C.

En la **2ª línea** se visualiza a la izquierda la información sobre el **estado de maniobra del relé** (como círculo), así como la indicación del **valor de maniobra** en % h.r. ó °C (ajutable mediante el potenciómetro del juego). Las indicaciones de los umbrales de maniobra del primer y segundo relé cambian en ritmo de 20 segundos.

Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Conexión display RHT-30

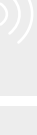




S+S REGELTECHNIK

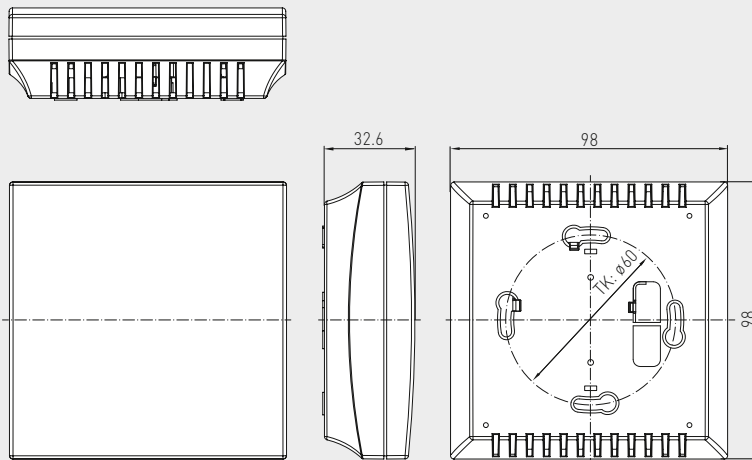
HYGRASREG® RHT - 30

Higrotermostato para interiores y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, con salida permanente / con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

RHT-30U

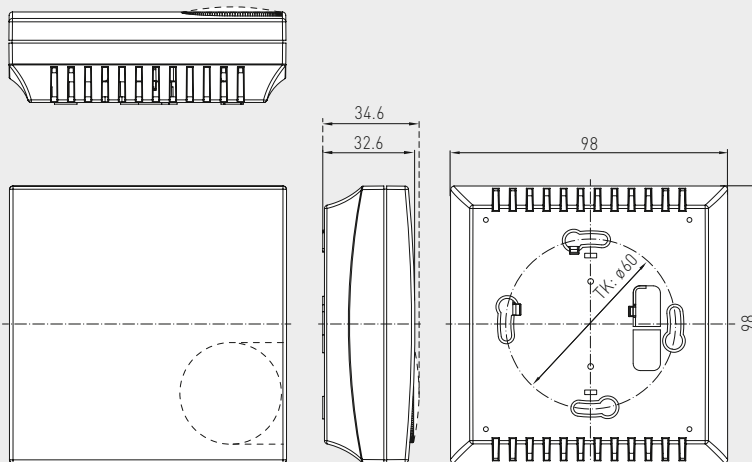


RHT-30U  
con ajuste interno



Dibujo acotado

RHT-30



RHT-30

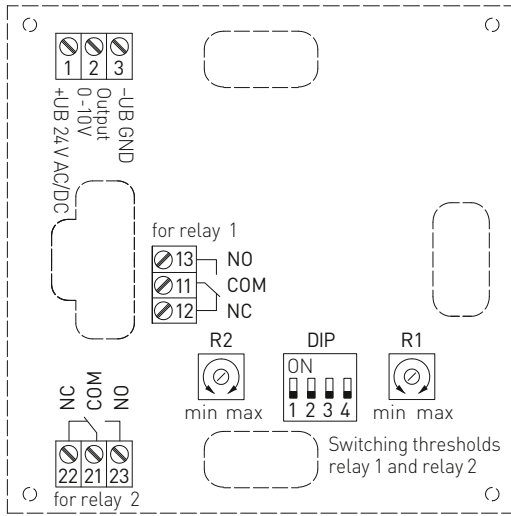


RHT-30  
con display



Higrotermostato para interiores y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, con salida permanente / con capacidad de maniobra

Esquema de conexiones



RHT-30

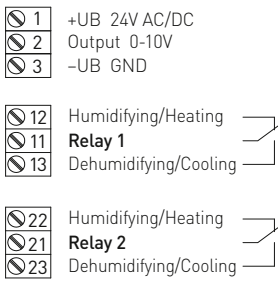
NC = Normally Closed  
COM = Common  
NO = Normally Open

R1 extended to the outside (adjustment wheel)

Interruptor DIP	RHT-30	
Modo de funcionamiento	DIP 1	DIP 2
<b>Modo 1</b> (2x 5...95% h.r.) (default)	OFF	OFF
<b>Modo 2</b> (5...95% h.r. + 5% h.r.)	ON	OFF
<b>Modo 3</b> (2x +5...+45°C)	OFF	ON
<b>Modo 4</b> (5...95% h.r. / +5...+45°C)	ON	ON
Salida	DIP 3	
Temperatura	ON	
Humedad relativa (default)	OFF	
Iluminación de fondo	DIP 4	
activado	ON	
desactivado (default)	OFF	

Conexiones

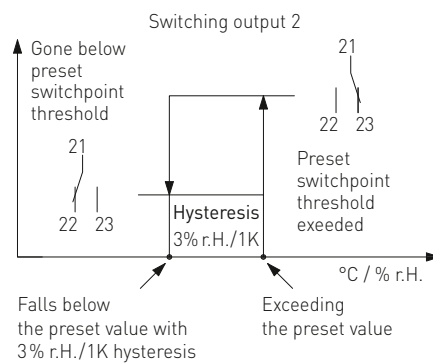
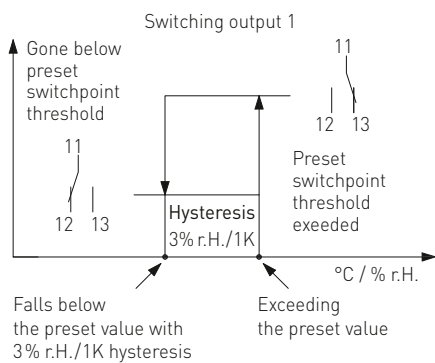
RHT-30



Potential-free changeover contact 24V

Alimentación		AC	DC
→ 1		24 V~	24 V DC
→ 3		0V	GND
12 (A1) →	relé 1	contacto NC	
11 (W1) →	relé 1	contacto inversor	
13 (B1) →	relé 1	contacto NO	
22 (A2) →	relé 2	contacto NC	
21 (W2) →	relé 2	contacto inversor	
23 (B2) →	relé 2	contacto NO	

Salida de maniobra



RHT-30

**Modo 1:** Mediante regulador (setpoint 1 para relé 1; setpoint 2 para relé 2, ver esquema de conexiones), se pueden programar dos umbrales independientes entre sí para las dos salidas de relé y dentro de un rango del 5...95% h.r. Rebasando el umbral máximo programado, el relé correspondiente conmuta (contacto inversor 1 conmuta de la posición 2 a la 3). Si se vuelve a rebasar el umbral mínimo en más del 3% h.r. (histéresis), la salida de maniobra correspondiente vuelve a la posición original (contacto inversor 1 conmuta de la posición 3 a la posición 2).

**Modo 2:** En este modo, sólo está activo el regulador setpoint 1 (setpoint 2 permanece sin función). El umbral del primer relé se determina con ayuda del regulador setpoint 1 (ver esquema de conexiones) en un rango del 5...95% h.r. El umbral del segundo relé, en el modo 2 siempre se corresponde con "Umbral 1 + 5% h.r.". En este modo también está preespecificada una histéresis del 3% h.r. por cada salida de maniobra.

**Modo 3:** Mediante regulador (setpoint 1 para relé 1; setpoint 2 para relé 2), se pueden programar umbrales independientes entre sí para las dos salidas de relé dentro de un rango de +5...+45°C. Si se sobrepasa el punto de conmutación respectivo, el relé correspondiente conmuta. Cuando el valor umbral ajustado vuelve a sobrepasarse por debajo en 1K (histéresis), la salida de maniobra respectiva conmuta nuevamente a la posición de salida. Los umbrales del rango de ajuste (temperatura) se encuentran respectivamente 5°C por encima del valor mínimo del rango o por debajo del valor máximo del rango.

**Modo 4:** En el modo 4, el regulador setpoint 1 de la temperatura está asignado al regulador setpoint 2 de la humedad relativa. Los puntos de conmutación pueden ajustarse en el rango de +5...+45°C ó 5...95% h.r. Los umbrales del rango de ajuste (temperatura) se encuentran respectivamente 5°C por encima del valor mínimo del rango o por debajo del valor máximo del rango. Dado el caso, el regulador para la temperatura puede operarse desde fuera.





S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® RHT - 30

Higrotermostato para interiores y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, con salida permanente / con capacidad de maniobra

**Tabla de humedad**

RM: 0...100% h. r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	% h. r.	U <sub>A</sub> en V
0	0	50	5,0
5	0,5	55	5,5
10	1,0	60	6,0
15	1,5	65	6,5
20	2,0	70	7,0
25	2,5	75	7,5
30	3,0	80	8,0
35	3,5	85	8,5
40	4,0	90	9,0
45	4,5	95	9,5
Continuación a la derecha...		100	10,0

**Tabla de temperatura**

RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V
0	0,0
5	1,0
10	2,0
15	3,0
20	4,0
25	5,0
30	6,0
35	7,0
40	8,0
45	9,0
50	10,0

RHT-30 con display



**HYGRASREG® RHT - 30** Higrotermostato para interiores y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ )

Tipo/WG02	Rango de ajuste Humedad	Temperatura	Salida	Niveles	Display	Ref.	Precio
<b>RHT-30</b>						ajuste interno	
RHT-30W	5...95% h. r.	+5...+45 °C	2x Inversor, 1x 0-10V	dos etapas		1202-4077-1011-200	<b>175,92 €</b>
RHT-30W LCD	5...95% h. r.	+5...+45 °C	2x Inversor, 1x 0-10V	dos etapas	■	1202-4077-1211-200	<b>188,57 €</b>
<b>RHT-30-U</b>						ajuste interno	
RHT-30W U	5...95% h. r.	+5...+45 °C	2x Inversor, 1x 0-10V	dos etapas		1202-4077-1021-200	<b>173,38 €</b>

**Higrostat y sensor de humedad para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ),  
electrónico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra**

Higrostat y sensor de humedad para canales electrónico **HYGRASREG® AH-40** con salida con capacidad de maniobra, umbral de maniobra ajustable y display para la visualización de la humedad efectiva (clase de precisión  $\pm 2,0\%$  h.r.) o bien para el ajuste de la humedad nominal.

Esta unidad es ideal para regular y vigilar la humedad relativa, p. ej. en laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc., así como para el control de instalaciones de humidificación y deshumidificación. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión. En el AH-40 se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de humedad. Se utiliza en atmósferas libres de polvo y de contaminantes, no agresivos.

**AH-40**  
con display y  
filtro sinterizado de metal  
(opcional)



### DATOS TÉCNICOS

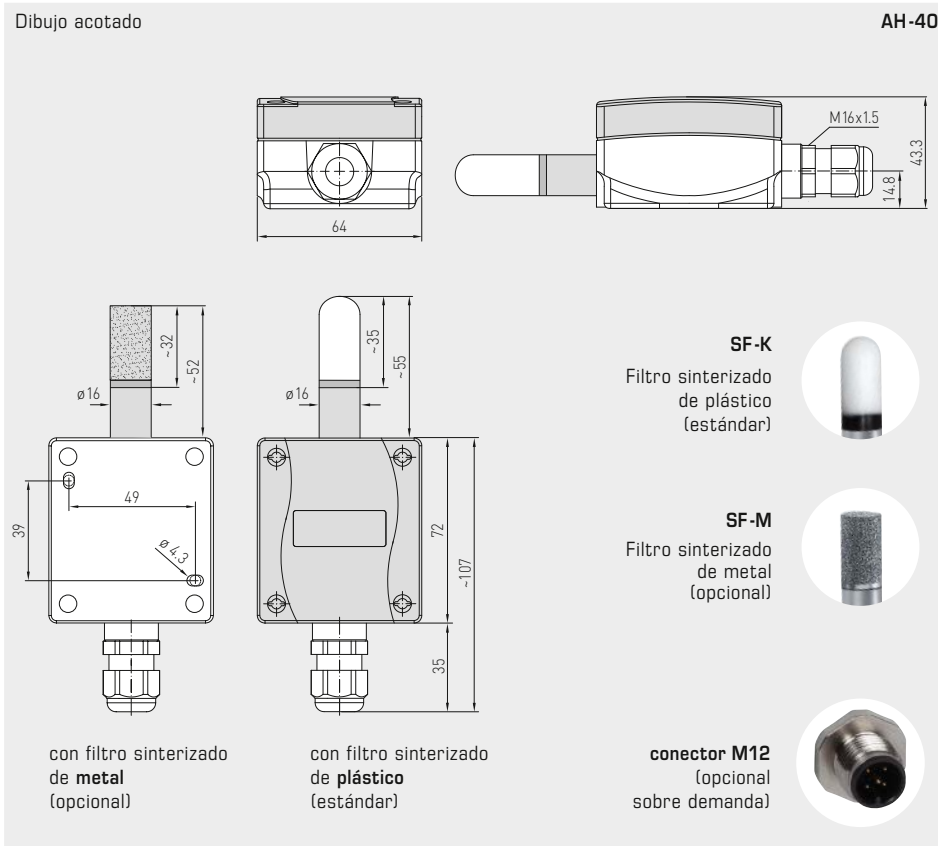
Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ) 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC ; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensores:	<b>sensor digital de humedad</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 32 mm)
Rango de ajuste:	5...95 % h.r.
Salida:	Inversor libre de potencial (24 V), 1 A carga óhmica
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C, funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing$ 16 mm, LN = 55 mm
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Display:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para indicar la humedad EFECTIVA y ajustar la humedad nominal
Visualización:	En la 1ª línea del display se indica la <b>humedad relativa</b> En la 2ª línea se visualiza a la izquierda la información sobre el <b>estado de maniobra del relé</b> (como círculo), y a la derecha el <b>valor de maniobra correspondiente</b> en % h. r. (ajustable a través del potenciómetro correspondiente).  ○ círculo, vacío = relé en reposo ● círculo, lleno = relé retenido
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>humedad EFECTIVA &lt; valor de maniobra correspondiente</b> contacto 11-12 cerrado (LED OFF)  <b>humedad EFECTIVA &gt; valor de maniobra correspondiente</b> contacto 11-13 cerrado (LED ON)

Indicación  
estándar

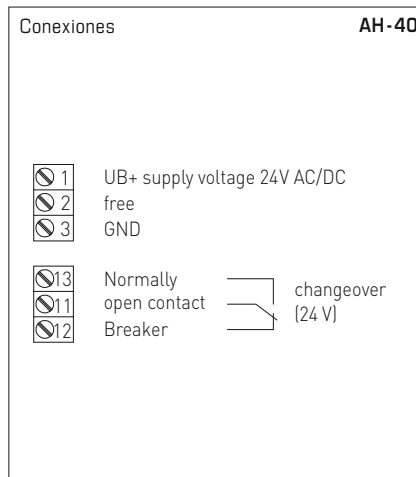
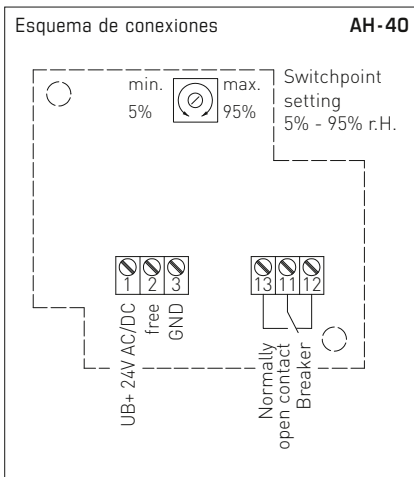
**AH-40**



Higrostat y sensor de humedad para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, una etapa, con salida con capacidad de maniobra



**AH-40**  
con display y filtro sinterizado de plástico (estándar)



HYGRASREG® AH-40 Higrostat y sensor de humedad para montaje saliente ( $\pm 2,0\%$ ), Premium						
Tipo/WG01	Rango de ajuste humedad	Salida	Niveles	Display	Ref.	Precio
<b>AH-40-U</b>						
AH-40W LCD	5...95% h.r.	1 inversor	una etapa	■	1202-1065-0221-000	172,77 €
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda
ACCESORIOS						
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	40,31 €

**Higrotermostato para montaje saliente y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra**

Higrostatato para montaje saliente y o termostato para montaje saliente electrónico **HYGRASREG® AHT-30** con una salida permanente y dos salidas con capacidad de maniobra, umbrales de maniobra ajustables y display para la indicación de la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA (clase de precisión  $\pm 2,0\%$  h.r.). Los valores nominales pueden asignarse a la humedad relativa y/o a la temperatura.

Es adecuado para la regulación y el monitoreo de la humedad relativa (humectar y deshumectar) y/o la temperatura (calentar y enfriar), p. ej. en laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc. para instalaciones de humidificación y deshumidificación o la regulación de calefacciones. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro de la humedad/temperatura con gran precisión. En el AHT-30 se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo como elemento de medición. Se utiliza en atmósferas libres de polvo y de contaminantes, no agresivas.

### DATOS TÉCNICOS

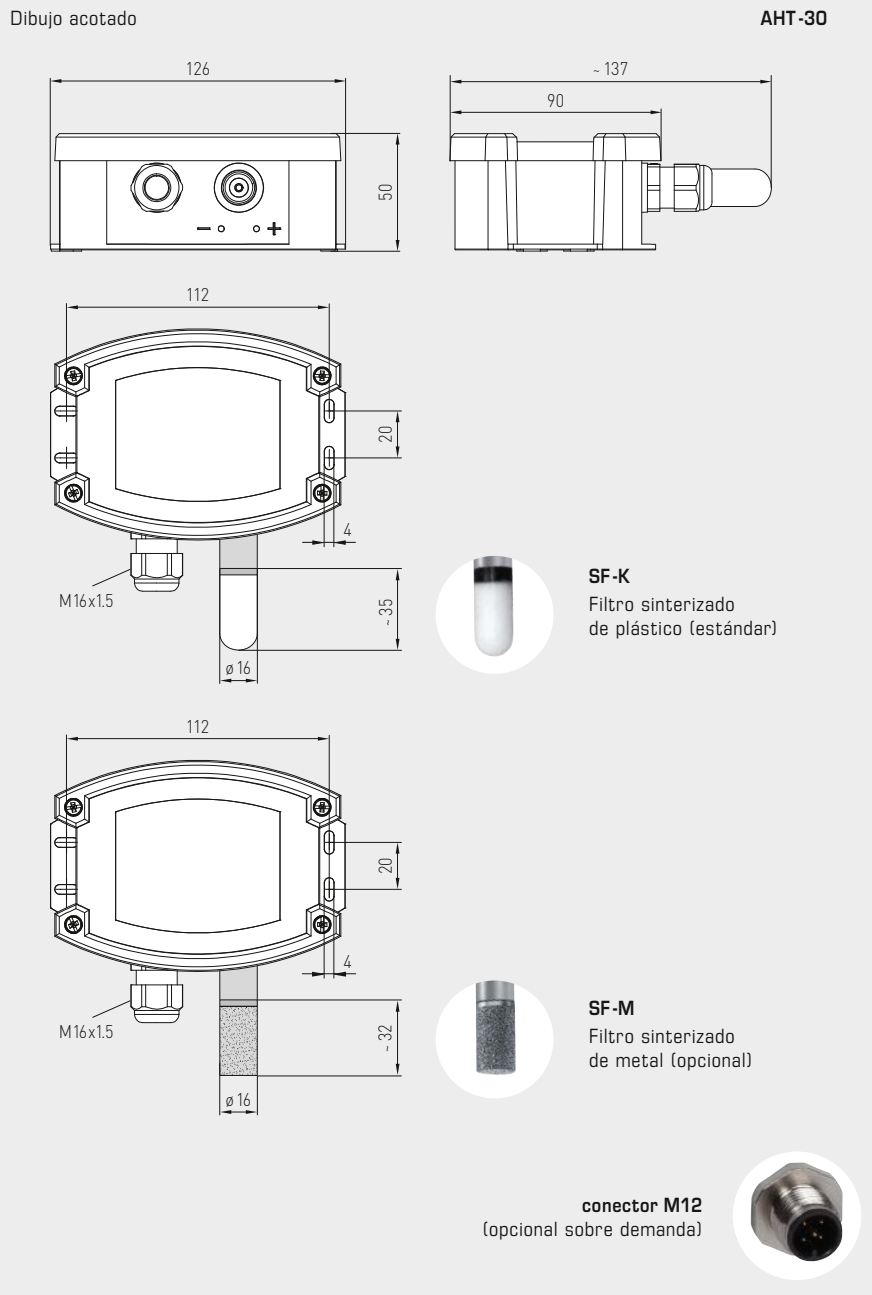
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC ( $\pm 20\%$ )
Consumo de energía:	< 1,5 VA / 24 V DC, < 3,5 VA / 24 V AC
Sensor:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 32 mm)
Rango de ajuste:	5...95 % h.r. (humedad) <b>conmutación de varios rangos con 4 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla) -35...+35 °C; -35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C (temperatura) (niveles de conmutación 1 y 2 ajustables por separado)
Diferencia de conmutación:	<b>Modo 1:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (humedad relativa) <b>Modo 2:</b> 5 % entre los dos niveles de maniobra (humedad rel.) <b>Modo 3:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (temperatura) <b>Modo 4:</b> nivel de maniobra 1 (temperatura), nivel de maniobra 2 (humedad rel.) (ajustable mediante interruptor DIP)
Salida:	inversor libre de potencial (2 inversores 24 V, 1 A carga óhmica, ajustable por separado, 2x 0 - 10 V en la ejecución U o 4...20 mA en la ejecución I)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,4$ K a +25 °C
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C, funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing$ 16 mm, NL = 55 mm (ver dibujo acotado)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Display:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (AxH), para indicar la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA así como para el ajuste de los valores nominales

### FUNCIONAMIENTO

Humedecer / Calentar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 12. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S1 en más de 3 % h. r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 11 - 12. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 22. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S2 en más de 3 % h. r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 21 - 22. borne 2: salida de humedad relativa / borne 3: salida de temperatura
Deshumedecer / Enfriar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 13. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S1, el contacto inversor cambia a 11 - 13. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 23. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S 2, el contacto inversor cambia a 21 - 23. borne 2: salida de humedad relativa / borne 3: salida de temperatura



Higrotermostato para montaje saliente y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra



**AHT-30**  
con display y filtro sinterizado de plástico (estándar)



**AHT-30**  
con display y filtro sinterizado de metal (opcional)



**WS-03**

Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)



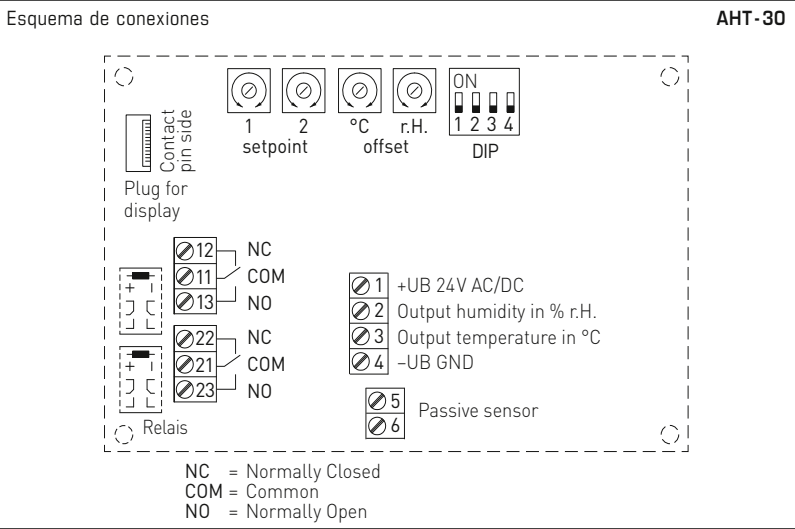
**Indicación del display**

En la **1ª línea** del display se visualiza la **humedad EFECTIVA** en % h. r. y la **temperatura EFECTIVA** en °C. Las indicaciones de los valores EFECTIVOS cambian en ritmo de 3 segundos. La resolución es de 1/10 % h. r. ó 1/10 °C.

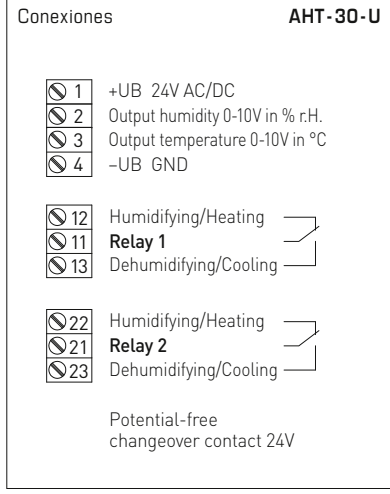
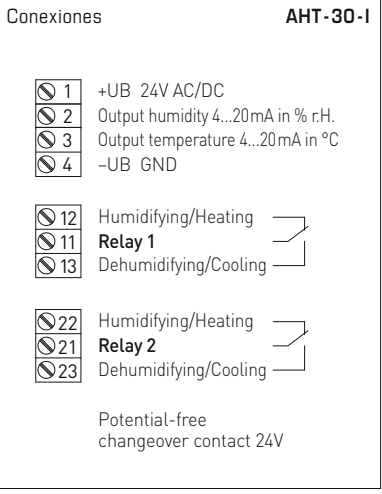
En la **3ª línea** se visualiza a la izquierda la información sobre el **estado de maniobra del relé 1 y 2** (como círculos), y a la derecha la indicación de los **valores de maniobra del relé 1 y 2** en % h. r. ó °C (ajustable mediante el correspondiente potenciómetro del juego). La referencia del valor de medición respectiva (humedad relativa o temperatura) se orienta en el modo ajustado.

Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Higrotermostato para montaje saliente y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra



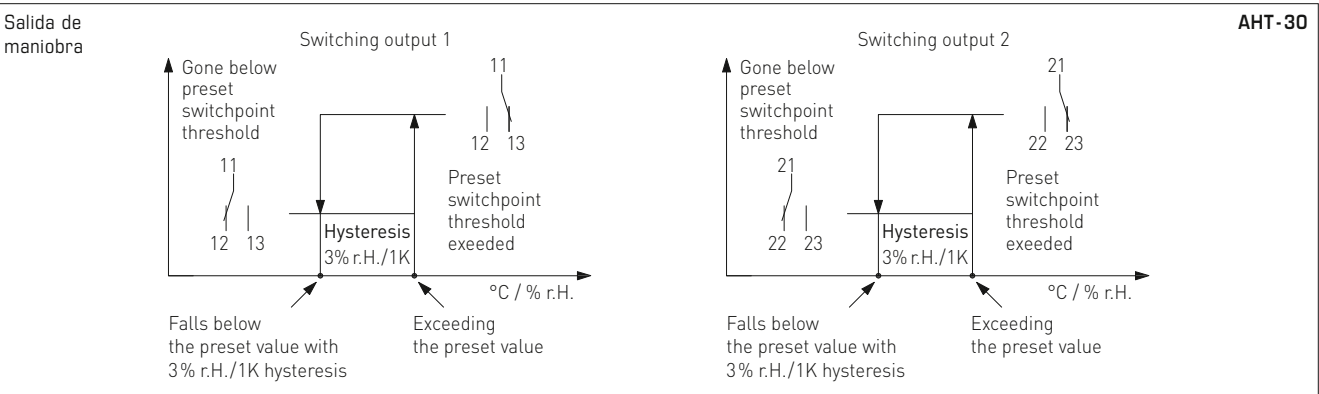
Interruptor DIP	AHT-30	
Modo de funcionamiento	DIP 1	DIP 2
Modo 1 (2x 5...95% h.r.) (default)	OFF	OFF
Modo 2 (5...95% h.r. + 5% h.r.)	ON	OFF
Modo 3 (2x -35...+80 °C)	OFF	ON
Modo 4 (5...95% h.r./-35...+80 °C)	ON	ON
Rango de temperatura	DIP 3	DIP 4
-35...+35 °C	OFF	OFF
0...+80 °C	ON	OFF
0...+50 °C (default)	OFF	ON
-35...+75 °C	ON	ON



Alimentación	AC	DC
→ 1	24 V~	24 V DC
→ 4	0V	GND

12 (A1) →	relé 1	contacto NC
11 (W1) →	relé 1	contacto inversor
13 (B1) →	relé 1	contacto NO

22 (A2) →	relé 2	contacto NC
21 (W2) →	relé 2	contacto inversor
23 (B2) →	relé 2	contacto NO



**Modo 1:** Mediante regulador (setpoint 1 para relé 1; setpoint 2 para relé 2, ver esquema de conexiones), se pueden programar dos umbrales independientes entre sí para las dos salidas de relé y dentro de un rango del 5...95% h. r. Rebasando el umbral máximo programado, el relé correspondiente conmuta (contacto inversor 1 conmuta de la posición 2 a la 3). Si se vuelve a rebasar el umbral mínimo en más del 3% h. r. (histéresis), la salida de maniobra correspondiente vuelve a la posición original (contacto inversor 1 conmuta de la posición 3 a la posición 2).

**Modo 2:** En este modo, sólo está activo el regulador setpoint 1 (setpoint 2 permanece sin función). El umbral del primer relé se determina con ayuda del regulador setpoint 1 (ver esquema de conexiones) en un rango del 5...95% h. r. El umbral del segundo relé, en el modo 2 siempre se corresponde con "Umbral 1 + 5% h. r.". En este modo también está preespecificada una histéresis del 3% h. r. por cada salida de maniobra.

**Modo 3:** Mediante regulador (setpoint 1 para relé 1; setpoint 2 para relé 2) se pueden programar dos puntos de conmutación independientes entre sí para las dos salidas del relé dentro del rango de temperatura (seleccionable a través de interruptor DIP). Si se sobrepasa el umbral respectivo, el relé correspondiente conmuta. Cuando el valor umbral ajustado vuelve a sobrepasarse por debajo en 1K (histéresis), la salida de maniobra respectiva conmuta nuevamente a la posición de salida. Los umbrales del rango de ajuste (temperatura) se encuentran respectivamente 5 °C por encima del valor mínimo del rango o por debajo del valor máximo del rango.

**Modo 4:** En el modo 4, el regulador setpoint 1 de la temperatura está asignado al regulador setpoint 2 de la humedad relativa. Los puntos de conmutación pueden ajustarse dentro del rango de temperatura (seleccionable a través de interruptor DIP) o del 5...95% h. r. (humedad). Los umbrales del rango de ajuste (temperatura) se encuentran respectivamente 5 °C por encima del valor mínimo del rango o por debajo del valor máximo del rango.



S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® AHT-30

Higrotermostato para montaje saliente y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra

AHT-30 con display



Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100 % h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

HYGRASREG® AHT-30 Higrotermostato para montaje saliente y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), *Deluxe*

Tipo/WG02	Rango de ajuste Humedad Temperatura	Salida	Niveles	Display	Ref.	Precio
<b>AHT-30-I</b> ejecución I						
AHT-30W-I LCD	5...95% h.r. -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	2 x Inversor, 2x 4...20 mA	dos etapas	■	1202-7127-2421-000	<b>224,59 €</b>
<b>AHT-30-U</b> ejecución U						
AHT-30W-U LCD	5...95% h.r. -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	2 x Inversor, 2x 0-10 V	dos etapas	■	1202-7127-1421-000	<b>224,59 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>						
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
WS-03	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200x180x150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)				7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

**Higrostatto mecánico para canales,  
con brida de montaje, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra**

Higrostatto mecánico **HYGRASREG® KH-10** para canales, con salida con capacidad de maniobra, una etapa. Esta unidad funciona sin alimentación de tensión ajena y es ideal para regular y vigilar la humedad relativa en canales de ventilación o climatización, laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc., así como para el control de instalaciones de deshumidificación, regulador del nivel de humedad, funcionando como unidad de vigilancia de valores MIN o MAX. El KH-10 se utilizará en atmósferas libres de polvo y contaminantes y no agresivas.

**KH-10-U**  
(ajuste interior)

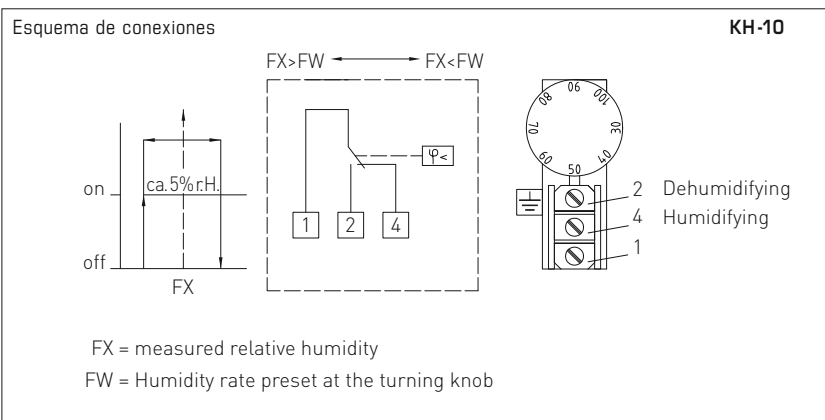


**DATOS TÉCNICOS**

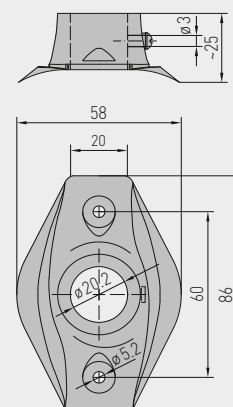
Capacidad de maniobra: (Carga de contacto)	15 (2) A; 24...250V AC, mín. 100 mA > 24 V sólo atmósfera seca según VDE 0110
Rango de ajuste:	35...100 % h. r.
Contacto:	microinterruptor de un polo, protegido contra la entrada de polvo, inversor libre de potencial (opción: dorado)
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm)
Temperatura ambiente:	0...+60 °C
Diferencia de maniobra:	aprox. 3...6 % h. r.
Precisión de medida:	típico ± 4 % h. r.
Medio:	aire, libre de presión, inofensivo
Promedio coeficiente de temperatura:	0,2 % / K; a +20 °C y 50 % h. r.
Velocidad del caudal:	máx. 8 m / s
Manguito del sensor:	latón niquelado; Ø 20 mm, NL = 223 mm
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

**FUNCIONAMIENTO**

Humedecer:	cablear contactos 1 - 4 Los puntos de maniobra de ON /OFF quedan aprox. un 2,5 % h. r. inferior o superior del valor seleccionado.
Deshumedecer:	cablear contactos 1 - 2 Los puntos de maniobra de ON /OFF quedan aprox. un 2,5 % h. r. inferior o superior del valor seleccionado.



Dibujo acotado **MF-20-K**







S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® KH-10

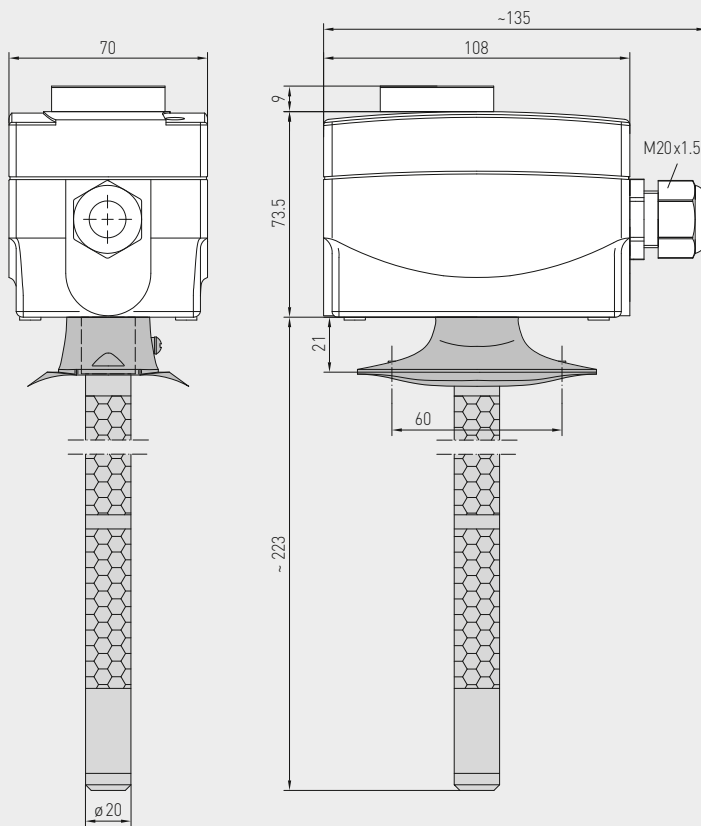
Higrostatto mecánico para canales,  
con brida de montaje, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

KH-10

KH-10  
(ajuste exterior)



MF-20-K

Brida de montaje  
de plástico



HYGRASREG® KH-10 Higrostatto mecánico para canales, *Standard*

Tipo/WG01	Rango de ajuste Humedad	Niveles	Equipamiento	Ref.	Precio
<b>KH-10</b>				<b>ajuste externo</b>	
KH-10	35...100% h.r.	una etapa	-	1202-3012-0010-000	<b>218,44 €</b>
<b>KH-10-U</b>				<b>ajuste interno</b>	
KH-10 U	35...100% h.r.	una etapa	impulsor de valor nominal invisible	1202-3012-0020-000	<b>216,12 €</b>

ACCESORIOS

<b>MF-20-K</b>	<b>brida de montaje</b> para KH, de plástico para el montaje en canales (forma parte del suministro)			7100-0030-4000-000	<b>9,10 €</b>
<b>WH-20</b>	<b>soporte para el montaje</b> en pared del KH, montaje saliente			1200-0010-4000-000	<b>11,88 €</b>

Para más información, ver último capítulo.

**Higrostat y sensor de humedad para canales (± 2,0%),  
incl. brida de montaje, electrónico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra**

Higrostat y sensor de humedad para canales electrónico **HYGRASREG® KH-40** con salida con capacidad de maniobra, umbral de maniobra ajustable y display para la visualización de la humedad efectiva (clase de precisión ± 2,0% h.r.) o bien para el ajuste de la humedad nominal.

Esta unidad es ideal para regular y vigilar la humedad relativa, p. ej. en canales de ventilación o climatización, laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc., así como para el control de instalaciones de humidificación y deshumidificación. Los convertidores han sido desarrollados para el registro de la humedad a gran precisión. En el KH-40 se utiliza un sensor digital, con estabilidad a largo plazo como elemento de medida para la medición de humedad. Se utiliza en atmósferas libres de polvo y de contaminantes, no agresivas.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC ; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensores:	<b>sensor digital de humedad</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de ajuste:	5...95% h.r.
Salida:	Inversor libre de potencial (24 V), 1 A carga óhmica
Desviación humedad:	típico <b>± 2,0%</b> (20...80% h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0%
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C, funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Estabilidad a largo plazo:	± 1% / año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, LN = 235 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire) (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm)
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Display:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para indicar la humedad EFECTIVA y ajustar la humedad nominal
Visualización:	En la 1ª línea del display se indica la <b>humedad relativa</b> . En la 2ª línea se visualiza a la izquierda la información sobre el <b>estado de maniobra del relé</b> (como círculo), y a la derecha el <b>valor de maniobra correspondiente</b> en % h. r. (ajustable a través del potenciómetro correspondiente).  ○ círculo, vacío = relé en reposo ● círculo, lleno = relé retenido
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>humedad EFECTIVA &lt; valor de maniobra correspondiente</b> contacto 11-12 cerrado (LED OFF)  <b>humedad EFECTIVA &gt; valor de maniobra correspondiente</b> contacto 11-13 cerrado (LED ON)

**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)



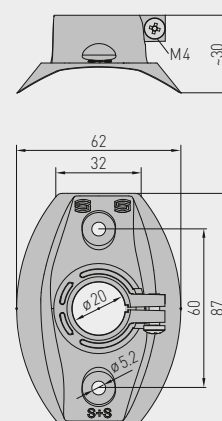
**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)



**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico



Dibujo acotado **MFT-20-K**



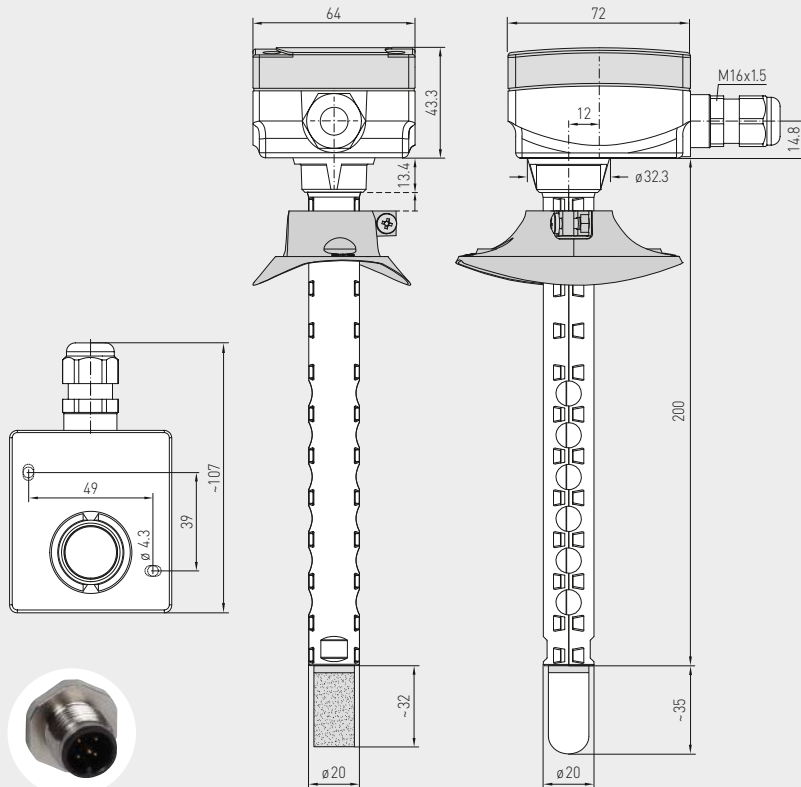
Indicación estándar **KH-40**



Higrostat y sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ),  
incl. brida de montaje, electrónico, una etapa,  
con salida con capacidad de maniobra

Dibujo acotado

KH-40

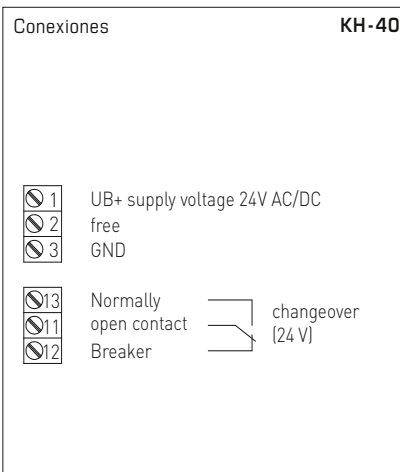
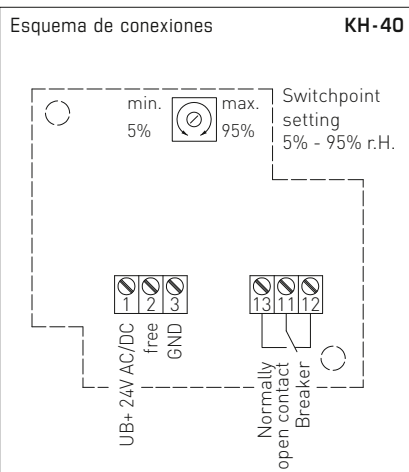


conector M12  
(opcional sobre demanda)

con filtro sinterizado  
de **metal**  
(opcional)

con filtro sinterizado  
de **plástico**  
(estándar)

KH-40  
con display y  
con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



HYGRASREG® KH-40		Higrostat y sensor de humedad para canales ( $\pm 2,0\%$ ), Premium				
Tipo/WG01	Rango de ajuste humedad	Salida	Niveles	Display	Ref.	Precio
<b>KH-40</b>						
KH-40W LCD	5...95% h.r.	1 inversor	una etapa	■	1202-3065-0221-000	<b>173,91 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101					sobre demanda
ACCESORIOS						
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

**Higrotermostato para canales y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra**

Higrostat para canales y o termostato para canales electrónico **HYGRASREG® KHT-30** con una salida permanente y dos salidas con capacidad de maniobra, umbrales de maniobra ajustables y display para la indicación de la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA (clase de precisión  $\pm 2,0\%$  h.r.). Los valores nominales pueden asignarse a la humedad relativa y/o a la temperatura.

Es adecuado para la regulación y el monitoreo de la humedad relativa (humectar y deshumectar) y/o la temperatura (calentar y enfriar), p. ej. en canales de ventilación y climatización, laboratorios, salas de producción, cámaras climáticas, piscinas, invernaderos, etc. para instalaciones de humidificación y deshumidificación o la regulación de calefacciones. Los convertidores de medida han sido desarrollados para el registro de la humedad/temperatura con gran precisión. En el KHT-30 se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo como elemento de medición. Se utiliza en atmósferas libres de polvo y de contaminantes, no agresivas.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC ( $\pm 20\%$ )
Consumo de energía:	< 1,5 VA / 24 V DC, < 3,5 VA / 24 V AC
Sensor:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , $\varnothing$ 16 mm, L = 32 mm)
Rango de ajuste:	5...95% h.r. (humedad) <b>conmutación de varios rangos con 4 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla) -35...+35 °C; -35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C (temperatura) (niveles de conmutación 1 y 2 ajustables por separado)
Diferencia de conmutación:	<b>Modo 1:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (humedad relativa) <b>Modo 2:</b> 5% entre los dos niveles de maniobra (humedad rel.) <b>Modo 3:</b> los dos niveles de maniobra ajustables a discreción (temperatura) <b>Modo 4:</b> nivel de maniobra 1 (temperatura), nivel de maniobra 2 (humedad rel.) (ajustable mediante interruptor DIP)
Salida:	inversor libre de potencial (2 inversores 24 V, 1 A carga óhmica, ajustable por separado, 2x 0 - 10 V en la ejecución U o 4...20 mA en la ejecución I)
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0\%$ (20...80% h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0\%$
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2 K$ a +25 °C
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C, funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Estabilidad a largo plazo:	$\pm 1\%$ / año
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), con protección contra torsión, $\varnothing$ 20 mm, NL = 235 mm, $v_{max} = 30$ m/s (aire) (opcional sobre demanda <b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), $\varnothing$ 16 mm)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante bornes de tornillo
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Display:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (AxH), para indicar la humedad EFECTIVA y/o la temperatura EFECTIVA así como para el ajuste de los valores nominales
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	
Humedecer / Calentar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 12. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S1 en más de 3% h.r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 11 - 12. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 22. Rebasando el umbral mínimo de maniobra S2 en más de 3% h.r. / 1 K (histéresis), el contacto inversor cambia a 21 - 22. borne 2: salida de humedad relativa / borne 3: salida de temperatura
Deshumedecer / Enfriar:	<b>1° nivel:</b> cablear contactos 11 - 13. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S1, el contacto inversor cambia a 11 - 13. <b>2° nivel:</b> cablear contactos 21 - 23. Rebasando el umbral máximo de maniobra ajustado S 2, el contacto inversor cambia a 21 - 23. borne 2: salida de humedad relativa / borne 3: salida de temperatura

Higrotermostato para canales y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra

Dibujo acotado **KHT-30**

**SF-K**  
Filtro sinterizado de plástico (estándar)

**SF-M**  
Filtro sinterizado de metal (opcional)

**conector M12**  
(opcional sobre demanda)

**KHT-30**  
con display y filtro sinterizado de plástico (estándar)



**KHT-30**  
con display y filtro sinterizado de metal (opcional)



Dibujo acotado **MFT-20-K**

**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico



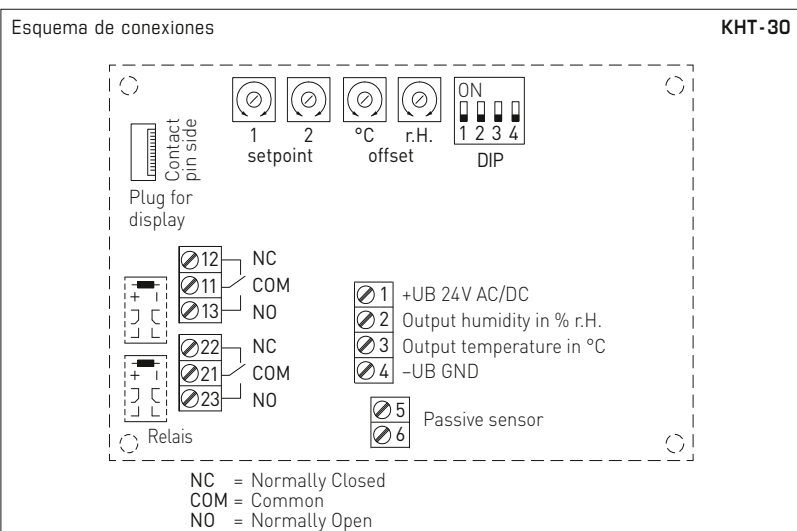
**Indicación del display**

En la **1ª línea** del display se visualiza la **humedad EFECTIVA** en % h.r. y la **temperatura EFECTIVA** en °C. Las indicaciones de los valores EFECTIVOS cambian en ritmo de 3 segundos. La resolución es de 1/10 % h.r. ó 1/10 °C.

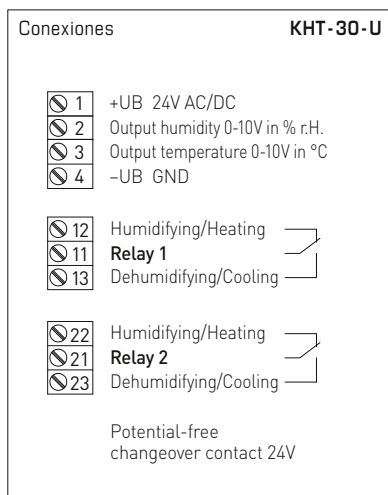
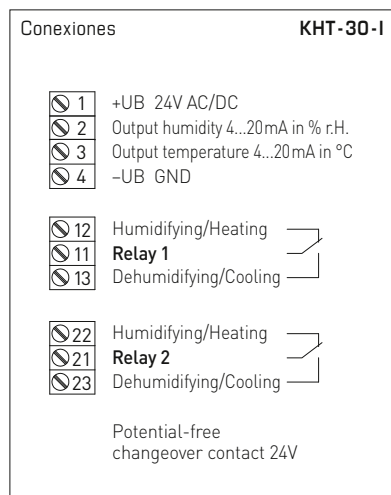
En la **3ª línea** se visualiza a la izquierda la información sobre el **estado de maniobra del relé 1 y 2** (como círculos), y a la derecha la indicación de los **valores de maniobra del relé 1 y 2** en % h.r. ó °C (ajustable mediante el correspondiente potenciómetro del juego). La referencia del valor de medición respectiva (humedad relativa o temperatura) se orienta en el modo ajustado.

Para mejor legibilidad se dispone de iluminación base de fondo.

Higrotermostato para canales y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra



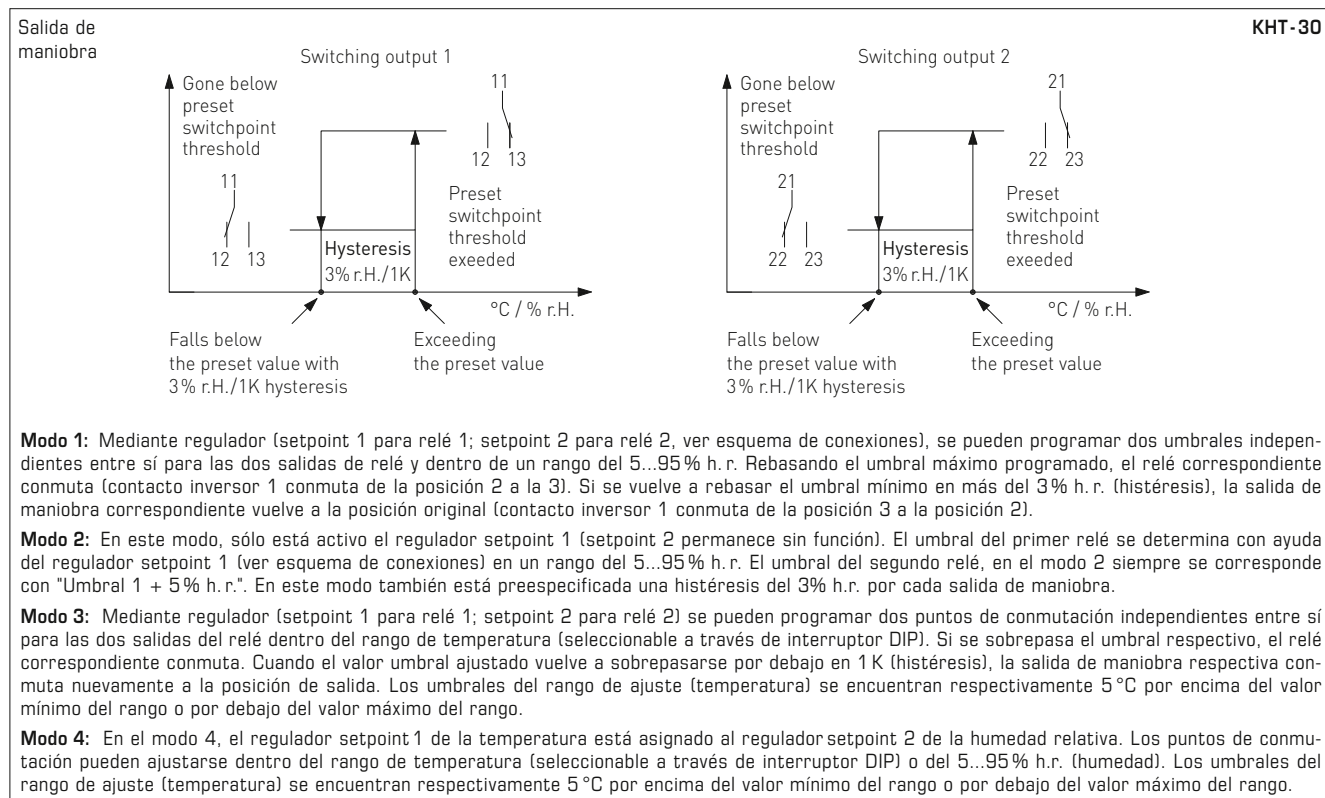
Interruptor DIP	KHT-30	
Modo de funcionamiento	DIP 1	DIP 2
<b>Modo 1</b> (2x 5...95% h.r.) (default)	OFF	OFF
<b>Modo 2</b> (5...95% h.r. + 5% h.r.)	ON	OFF
<b>Modo 3</b> (2x -35...+80°C)	OFF	ON
<b>Modo 4</b> (5...95% h.r./-35...+80°C)	ON	ON
Rango de temperatura	DIP 3	DIP 4
-35...+35°C	OFF	OFF
0...+80°C	ON	OFF
0...+50°C (default)	OFF	ON
-35...+75°C	ON	ON



Alimentación	AC	DC
→ 1	24 V~	24 V DC
→ 4	0V	GND

12 (A1) →	relé 1	contacto NC
11 (W1) →	relé 1	contacto inversor
13 (B1) →	relé 1	contacto NO

22 (A2) →	relé 2	contacto NC
21 (W2) →	relé 2	contacto inversor
23 (B2) →	relé 2	contacto NO





S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® KHT - 30

Higrotermostato para canales y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ), con brida de montaje, electrónico, dos etapas, varios rangos de medida y salida permanente / con capacidad de maniobra



KHT-30 con display

Tabla de temperatura  
RM: -35...+75 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,5	4,7
-25	0,9	5,5
-20	1,4	6,2
-15	1,8	6,9
-10	2,3	7,6
-5	2,7	8,4
0	3,2	9,1
5	3,6	9,8
10	4,1	10,5
15	4,5	11,3
20	5,0	12,0
25	5,5	12,7
30	5,9	13,5
35	6,4	14,2
40	6,8	14,9
45	7,3	15,6
50	7,7	16,4
55	8,2	17,1
60	8,6	17,8
65	9,1	18,5
70	9,5	19,2
75	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: -35...+35 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,7	5,1
-25	1,4	6,3
-20	2,1	7,4
-15	2,9	8,6
-10	3,6	9,7
-5	4,3	10,9
0	5,0	12,0
5	5,7	13,1
10	6,4	14,3
15	7,1	15,4
20	7,9	16,6
25	8,6	17,7
30	9,3	18,9
35	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,6	5,0
10	1,3	6,0
15	1,9	7,0
20	2,5	8,0
25	3,1	9,0
30	3,8	10,0
35	4,4	11,0
40	5,0	12,0
45	5,6	13,0
50	6,3	14,0
55	6,9	15,0
60	7,5	16,0
65	8,1	17,0
70	8,8	18,0
75	9,4	19,0
80	10,0	20,0

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

HYGRASREG® KHT - 30 Higrotermostato para canales y sensor de humedad y temperatura ( $\pm 2,0\%$ ). *Deluxe*

Tipo/WG02	Rango de ajuste Humedad Temperatura	Salida	Niveles	Display	Ref.	Precio
<b>KHT-30-I</b> ejecución I						
KHT-30W-I LCD	5...95% h.r. -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	2 x Inversor, 2x 4...20 mA	dos etapas		■ 1202-8127-2421-000	<b>224,59 €</b>
<b>KHT-30-U</b> ejecución U						
KHT-30W-U LCD	5...95% h.r. -35...+75 °C -35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	2 x Inversor, 2x 0-10 V	dos etapas		■ 1202-8127-1421-000	<b>224,59 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	
<b>ACCESORIOS</b>						
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

**Producto de calidad patentado**

**(Convección transversal prodinámica, n° patente DE 10 2012 015 726.6)**

La unidad de vigilancia de condensación **HYGRASREG® KW** con carcasa de plástico resistente a los golpes con tornillos de cierre rápido o la económica **HYGRASREG® KW - SD** con tapa de encajar a presión elástica se montan en mantas de refrigeración, conductos de agua fría / de refrigeración o en superficies refrigeradas al objeto de impedir la formación de condensado.

Con su sensor de humedad y temperatura (sin medición de la conductibilidad) registra confiablemente la condensación y gracias a su método de medición patentado, la **convección transversal prodinámica**, facilita un resultado de medición exacto (con indicador de estado LED).

La temperatura del punto de rocío es la temperatura en que el aire queda saturado, iniciándose el proceso de la condensación de agua. El KW se puede operar como unidad de vigilancia en mantas de refrigeración o tuberías de tal forma que en caso de condensación de las mantas de refrigeración o del objeto a vigilar se active la salida de maniobra y, con ello, se conmute la calefacción u otros elementos de regulación.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Punto de conmutación:	aprox. 93% h. r. (ajuste fijo)
Salida:	inversor libre de potencial (24 V), carga óhmica 1 A
Protección del sensor:	Filtro de membrana
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa es transparente! <b>KW-xx con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz), <b>KW-xx-SD con tapa de encajar a presión elástica</b>
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 / Tyr 01)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal, 300 mm, para tubos hasta 3" (forma parte del suministro)
Montaje:	la posición de montaje ha de elegirse de tal forma que en el caso de condensación no pueda llegar condensado a la tecnología de sensores. <b>KW / KW-SD</b> con cinta tensora para el montaje directo en el tubo o para el montaje directo sobre superficies rectas (p. ej. paredes, techos) <b>KW-exterior / KW-SD-exterior</b> con cabezal sensor en unidad independiente (longitud del cable LC = 1,5 m) para montaje en tubo
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>KW-xx IP 65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>KW-SD-xx IP 54</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

**FUNCIONAMIENTO**

La salida del relé está excitada (contacto 13-11 cerrado) cuando se rebasa el **punto de conmutación (93% h.r.)** mínimo ajustado y abre (contacto 12-11 cerrado) en caso de fallo (fallo de la red, condensación).



**Impulsos LED cortos =**  
relé activo → no se alcanza el punto de conmutación  
humedad EFECTIVA < 93 % h.r. (**no cubierto de rocío**)



**Impulsos LED largos =**  
relé inactivo → punto de conmutación rebasado  
humedad EFECTIVA > 93 % h.r. (**cubierto de rocío**)

**KW-SD**

con tapa de encajar a  
presión elástica  
(IP 54)



**KW-SD-exterior**

con tapa de encajar a  
presión elástica  
(IP 54)







S+S REGELTECHNIK

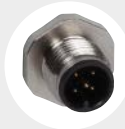
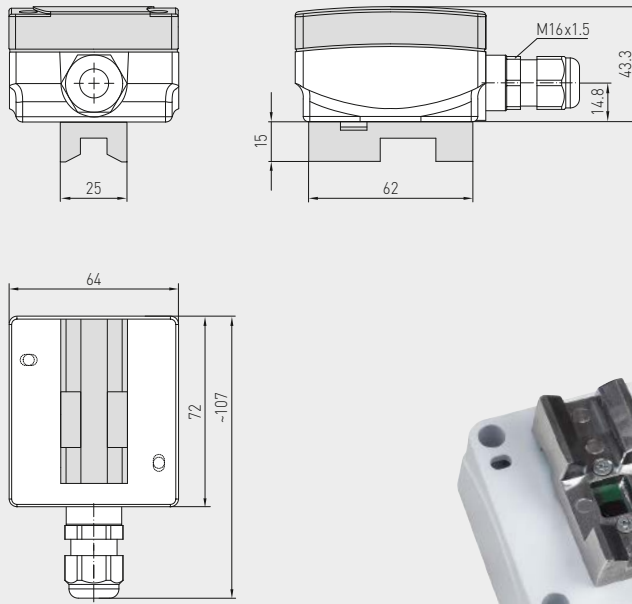
HYGRASREG® KW  
HYGRASREG® KW-SD

Sensor de condensación con cinta tensora /  
con cabezal de sensor en unidad independiente  
y salida con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

KW  
KW-SD



conector M12  
(opcional sobre demanda)

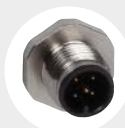
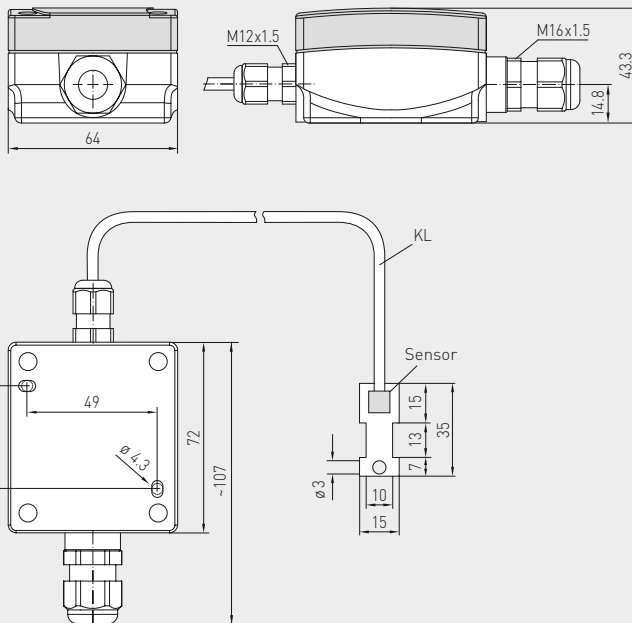


KW  
con tornillos de cierre rápido  
(IP65)



Dibujo acotado

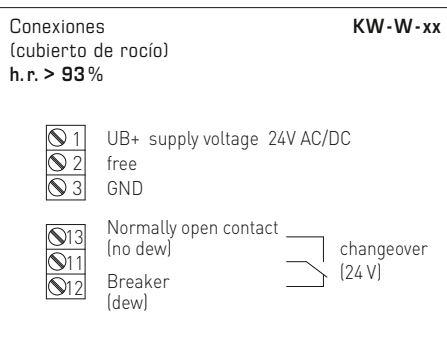
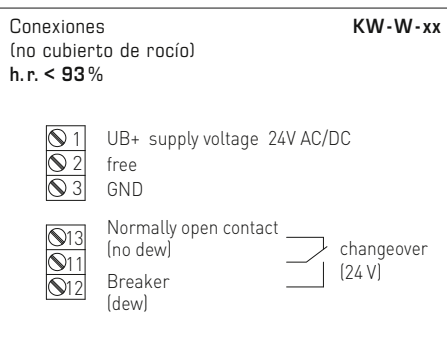
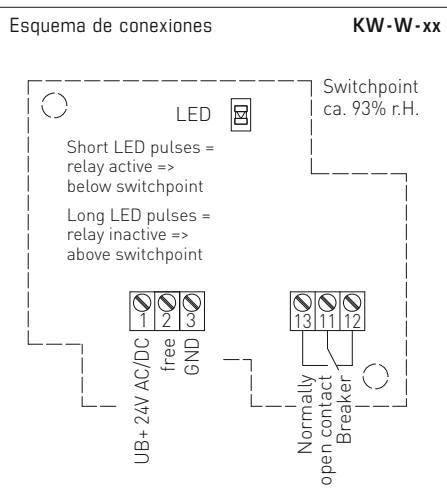
KW-exterior  
KW-SD-exterior



conector M12  
(opcional sobre demanda)

KW-exterior  
con tornillos de cierre rápido  
(IP65)





**KW**  
convección transversal  
prodinámica



**PATENTED**



**HYGRASREG® KW-SD** Sensor de condensación, con cinta tensora, *Standard*  
**HYGRASREG® KW-SD-exterior** Sensor de condensación, con cabezal de medida en unidad independiente, *Standard*

Tipo/WG01B	Punto de conmutación Humedad	Salida Humedad	Modo de montaje	Ref.	Precio
<b>KW-SD</b>			<b>Sensor integrado</b>	<b>IP 54</b>	
KW-W-SD	aprox. 93 % h.r.	Inversor	para el montaje directo en el tubo, para el montaje directo en superficies rectas	1202-1075-0001-020	<b>100,58 €</b>
<b>KW-SD-exterior</b>			<b>Sensor exterior</b>	<b>IP 54</b>	
KW-W-SD extern	aprox. 93 % h.r.	Inversor	para el montaje sobre un tubo	1202-1075-0001-040	<b>110,12 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector <b>M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	



S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® KW  
HYGRASREG® KW-SD

Sensor de condensación con cinta tensora /  
con cabezal de sensor en unidad independiente  
y salida con capacidad de maniobra



**KW**  
**KW - exterior**  
con tornillos de cierre rápido  
(IP 65)



**KW-SD**  
**KW-SD - exterior**  
con tapa de encajar  
a presión elástica  
(IP 54)

**HYGRASREG® KW** Sensor de condensación, con cinta tensora, *Premium*  
**HYGRASREG® KW - exterior** Sensor de condensación, con cabezal de medida en unidad independiente, *Premium*

Tipo / WG01	Punto de conmutación Humedad	Salida Humedad	Modo de montaje	Ref.	Precio
<b>KW</b>			<b>Sensor integrado</b>	<b>IP 65</b>	
KW-W	aprox. 93% h.r.	Inversor	para el montaje directo en el tubo, para el montaje directo en superficies rectas	1202-1025-0001-020	<b>107,54 €</b>
<b>KW - exterior</b>			<b>Sensor exterior</b>	<b>IP 65</b>	
KW-W-extern	aprox. 93% h.r.	Inversor	para el montaje sobre un tubo	1202-1025-0001-040	<b>130,62 €</b>
Opción:	Conexión de cable con conector <b>M12</b> según DIN EN 61076-2-101			sobre demanda	

**Sensor de punto de rocío**  
**con cinta tensora / con cabezal de sensor en unidad independiente**  
**y salida activa / con capacidad de maniobra**

**TW**  
 con tornillos  
 de cierre rápido

**Producto de calidad patentado**  
**(Convección transversal prodinámica, n° patente DE 10 2012 015 726.6)**

La unidad de vigilancia de punto de rocío **HYGRASREG® TW** se monta en conductos de agua fría / de refrigeración o en superficies refrigeradas. Con su sensor de humedad y temperatura registra confiablemente la condensación (sin medición de la conductibilidad) y gracias a su método de medición patentado, la **convección transversal prodinámica**, facilita un resultado de medición exacto (con indicador de estado LED), **a elegir con / sin display**.

La temperatura del punto de rocío es la temperatura en que el aire queda saturado, iniciándose el proceso de la condensación de agua. Gracias al rango de medida continuo de 0...100 % h.r. del sensor **TW-U** y el punto de conmutación ajustable del sensor **TW-W** de 75...100 % h.r., se pueden controlar mantas de refrigeración de manera que, antes de la condensación de la superficie de la manta de refrigeración o del objeto vigilado, actuará la salida de maniobra de la unidad de vigilancia de punto de rocío, el DDC, para, por ejemplo, activar la calefacción u otros elementos de regulación y evitar con ello la condensación.



DATOS TÉCNICOS	
Alimentación de tensión:	24 V AC (± 20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,1 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Rango de medida:	se detecta la condensación 0...100% h.r. en el <b>TW-U</b> , fijo 75...100% h.r. en el <b>TW-W</b> , conmutable (punto de conmutación ajustable a través de potenciómetro, estado de suministro 75% h.r.)
Salida:	0-10 V o inversor libre de potencial (24 V), carga óhmica 1 A
Sensores:	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado</b> , pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	filtro de membrana
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Conexión de proceso:	Cinta tensora con cierre de metal, 300 mm, para tubos hasta 3" (forma parte del suministro)
Montaje:	<b>TW</b> con cinta tensora para el montaje directo en el tubo o para el montaje directo en superficies rectas (p. ej. paredes, techos)  <b>TW-extern</b> con cabezal sensor en unidad independiente (longitud del cable KL = 1,5 m) para el montaje en tubo
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>P65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para indicar la humedad efectiva y el estado de maniobra del relé

**TW-extern**  
 con tornillos  
 de cierre rápido



**FUNCIONAMIENTO**  
 La salida del relé está excitada (contacto 13-11 cerrado) cuando se rebasa el **punto de conmutación** (estado de suministro 75 % h.r.) mínimo ajustado y abre (contacto 12-11 cerrado) en caso de fallo (fallo de la red, condensación).



**Impulsos LED cortos =**  
 relé activo → no se alcanza el punto de conmutación  
 humedad EFECTIVA < **punto de conmutación ajustado**  
**(no cubierto de rocío)**



**Impulsos LED largos =**  
 relé inactivo → punto de conmutación rebasado  
 humedad EFECTIVA < **punto de conmutación ajustado**  
**(cubierto de rocío)**



S+S REGELTECHNIK

HYGRASREG® TW

Sensor de punto de rocío  
con cinta tensora / con cabezal de sensor en unidad independiente  
y salida activa / con capacidad de maniobra



TW

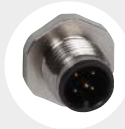
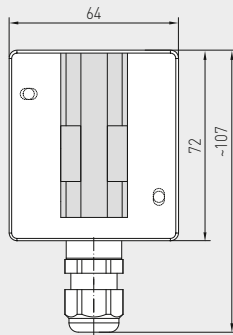
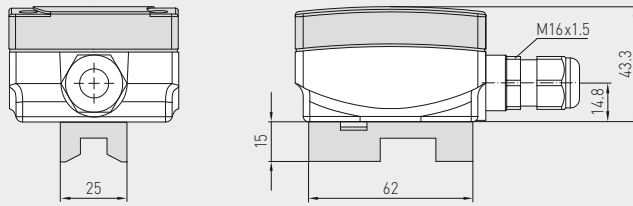
con display  
y tornillos de  
cierre rápido

TW-extern

con display  
y tornillos de  
cierre rápido

Dibujo acotado

TW

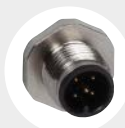
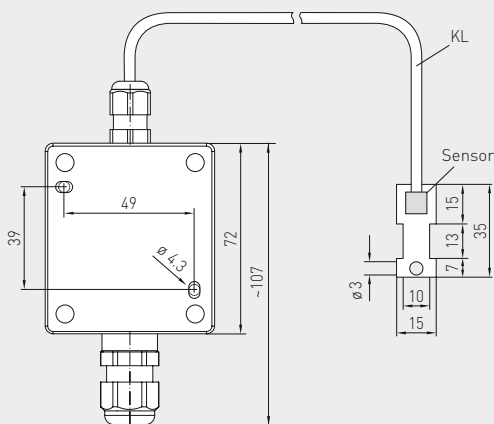
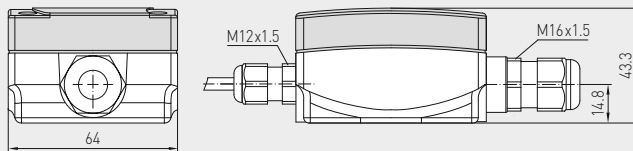


conector M12  
(opcional sobre demanda)



Dibujo acotado

TW-extern



conector M12  
(opcional sobre demanda)



**Sensor de punto de rocío**  
**con cinta tensora / con cabezal de sensor en unidad independiente**  
**y salida activa / con capacidad de maniobra**

**TW**  
**convección transversal**  
**prodinámica**



Estandarizadamente, en la primera línea del display se indica la **humedad relativa**.

En la segunda línea se visualiza a la izquierda la información sobre el **estado de maniobra del relé** (como círculo), y a la derecha el **valor de maniobra** correspondiente en % h. r.  
 (punto de conmutación ajustable mediante potenciómetro, estado de suministro 75% h.r.).

- círculo, vacío = relé en reposo
- círculo, lleno = relé retenido

**Conexiones** **TW-UW**  
 (no cubierto de rocío)  
**h.r. < punto de conmutación**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output bedewing 0-10V (continuous)
3	GND

13	Normally open contact (no dew)	changeover (24 V)
11	Breaker (dew)	

**Conexiones** **TW-W**  
 (no cubierto de rocío)  
**h.r. < punto de conmutación**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	free
3	GND

13	Normally open contact (no dew)	changeover (24 V)
11	Breaker (dew)	

**Conexiones** **TW-UW**  
 (cubierto de rocío)  
**h.r. > punto de conmutación**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output bedewing 0-10V (continuous)
3	GND

13	Normally open contact (no dew)	changeover (24 V)
11	Breaker (dew)	

**Conexiones** **TW-W**  
 (cubierto de rocío)  
**h.r. > punto de conmutación**

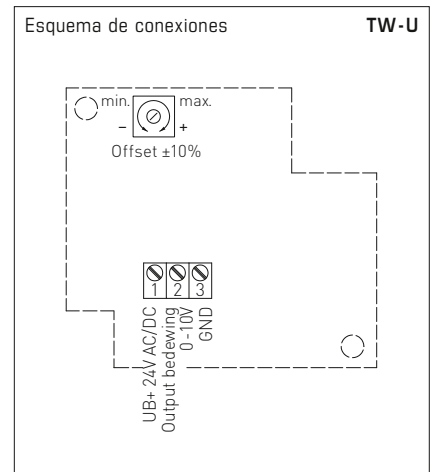
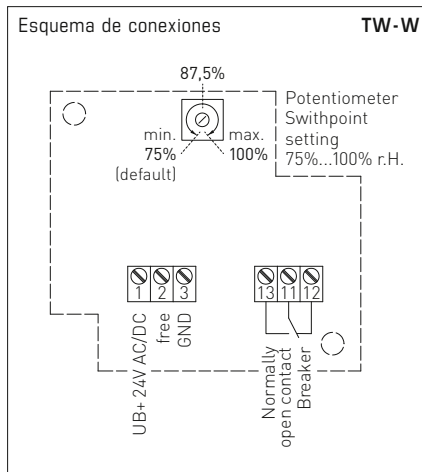
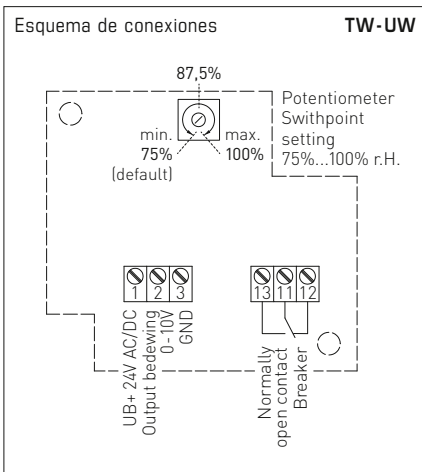
1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	free
3	GND

13	Normally open contact (no dew)	changeover (24 V)
11	Breaker (dew)	

**Conexiones** **TW-U**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output bedewing 0-10V (continuous)
3	GND





TW  
con display



TW-exterior  
con display



**HYGRASREG® TW** Sensor de punto de rocío con cinta tensora ( $\pm 3\%$ ), *Deluxe*  
**HYGRASREG® TW-exterior** Sensor de punto de rocío con cabezal de sensor en unidad independiente ( $\pm 3\%$ ), *Deluxe*

Tipo / WG01	Rango de medida Humedad	Salida Humedad	Modo de montaje	Display	Ref.	Precio
<b>TW</b>			<b>Sensor integrado</b>	<b>IP65</b>		
TW-W	75...100% h.r.	Inversor	montaje directo en el tubo		1202-1015-0001-000	<b>120,94 €</b>
TW-W LCD	75...100% h.r.	Inversor	montaje directo en el tubo	■	1202-1015-1201-020	<b>168,39 €</b>
TW-U	0...100% h.r.	0-10 V	montaje directo en el tubo		1201-1011-1001-020	<b>125,54 €</b>
TW-U/W	0...100% h.r.	0-10 V + Inversor	montaje directo en el tubo		1202-1012-1001-020	<b>143,96 €</b>
TW-U/W LCD	0...100% h.r.	0-10 V + Inversor	montaje directo en el tubo	■	1202-1012-1201-020	<b>191,43 €</b>
<b>TW-exterior</b>			<b>Sensor exterior</b>	<b>IP65</b>		
TW-W-extern	75...100% h.r.	Inversor	montaje sobre tubo		1202-1015-0021-030	<b>155,48 €</b>
TW-W-extern LCD	75...100% h.r.	Inversor	montaje sobre tubo	■	1202-1015-0221-030	<b>202,92 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101				sobre demanda	

**Sensor de derrames / detector de entrada de agua, con salida con capacidad de maniobra**

El **HYGRASREG® LS** con función de localización es ideal para detectar y localizar derrames / la entrada de agua y líquidos conductivos, y ha sido desarrollado particularmente para prevenir daños por humedad en instalaciones eléctricas y electrónicas de edificios. El detector de agua está formado por un sistema electrónico de monitorización con indicador de estado LED, y un electrodo adaptado al mismo que puede prolongarse por el usuario.

LS-2



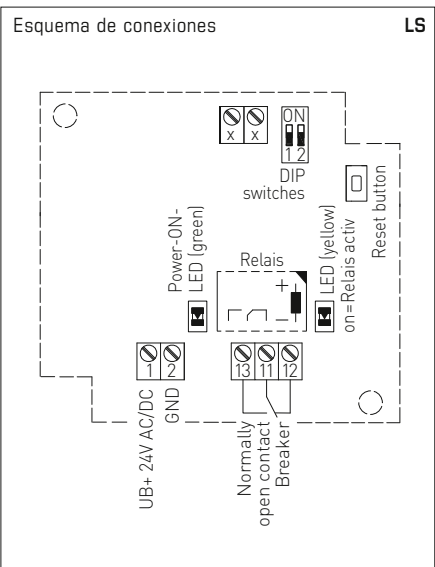
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%) y 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Rango de servicio	
Grupo electrónico:	10...95% h. r.; 0...+50 °C
Área de vigilancia:	líquido conductivo entre las sondas
Umbral de maniobra:	conductancia / susceptancia entre electrodos > umbral
Salida:	inversor libre de potencial (24 V), 1 A carga óhmica
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) <b>o</b> <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Conexión de proceso:	dos sondas externas, tendidas según el circuito de medida (en el <b>LS-2</b> ) o vertical sobre electrodos con tapas de plástico aislantes montadas en el lado inferior de la carcasa (en el <b>LS-4</b> )
Accesorios de montaje:	para el tipo de la unidad <b>LS-2</b> (2 electrodos de 10 mm, ya montados fijamente) <b>prolongación de electrodos</b> de 15 mm, 20 mm y 30 mm, 2 unidades de cada medida de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (adjuntas) <b>sonda de cable</b> , L = 1 m (opción)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

LS-4



**FUNCIONAMIENTO** El sensor de fugas puede ajustarse a través del interruptor DIP de tal forma que el relé esté retenido en el servicio normal. Esto significa que en caso de fallo (daño de agua, rotura de cable, caída de la tensión de alimentación) el relé se abre. De esta forma también se puede detectar la rotura de cable del sensor.

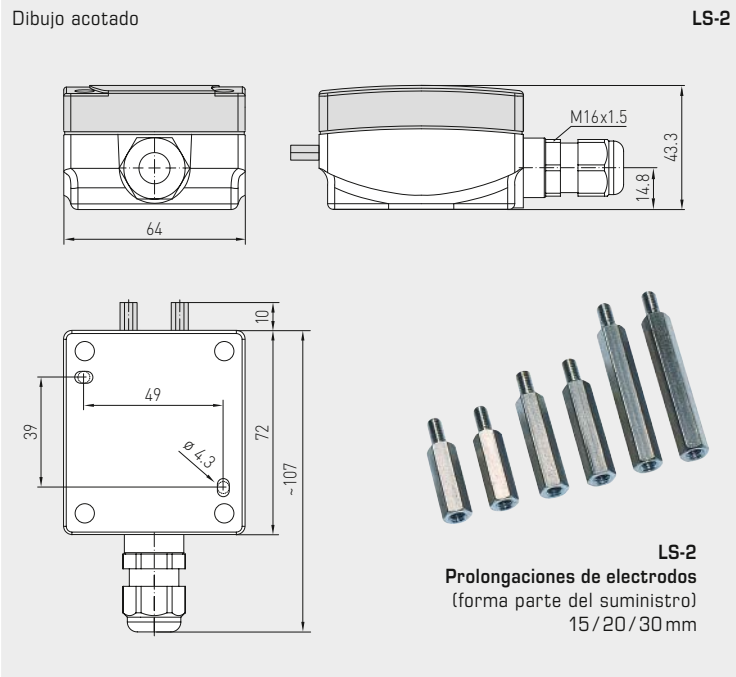


<b>Autoenclavamiento (programable)</b>	<b>DIP 1</b>
Autoenclavamiento ON	ON
Autoenclavamiento OFF	OFF
<b>Estado de relé (programable)</b>	<b>DIP 2</b>
Contacto ABIERTO	ON
Contacto CERRADO	OFF

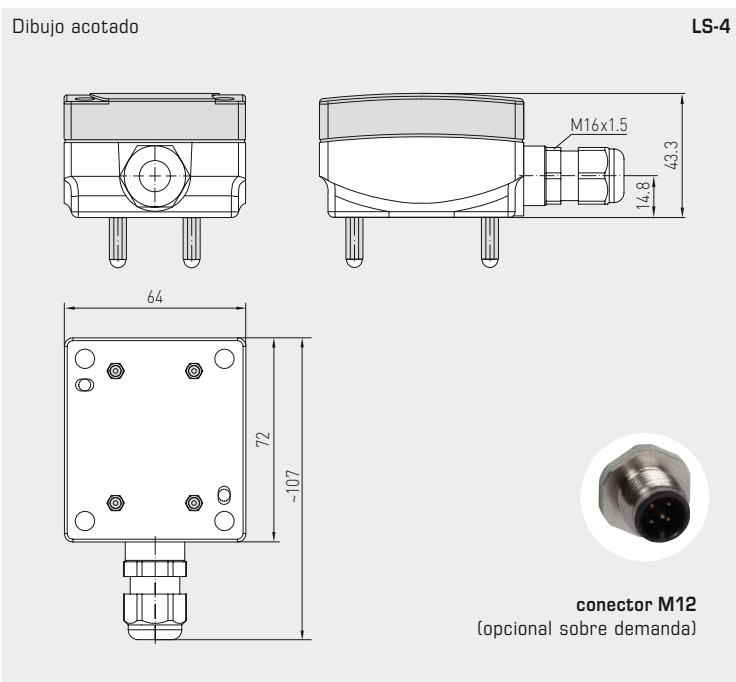
Conexiones **LS**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	UB- GND
13	Normally open contact Breaker
11	
12	changeover [24 V]





LS-2



LS-4

HYGRASREG® LS Sensor de derrames / detector de entrada de agua				
Tipo/WG01	Detección de fugas de líquidos conductivos	Salida Humedad (relativa)	Ref.	Precio
<b>LS</b>				
LS-2	Conductancia > umbral de maniobra	inversor	1202-1042-0000-000	<b>99,25 €</b>
LS-4	Conductancia > umbral de maniobra	inversor	1202-1042-0000-100	<b>112,35 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101	sobre demanda		

ACCESORIOS				
LS-Kabelsonde	<b>Sonda de cable</b> , L = 1 m, para tipo de la unidad <b>LS-2</b>		1202-1042-0000-001	<b>24,26 €</b>
Ver más información en el capítulo "Accesorios".				



## Presión

Tanto si es presión absoluta o relativa, sobrepresión, presión diferencial o baja presión – podemos manejar la presión y suministrar la solución apropiada: sensor de presión **PREMASGARD®** y regulador de presión o interruptor de presión **PREMASREG®**.

El alto nivel de precisión de los sensores piezoresistivos asegura una fiabilidad operacional de 25 Pascal a 300 bares.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > ecnología de proceso, construcción de máquinas e instalaciones
- > Técnica médica y de sala limpia
- > Grandes cocinas
- > Técnica de calefacción, aire acondicionado y ventilación
- > Controles de bombas y conductos de presión
- > Vigilancia de filtros, sistemas de protección contra falta de presión, regulación de velocidad y valores límite



## PREMASGARD® & PREMASREG®

458 – 527

### para medios gaseosos [mbar / Pa]

<b>PREMASGARD® 111x</b>	Convertidor de presión	<b>473</b>
<b>PREMASGARD® 112x</b>	Convertidor de presión	<b>473</b>
<b>PREMASGARD® 112x-SD</b>	Convertidor de presión	<b>472</b>
<b>PREMASGARD® 211x</b>	Convertidor de presión	<b>467</b>
<b>PREMASGARD® 212x</b>	Convertidor de presión	<b>467</b>
<b>PREMASGARD® 212x-SD</b>	Convertidor de presión	<b>466</b>
<b>PREMASGARD® 711x</b>	Convertidor de presión	<b>479</b>
<b>PREMASGARD® 711x-VA</b>	Convertidor de presión (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>485</b>
<b>PREMASGARD® 722x</b>	Convertidor de presión, doble sensor de presión (2 canales)	<b>NEW 491</b>
<b>PREMASREG® 711x</b>	Convertidor de presión, regulador de presión/presostato	<b>497</b>
<b>PREMASREG® 711x-VA</b>	Convertidor de presión, regulador de presión/presostato (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>503</b>
<b>ALD</b>	Convertidor de medida [mbar] presión atmosférica	<b>517</b>
<b>DS 1 / DS 2</b>	Presostato diferencial	<b>521</b>

### para caudal volumétrico [mbar / Pa]

<b>PREMASREG® 716x</b>	Convertidor de caudal volumétrico, regulador de presión/presostato	<b>509</b>
<b>PREMASREG® 716x-VA</b>	Convertidor de caudal volumétrico, regulador de presión/presostato (carcasa de acero inoxidable Tyr 2E)	<b>515</b>

### para medios líquidos [bar]

<b>SHD</b>	Convertidor de presión	<b>523</b>
<b>SHD-SD</b>	Convertidor de presión	<b>523</b>
<b>SHD 400</b>	Convertidor de presión	<b>525</b>
<b>SHD 692</b>	Convertidor de presión	<b>527</b>

### Accesorios especiales

Ver capítulo Accesorios	<b>647</b>
-------------------------	------------



**NEW**





# Presión



## PREMASGARD® & PREMASREG®

### Tecnología de sensores multifuncional para la presión correcta

#### Amplio espectro

Todos nuestros convertidores de presión están concebidos multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Las conmutaciones de varios rangos, los tiempos de reacción, las unidades, el modo automático y la calibración manual se han de ajustar mediante interruptores DIP.

#### Precisión asegurada

Los sensores de presión están desarrollados y elaborados según los últimos criterios, se utilizan sensores de última generación, linealizados, con compensación de temperatura, estables a largo plazo y con estabilidad del punto cero. Los aparatos han sido elaborados por nosotros en nuestras dependencias, calibrados en nuestros puestos de pruebas y cámaras de presión propias y comprobados al 100%. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros de offset. Aproveche nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

#### Seguridad comprobada



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

#### Calidad certificada



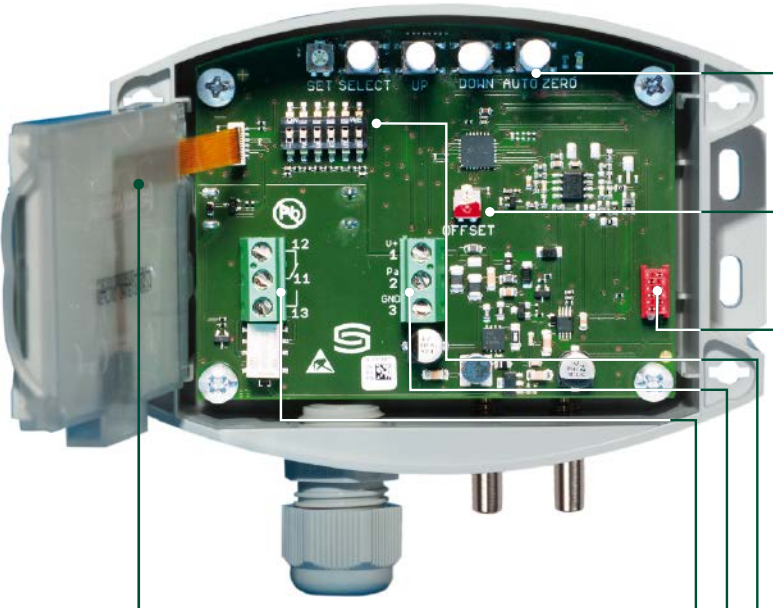
Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



Certificado GOST

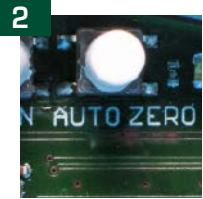


Certificado EAC



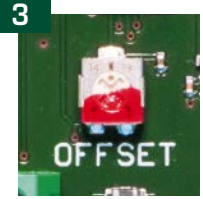
**Display extragrande (70 x 40 mm)**

con iluminación de fondo para la visualización del rebasamiento de valores límite, la rotura del sensor, el cortocircuito del sensor y las unidades físicas asignadas.



**Auto-Zero**

para la corrección del punto cero



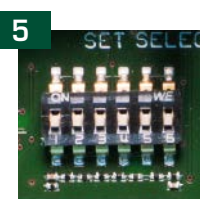
**Potenciómetro de offset**

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado



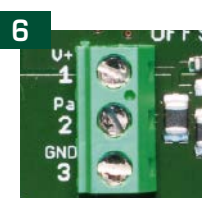
**Aseguramiento de la calidad**

calibración y ajuste mediante un sistema de bus en la posición de comprobación de presión.



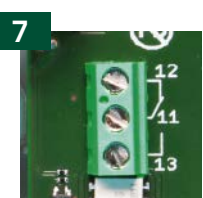
**Interruptores DIP**

para la conmutación de 4 u 8 rangos de medición, de tiempos de reacción, tiempos de atenuación así como de unidades y niveles de configuración.



**Bornes de tornillos**

señales de salida activas de 0-10 V, 4...20 mA o salidas de maniobra



**Relé**

opcionalmente con calibrado automático del punto cero, válvula para la corrección del punto cero.



**Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**

Los sensores de presión compactos, con capacidad de calibración, de las series **PREMASGARD® 211x / 212x / 212x-SD** están equipados con 8 rangos de medición conmutables, 2 señales de salida conmutables (16 unidades en una) y, opcionalmente, con display y sirven para la medición de sobrepresión, baja presión o presión diferencial y caudal volumétrico del aire. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión. Los transmisores de presión ofrecen un botón para el ajuste manual del punto cero y una función de offset programable. Este tipo de sensor se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en sistemas de aireación y acondicionamiento de aire, cabinas de pintura, grandes cocinas, en instalaciones de vigilancia con filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El sensor es ideal para aire limpio (sin condensación), gases, y medios no agresivos y no inflamables. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión y tornillos). Usted encuentra otros tipos de unidades en **PREMASGARD® 111x / 112x / 112x-SD** (ejecución I con conexión de 2 conductores).

**PREMASGARD® 211x**  
Conexiones de presión **arriba**, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 212x**  
Conexiones de presión **abajo**, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 212x-SD**  
Conexiones de presión **abajo**, con tapa de encajar a presión elástica (IP 54)



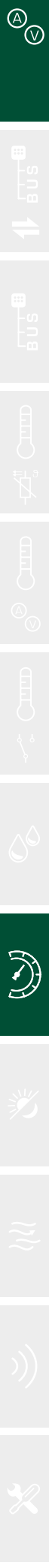
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC (± 10%)
Carga:	R <sub>a</sub> (Ohm) = 25...450 Ohm en la ejecución I
Resistencia de carga:	R <sub>L</sub> > 25 kOhm en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Consumo de corriente:	< 45 mA
Funciones de medición:	<b>presión diferencial, caudal volumétrico</b> (señal de salida radicada)
Rangos de medida:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medida</b> (ver tabla)
Salida:	<b>conmutable entre 0-10V / 4...20 mA</b> (con interruptores DIP)
Conexión eléctrica:	3 conductores
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (compensación de temperatura 0...+50 °C)
Conexión de presión:	con racor de conexión para mangueras de presión Ø 6 mm
Tipo de presión:	diferencial
Medio:	aire limpio y gases no agresivos y no inflamables
Precisión:	<b>Tipo 2110 / 2120 / 2120-SD</b> (100 Pa): típico ± 3 Pa a +25 °C <b>Tipo 2111 / 2121 / 2121-SD</b> (1000 Pa): típico ± 10 Pa a +25 °C <b>Tipo 2115 / 2125 / 2125-SD</b> (5000 Pa): típico ± 35 Pa a +25 °C comparado con la unidad de referencia calibrada
Offset del punto cero:	± 10 % del rango de medida
Sobrepresión / baja presión:	± 50 kPa
Estabilidad a largo plazo:	± 1 % / año
Filtro de señales:	<b>conmutable entre 1 s / 10 s</b> (con interruptores DIP)
Histéresis:	0,3% del VA
Componentes expuestos al contacto con el medio:	latón, Ni, duroplast, Si, epoxi, RTV, BSG, gel de silicona UV
Desviación de temperatura:	± 0,1 % por cada °C del VA
Linealidad:	< ± 1 % del VA
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente <b>Tipo 211x / 212x:</b> con tornillos de cierre rápido (combinación ranura/ranura en cruz) <b>Tipo 212x-SD:</b> con tapa de encajar a presión elástica
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 / Tyr 01 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Humedad del aire:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>Tipo 211x / 212x:</b> <b>IP 67</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>Tipo 212x-SD:</b> <b>IP 54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) * Carcasa en estado montado
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (ancho x altura), indicando la presión EFECTIVA
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla



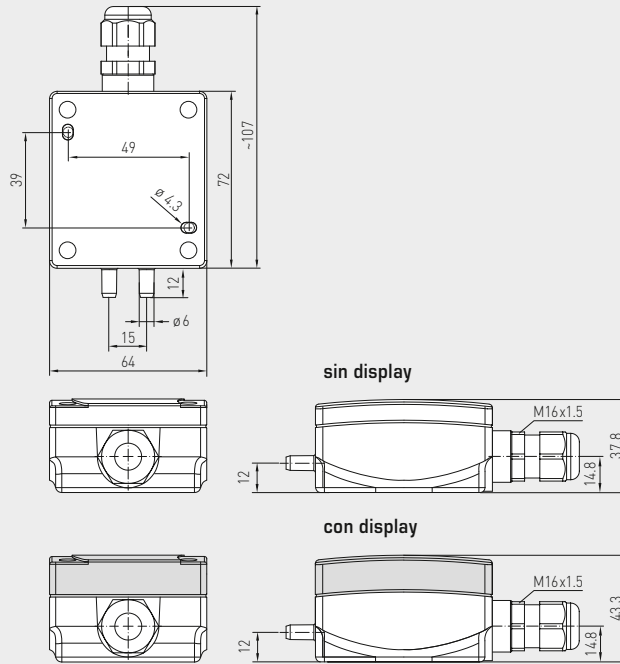
S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Dibujo acotado

PREMASGARD® 211x

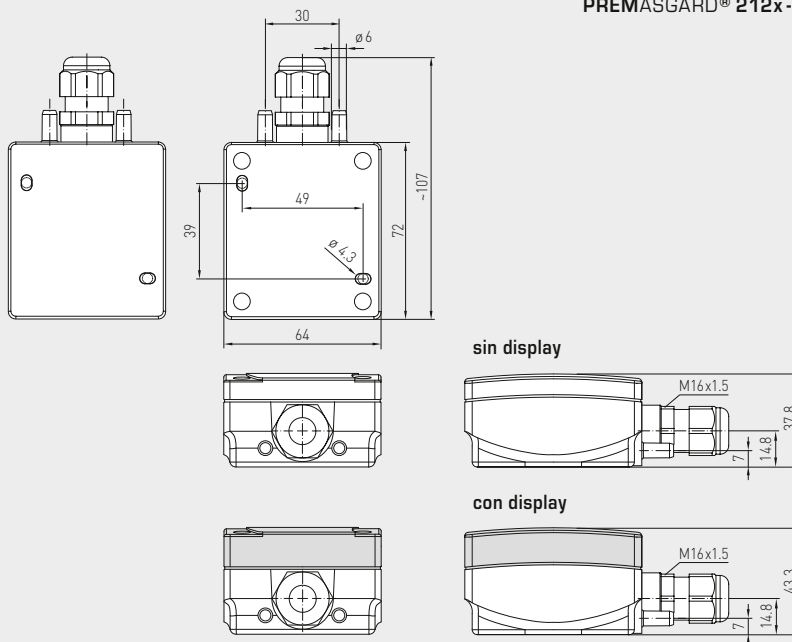


**PREMASGARD® 211x**  
Conexiones de presión **arriba**,  
con display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP67)

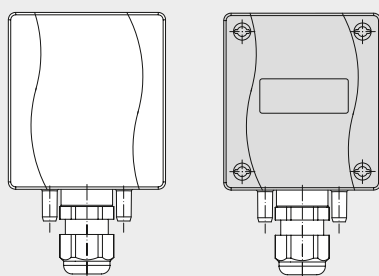


Dibujo acotado

PREMASGARD® 212x  
PREMASGARD® 212x-SD

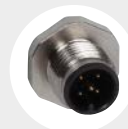


**PREMASGARD® 212x**  
Conexiones de presión **abajo**,  
con display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP67)



con tapa de encajar  
a presión elástica

con tornillos  
de cierre rápido

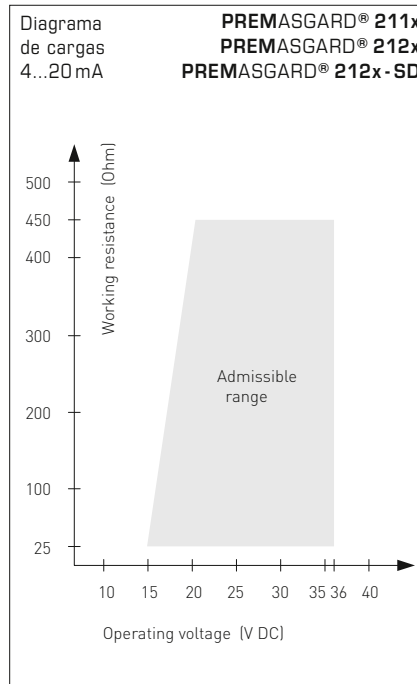
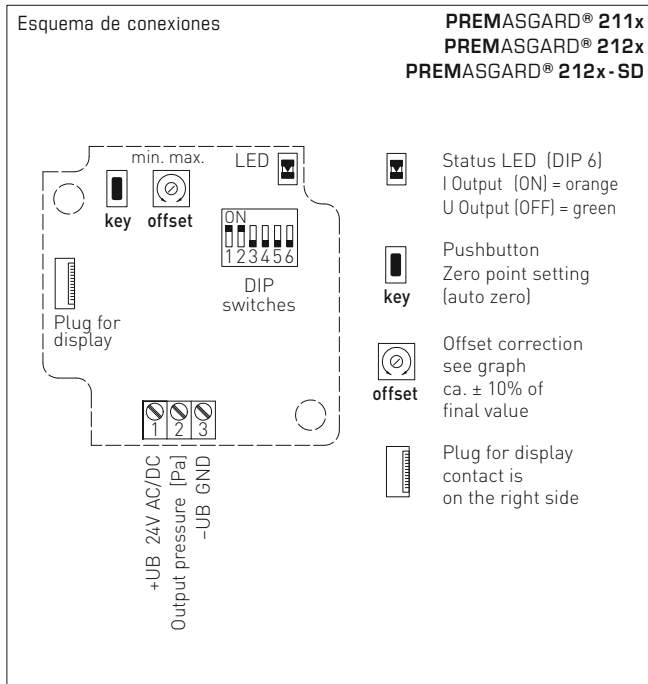


conector M12  
(opcional sobre demanda)

**PREMASGARD® 212x-SD**  
Conexiones de presión **abajo**,  
con display,  
con tapa de encajar a presión elástica  
(IP54)



Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

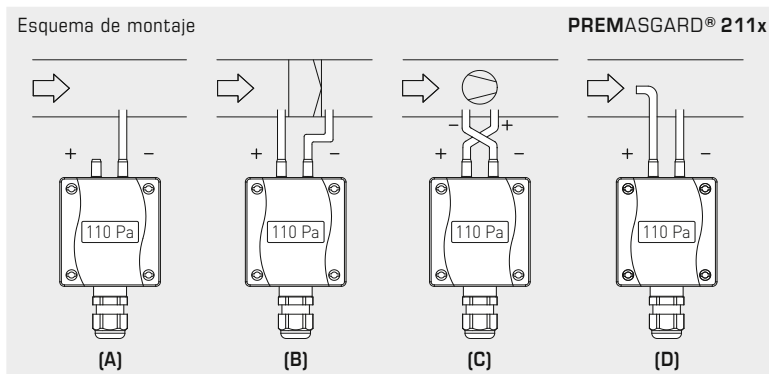


Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad						DIP 1	DIP 2	Característica de salida (modo ajustable)	DIP 4
0...50 Pa	0...100 Pa	0...1000 Pa	-50...+50 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	OFF	OFF	lineal (default) (para averiguar la presión)	OFF
-	0...300 Pa	0...2000 Pa	-	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	ON	OFF	radicada (para averiguar el caudal volumétrico)	ON
-	0...500 Pa	0...3000 Pa	-	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	OFF	ON		
0...100 Pa	0...1000 Pa	0...5000 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	-5000...+5000 Pa	ON	ON		

Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON

Salida (ajustable)	DIP 6
Tensión 0-10V (default)	OFF
Corriente 4...20 mA	ON



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con P1 (+) aumentar presión y P2 (-) bajar presión.

**(A) Baja presión**

P1 (+) permanece abierto, abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal

**(B) Filtro**

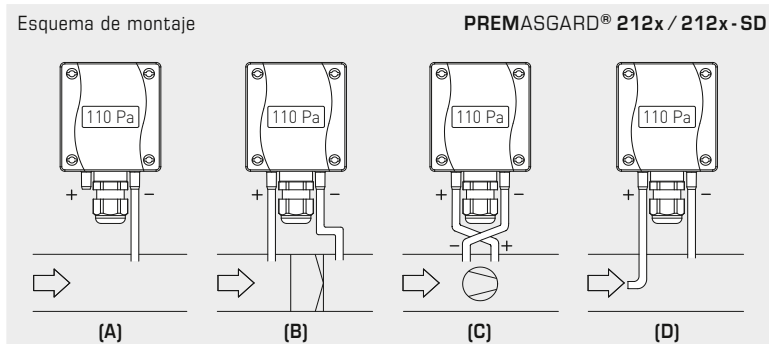
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro

**(C) Ventilador**

P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador

**(D) Caudal volumétrico**

P1 (+) presión dinámica, conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre de componentes de presión dinámicos



$$V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

V = caudal volumétrico

k = factor k

Δp = presión diferencial [Pa]





S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

**PREMASGARD® 211x**  
Conexiones de presión **arriba**, con display



**PREMASGARD® 212x**  
Conexiones de presión **abajo**, con display



**WS-04**

Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)

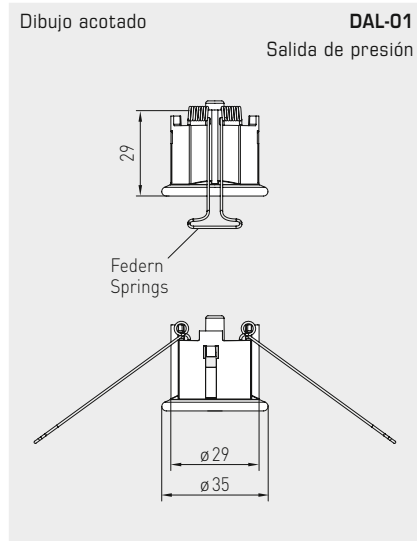
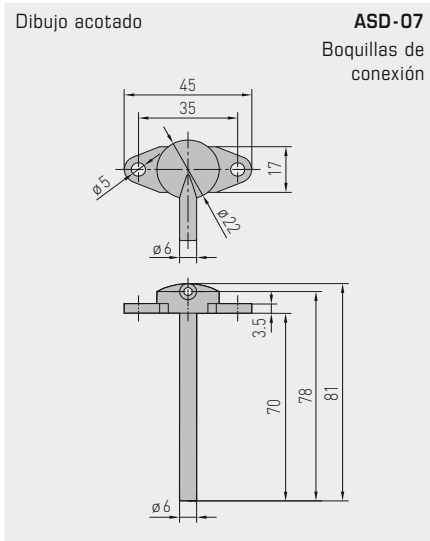
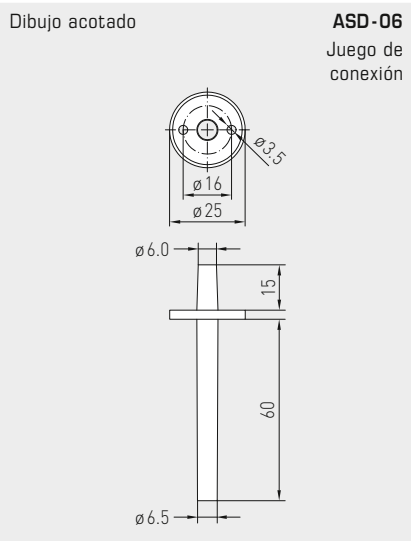


Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS



Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



ACCESORIOS		Ref.	Precio
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2 m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**PREMASGARD® 212x-SD** Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, *Standard* (conexiones de presión abajo)

Rango de presión (ajustables)	Tipo /WG01B (3 conductores)	Salida (ajustables)	Display	Ref. (con tapa de encajar a presión elástica)	Precio
<b>máx. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2121-SD</b>			<b>IP 54</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2121-SD	0-10V / 4...20mA		1301-11B7-0010-000	<b>129,99 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 2121-SD LCD	0-10V / 4...20mA	■	1301-11B7-2010-000	<b>176,26 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa					
0... 1000 Pa / -1000...+ 1000 Pa					
<b>máx. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2125-SD</b>			<b>IP 54</b>	
0...1000 Pa / -1000...+1000 Pa	PREMASGARD 2125-SD	0-10V / 4...20mA		1301-11B7-0050-000	<b>129,99 €</b>
0...2000 Pa / -2000...+2000 Pa	PREMASGARD 2125-SD LCD	0-10V / 4...20mA	■	1301-11B7-2050-000	<b>176,26 €</b>
0...3000 Pa / -3000...+3000 Pa					
0...5000 Pa / -5000...+5000 Pa					
<b>máx. - 100...+ 100 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2120-SD</b>			<b>IP 54</b>	
0... 50 Pa / - 50...+ 50 Pa	PREMASGARD 2120-SD	0-10V / 4...20mA		1301-11B7-0110-000	<b>129,99 €</b>
0... 100 Pa / -100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2120-SD LCD	0-10V / 4...20mA	■	1301-11B7-2110-000	<b>176,26 €</b>
Comutación de varios rangos:		Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.			
Salida:		<b>0-10V ó 4...20mA</b> (seleccionable mediante interruptor DIP)			
Opción:		Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)			



S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

**PREMASGARD® 211x**

Conexiones de presión **arriba**, con/sin display, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 212x**

Conexiones de presión **abajo**, con/sin display, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 212x-SD**

Conexiones de presión **abajo**, con/sin display, con tapa de encajar a presión elástica (IP 54)



PREMASGARD® 211x		Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, <i>Premium</i> (conexiones de presión arriba)			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG01 (3 conductores)	Salida (ajustables)	Display	Ref. (con tornillos de cierre rápido)	Precio
<b>máx. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2111</b>			<b>IP 67</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2111	0-10V / 4...20 mA		1301-1197-0010-000	<b>144,87 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 2111 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-1197-2010-000	<b>193,09 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa					
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa					
<b>máx. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2115</b>			<b>IP 67</b>	
0...1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	PREMASGARD 2115	0-10V / 4...20 mA		1301-1197-0050-000	<b>144,87 €</b>
0...2000 Pa / - 2000...+ 2000 Pa	PREMASGARD 2115 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-1197-2050-000	<b>193,09 €</b>
0...3000 Pa / - 3000...+ 3000 Pa					
0...5000 Pa / - 5000...+ 5000 Pa					
<b>máx. - 100...+ 100 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2110</b>			<b>IP 67</b>	
0... 50 Pa / - 50...+ 50 Pa	PREMASGARD 2110	0-10V / 4...20 mA		1301-1197-0110-000	<b>144,87 €</b>
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2110 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-1197-2110-000	<b>193,09 €</b>
Commutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Salida:	<b>0-10V ó 4...20 mA</b> (seleccionable mediante interruptor DIP)				
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)				

PREMASGARD® 212x		Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, <i>Premium</i> (conexiones de presión abajo)			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG01 (3 conductores)	Salida (ajustables)	Display	Ref. (con tornillos de cierre rápido)	Precio
<b>máx. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2121</b>			<b>IP 67</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2121	0-10V / 4...20 mA		1301-11A7-0010-000	<b>144,87 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 2121 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-11A7-2010-000	<b>193,09 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa					
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa					
<b>máx. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2125</b>			<b>IP 67</b>	
0...1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	PREMASGARD 2125	0-10V / 4...20 mA		1301-11A7-0050-000	<b>144,87 €</b>
0...2000 Pa / - 2000...+ 2000 Pa	PREMASGARD 2125 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-11A7-2050-000	<b>193,09 €</b>
0...3000 Pa / - 3000...+ 3000 Pa					
0...5000 Pa / - 5000...+ 5000 Pa					
<b>máx. - 100...+ 100 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 2120</b>			<b>IP 67</b>	
0... 50 Pa / - 50...+ 50 Pa	PREMASGARD 2120	0-10V / 4...20 mA		1301-11A7-0110-000	<b>144,87 €</b>
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 2120 LCD	0-10V / 4...20 mA	■	1301-11A7-2110-000	<b>193,09 €</b>
Commutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Salida:	<b>0-10V ó 4...20 mA</b> (seleccionable mediante interruptor DIP)				
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)				

Ejecución I  
con conexión de  
2 conductores



S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

Los sensores de presión compactos, con capacidad de calibración, de las series **PREMASGARD® 111x / 112x / 112x-SD** están equipados con ocho rangos de medición conmutables y, opcionalmente, con display (ocho equipos en una unidad) y sirven para la medición de sobrepresión, baja presión o presión diferencial y caudal volumétrico de aire. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión. Los transmisores de presión ofrecen un botón para el ajuste manual del punto cero y una función de offset programable. Este tipo de sensor se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en sistemas de aireación y acondicionamiento de aire, cabinas de pintura, grandes cocinas, en instalaciones de vigilancia con filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El sensor es ideal para aire limpio (sin condensación), gases, y medios no agresivos y no inflamables. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión y tornillos). Usted encuentra otros tipos de unidades en **PREMASGARD® 211x / 212x / 212x-SD** (conexión de 3 conductores) con salida conmutable (0-10 V / 4...20 mA).

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36V DC en la ejecución U 15...36V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ± 0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Funciones de medición:	<b>presión diferencial, caudal volumétrico</b> (señal de salida radicada)
Rangos de medida:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medida</b> (ver tabla)
Salida:	0-10 V o 4...20 mA
Conexión eléctrica:	2 ó 3 conductores
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Conexión de presión:	con racor de conexión para mangueras de presión Ø 6 mm
Tipo de presión:	diferencial
Medio:	aire limpio y gases no agresivos y no inflamables
Precisión:	<b>Tipo 1111 / 1121 / 1121-SD</b> (1000 Pa): típico ± 10 Pa <b>Tipo 1115 / 1125 / 1125-SD</b> (5000 Pa): típico ± 50 Pa <b>Tipo 1116 / 1126</b> (10000 Pa): típico ± 50 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Offset del punto cero:	± 10 % del rango de medida
Sobrepresión / baja presión:	máx. 5 veces el rango de medida
Estabilidad a largo plazo:	± 1 % / año
Filtro de señales:	<b>conmutable entre 1 s / 10 s</b>
Histéresis:	0,3 % del VA
Componentes expuestos al contacto con el medio:	ms, Ni, nilón, PU, Si, PVC plastificado
Desviación de temperatura:	± 0,1 % por cada °C del VA
Consumo de corriente:	< 20 mA
Linealidad:	< ± 1 % del VA
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente <b>Tipo 111x / 112x:</b> con tornillos de cierre rápido (combinación ranura/ranura en cruz) <b>Tipo 112x-SD:</b> con tapa de encajar a presión elástica
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 / Tyr 01 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 / Tyr 01 con display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Humedad del aire:	< 95 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>Tipo 111x / 112x:</b> <b>IP 67</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) <b>Tipo 112x-SD:</b> <b>IP 54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) * Carcasa en estado montado
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (ancho x altura), indicando la presión EFECTIVA
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

**PREMASGARD® 111x**  
Conexiones de presión **arriba**, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 112x**  
Conexiones de presión **abajo**, con tornillos de cierre rápido (IP 67)



**PREMASGARD® 112x-SD**  
Conexiones de presión **abajo**, con tapa de encajar a presión elástica (IP 54)





S+S REGELTECHNIK

Ejecución I  
con conexión de  
2 conductores

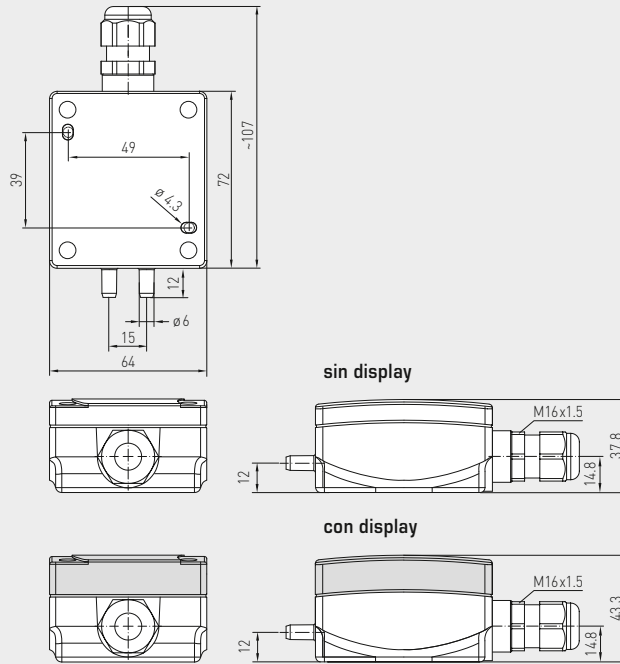
PREMASGARD® 111x/112x/112x-SD

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico,  
incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



Dibujo acotado

PREMASGARD® 111x

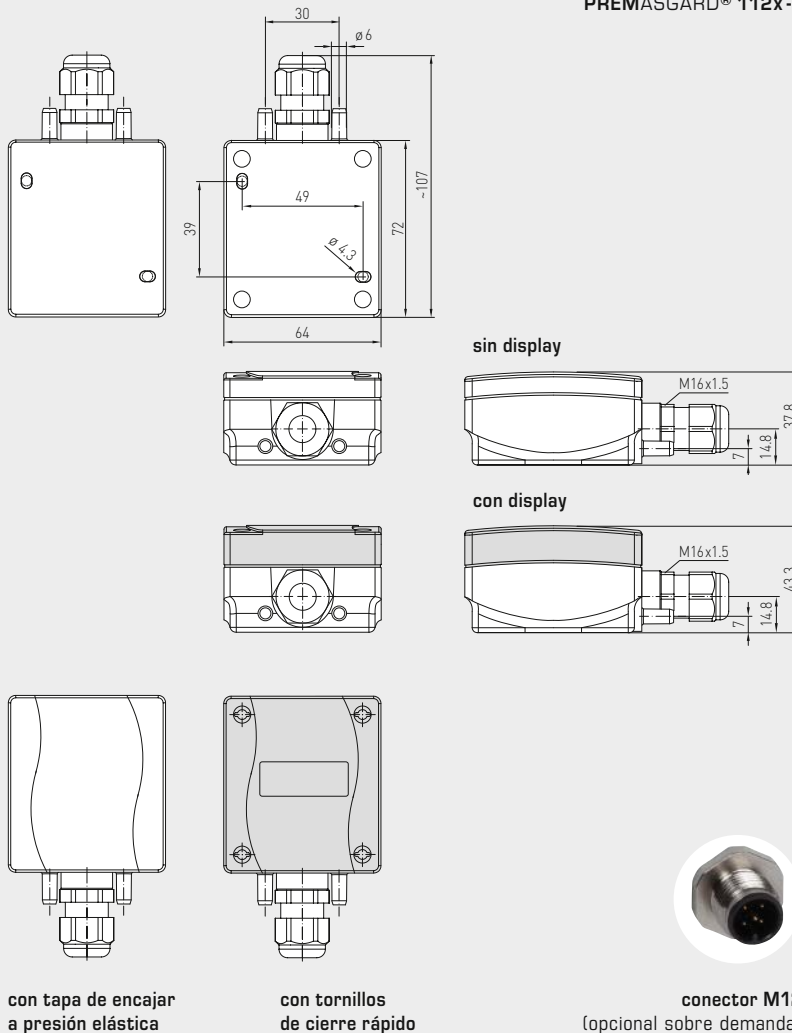


**PREMASGARD® 111x**  
Conexiones de presión **arriba**,  
con display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP67)



Dibujo acotado

PREMASGARD® 112x  
PREMASGARD® 112x - SD



**PREMASGARD® 112x**  
Conexiones de presión **abajo**,  
con display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP67)



**PREMASGARD® 112x-SD**  
Conexiones de presión **abajo**,  
con display,  
con tapa de encajar a presión elástica  
(IP54)

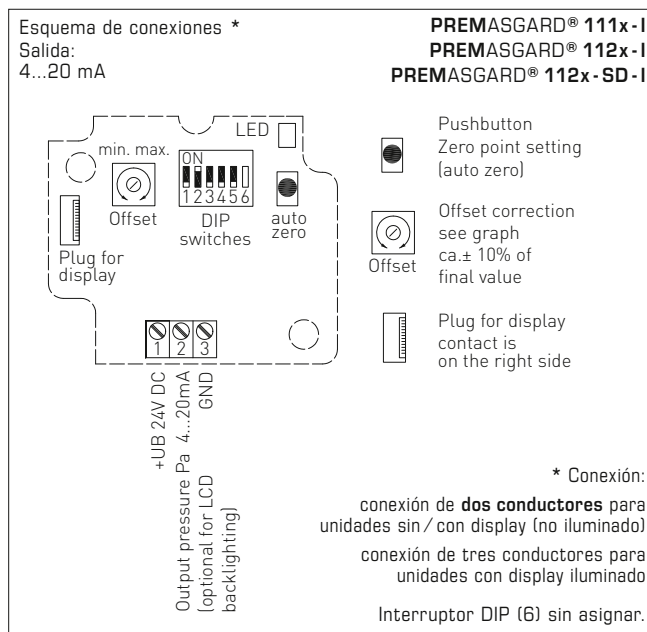
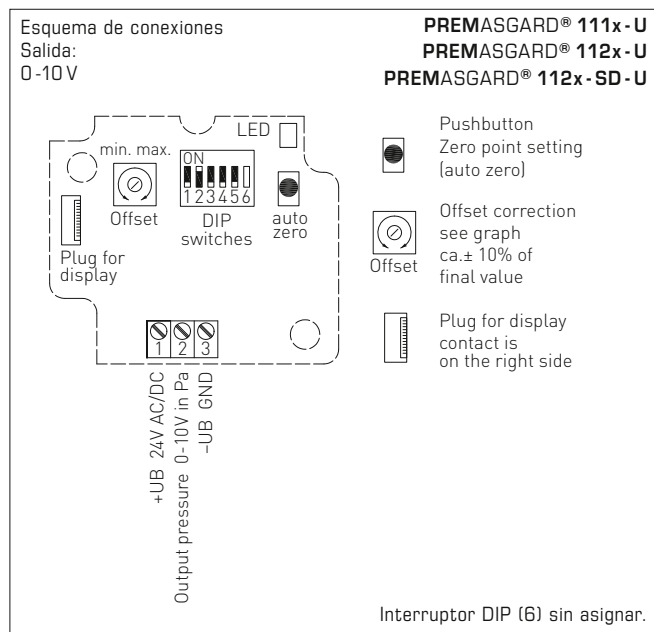


Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

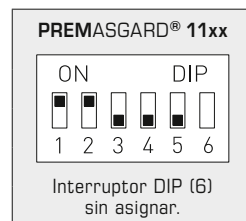
Ejecución I con conexión de 2 conductores



S+S REGELTECHNIK



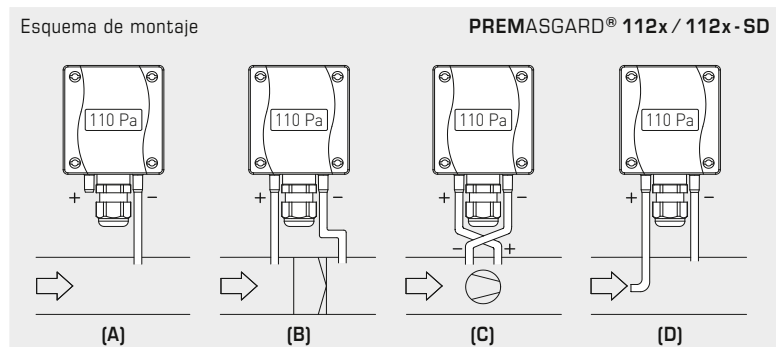
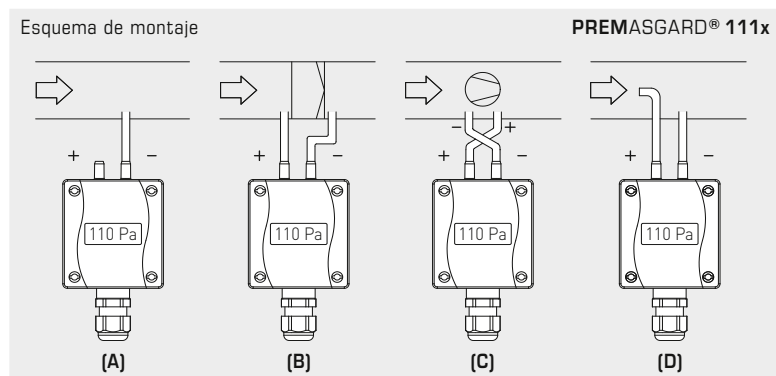
Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad						DIP 1	DIP 2
0...100 Pa	0...1000 Pa	0...4000 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	-4000...+4000 Pa	OFF	OFF
0...300 Pa	0...2000 Pa	0...6000 Pa	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	-6000...+6000 Pa	ON	OFF
0...500 Pa	0...3000 Pa	0...8000 Pa	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	-8000...+8000 Pa	OFF	ON
0...1000 Pa	0...5000 Pa	0...10000 Pa	-1000...+1000 Pa	-5000...+5000 Pa	-10000...+10000 Pa	ON	ON



Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Característica de salida (modo ajustable)	DIP 4
lineal (default) (para averiguar la presión)	OFF
radicada (para averiguar el caudal volumétrico)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON



**MODOS DE VIGILANCIA:**

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con P1 (+) aumentar presión y P2 (-) bajar presión.

- (A) **Baja presión**  
P1 (+) permanece abierto, abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) **Filtro**  
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro
- (C) **Ventilador**  
P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador
- (D) **Caudal volumétrico**  
P1 (+) presión dinámica, conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática, conexión libre de componentes de presión dinámicos

$$V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

V = caudal volumétrico  
k = factor k  
 $\Delta p$  = presión diferencial [Pa]

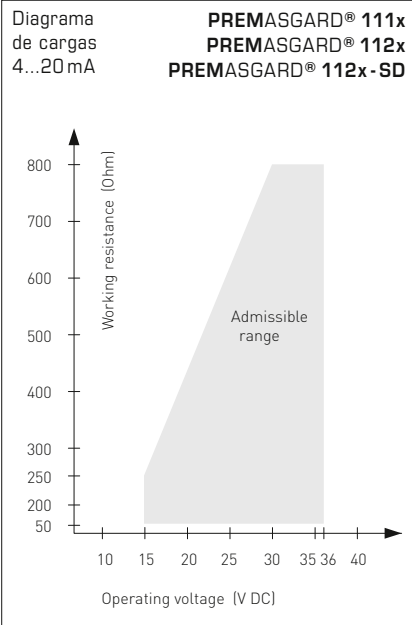


S+S REGELTECHNIK

Ejecución I  
con conexión de  
2 conductores

PREMASGARD® 111x/112x/112x-SD

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico,  
incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



**PREMASGARD® 111x**  
Conexiones de presión **arriba**,  
con display



**PREMASGARD® 112x**  
Conexiones de presión **abajo**,  
con display



**WS-04**

Protección contra la  
intemperie y la radiación solar  
(opción)



Tabla de conversión de valores de presión:

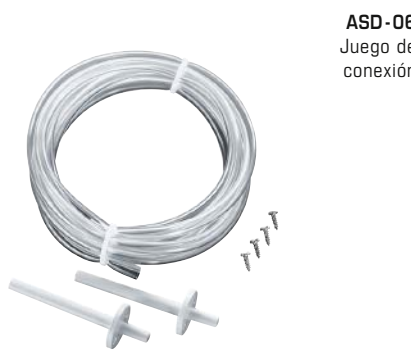
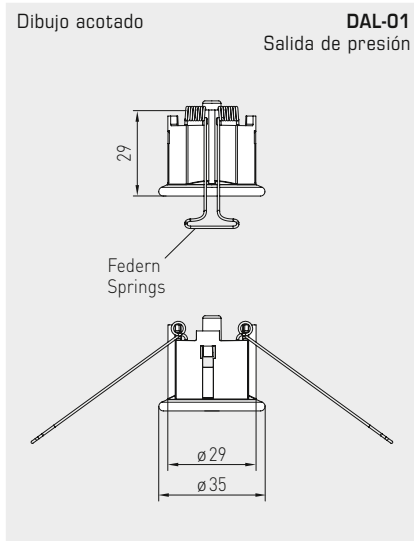
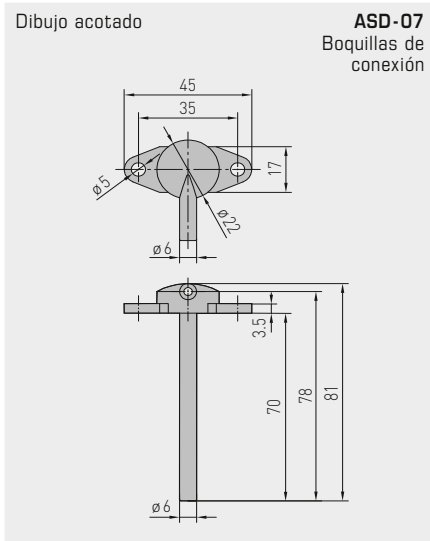
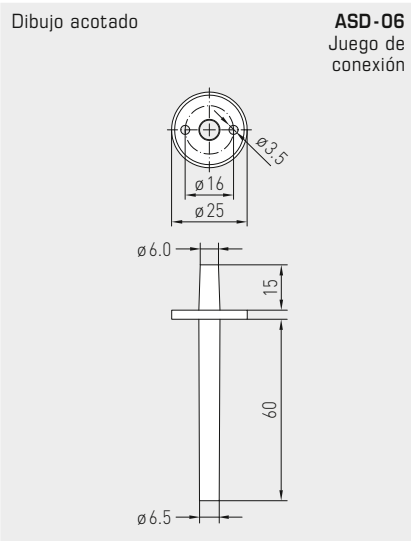
Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Ejecución I  
con conexión de  
2 conductores



S+S REGELTECHNIK

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



ACCESORIOS	Ref.	Precio
<b>ASD-06</b> Juego de conexión (forma parte del suministro) incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2 m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b> 2 boquillas de conexión (90°) de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b> Salida de presión para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-04</b> Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301) Ver más información en el capítulo "Accesorios".	7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

PREMASGARD® 112x-SD		Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, <i>Standard</i> (conexiones de presión abajo)				
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG01	Conexión 2 ó 3 conductores	Salida	Display	Ref. (con tapa de encajar a presión elástica)	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1121-SD</b>				<b>IP 54</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 1121-SD-I	2	4...20 mA		1301-1182-0010-000	<b>142,83 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 1121-SD-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1182-2010-000	<b>183,97 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 212x-SD</b>	
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	-					
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1125-SD</b>				<b>IP 54</b>	
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	PREMASGARD 1125-SD-I	2	4...20 mA		1301-1182-0050-000	<b>142,83 €</b>
0... 2000 Pa / - 2000...+ 2000 Pa	PREMASGARD 1125-SD-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1182-2050-000	<b>183,97 €</b>
0... 3000 Pa / - 3000...+ 3000 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 212x-SD</b>	
0... 5000 Pa / - 5000...+ 5000 Pa	-					
Commutación de varios rangos:	Los rangos de presión se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.					
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					





S+S REGELTECHNIK

Ejecución I  
con conexión de  
2 conductores

PREMASGARD® 111x/112x/112x-SD

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico,  
incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa**PREMASGARD® 111x**Conexiones de presión **arriba**,  
con/sin display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP 67)**PREMASGARD® 112x**Conexiones de presión **abajo**,  
con/sin display,  
con tornillos de cierre rápido  
(IP 67)**PREMASGARD® 112x-SD**Conexiones de presión **abajo**,  
con/sin display,  
con tapa de encajar a presión elástica  
(IP 54)**PREMASGARD® 111x**Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, *Premium*  
(conexiones de presión arriba)

Rango de presión (ajustables)	Tipo/WG01	Conexión	Salida	Display	Ref. (con tornillos de cierre rápido)	Precio
<b>máx. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1111</b>				<b>IP 67</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 1111-I	2	4...20 mA		1301-1112-0010-000	<b>144,87 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 1111-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1112-2010-000	<b>193,09 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 211x</b>	
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	-					
<b>máx. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1115</b>				<b>IP 67</b>	
0...1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	PREMASGARD 1115-I	2	4...20 mA		1301-1112-0050-000	<b>144,87 €</b>
0...2000 Pa / - 2000...+ 2000 Pa	PREMASGARD 1115-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1112-2050-000	<b>193,09 €</b>
0...3000 Pa / - 3000...+ 3000 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 211x</b>	
0...5000 Pa / - 5000...+ 5000 Pa	-					
<b>máx. - 10000...+ 10000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1116</b>				<b>IP 67</b>	
0... 4000 Pa / - 4000...+ 4000 Pa	PREMASGARD 1116-I	2	4...20 mA		1301-1112-0060-000	<b>168,15 €</b>
0... 6000 Pa / - 6000...+ 6000 Pa	PREMASGARD 1116-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1112-2060-000	<b>212,18 €</b>
0... 8000 Pa / - 8000...+ 8000 Pa	PREMASGARD 1116-U	3	0-10 V		1301-1111-0060-000	<b>168,15 €</b>
0...10000 Pa / - 10000...+ 10000 Pa	PREMASGARD 1116-U LCD	3	0-10 V	■	1301-1111-2060-000	<b>212,18 €</b>
Commutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.					
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					

**PREMASGARD® 112x**Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, *Premium*  
(conexiones de presión abajo)

Rango de presión (ajustables)	Tipo/WG01	Conexión	Salida	Display	Ref. (con tornillos de cierre rápido)	Precio
<b>máx. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1121</b>				<b>IP 67</b>	
0... 100 Pa / - 100...+ 100 Pa	PREMASGARD 1121-I	2	4...20 mA		1301-1172-0010-000	<b>144,87 €</b>
0... 300 Pa / - 300...+ 300 Pa	PREMASGARD 1121-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1172-2010-000	<b>193,09 €</b>
0... 500 Pa / - 500...+ 500 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 212x</b>	
0... 1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	-					
<b>máx. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1125</b>				<b>IP 67</b>	
0...1000 Pa / - 1000...+ 1000 Pa	PREMASGARD 1125-I	2	4...20 mA		1301-1172-0050-000	<b>144,87 €</b>
0...2000 Pa / - 2000...+ 2000 Pa	PREMASGARD 1125-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1172-2050-000	<b>193,09 €</b>
0...3000 Pa / - 3000...+ 3000 Pa	-	3	0-10 V		véase <b>PREMASGARD® 212x</b>	
0...5000 Pa / - 5000...+ 5000 Pa	-					
<b>máx. - 10000...+ 10000 Pa</b>	<b>PREMASGARD® 1126</b>				<b>IP 67</b>	
0... 4000 Pa / - 4000...+ 4000 Pa	PREMASGARD 1126-I	2	4...20 mA		1301-1172-0060-000	<b>168,15 €</b>
0... 6000 Pa / - 6000...+ 6000 Pa	PREMASGARD 1126-I LCD	2/3	4...20 mA	■	1301-1172-2060-000	<b>212,18 €</b>
0... 8000 Pa / - 8000...+ 8000 Pa	PREMASGARD 1126-U	3	0-10 V		1301-1171-0060-000	<b>168,15 €</b>
0...10000 Pa / - 10000...+ 10000 Pa	PREMASGARD 1126-U LCD	3	0-10 V	■	1301-1171-2060-000	<b>212,18 €</b>
Commutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.					
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					

**Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión, ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa**

Los sensores de presión, con capacidad de calibración, **PREMASGARD® 711x** (serie) con ocho rangos de medición conmutables (ocho equipos en una unidad), carcasa de plástico resistente a los golpes, a elegir con/sin display, con **prensaestopas** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 y racor de conexión de presión de metal (opción: conexión encajable rápida) sirven para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial del aire. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión.

El sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de sala limpia, medicina y filtros, en sistemas de ventilación y climatización, cabinas de pintura, cocinas grandes, para el control de filtros y medición de niveles de llenado o para el control de convertidores de frecuencia. El medio de medición del convertidor de presión es aire limpio (sin condensación) o gases, y medios no agresivos y no inflamables.

El sensor de presión dispone de un botón para la compensación manual del punto cero (calibrado automático del punto cero opcional/estandarizadamente a 25 Pa) así como de un potenciómetro offset para la corrección del valor final. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión a presión, tornillos).

**PREMASGARD® 711x**  
con prensaestopas



**PREMASGARD® 711x-Q**  
con conector M12



**Conexión de presión**  
Racor de metal  
(estandarizadamente)

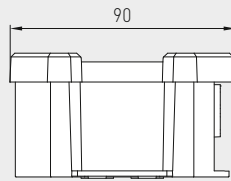
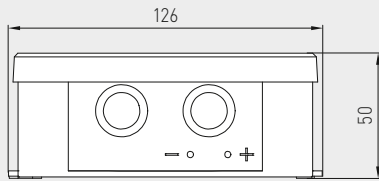


#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC ( $\pm 20\%$ ); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada $\pm 0,3V$
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ , en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	$< 2 VA / 24 V DC$ , $< 3,5 VA / 24 V AC$
Rangos de medición:	<b>Conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Tipo de presión:	presión diferencial
Conexión de presión:	estandarizadamente con <b>racor de conexión</b> de metal para mangueras de presión $\varnothing 6 mm$ , opcionalmente mediante conexión encajable <b>rápida</b> de acero inoxidable para mangueras de presión de tejido de PVC $\varnothing = 6 mm$ (diámetro exterior)
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	$-20...+50^\circ C$
Precisión:	<b>Tipo 7112</b> (25 Pa): típico $\pm 1 Pa$ <b>Tipo 7110</b> (100 Pa): típico $\pm 2 Pa$ <b>Tipo 7111</b> (1000 Pa): típico $\pm 5 Pa$ <b>Tipo 7115</b> (5000 Pa): típico $\pm 25 Pa$ comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	$< \pm 1\% VA$ $\pm 2\% VA$ en rangos de presión $< \pm 250 Pa$
Desviación de temperatura:	$\pm 0,1\% / C$ $\pm 0,3\% / C$ en rangos de presión $< \pm 250 Pa$
Offset del punto cero:	$< \pm 0,7\% VA$ $\pm 1,4\% VA$ en rangos de presión $< 250 Pa$
Sobrepresión / presión negativa:	máx. $\pm 100 hPa$
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (a través de interruptor DIP)
Salida:	0 -10V ó 4...20 mA
Tipo de conmutación:	2 ó 3 conexiones de cable
Conexión eléctrica:	0,14-1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>plástico</b> , resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura/ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Humedad del aire:	$< 95\% h.r.$ , sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70x40 mm (A x H), para la indicación de la presión EFECTIVA así como del calibrado automático del punto cero
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

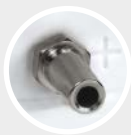
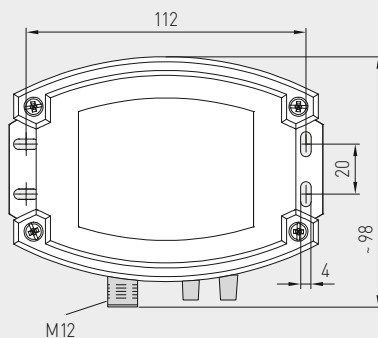
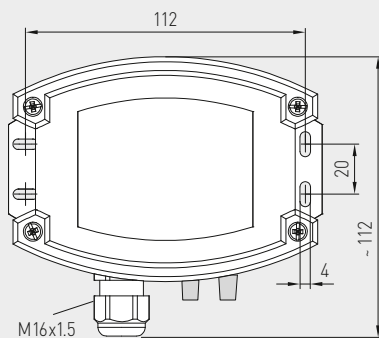
Dibujo acotado

PREMASGARD® 711x



Carcasa con **prensaestopas** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión

Carcasa con **conector M12** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión



**Racor** de conexión de presión de metal



Conector M12 (macho)

PREMASGARD® 711x con prensaestopas y display



PREMASGARD® 711x-Q con conector M12 y display



**Conexión de presión**  
Conexión encajable rápida de acero inoxidable (opción)

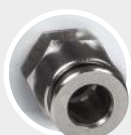
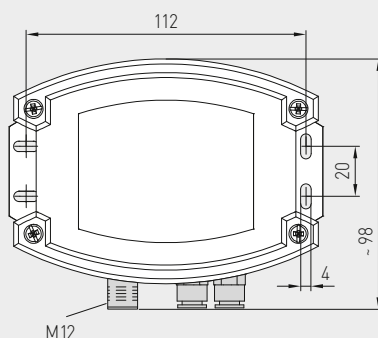
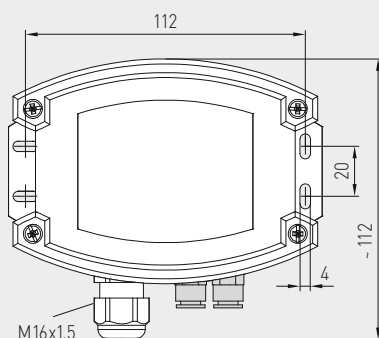


Dibujo acotado

PREMASGARD® 711x

Carcasa con **prensaestopas** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**

Carcasa con **conector M12** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**

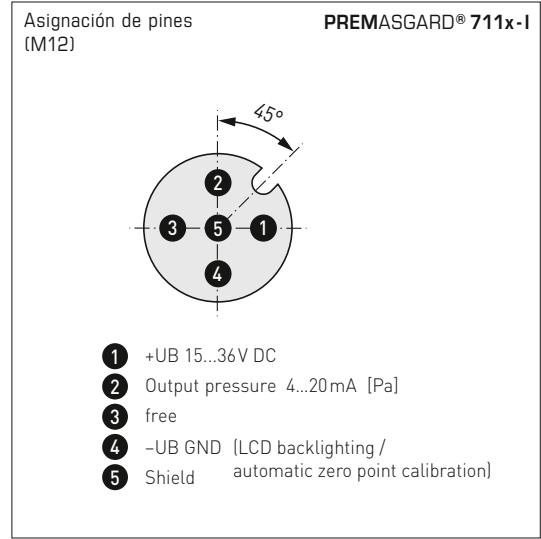
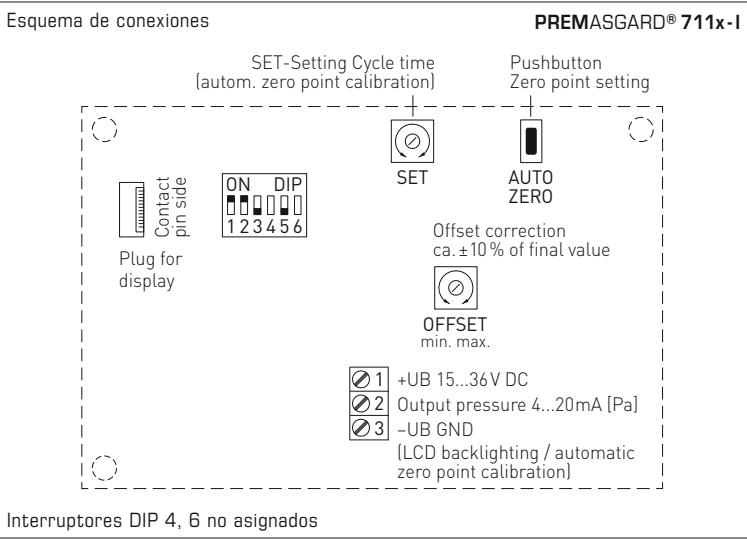
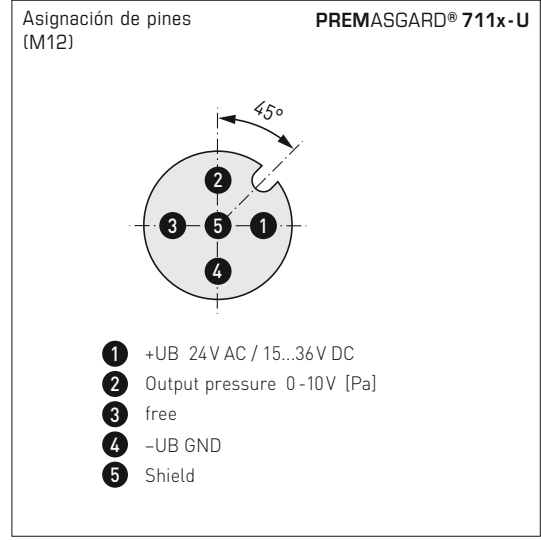
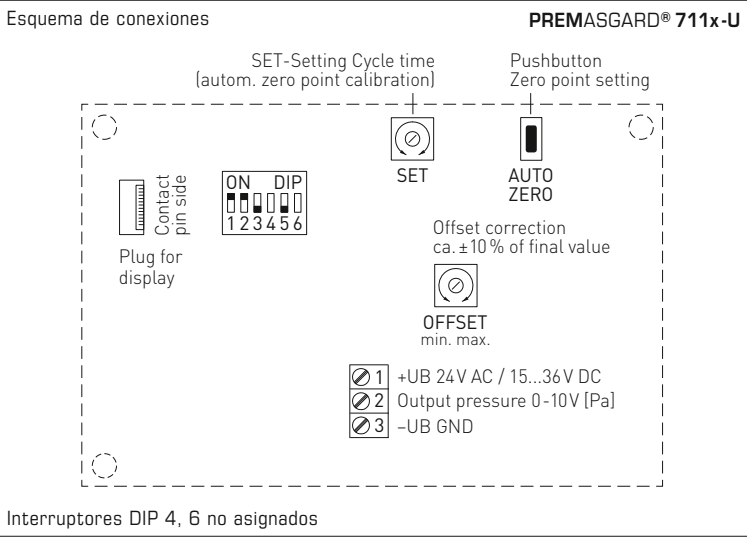


Conexión encajable **rápida** de acero inoxidable



Conector M12 (macho)

Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión, ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

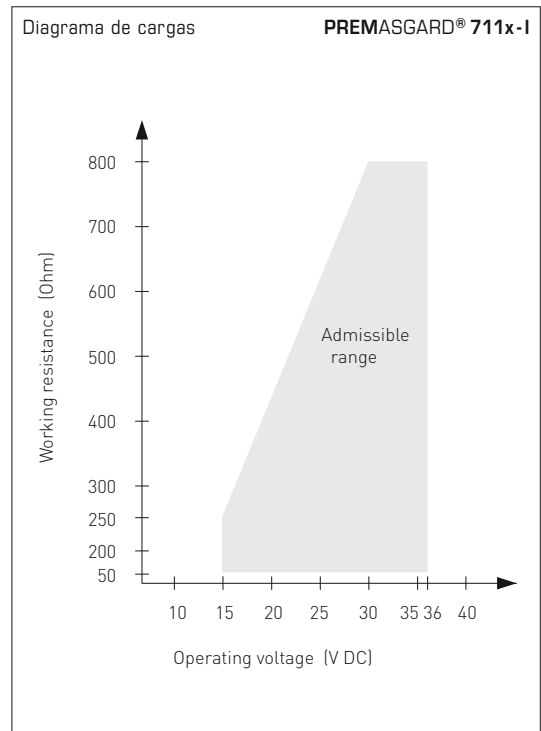


**Indicación en la opción Calibrado automático del punto cero**

**Estándar**  
Presión efectiva (en Pa)  
Intervalo de ajuste (flecha)

**Calibrado del punto cero activo**  
tiempo de calibrado restante (en segundos)

**Ajuste del calibrado del punto cero**  
el tiempo del ciclo (de 15 min a 24 h) es ajustable a través del potenciómetro.





S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 711x

Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión, ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

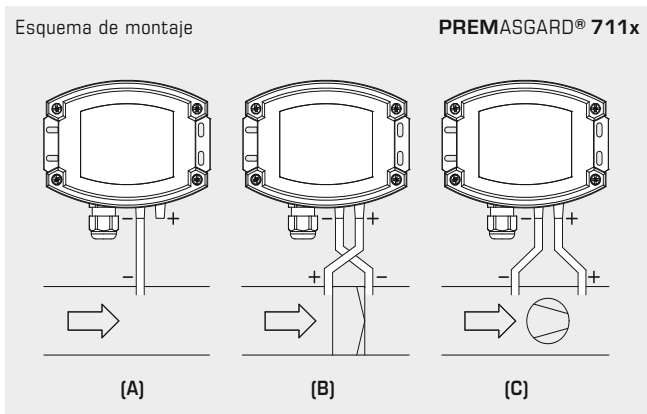
PREMASGARD® 711x-Q  
con display,  
abatible



Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad								DIP 1	DIP 2
0...25 Pa	0...50 Pa	0...100 Pa	0...1000 Pa	-25...+25 Pa	-50...+50 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	OFF	OFF
-	-	0...300 Pa	0...2000 Pa	-	-	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	ON	OFF
-	-	0...500 Pa	0...3000 Pa	-	-	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	OFF	ON
0...25 Pa	0...100 Pa	0...1000 Pa	0...5000 Pa	-25...+25 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	-5000...+5000 Pa	ON	ON

Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) Baja presión:**  
P1 (+) no se conecta,  
abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro:**  
P1 (+) conexión delante del filtro  
P2 (-) conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador:**  
P1 (+) conexión detrás del ventilador  
P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

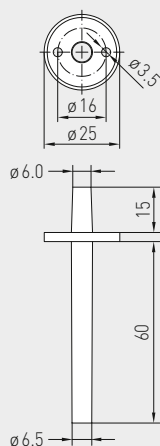
Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión, ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

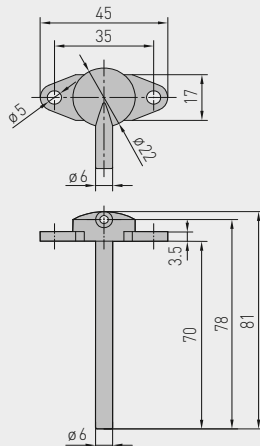
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de  
conexión



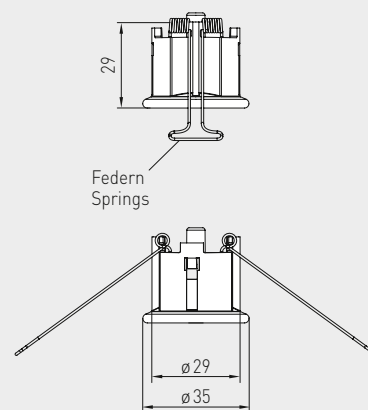
Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de  
conexión



Dibujo acotado

**DAL-01**  
Salida de presión



**ASD-06**  
Juego de  
conexión



**ASD-07**  
Boquillas de  
conexión

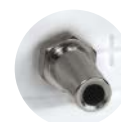


**DAL-01**  
Salida de presión



**WS-03**  
Protección contra  
la intemperie y la radiación solar  
(opción)

**Conexión de presión**  
estandarizadamente con  
**racor** de conexión de presión  
de metal



opcional sobre demanda  
con **conexión encajable rápida**  
de acero inoxidable



**ACCESORIOS**

<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 711x

Convertidor de presión y presión diferencial,  
incluyendo juego de conexión, ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

PREMASGARD® 711x-Q  
con conector M12



PREMASGARD® 711x  
con prensaestopas



PREMASGARD® 711x		Convertidor de presión y presión diferencial, <i>Deluxe</i>			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG02	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>		<b>Typ 7111</b>			
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASGARD 7111-U	0-10V		1301-7111-0010-200	160,09 €
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa	PREMASGARD 7111-U LCD	0-10V	■	1301-7111-4010-200	224,59 €
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa	PREMASGARD 7111-I	4...20mA		1301-7112-0010-100	160,09 €
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa	PREMASGARD 7111-I LCD	4...20mA	■	1301-7112-4010-100	224,59 €
	PREMASGARD 7111-U Q	0-10V	●	2004-6131-1100-001	200,02 €
	PREMASGARD 7111-U Q LCD	0-10V	● ■	2004-6132-1100-001	264,51 €
	PREMASGARD 7111-I Q	4...20mA	●	2004-6131-2100-001	200,02 €
	PREMASGARD 7111-I Q LCD	4...20mA	● ■	2004-6132-2100-001	264,51 €
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>		<b>Typ 7115</b>			
0... 1000 Pa / - 1000... + 1000 Pa	PREMASGARD 7115-U	0-10V		1301-7111-0050-200	160,09 €
0... 2000 Pa / - 2000... + 2000 Pa	PREMASGARD 7115-U LCD	0-10V	■	1301-7111-4050-200	224,59 €
0... 3000 Pa / - 3000... + 3000 Pa	PREMASGARD 7115-I	4...20mA		1301-7112-0050-100	160,09 €
0... 5000 Pa / - 5000... + 5000 Pa	PREMASGARD 7115-I LCD	4...20mA	■	1301-7112-4050-100	224,59 €
	PREMASGARD 7115-U Q	0-10V	●	2004-6131-1100-011	200,02 €
	PREMASGARD 7115-U Q LCD	0-10V	● ■	2004-6132-1100-021	264,51 €
	PREMASGARD 7115-I Q	4...20mA	●	2004-6131-2100-011	200,02 €
	PREMASGARD 7115-I Q LCD	4...20mA	● ■	2004-6132-2100-011	264,51 €
<b>max. - 100...+ 100 Pa</b>		<b>Typ 7110</b>			
0... +50 Pa / -50... +50 Pa	PREMASGARD 7110-U	0-10V		1301-7111-0110-200	201,55 €
0...+100 Pa / -100...+100 Pa	PREMASGARD 7110-U LCD	0-10V	■	1301-7111-4110-200	259,14 €
	PREMASGARD 7110-I	4...20mA		1301-7112-0110-100	201,55 €
	PREMASGARD 7110-I LCD	4...20mA	■	1301-7112-4110-100	259,14 €
	PREMASGARD 7110-U Q	0-10V	●	2004-6131-1100-021	241,48 €
	PREMASGARD 7110-U Q LCD	0-10V	● ■	2004-6132-1100-031	299,06 €
	PREMASGARD 7110-I Q	4...20mA	●	2004-6131-2100-021	241,48 €
	PREMASGARD 7110-I Q LCD	4...20mA	● ■	2004-6132-2100-021	299,06 €
<b>max. - 25...+ 25 Pa</b>		<b>Typ 7112</b>			
0... +25 Pa / -25... +25 Pa	PREMASGARD 7112-U	0-10V		1301-7111-0370-200	257,98 €
<i>estandarizadamente con calibrado automático del punto cero (3 conexiones de cable)</i>	PREMASGARD 7112-U LCD	0-10V	■	1301-7111-4370-200	305,45 €
	PREMASGARD 7112-I	4...20mA		1301-7112-0370-200	257,98 €
	PREMASGARD 7112-I LCD	4...20mA	■	1301-7112-4370-200	305,45 €
	PREMASGARD 7112-U Q	0-10V	●	2004-6131-1100-031	297,92 €
	PREMASGARD 7112-U Q LCD	0-10V	● ■	2004-6132-1100-011	345,37 €
	PREMASGARD 7112-I Q	4...20mA	●	2004-6131-3100-001	297,92 €
	PREMASGARD 7112-I Q LCD	4...20mA	● ■	2004-6132-3100-011	345,37 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Conmutación de varios rangos:	Los rangos de presión se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa opcionalmente con calibración automática del punto cero opcional con conexión encajable rápida para mangueras de presión de tejido de PVC Ø 6mm				47,46 € 69,10 € 39,94 €

**Convertidor de presión y presión diferencial,  
ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa**

Los sensores de presión con capacidad de calibración **PREMASGARD® 711x-VA** (serie) con ocho rangos de medición conmutables (ocho equipos en una unidad), carcasa de **acero inoxidable V4A**, a elegir con / sin display, con **prensaestopos** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 y conexión de presión mediante conector de enchufe rápido de acero inoxidable (opción: racor roscado) sirven para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial del aire. El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión.

El sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de sala limpia, medicina y filtros, en sistemas de ventilación y climatización, cabinas de pintura, cocinas grandes, instalaciones de control de filtros y medición de niveles de llenado o para el control de convertidores de frecuencia. El medio de medición del convertidor de presión es aire limpio (sin condensación) o gases, y medios no agresivos y no inflamables.

El sensor de presión dispone de un botón para la compensación manual del punto cero (calibrado automático del punto cero opcional/estandarizadamente a 25 Pa) así como de un potenciómetro offset para la corrección del valor final. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**PREMASGARD® 711x-VA**  
con prensaestopas



**PREMASGARD® 711x-VAQ**  
con conector M12



**Conexión de presión**  
Conexión encajable rápida  
de acero inoxidable  
(estandarizadamente)



### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ , en la ejecución I, ver diagrama de cargas
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 2 VA / 24 V DC, < 3,5 VA / 24 V AC
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Tipo de presión:	presión diferencial
Conexión de presión:	de modo estándar mediante conexión encajable <b>rápida</b> de acero inoxidable para manguera de presión de tejido de PVC Ø 6 mm (diámetro exterior) opcionalmente mediante <b>racor roscado</b> de acero inoxidable V2A (1.4305) para tuberías bajo presión de Ø 6 mm
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Precisión:	<b>Tipo 7112</b> (25 Pa): típico ±1 Pa <b>Tipo 7110</b> (100 Pa): típico ±2 Pa <b>Tipo 7111</b> (1000 Pa): típico ±5 Pa <b>Tipo 7115</b> (5000 Pa): típico ±25 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	< ±1 % VA ±2 % VA en rangos de presión < ±250 Pa
Desviación de temperatura:	±0,1 % / °C ±0,3 % / °C en rangos de presión < 250 Pa
Offset del punto cero:	< ±0,7 % VA ±1,4 % VA en rangos de presión < 250 Pa
Sobrepresión / Presión negativa:	máx. ±100 hPa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (a través de interruptor DIP)
Salida:	0 -10 V ó 4...20 mA
Tipo de conmutación:	2 ó 3 conexiones de cable
Conexión eléctrica:	0,14 -1,5 mm², mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopos de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M 20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm (Tyr 2E)
Humedad del aire:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado Carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión EFECTIVA así como del calibrado automático del punto cero
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)



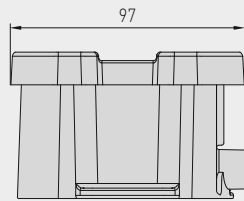
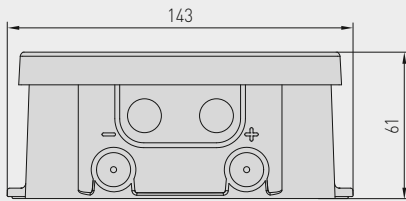


Convertidor de presión y presión diferencial, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa



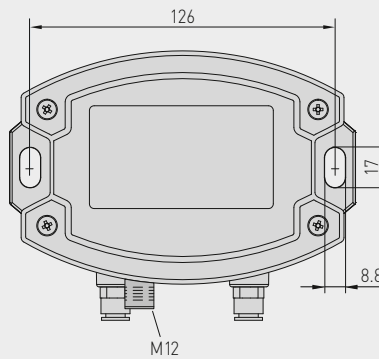
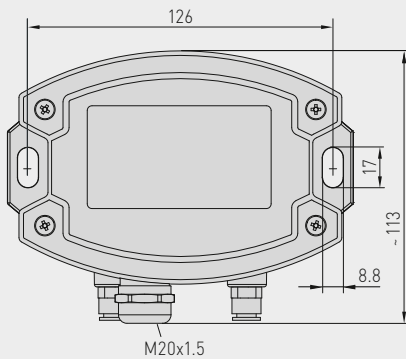
Dibujo acotado

PREMASGARD® 711x-VA



Carcasa con prensaestopas de modo estándar con conexión encajable rápida para mangueras de presión

Carcasa con conector M12 de modo estándar con conexión encajable rápida para mangueras de presión



Conexión encajable rápida de acero inoxidable



Conector M12 (macho)

PREMASGARD® 711x-VA con prensaestopas y display



PREMASGARD® 711x-VAQ con conector M12 y display



Conexión de presión Racor roscado de acero inoxidable V2A (opción)

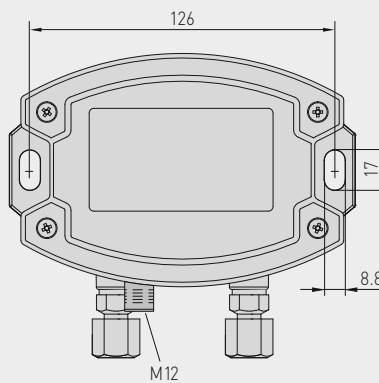
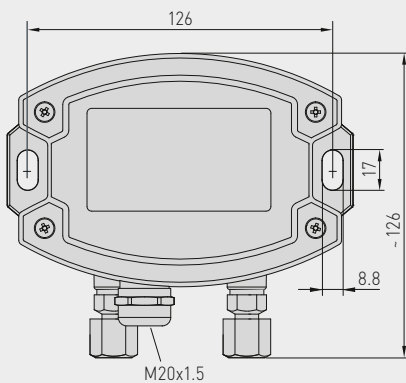


Dibujo acotado

PREMASGARD® 711x-VA

Carcasa con prensaestopas opcional sobre demanda con racor roscado para tuberías bajo presión

Carcasa con conector M12 opcional sobre demanda con racor roscado para tuberías bajo presión

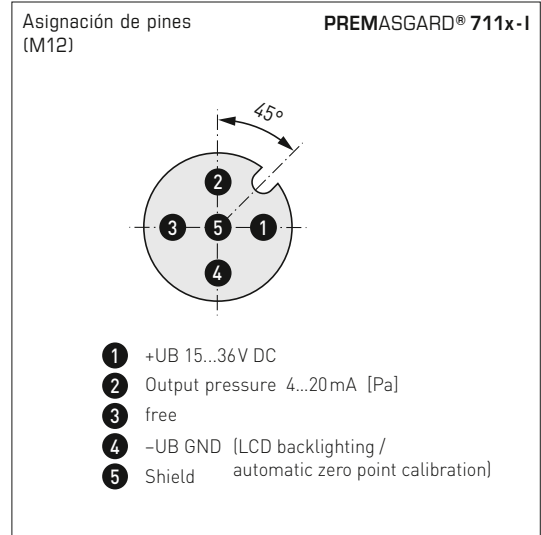
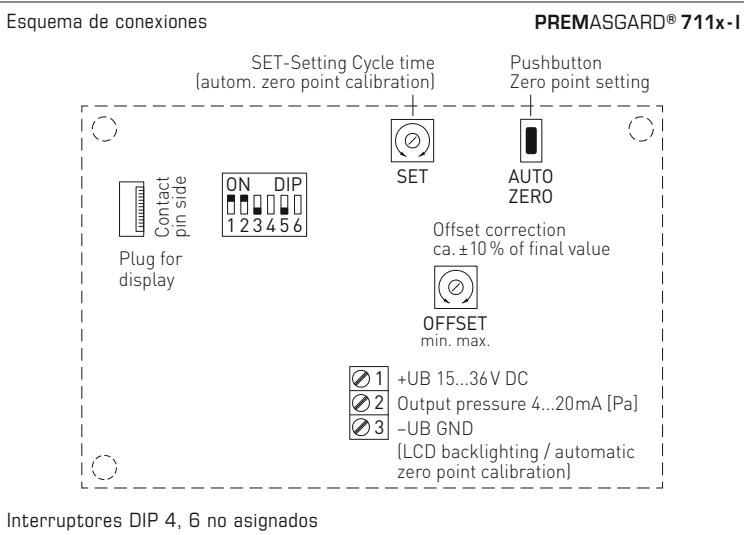
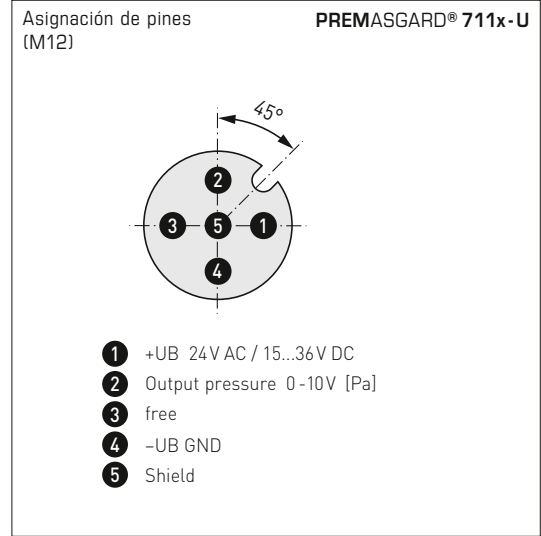
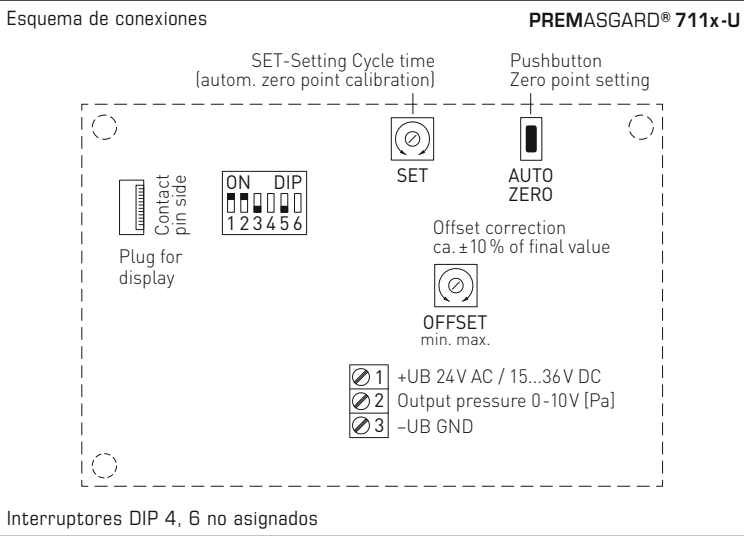


Racor roscado de acero inoxidable V2A



Conector M12 (macho)

Convertidor de presión y presión diferencial,  
ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

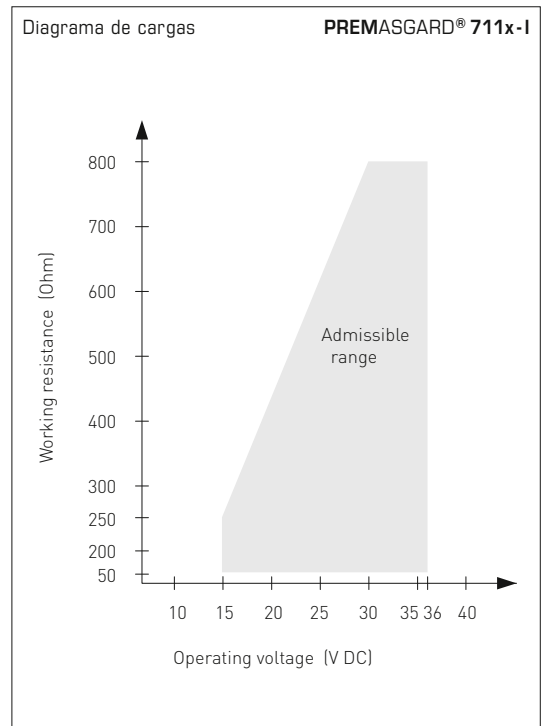


**Indicación en la opción Calibrado automático del punto cero**

**Estándar**  
Presión efectiva (en Pa)  
Intervalo de ajuste (flecha)

**Calibrado del punto cero activo**  
tiempo de calibrado restante (en segundos)

**Ajuste del calibrado del punto cero**  
el tiempo del ciclo (de 15 min a 24 h) es ajustable a través del potenciómetro.





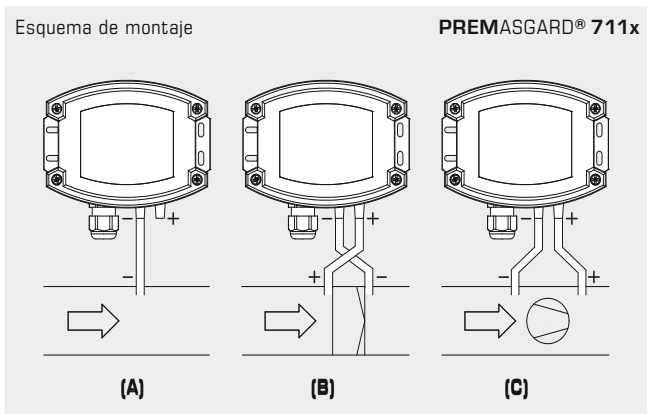
PREMASGARD® 711x-VAQ  
con display, abatible



Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad								DIP 1	DIP 2
0...25 Pa	0...50 Pa	0...100 Pa	0...1000 Pa	-25...+25 Pa	-50...+50 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	OFF	OFF
-	-	0...300 Pa	0...2000 Pa	-	-	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	ON	OFF
-	-	0...500 Pa	0...3000 Pa	-	-	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	OFF	ON
<b>0...25 Pa</b>	<b>0...100 Pa</b>	<b>0...1000 Pa</b>	<b>0...5000 Pa</b>	<b>-25...+25 Pa</b>	<b>-100...+100 Pa</b>	<b>-1000...+1000 Pa</b>	<b>-5000...+5000 Pa</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>

Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) Baja presión:**  
P1 (+) no se conecta, abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro:**  
P1 (+) conexión delante del filtro  
P2 (-) conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador:**  
P1 (+) conexión detrás del ventilador  
P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor de presión y presión diferencial,  
ajustable, con capacidad de calibración,  
varios rangos de medida y salida activa

PREMASGARD® 711x-VAQ  
con conector M12



PREMASGARD® 711x-VAQ		Convertidor de presión y presión diferencial, ID Carcasa de acero inoxidable con conector M12			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG02I	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>		<b>Tipo 7111</b>			
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASGARD 7111-U VAQ	0-10 V	●	2004-6191-1100-001	532,13 €
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa	PREMASGARD 7111-U VAQ LCD	0-10 V	● ■	2004-6192-1100-001	704,96 €
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa	PREMASGARD 7111-I VAQ	4...20mA	●	2004-6191-2100-001	532,13 €
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa	PREMASGARD 7111-I VAQ LCD	4...20mA	● ■	2004-6192-2100-001	704,96 €
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>		<b>Tipo 7115</b>			
0... 1000 Pa / - 1000... + 1000 Pa	PREMASGARD 7115-U VAQ	0-10 V	●	2004-6191-1100-011	532,13 €
0... 2000 Pa / - 2000... + 2000 Pa	PREMASGARD 7115-U VAQ LCD	0-10 V	● ■	2004-6192-1100-011	704,96 €
0... 3000 Pa / - 3000... + 3000 Pa	PREMASGARD 7115-I VAQ	4...20mA	●	2004-6191-2100-011	532,13 €
0... 5000 Pa / - 5000... + 5000 Pa	PREMASGARD 7115-I VAQ LCD	4...20mA	● ■	2004-6192-2100-011	704,96 €
<b>max. - 100...+ 100 Pa</b>		<b>Tipo 7110</b>			
0... +50 Pa / -50... +50 Pa	PREMASGARD 7110-U VAQ	0-10 V	●	2004-6191-1100-021	591,51 €
0...+100 Pa / -100...+100 Pa	PREMASGARD 7110-U VAQ LCD	0-10 V	● ■	2004-6192-1100-021	756,79 €
	PREMASGARD 7110-I VAQ	4...20mA	●	2004-6191-2100-021	591,51 €
	PREMASGARD 7110-I VAQ LCD	4...20mA	● ■	2004-6192-2100-021	756,79 €
<b>max. - 25...+ 25 Pa</b>		<b>Tipo 7112</b>			
0... +25 Pa / -25... +25 Pa	PREMASGARD 7112-U VAQ	0-10 V	●	2004-6191-1100-031	676,16 €
<i>estandarizamente con calibrado automático del punto cero (3 conexiones de cable)</i>	PREMASGARD 7112-U VAQ LCD	0-10 V	● ■	2004-6192-1100-031	826,24 €
	PREMASGARD 7112-I VAQ	4...20mA	●	2004-6191-3100-001	676,16 €
	PREMASGARD 7112-I VAQ LCD	4...20mA	● ■	2004-6192-3100-001	826,24 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con conector M12 (macho, 5 polos, codificación A)				
Conmutación de varios rangos:	Los rangos de presión se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa opcionalmente con calibración automática del punto cero opcionalmente con racor roscado de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø 6 mm				
				47,46 €	
				69,10 €	
				39,94 €	

ACCESORIOS

xx-M12 Accesorios especiales para carcasa con conector M12

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



Convertidor de presión y presión diferencial, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida y salida activa

PREMASGARD® 711x-VA  
con prensaestopas



PREMASGARD® 711x-VA		Convertidor de presión y presión diferencial, ID Carcasa de acero inoxidable con prensaestopas			
Rango de presión (ajustables)	Tipo /WG02I	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>		<b>Tipo 7111</b>			
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASGARD 7111-U VA	0-10V		2004-6191-1200-001	498,26 €
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa	PREMASGARD 7111-U VA LCD	0-10V	■	2004-6192-1200-001	668,26 €
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa	PREMASGARD 7111-I VA	4...20mA		2004-6191-2200-001	498,26 €
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa	PREMASGARD 7111-I VA LCD	4...20mA	■	2004-6192-2200-001	668,26 €
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>		<b>Tipo 7115</b>			
0...1000 Pa / - 1000 ... + 1000 Pa	PREMASGARD 7115-U VA	0-10V		2004-6191-1200-011	498,26 €
0...2000 Pa / -2000 ... +2000 Pa	PREMASGARD 7115-U VA LCD	0-10V	■	2004-6192-1200-011	668,26 €
0...3000 Pa / -3000 ... +3000 Pa	PREMASGARD 7115-I VA	4...20mA		2004-6191-2200-011	498,26 €
0...5000 Pa / -5000 ... + 5000 Pa	PREMASGARD 7115-I VA LCD	4...20mA	■	2004-6192-2200-011	668,26 €
<b>max. - 100...+ 100 Pa</b>		<b>Tipo 7110</b>			
0... +50 Pa / -50... +50 Pa	PREMASGARD 7110-U VA	0-10V		2004-6191-1200-021	554,80 €
0...+100 Pa / -100...+100 Pa	PREMASGARD 7110-U VA LCD	0-10V	■	2004-6192-1200-021	720,08 €
	PREMASGARD 7110-I VA	4...20mA		2004-6191-2200-021	554,80 €
	PREMASGARD 7110-I VA LCD	4...20mA	■	2004-6192-2200-021	720,08 €
<b>max. - 25...+ 25 Pa</b>		<b>Tipo 7112</b>			
0... +25 Pa / -25... +25 Pa	PREMASGARD 7112-U VA	0-10V		2004-6191-1200-031	639,46 €
<i>estandarizadamente con calibrado automático del punto cero (3 conexiones de cable)</i>	PREMASGARD 7112-U VA LCD	0-10V	■	2004-6192-1200-031	789,54 €
	PREMASGARD 7112-I VA	4...20mA		2004-6191-3200-001	639,46 €
	PREMASGARD 7112-I VA LCD	4...20mA	■	2004-6192-3200-001	789,54 €
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con <b>prensaestopas</b> de acero inoxidable V2A (1.4305)				
Conmutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa <b>opcionalmente con calibración automática del punto cero</b> <b>opcionalmente con racor roscado</b> de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø 6 mm				47,46 € 69,10 € 39,94 €



**Conexión de presión**  
de modo estándar con **conexión encajable rápida** para mangueras de presión



opcional sobre demanda con **racor roscado** para tuberías bajo presión

**Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa (Automatic Output Switching)**

**Producto de calidad patentado (n.º de patente DE 10 2015 015 941 B4)**

Doble sensor de presión con capacidad de calibración **PREMASGARD® 722x** (serie) con 2 x 8 rangos de medición conmutables, 2 señales de salida automáticas (32 equipos en una unidad), carcasa con racor de conexión de presión de plástico resistente a los golpes, a elegir con/sin display, con prensaestopas o conector M12 según EN 61076-2-101 para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial del aire. El convertidor de presión reconoce automáticamente el tipo de salida necesaria y transforma las magnitudes medidas en la señal normalizada necesaria de 0-10 V o 4...20 mA (**Automatic Output Switching**).

Se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El medio de medición del convertidor de presión es aire limpio (sin condensación) o gases, y medios no agresivos y no inflamables.

Ambos sensores de presión con elemento de medida piezorresistivo funcionan con compensación de temperatura y garantizan una gran fiabilidad y precisión. La unidad dispone de un botón para el ajuste manual del punto cero y de un potenciómetro offset para la corrección del valor final. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión a presión, tornillos).

**PREMASGARD® 722x**  
con prensaestopas



**PREMASGARD® 722x-Q**  
con conector M12



**Conexión doble de presión**  
Carcasa con prensaestopas



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC (± 10 %)
Carga:	$R_a$ (ohmios) = 25...450 Ohm (en la salida I)
Resistencia de carga:	$R_L > 15$ kOhm (en la salida U)
Consumo de energía:	< 2 W / 24 V DC; < 4,4 VA / 24 V AC
Tipo de presión:	presión diferencial <b>(2 canales de medición)</b>
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 2 x 8 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Precisión:	<b>Tipo 7229</b> (500 Pa): típica ± 13 Pa <b>Tipo 722x</b> (7000 Pa): típica ± 105 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Conexión de presión:	con racor de conexión para manguera de presión Ø 6 mm
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C (con compensación de temperatura 0...+50 °C)
Desviación de temperatura:	± 0,1 % / °C VA
Offset del punto cero:	± 10 % rango de medición
Sobrepresión / presión negativa:	± 50 kPa
Filtro de señales:	<b>conmutable entre 1 s / 10 s</b> (con interruptor DIP)
Salida:	<b>automática 0-10 V / 4...20 mA</b> (mediante <b>Automatic Output Switching</b> – la unidad reconoce el tipo de salida necesaria y conmuta automáticamente a la salida U o I)
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,2-1,5 mm², mediante borne con conexión push-in
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A) según EN 61076-2-101
Carcasa:	plástico, resistente a la radiación UV, poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), tapa del display transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Humedad del aire:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Grado de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>display con iluminación</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión efectiva de los dos canales (cíclica)
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

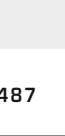
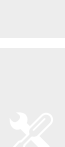


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

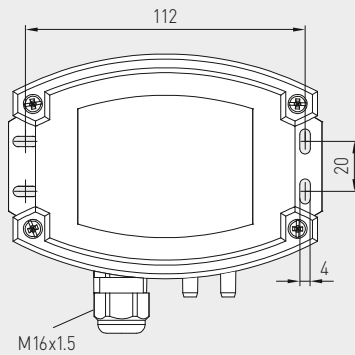
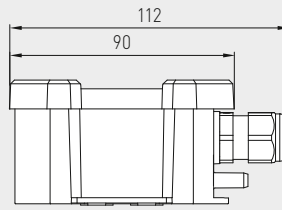
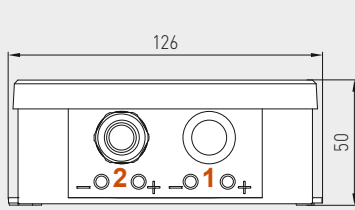
PREMAGARD® 722x

Doble sensor de presión (2 canales de medición),  
convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión,  
con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos  
y salida activa (Automatic Output Switching)



Dibujo acotado

PREMAGARD® 722x



Carcasa con  
y conexión doble de presión  
(2 canales de medición)  
con prensaestopas

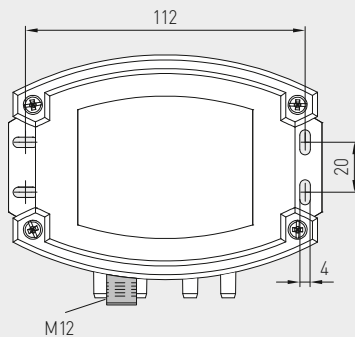
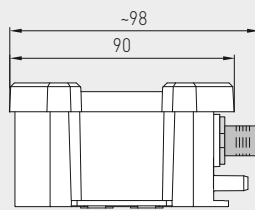
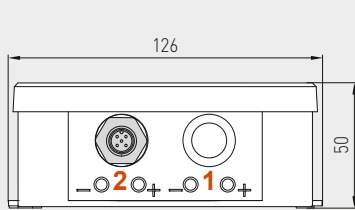
PREMAGARD® 722x  
con prensaestopas  
y display



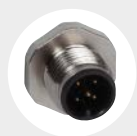
PREMAGARD® 722x-Q  
con conector M12  
y display

Dibujo acotado

PREMAGARD® 722x-Q



Carcasa con  
y conexión doble de presión  
(2 canales de medición)  
con conector M12  
(macho)



Conexión doble de presión  
Carcasa con  
conector M12

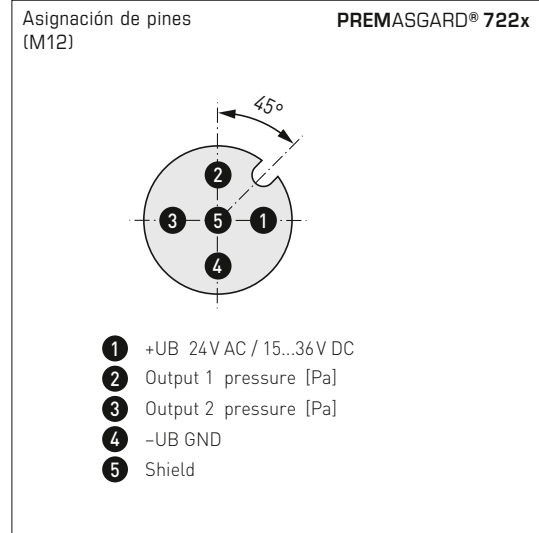
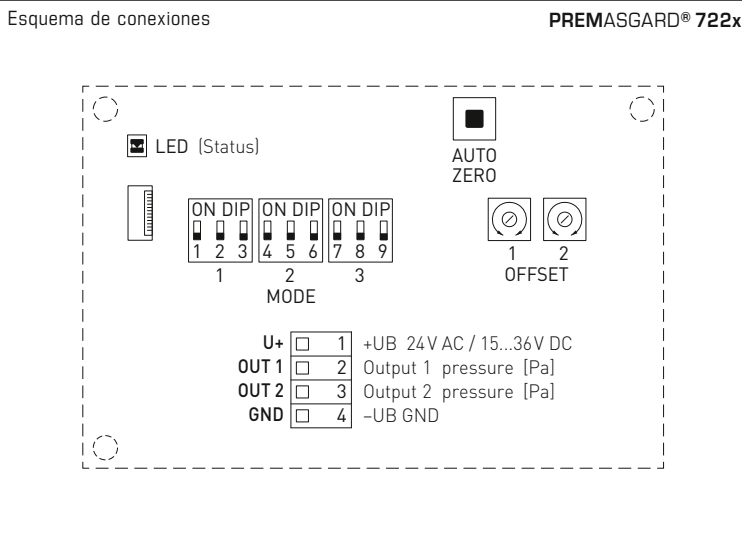


Automatic detection and switching  
to standard signal 0...10V or 4...20 mA

**AOS-PATENTED**  
AUTOMATIC OUTPUT SWITCHING



Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa (Automatic Output Switching)



Canal de medición 1		Rango de presión		
Tipo 7227 ajustable	Tipo 7229 ajustable	DIP 1	DIP 2	DIP 3
0...+1000 Pa	0...+100 Pa	OFF	OFF	OFF
0...+3000 Pa	0...+200 Pa	ON	OFF	OFF
0...+5000 Pa	0...+300 Pa	OFF	ON	OFF
<b>0...+7000 Pa</b>	<b>0...+500 Pa</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF
-1000...+1000 Pa	-100...+100 Pa	OFF	OFF	ON
-3000...+3000 Pa	-200...+200 Pa	ON	OFF	ON
-5000...+5000 Pa	-300...+300 Pa	OFF	ON	ON
<b>-7000...+7000 Pa</b>	<b>-500...+500 Pa</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>

Canal de medición 2		Rango de presión		
Tipo 722x ajustable	DIP 4	DIP 5	DIP 6	
0...+1000 Pa	OFF	OFF	OFF	
0...+3000 Pa	ON	OFF	OFF	
0...+5000 Pa	OFF	ON	OFF	
<b>0...+7000 Pa</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	
-1000...+1000 Pa	OFF	OFF	ON	
-3000...+3000 Pa	ON	OFF	ON	
-5000...+5000 Pa	OFF	ON	ON	
<b>-7000...+7000 Pa</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	

Modo Filtro de la señal de medida	
Intervalo de tiempo ajustable	DIP 7
10 s (default)	OFF
1 s	<b>ON</b>

Advertencia: ¡DIP 8 y 9 no están asignados!

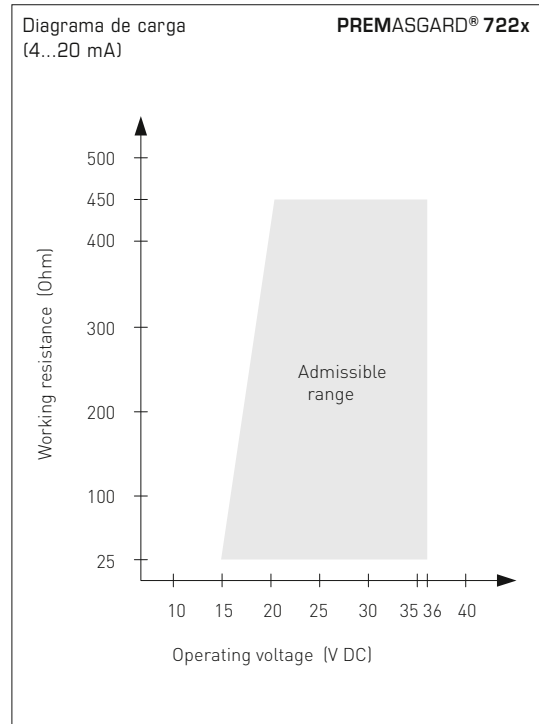
Indicaciones del display **PREMASGARD® 722x**

**Indicación estándar**  
Valor de medición

La presión efectiva [Pa] de los dos canales se indica cíclicamente (intervalo de aprox. 6 segundos). El canal de medición correspondiente se indica en la parte inferior izquierda.

**Indicador de estado**  
Calibrado del punto cero

Se indica el tiempo de calibrado restante (en segundos). El cambio de "AUTO 0" a "PROG 0" indica que la calibración se ha realizado correctamente.







S+S REGELTECHNIK

NEW

PREMASGARD® 722x

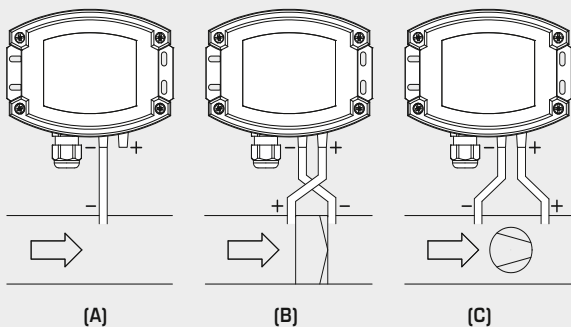
Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa (Automatic Output Switching)

PREMASGARD® 722x-Q con display, abatible



Esquema de montaje

PREMASGARD® 722x



MODOS DE VIGILANCIA:

- (A) Baja presión: P1 (+) no se conecta, abierto en el lado del aire contra la atmósfera P2 (-) conexión dentro del canal
(B) Filtro: P1 (+) conexión delante del filtro P2 (-) conexión detrás del filtro
(C) Ventilador: P1 (+) conexión detrás del ventilador P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

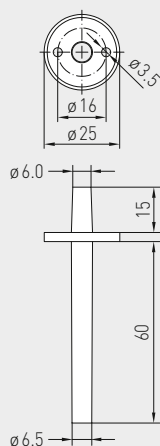
Tabla de conversión de valores de presión:

Table with 6 columns: Unidad =, bar, mbar, Pa, kPa, mWS. It provides conversion factors between these units.

Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa (Automatic Output Switching)

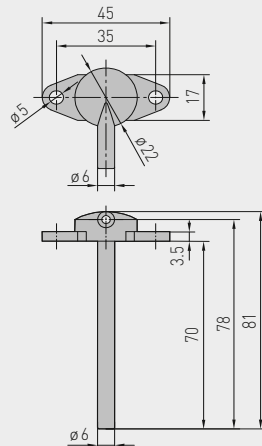
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de conexión



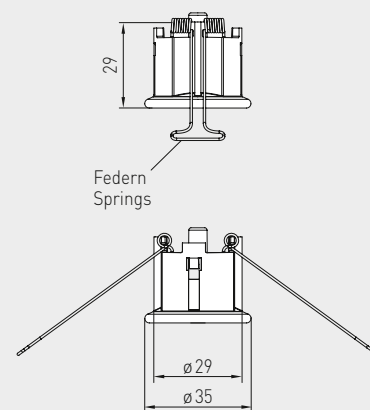
Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de conexión



Dibujo acotado

**DAL-01**  
Salida de presión



**ASD-06**  
Juego de conexión



**ASD-07**  
Boquillas de conexión



**DAL-01**  
Salida de presión



**WS-03**  
Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)

ACCESORIOS

<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® 722x

Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, incl. juego de conexión, con capacidad de calibración, con conmutación de varios rangos y salida activa (Automatic Output Switching)

PREMASGARD® 722x-Q  
con conector M12



PREMASGARD® 722x  
con prensaestopas



PREMASGARD® 722x		Doble sensor de presión (2 canales de medición), convertidor de presión y presión diferencial, <i>Deluxe</i>			
Rango de presión (ajustable por canal)	Tipo / WG02	Salida (automática)	Display ● = Q	Ref.	Precio
(1) max. - 7000...+ 7000 Pa (2) max. - 7000...+ 7000 Pa	<b>Tipo 7227</b>				
Canal (1) und (2): 0... 1000 Pa / - 1000... + 1000 Pa 0... 3000 Pa / - 3000... + 3000 Pa 0... 5000 Pa / - 5000... + 5000 Pa 0... 7000 Pa / - 7000... + 7000 Pa	PREMASGARD 7227	0-10V / 4...20mA		1301-712A-0950-200	<b>218,16 €</b>
	PREMASGARD 7227 LCD	0-10V / 4...20mA	■	1301-712A-4950-200	<b>264,60 €</b>
	PREMASGARD 7227 Q	0-10V / 4...20mA	●	2004-6331-B100-011	<b>254,88 €</b>
	PREMASGARD 7227 Q LCD	0-10V / 4...20mA	● ■	2004-6332-B100-011	<b>301,32 €</b>
(1) max. - 500... + 500 Pa (2) max. - 7000...+ 7000 Pa	<b>Tipo 7229</b>				
Canal (1): 0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa 0... 200 Pa / - 200... + 200 Pa 0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa 0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa Canal (2): ver tipo 7227	PREMASGARD 7229	0-10V / 4...20mA		1301-712A-0930-200	<b>218,16 €</b>
	PREMASGARD 7229 LCD	0-10V / 4...20mA	■	1301-712A-4930-200	<b>264,60 €</b>
	PREMASGARD 7229 Q	0-10V / 4...20mA	●	2004-6331-B100-001	<b>254,88 €</b>
	PREMASGARD 7229 Q LCD	0-10V / 4...20mA	● ■	2004-6332-B100-001	<b>301,32 €</b>
Conmutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se pueden ajustar dependiendo del tipo de unidad y para cada canal de medición por separado con interruptores DIP.				
Automatic Output Switching:	Interfaz analógica patentada (n.º de patente DE 10 2015 015 941 B4) La unidad reconoce automáticamente el tipo de salida necesaria de 0-10 V o 4...20 mA.				
Variante de carcasa "Q":	Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, 5 polos, codificación A)				



## Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

Los sensores e interruptores de presión electrónicos **PREMASREG® 711x** están equipados con ocho rangos de medición conmutables, una salida con capacidad de maniobra, una salida fija y un display para el ajuste del punto de conmutación y la indicación de la presión EFECTIVA (ocho equipos en una unidad, más interruptor de presión diferencial/controlador de presión diferencial, sensor de presión fijo en la misma unidad).

El sensor de presión con carcasa de plástico resistente a los golpes, con **prensaestopas o conector M12** según DIN EN 61076-2-101 y con racor de conexión de presión de metal (opción: conexión encajable rápida) sirve para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio, con conmutación de valor límite. El elemento de medida piezoresistivo garantiza una gran fiabilidad y precisión operacional.

Este tipo de sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, para el control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El medio en el que realiza las mediciones el convertidor de presión es el aire (no condensado) u otros medios gaseosos no agresivos ni inflamables.

El sensor de presión dispone de un botón para el ajuste manual del punto cero (opción: calibrado automático del punto cero) así como de, respectivamente, un potenciómetro offset para el ajuste del punto de conmutación y para la corrección del valor final. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión a presión, tornillos).

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC (± 20 %)
Resistencia de carga:	$R_L > 5 \text{ k}\Omega$
Consumo de energía:	< 1 VA / 24 V DC, < 2,2 VA / 24 V AC
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Tipo de presión:	presión diferencial
Conexión de presión:	estandarizadamente con <b>racor de conexión</b> de metal para mangueras de presión $\varnothing 6 \text{ mm}$ , opcionalmente mediante conexión encajable <b>rápida</b> de acero inoxidable para mangueras de presión de tejido de PVC $\varnothing = 6 \text{ mm}$ (diámetro exterior)
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Precisión:	<b>Tipo 7111</b> (1000 Pa): típico ±5 Pa <b>Tipo 7115</b> (5000 Pa): típico ±25 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	< ± 1 % del VA
Desviación de temperatura:	± 0,1 % / °C
Offset del punto cero:	< ± 0,7 % del VA
Incrementación Set delta p:	1 % del rango de presión (100 Pa => 1 Pa; 5000 Pa => 50 Pa)
Histéresis de maniobra:	±1 % del rango de presión (100 Pa => ± 1 Pa; 5000 Pa => ± 50 Pa)
Sobrepresión / presión negativa:	máx. ± 100 hPa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (a través de interruptor DIP)
Salida:	0 - 10 V 1 inversor (24 V), carga óhmica 1 A
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, 12 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>plástico</b> , resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura/ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión EFECTIVA y/o NOMINAL así como del calibrado automático del punto cero
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

**Conexión de presión**  
Racor de metal  
(estandarizadamente)

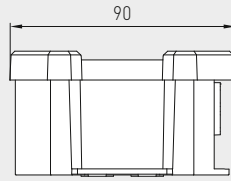
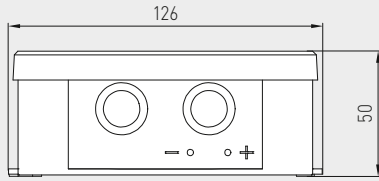


Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa



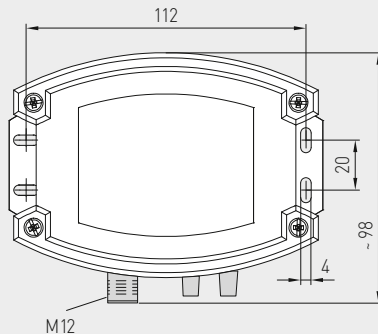
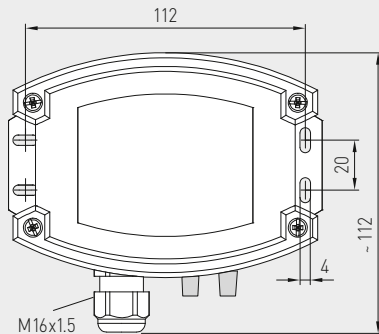
Dibujo acotado

PREMASREG® 711x



Carcasa con **prensaestopas** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión

Carcasa con **conector M12** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión



**Racor** de conexión de presión de metal



Conector M12 (macho)

PREMASREG® 711x con prensaestopas y display



PREMASREG® 711x-Q con conector M12 y display

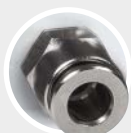
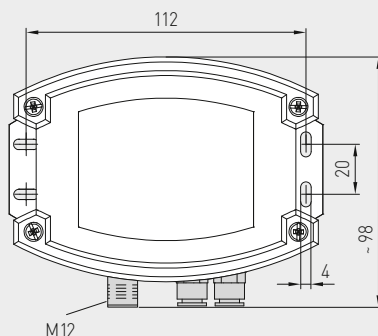
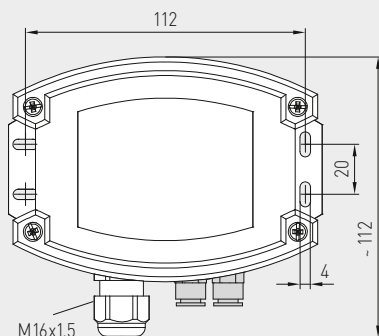


Dibujo acotado

PREMASREG® 711x

Carcasa con **prensaestopas** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**

Carcasa con **conector M12** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**



Conexión encajable **rápida** de acero inoxidable

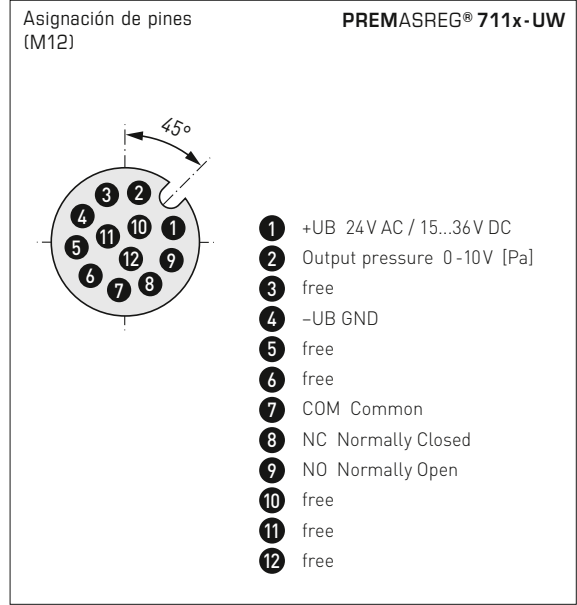
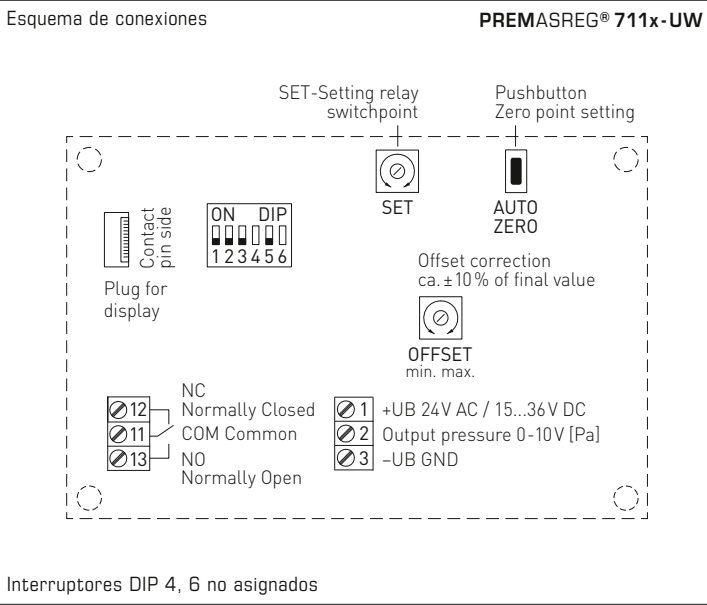


Conector M12 (macho)

**Conexión de presión** Conexión encajable rápida de acero inoxidable (opción)



Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa



Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad				DIP 1	DIP 2
0...100 Pa	0...1000 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	OFF	OFF
0...300 Pa	0...2000 Pa	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	ON	OFF
0...500 Pa	0...3000 Pa	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	OFF	ON
0...1000 Pa	0...5000 Pa	-1000...+1000 Pa	-5000...+5000 Pa	ON	ON

Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON

Indicación en la opción **Calibrado automático del punto cero automático**



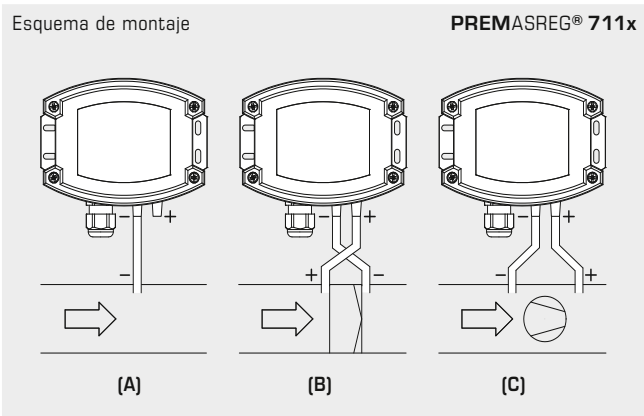
**Calibrado del punto cero activo**  
tiempo de calibrado restante (en segundos)

El tiempo del ciclo (aprox. 90 minutos) está ajustado de fábrica de forma fija.



Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

PREMASREG® 711x-Q con display, abatible



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) Baja presión:**  
P1 (+) no se conecta, abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro:**  
P1 (+) conexión delante del filtro  
P2 (-) conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador:**  
P1 (+) conexión detrás del ventilador  
P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

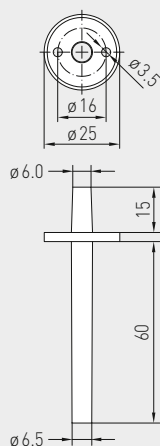
Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

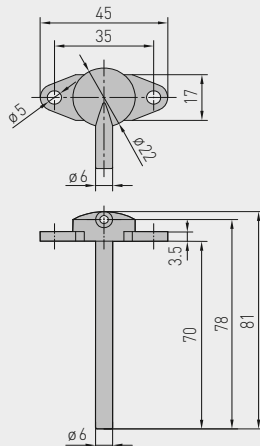
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de conexión



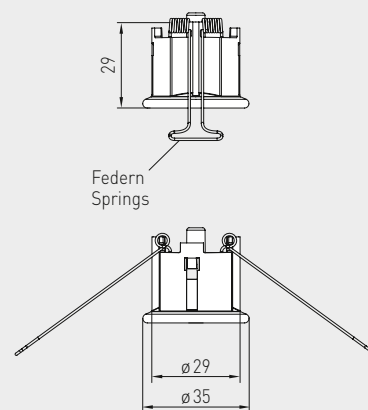
Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de conexión



Dibujo acotado

**DAL-01**  
Salida de presión



**ASD-06**  
Juego de conexión



**ASD-07**  
Boquillas de conexión



**DAL-01**  
Salida de presión



**WS-03**  
Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)

**Conexión de presión**  
estandarizadamente con **racor de conexión** de presión de metal



opcional sobre demanda con **conexión encajable rápida** de acero inoxidable



**ACCESORIOS**

<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>DAL-01</b>	<b>Salida de presión</b> para el montaje empotrado en el techo o paredes (p.ej. en salas limpias)	7300-0060-3000-001	<b>34,07 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".





S+S REGELTECHNIK

PREMASREG® 711x

Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, incluyendo juego de conexión, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

PREMASREG® 711x-Q  
con conector M12



PREMASREG® 711x  
con prensaestopas



PREMASREG® 711x		Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, <i>Deluxe</i> (con prensaestopas o conector M12)			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WGO2	Salida	Display	Ref.	Precio
			● = Q		
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>Tipo 7111</b>				
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASREG 7111-UW LCD	0-10V 1x inversor	■	1302-7111-4011-200	<b>229,19 €</b>
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa					
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa					
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa	PREMASREG 7111-UW Q LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6132-4100-001	<b>269,13 €</b>
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>Tipo 7115</b>				
0... 1000 Pa / - 1000... + 1000 Pa	PREMASREG 7115-UW LCD	0-10V 1x inversor	■	1302-7111-4051-200	<b>229,19 €</b>
0... 2000 Pa / -2000... + 2000 Pa					
0... 3000 Pa / -3000... + 3000 Pa					
0... 5000 Pa / -5000... + 5000 Pa	PREMASREG 7115-UW Q LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6132-4100-011	<b>269,13 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A)				
Comutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa <b>opcionalmente con calibración automática del punto cero</b> <b>opcionalmente con conexión encajable rápida</b> para mangueras de presión de tejido de PVC Ø 6 mm				<b>47,46 €</b> <b>69,10 €</b> <b>39,94 €</b>

**Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial,  
con varios rangos de medida y  
salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa**

Los sensores e interruptores de presión electrónicos **PREMASREG® 711x-VA** están equipados con ocho rangos de medición conmutables, una salida con capacidad de maniobra, una salida fija y con un display para el ajuste del punto de conmutación y la indicación de la presión EFECTIVA (ocho equipos en una unidad, más interruptor de presión diferencial/controlador de la presión diferencial, sensor de presión fijo en el mismo equipo).

El sensor de presión con carcasa de **acero inoxidable V4A**, con **prensaestopas** o **conector M12** según la norma DIN EN 61076-2-101 y con conexión de presión mediante conector de enchufe rápido (opción: racor roscado) sirve para la medición de sobrepresión, presión negativa o presión diferencial en aire limpio, con conmutación de valor límite. El elemento de medida piezoresistivo garantiza una gran fiabilidad y precisión operacional.

Este tipo de sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de salas limpias, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, grandes cocinas, en instalaciones de control de filtros y medida de nivel de llenado, así como para el control de convertidores de frecuencia. El medio en el que realiza las mediciones el convertidor de presión es el aire (no condensado) u otros medios gaseosos no agresivos ni inflamables.

El sensor de presión dispone de un botón para el ajuste manual del punto cero (calibrado automático del punto cero opcional) así como de, respectivamente, un potenciómetro offset para el ajuste del punto de conmutación y para la corrección del valor final. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

#### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 20 %)
Resistencia de carga:	$R_L > 5 \text{ k}\Omega$
Consumo de energía:	< 1 VA / 24 V DC, < 2,2 VA / 24 V AC
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 8 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Tipo de presión:	Presión diferencial
Conexión de presión:	de modo estándar mediante conexión encajable <b>rápida</b> de acero inoxidable para manguera de presión de tejido de PVC Ø 6 mm (diámetro exterior) opcionalmente mediante <b>racor roscado</b> de acero inoxidable V2A (1.4305) para tuberías bajo presión de Ø 6 mm
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Precisión:	<b>Tipo 7111</b> (1000 Pa): típico ±5 Pa <b>Tipo 7115</b> (5000 Pa): típico ±25 Pa comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	< ± 1 % del VA
Desviación de temperatura:	± 0,1 % / °C
Offset del punto cero:	< ± 0,7 % del VA
Incrementación Set delta p:	1 % del rango de presión (100 Pa => 1 Pa; 5000 Pa => 50 Pa)
Histéresis de maniobra:	±1 % del rango de presión (100 Pa => ± 1 Pa; 5000 Pa => ± 50 Pa)
Sobrepresión / Presión negativa:	máx. ± 100 hPa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (a través de interruptor DIP)
Salida:	0 - 10V 1 inversor (24 V), carga óhmica 1 A
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopas de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6 - 12 mm) o <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm (Tyr2E)
Humedad del aire:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación de la presión EFECTIVA y/o NOMINAL así como el calibrado automático del punto cero
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)

**Conexión de presión**  
Conexión encajable rápida  
de acero inoxidable  
(estandarizamente)





Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, con varios rangos de medida y salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa



Dibujo acotado **PREMASREG® 711x-VA**

Carcasa con **prensaestopas** de modo estándar con conexión encajable **rápida** para mangueras de presión

Carcasa con **conector M12** de modo estándar con conexión encajable **rápida** para mangueras de presión

Conexión encajable **rápida** de acero inoxidable

Conector M12 (macho)

PREMASREG® 711x-VA con prensaestopas y display



PREMASREG® 711x-VAQ con conector M12 y display



Dibujo acotado **PREMASREG® 711x-VA**

Carcasa con **prensaestopas** **opcional** sobre demanda con **racor roscado** para tuberías bajo presión

Carcasa con **conector M12** **opcional** sobre demanda con **racor roscado** para tuberías bajo presión

**Racor roscado** de acero inoxidable V2A

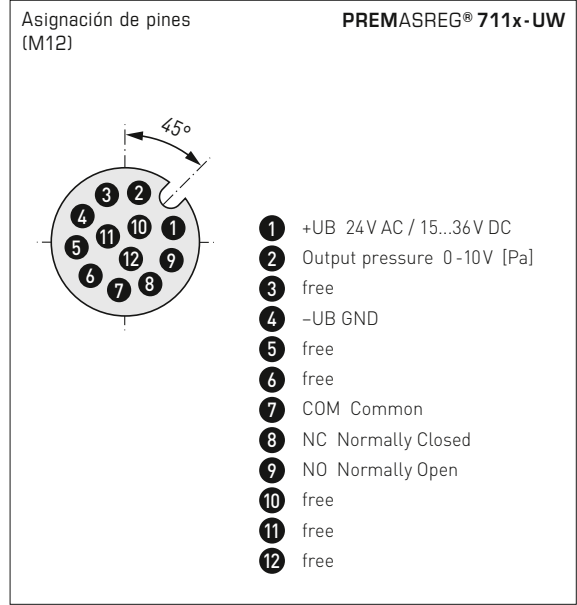
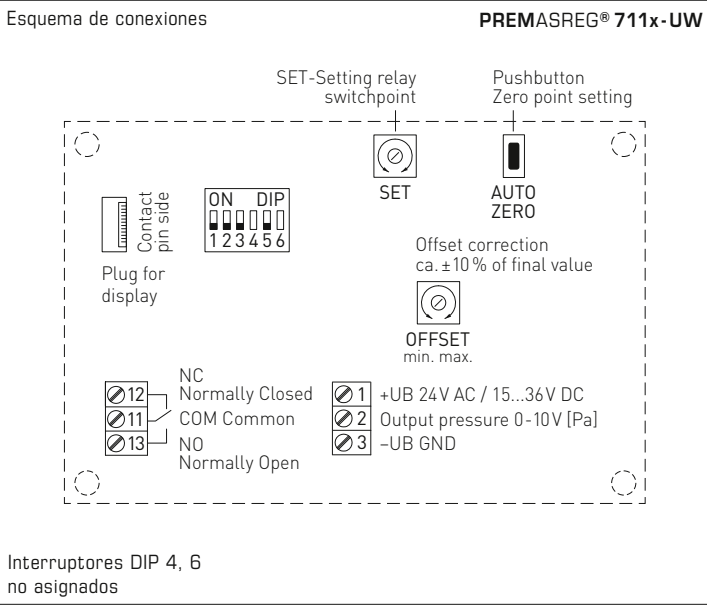
Conector M12 (macho)



Conexión de presión Racor roscado de acero inoxidable V2A (opción)



Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial,  
con varios rangos de medida y  
salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa



Rango de presión (ajustable) – el máx. rango (default) varía según el tipo de la unidad				DIP 1	DIP 2
0...100 Pa	0...1000 Pa	-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	OFF	OFF
0...300 Pa	0...2000 Pa	-300...+300 Pa	-2000...+2000 Pa	ON	OFF
0...500 Pa	0...3000 Pa	-500...+500 Pa	-3000...+3000 Pa	OFF	ON
0...1000 Pa	0...5000 Pa	-1000...+1000 Pa	-5000...+5000 Pa	ON	ON

Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 3
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON

Indicación en la opción  
**Calibrado automático del punto cero automático**



**Calibrado del punto cero activo**  
tiempo de calibrado restante (en segundos)

El tiempo del ciclo (aprox. 90 minutos) está ajustado de fábrica de forma fija.

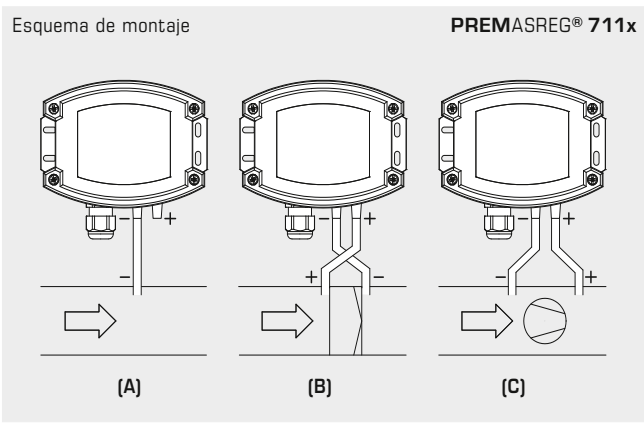


S+S REGELTECHNIK

PREMASREG® 711x-VA

Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial,  
con varios rangos de medida y  
salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

PREMASREG® 711x-VAQ  
con display,  
abatible



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) **Baja presión:**  
P1 (+) no se conecta,  
abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) **Filtro:**  
P1 (+) conexión delante del filtro  
P2 (-) conexión detrás del filtro
- (C) **Ventilador:**  
P1 (+) conexión detrás del ventilador  
P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial,  
con varios rangos de medida y  
salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

S+S REGELTECHNIK

PREMASREG® 711x-VAQ  
con conector M12



## PREMASREG® 711x-VAQ

Convertidor/interruptor de presión y presión diferencial, *ID*  
(Carcasa de acero inoxidable con conector M12)

Rango de presión (ajustables)	Tipo/WG02I	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>Tipo 7111</b>				
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASREG 7111-UW VAQ LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6192-4100-001	<b>711,86 €</b>
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa					
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa					
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa					
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>Tipo 7115</b>				
0... 1000 Pa / - 1000... + 1000 Pa	PREMASREG 7115-UW VAQ LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6192-4100-011	<b>711,86 €</b>
0... 2000 Pa / -2000... + 2000 Pa					
0... 3000 Pa / -3000... + 3000 Pa					
0... 5000 Pa / -5000... + 5000 Pa					
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A)				
Conmutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa <b>opcionalmente con calibración automática del punto cero</b> <b>opcionalmente con racor roscado</b> de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø <b>6 mm</b>				<b>47,46 €</b> <b>69,10 €</b> <b>39,94 €</b>

## ACCESORIOS

**xx-M12** Accesorios especiales para carcasa con conector M12

Ver más información en el capítulo "Accesorios".



Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial,  
con varios rangos de medida y  
salida ajustable, con capacidad de maniobra y activa

PREMASREG® 711x-VA  
con prensaestopas



PREMASREG® 711x-VA		Convertidor / interruptor de presión y presión diferencial, ID (Carcasa de acero inoxidable con prensaestopas)			
Rango de presión (ajustables)	Tipo / WG02I	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>Tipo 7111</b>				
0... 100 Pa / - 100... + 100 Pa	PREMASREG 7111-UW VA LCD	0-10V 1x inversor	■	2004-6192-4200-001	<b>675,17 €</b>
0... 300 Pa / - 300... + 300 Pa					
0... 500 Pa / - 500... + 500 Pa					
0... 1000 Pa / -1000... + 1000 Pa					
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>Tipo 7115</b>				
0...1000 Pa / - 1000 ... + 1000 Pa	PREMASREG 7115-UW VA LCD	0-10V 1x inversor	■	2004-6192-4200-011	<b>675,17 €</b>
0...2000 Pa / -2000 ... + 2000 Pa					
0...3000 Pa / -3000 ... + 3000 Pa					
0...5000 Pa / -5000 ... + 5000 Pa					
<b>Variante de carcasa:</b>	Conexión de cable con <b>prensaestopas</b> de acero inoxidable V2A (1.4305)				
Conmutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	otros rangos de medida especiales, hasta 5000 Pa <b>opcionalmente con calibración automática del punto cero</b> <b>opcionalmente con racor roscado</b> de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø 6 mm				<b>47,46 €</b> <b>69,10 €</b> <b>39,94 €</b>



**Conexión de presión**  
de modo estándar con  
**conexión encajable rápida**  
para mangueras de presión



opcional sobre demanda  
con **racor roscado**  
para tuberías bajo presión

**Convertidor/interruptor/unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido, incl. juego de conexión**

El sensor e interruptor de presión electrónico **PREMASREG® 716x** está equipado con funciones de medición del caudal volumétrico, la presión diferencial, el control de filtros y el registro de nivel de líquidos, tomando como base la medición de presión en aire limpio. Las unidades con carcasa de plástico resistente a los golpes, con **prensaestopos** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 y con racor de conexión de presión de metal (opción: conexión encajable rápida) tienen una salida con capacidad de maniobra, una salida fija y un display con iluminación de fondo para el ajuste del punto de conmutación y la indicación de los valores EFECTIVOS. El elemento de medida piezoresistivo garantiza una gran fiabilidad y precisión.

El sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de sala limpia, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, cocinas grandes, para el control de filtros y medición de niveles de llenado o para el control de convertidores de frecuencia. El medio en el que realiza las mediciones es el aire (no condensado) u otros medios gaseosos no inflamables.

Dispone de un pulsador de punto cero manual y de un potenciómetro offset para rectificar el valor final. La introducción de los parámetros se realiza confortablemente guiada por menú mediante tres botones y con ayuda del display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista. El suministro incluye el juego de conexión **ASD-06** (tubo flexible de conexión de 2m, dos boquillas de presión tornillos).

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC (±10%) y 15...36 V DC
Resistencia de carga:	$R_L > 5 \text{ k}\Omega$
Consumo de energía:	< 1,5 VA / 24 V DC, < 2,8 VA / 24 V AC
Funciones de medición:	<b>caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro, nivel de llenado</b> (programables)
Rangos de medición:	<b>10...100%</b> (programables)
Tipo de presión:	Presión diferencial
Conexión de presión:	estandarizadamente con <b>racor de conexión</b> de metal para mangueras de presión $\varnothing 6 \text{ mm}$ , opcionalmente mediante conexión encajable <b>rápida</b> de acero inoxidable para mangueras de presión de tejido de PVC $\varnothing 6 \text{ mm}$ (diámetro exterior)
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Precisión:	<b>Tipo 7161</b> (1000 Pa): típico $\pm 5 \text{ Pa}$ <b>Tipo 7165</b> (5000 Pa): típico $\pm 25 \text{ Pa}$ comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	< $\pm 1 \%$ VA (presión)
Desviación de temperatura:	$\pm 0,1 \%$ / °C
Sobrepresión / presión negativa:	máx. $\pm 10000 \text{ Pa}$
Histéresis de la señal:	$\pm 1 \%$ VA (presión) 10 Pa / 50 Pa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (mediante interruptor DIP) y supresión de valor pequeño < 1 %
Salida:	0-10 V 1 inversor (24 V), carga óhmica 1 A
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,14-1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopos</b> de plástico (M16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>plástico</b> , resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura/ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones:	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Humedad del aire:	< 95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) en estado montado
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>Display con iluminación</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación del <b>caudal volumétrico, de la presión diferencial, del grado de suciedad</b> o del <b>nivel</b> , así como para la programación del <b>punto de conmutación, del factor k, los límites del rango de medida</b> y otros ajustes
Factor k:	<b>1 a 3000</b> (programable)
Unidades:	<b>m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, l/s, l/min, l/h, %, cm</b> (programable)
Valor de indicación máx.	999999
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

**Conexión de presión**  
Racor de metal  
(estandarizadamente)

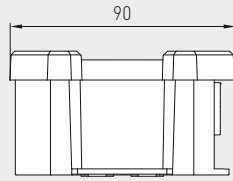
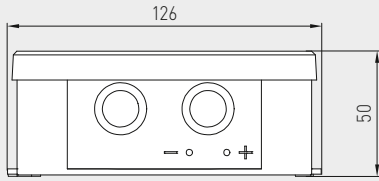






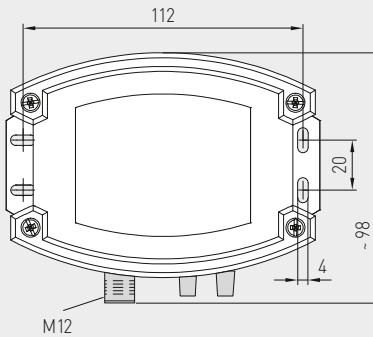
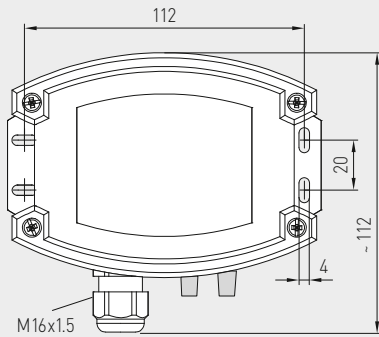
Dibujo acotado

PREMASREG® 716x



Carcasa con **prensaestopas** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión

Carcasa con **conector M12** estandarizadamente con **racor** de conexión de presión



**Racor** de conexión de presión de metal



Conector M12 (macho)

PREMASREG® 716x con prensaestopas y display



PREMASREG® 716x-Q con conector M12 y display

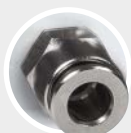
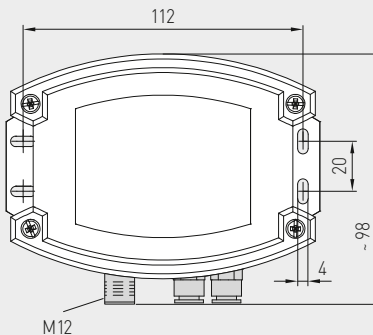
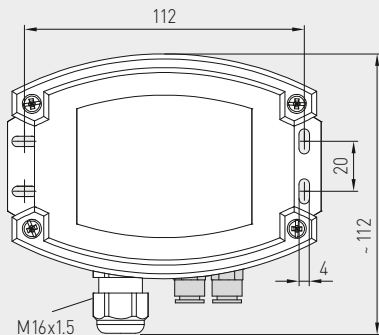


Dibujo acotado

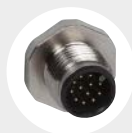
PREMASREG® 716x

Carcasa con **prensaestopas** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**

Carcasa con **conector M12** **opcional** sobre demanda con conexión encajable **rápida**



Conexión encajable **rápida** de acero inoxidable

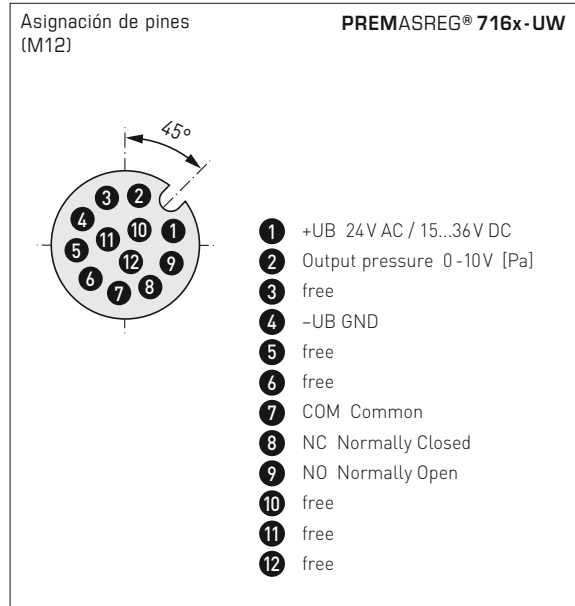
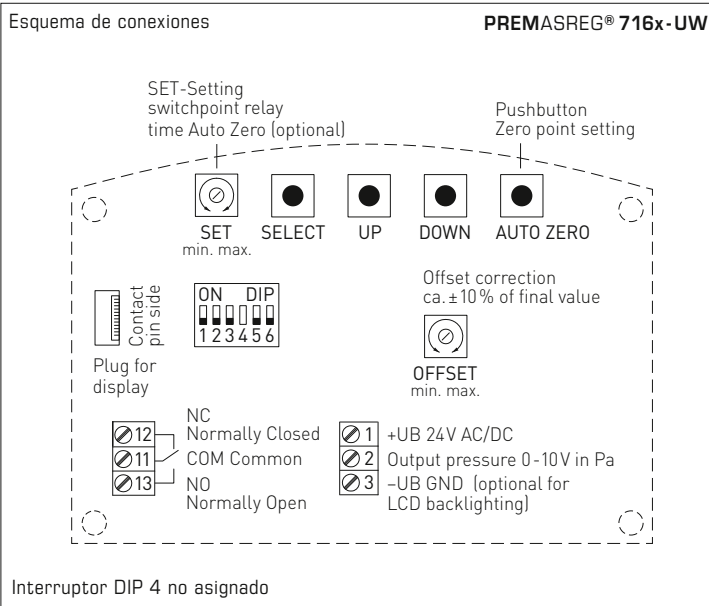


Conector M12 (macho)

**Conexión de presión** Conexión encajable rápida de acero inoxidable (opción)



Convertidor/interruptor/unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido, incl. juego de conexión



Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 1
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Supresión del valor mínimo (valores de medida < 1% VA (presión) = 0)	DIP 2
desactivado (default)	OFF
activo	ON

Relé (función programable)	DIP 3
desactivado (default)	OFF
activo (Display muestra punto de conmutación)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON

Modo de servicio (indicación del display programable)	DIP 6
Estándar (según configuración) (default)	OFF
Servicio (presión diferencial en Pa)	ON

**PREMASREG® 716x**  
Tipos de funciones



**Caudal volumétrico**

$$V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

V = caudal volumétrico en m³/h  
k = factor k 1...3000  
 $\Delta p$  = presión diferencial en Pa



**Presión diferencial**

$$\Delta p = p_+ - p_-$$

$\Delta p$  = presión diferencial en Pa  
 $p_+$  = presión más alta  
 $p_-$  = presión más baja



**Suciedad del filtro**

$$S = 100\% \cdot \Delta p \div p_{filtro}$$

S = grado de suciedad en %  
 $\Delta p$  = presión diferencial en Pa  
 $p_{filtro}$  = presión diferencial cambio de filtro en Pa



**Indicación de nivel**

$$h = \Delta p \div (\rho \cdot g)$$

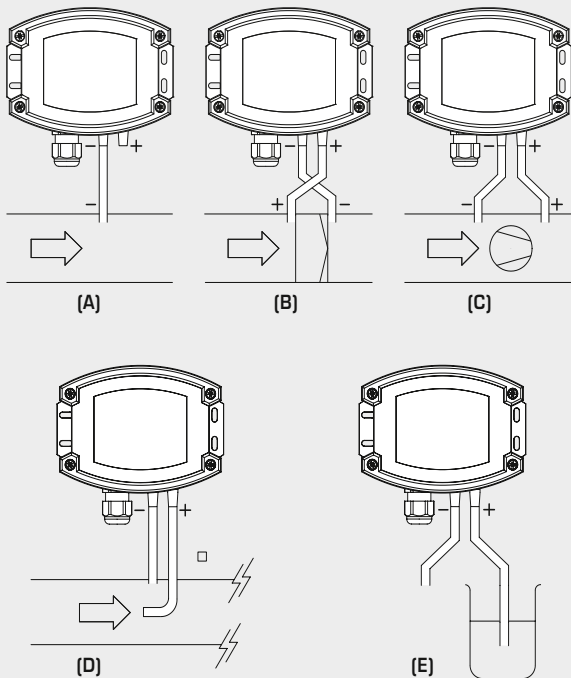
h = altura del nivel de llenado en cm  
 $\Delta p$  = presión diferencial en Pa  
 $\rho$  = densidad 700...1300 en kg/m³  
g = 9,81 m/s²

PREMASREG® 716x-Q  
con display,  
abatible



Esquema de montaje

PREMASREG® 716x



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) **Baja presión:**  
P1 (+) permanece abierto,  
abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) **Filtro:**  
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro
- (C) **Ventilador:**  
P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador
- (D) **Caudal volumétrico:**  
P1 (+) presión dinámica,  
conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática,  
conexión libre de componentes de presión dinámicos
- (E) **Nivel:**  
P1 (+) Conexión inmersa en el medio  
P2 (-) Conexión abierta a la atmósfera en el lado de aire

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con  
P1 (+) aumentar presión y  
P2 (-) bajar presión.

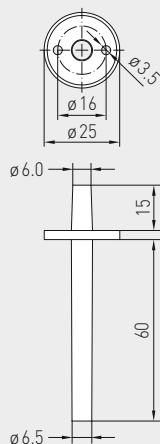
Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor/interruptor/unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido, incl. juego de conexión

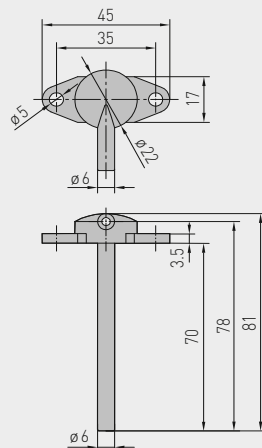
Dibujo acotado

**ASD-06**  
Juego de conexión



Dibujo acotado

**ASD-07**  
Boquillas de conexión



**ASD-06**  
Juego de conexión



**ASD-07**  
Boquillas de conexión



**WS-03**  
Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)

**Conexión de presión**  
estandarizadamente con **racor** de conexión de presión de metal



opcional sobre demanda con **conexión encajable rápida** de acero inoxidable



**ACCESORIOS**

<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos	7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexión (90°)</b> de plástico (ABS)	7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)	7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

PREMASREG® 716x-Q  
con conector M12PREMASREG® 716x  
con prensaestopas

Rango de presión (ajustables)		Tipo / WG02	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>0...1000 Pa</b>		<b>Tipo 7161</b>				
k = 3000	94800 m³/h	PREMASREG 7161-UW LCD	0-10V 1x inversor	■	1302-7161-4161-200	264,90 €
		PREMASREG 7161-UW Q LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6132-4100-021	304,82 €
<b>0...5000 Pa</b>		<b>Tipo 7165</b>				
k = 3000	212100 m³/h	PREMASREG 7165-UW LCD	0-10V 1x inversor	■	1302-7161-4171-200	264,90 €
		PREMASREG 7165-UW Q LCD	0-10V 1x inversor	● ■	2004-6132-4100-031	304,82 €
<b>Variante de carcasa "Q":</b>		Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A)				
Conmutación de varios rangos:		Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:		opcionalmente con <b>conexión encajable rápida</b> para mangueras de presión de tejido de PVC Ø 6 mm				39,94 €

**Convertidor/interruptor/unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido**

El sensor e interruptor de presión electrónico **PREMASREG® 716x-VA** está equipado con funciones de medición del caudal volumétrico, la presión diferencial, el control de filtros y el registro de nivel de líquidos, tomando como base la medición de presión en aire limpio. Las unidades con carcasa de **acero inoxidable V4A**, con **prensaestopos** o **conector M12** según DIN EN 61076-2-101 y conexión de presión mediante conector de enchufe rápido de acero inoxidable (opción: racor roscado) tienen una salida con capacidad de maniobra, una salida fija y un display con iluminación de fondo para el ajuste del punto de conmutación e indicación de los valores EFECTIVOS. El elemento de medida piezoresistivo garantiza una gran fiabilidad y precisión.

El sensor de presión se utiliza en los sectores tecnológicos de sala limpia, medicina y filtros, en canales de ventilación y climatización, cabinas de pintura, cocinas grandes, instalaciones de control de filtros y medición de niveles de llenado o para el control de convertidores de frecuencia. El medio en el que realiza las mediciones es el aire (no condensado) u otros medios gaseosos no inflamables.

Dispone de un pulsador de punto cero manual y de un potenciómetro offset para rectificar el valor final. La introducción de los parámetros se realiza confortablemente guiada por menú mediante tres botones y con ayuda del display. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) y 15...36 V DC
Resistencia de carga:	$R_L > 5\text{ k}\Omega$
Consumo de energía:	<1,5 VA / 24 V DC, <2,8 VA / 24 V AC
Funciones de medición:	<b>caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro, nivel de llenado</b> (programables)
Rangos de medición:	<b>10...100%</b> (programables)
Tipo de presión:	Presión diferencial
Conexión de presión:	de modo estándar mediante <b>conexión encajable rápida</b> de acero inoxidable para manguera de presión de tejido de PVC $\varnothing 6\text{ mm}$ (diámetro exterior) opcionalmente mediante <b>racor roscado</b> de acero inoxidable V2A (1.4305) para tuberías bajo presión de $\varnothing 6\text{ mm}$
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Temperatura del medio:	-20...+50 °C
Precisión:	<b>Tipo 7161</b> (1000 Pa): típica $\pm 5\text{ Pa}$ <b>Tipo 7165</b> (5000 Pa): típica $\pm 25\text{ Pa}$ comparado con la unidad de referencia calibrada
Suma de linealidad e histéresis:	< $\pm 1\%$ VA (presión)
Desviación de temperatura:	$\pm 0,1\%$ / °C
Sobrepresión / Presión negativa:	máx. $\pm 10000\text{ Pa}$
Histéresis de la señal:	$\pm 1\%$ VA (presión) 10 Pa / 50 Pa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s / 10 s</b> (a través de interruptor DIP) y supresión de valor pequeño < 1 %
Salida:	0-10 V 1 inversor (24 V), carga óhmica 1 A
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Conexión eléctrica:	0,14-1,5 mm <sup>2</sup> , mediante borne de tornillo enchufable
Conexión de cable:	<b>prensaestopos de acero inoxidable V2A</b> (1.4305) (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 6-12 mm) o <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A) según DIN EN 61076-2-101
Carcasa:	<b>de acero inoxidable V4A</b> (1.4571), con atornillamiento de la tapa sin deformación, a prueba de golpes, gran resistencia a interferencias CEM, resistente a la corrosión, la temperatura, la intemperie y los rayos UV
Dimensiones carcasa:	143 x 97 x 61 mm <b>(Tyr2E)</b>
Humedad del aire:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529) en estado montado Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960B (Skadi2)
Normas:	conformidad CE según la directiva CEM 2014 / 30 / EU, según EN 61326-1, según EN 61326-2-3
Equipamiento:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la indicación del <b>caudal volumétrico, de la presión diferencial, del grado de suciedad</b> o del <b>nivel</b> , así como para la programación del <b>punto de conmutación, del factor k, los límites del rango de medida</b> y otros ajustes
Factor k:	<b>1 a 3000</b> (programable)
Unidades:	<b>m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, l/s, l/min, l/h, %, cm</b> (programable)
Valor de indicación máx.	999999
<b>ACCESORIOS</b>	(ver tabla)

**Conexión de presión**  
Conexión encajable rápida de acero inoxidable (estandarizamente)

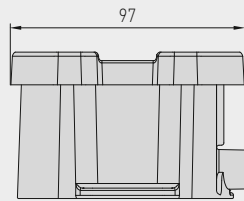
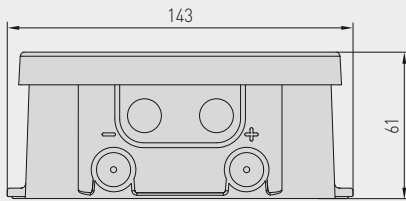


Convertidor / interruptor / unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido



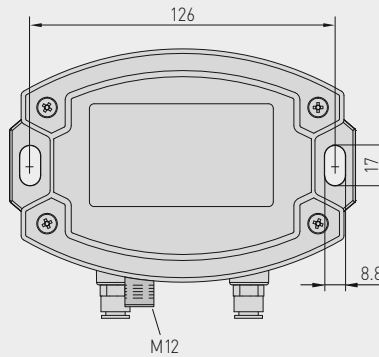
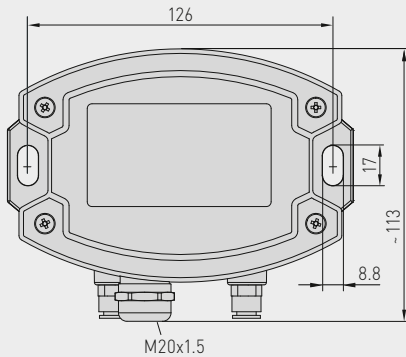
Dibujo acotado

PREMASREG® 716x-VA

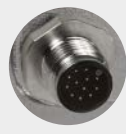


Carcasa con prensaestopas de modo estándar con conexión encajable rápida para mangueras de presión

Carcasa con conector M12 de modo estándar con conexión encajable rápida para mangueras de presión



Conexión encajable rápida de acero inoxidable



Conector M12 (macho)

PREMASREG® 716x-VA con prensaestopas y display



PREMASREG® 716x-VAQ con conector M12 y display

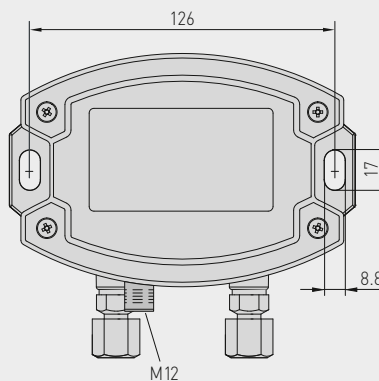
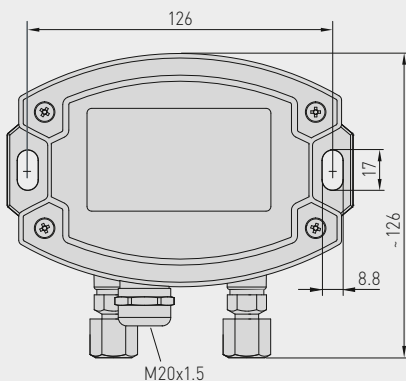


Dibujo acotado

PREMASREG® 716x-VA

Carcasa con prensaestopas opcional sobre demanda con racor roscado para tuberías bajo presión

Carcasa con conector M12 opcional sobre demanda con racor roscado para tuberías bajo presión



Racor roscado de acero inoxidable V2A

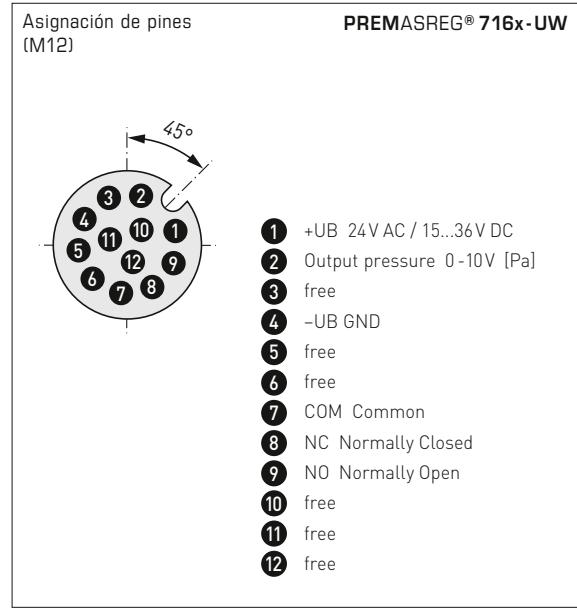
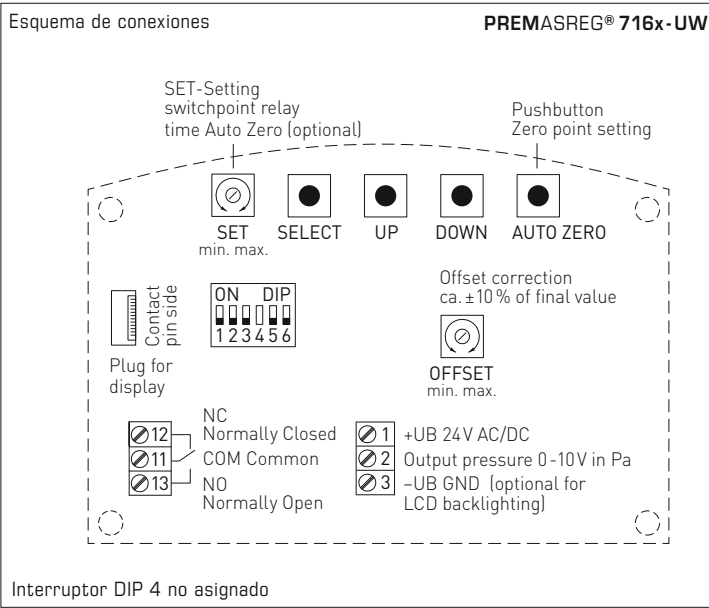


Conector M12 (macho)



Conexión de presión Racor roscado de acero inoxidable V2A (opción)





Modo rango de medida (modo ajustable)	DIP 1
unidireccional (0...+MR) (default)	OFF
bidireccional (-MR...+MR)	ON

Supresión del valor mínimo (valores de medida < 1% VA (presión) = 0)	DIP 2
desactivado (default)	OFF
activo	ON

Relé (función programable)	DIP 3
desactivado (default)	OFF
activo (Display muestra punto de conmutación)	ON

Filtro de la señal de medida (intervalo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	ON

Modo de servicio (indicación del display programable)	DIP 6
Estándar (según configuración) (default)	OFF
Servicio (presión diferencial en Pa)	ON

**PREMASREG® 716x**  
Tipos de funciones



**Caudal volumétrico**

$$V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

V = caudal volumétrico en m³/h  
k = factor k 1...3000  
Δp = presión diferencial en Pa



**Presión diferencial**

$$\Delta p = p_+ - p_-$$

Δp = presión diferencial en Pa  
p<sub>+</sub> = presión más alta  
p<sub>-</sub> = presión más baja



**Suciedad del filtro**

$$S = 100\% \cdot \Delta p \div p_{filtro}$$

S = grado de suciedad en %  
Δp = presión diferencial en Pa  
p<sub>filtro</sub> = presión diferencial cambio de filtro en Pa



**Indicación de nivel**

$$h = \Delta p \div (\rho \cdot g)$$

h = altura del nivel de llenado en cm  
Δp = presión diferencial en Pa  
ρ = densidad 700...1300 en kg/m³  
g = 9,81 m/s²

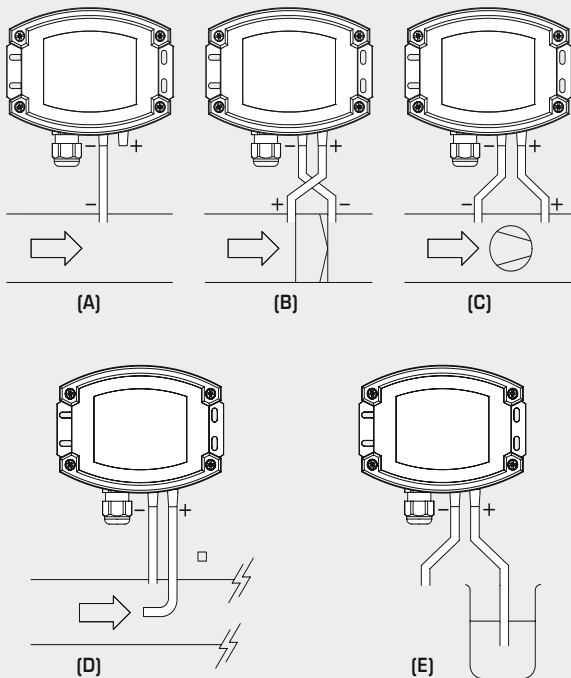


PREMASREG® 716x-VAQ  
con display,  
abatible



Esquema de montaje

PREMASREG® 716x



**MODOS DE VIGILANCIA:**

- (A) Baja presión:**  
P1 (+) permanece abierto,  
abierto en el lado de atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro:**  
P1 (+) Conexión delante del filtro  
P2 (-) Conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador:**  
P1 (+) Conexión detrás del ventilador  
P2 (-) Conexión delante del ventilador
- (D) Caudal volumétrico:**  
P1 (+) presión dinámica,  
conexión en el sentido de la corriente  
P2 (-) presión estática,  
conexión libre de componentes de presión dinámicos
- (E) Nivel:**  
P1 (+) Conexión inmersa en el medio  
P2 (-) Conexión abierta a la atmósfera en el lado de aire

Las conexiones de presión se identifican con marcas en el interruptor de presión con  
P1 (+) aumentar presión y  
P2 (-) bajar presión.

Tabla de conversión de valores de presión:

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS

Convertidor/interruptor/unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido

S+S REGELTECHNIK

PREMASREG® 716x-VAQ  
con conector M12



## PREMASREG® 716x-VAQ

Convertidor / interruptor / unidad de vigilancia de presión para caudal volumétrico, presión diferencial, control de filtro y registro de nivel de líquido, *ID*  
Carcasa de acero inoxidable con conector M12

Rango de medida Presión / caudal	Tipo/WG02I	Salida	Display ● = Q	Ref.	Precio
<b>0...1000 Pa</b>	<b>Tipo 7161</b>				
k = 3000      94800 m³/h	PREMASREG 7161-UW VAQ LCD	0-10V 1 inversor	● ■	2004-6192-4100-021	<b>765,43 €</b>
<b>0...5000 Pa</b>	<b>Tipo 7165</b>				
k = 3000      212100 m³/h	PREMASREG 7165-UW VAQ LCD	0-10V 1 inversor	● ■	2004-6192-4100-031	<b>765,43 €</b>
<b>Variante de carcasa "Q":</b>	Conexión de cable con <b>conector M12</b> (macho, <b>12 polos</b> , codificación A)				
Conmutación de varios rangos:	Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:	<b>opción: con racor roscado de acero inoxidable V2A</b> de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø 6 mm				<b>39,94 €</b>

## ACCESORIOS

**xx-M12**      **Accesorios especiales para carcasa con conector M12**

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

PREMASREG® 716x-VA  
con prensaestopas

Rango de medida Presión / caudal		Tipo / WGO2I	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>0...1000 Pa</b>		<b>Tipo 7161</b>				
k = 3000	94800 m³/h	PREMASREG 7161-UW VA LCD	0-10V 1 inversor	■	2004-6192-4200-021	728,72 €
<b>0...5000 Pa</b>		<b>Tipo 7165</b>				
k = 3000	212100 m³/h	PREMASREG 7165-UW VA LCD	0-10V 1 inversor	■	2004-6192-4200-031	728,72 €
<b>Variante de carcasa:</b>		Conexión de cable con <b>prensaestopas</b> de acero inoxidable V2A (1.4305)				
Conmutación de varios rangos:		Los <b>rangos de presión</b> se ajustan en función del tipo de unidad y a través del interruptor DIP.				
Recargo:		<b>opción: con racor roscado de acero inoxidable V2A</b> de acero inoxidable V2A para tuberías bajo presión Ø 6 mm				39,94 €



**Conexión de presión**  
de modo estándar con  
**conexión encajable rápida**  
para mangueras de presión



opcional sobre demanda  
con **racor roscado**  
para tuberías bajo presión

## Barómetro /

**Convertidor de medida para la presión atmosférica del aire,  
con capacidad de calibración, con salida activa**

S+S REGELTECHNIK

ALD

Barómetro con capacidad de calibración **PREMASGARD® ALD** con salida activa (conmutable U/I) y 4 rangos de medición (máx. 600...1100 hPa, conmutable), en carcasa de plástico compacta con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display.

El sensor de presión sirve para la medición de la presión atmosférica en aire limpio (no condensable) o en otros gases no agresivos, no inflamables. Se utiliza, entre otros, en la técnica de ventilación y climatización, en estaciones meteorológicas y controles dependientes de la presión del aire.

El elemento de medida piezoresistivo funciona con compensación de temperatura, asegurando la máxima fiabilidad operacional y precisión. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC/DC (± 10 %)
Carga:	$R_g$ (ohmios) = 25...450 ohmios en la salida I
Resistencia de carga:	$R_L > 25k\Omega$ en la salida U
Consumo de energía:	< 1W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Consumo de corriente:	< 45 mA
Rangos de medición:	<b>conmutación de varios rangos con 4 rangos de medición conmutables</b> (ver tabla)
Salida:	<b>conmutable 0-10 V / 4...20 mA</b> (a través de interruptor DIP)
Tipo de conmutación:	conexión de 3 conductores
Temperatura ambiente:	almacenamiento -35...+85 °C; funcionamiento -30...+75 °C, sin condensación
Tipo de presión:	presión atmosférica / presión absoluta
Medio:	aire limpio y gases no agresivos, no inflamables
Precisión:	típico ± 0,4 kPa comparada con la unidad de referencia calibrada
Offset del punto cero:	± 50 hPa
Sobrepresión:	200 kPa
Filtro de señales:	<b>conmutable 1 s/10 s</b> (mediante interruptor DIP)
Desviación de temperatura:	± 0,1 % del VA por °C
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30% reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>Prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (conector de montaje, 5 polos, codificación A) según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Humedad del aire:	<95 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP67</b> (según EN 60 529) carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Equipamiento:	<b>display</b> , una línea, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), indicando la presión atmosférica / presión absoluta
<b>ACCESORIOS</b>	ver capítulo "Accesorios"
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y la radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)



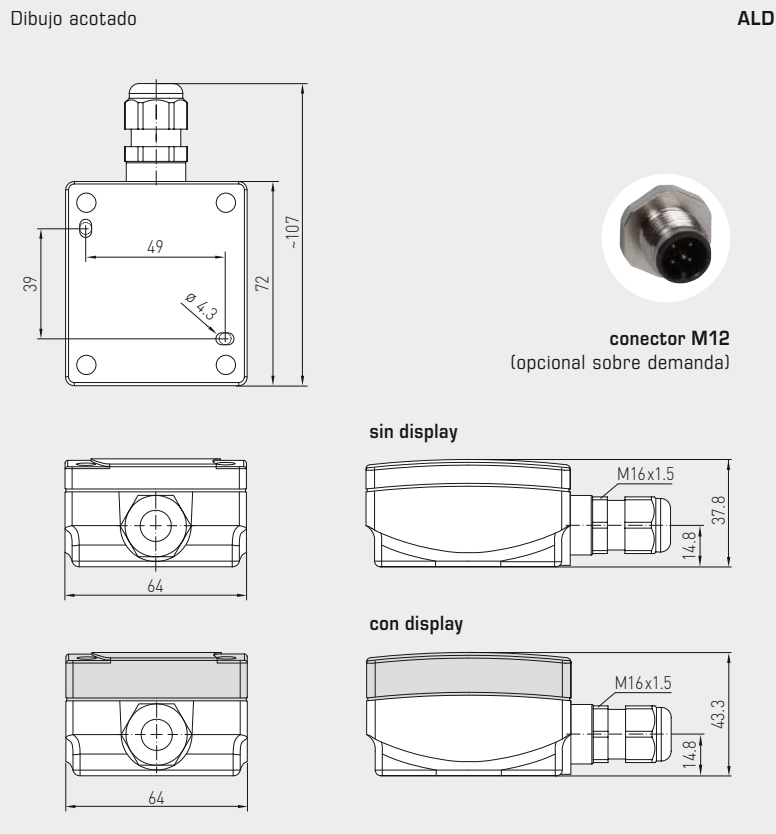
Rango de presión (ajustable)	DIP 1	DIP 2
600...1100 hPa	OFF	OFF
700...1100 hPa	<b>ON</b>	OFF
800...1100 hPa	OFF	<b>ON</b>
900...1100 hPa (default)	<b>ON</b>	<b>ON</b>

Filtro de la señal de medida (intervalo de tiempo ajustable)	DIP 5
10 s (default)	OFF
1 s	<b>ON</b>

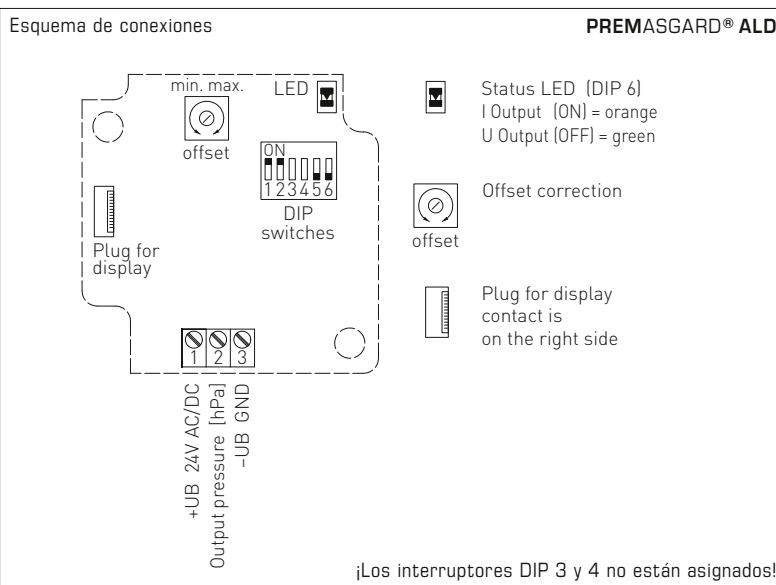
Salida (ajustable)	DIP 6
Tensión 0-10V (default)	OFF
Corriente 4...20mA	<b>ON</b>

**Tabla de conversión de valores de presión:**

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
<b>1 Pa</b>	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
<b>1 kPa</b>	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
<b>1 bar</b>	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
<b>1 mbar</b>	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
<b>1 mWS</b>	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS



ALD  
con display



WS-04

Protección contra la  
intemperie y la radiación solar  
(opción)



**PREMASGARD® ALD** Convertidor de medida para la presión atmosférica del aire

Rango de presión (ajustable)	Tipo / WG01	Salida (conmutable)	Display Ref.	Precio
<b>máx. 600...1100 hPa</b>	<b>ALD</b>			
600...1100 hPa	ALD	0-10 V / 4...20 mA	1301-1157-0130-200	<b>159,73 €</b>
700...1100 hPa				
800...1100 hPa	ALD LCD	0-10 V / 4...20 mA	■ 1301-1157-2130-200	<b>188,37 €</b>
900...1100 hPa				
Comutación de varios rangos:	Los rangos de presión son ajustables mediante interruptor DIP.			
Salida:	<b>0-10 V ó 4...20 mA</b> (seleccionable a través de interruptor DIP)			
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)			

**Interruptor de presión diferencial para aire,  
con ángulo de montaje, con juego de conexión**

El interruptor mecánico de presión diferencial **PREMASREG® DS 1** con ángulo de fijación de metal permite vigilar los parámetros de sobrepresión, presión diferencial y baja presión de aire limpio y gases no agresivos en canales de aire y sistemas de entrega / salida de aire. Asimismo, funciona como unidad de vigilancia del caudal, de la presión diferencial y de la presión en sistemas de calefacción eléctricas, correas trapezoidales, filtros, ventiladores y válvulas, y como protección contra falta de presión y regulador de valores límite. El punto de maniobra se ajusta con ayuda de la escala de precisión en el interior de la unidad.

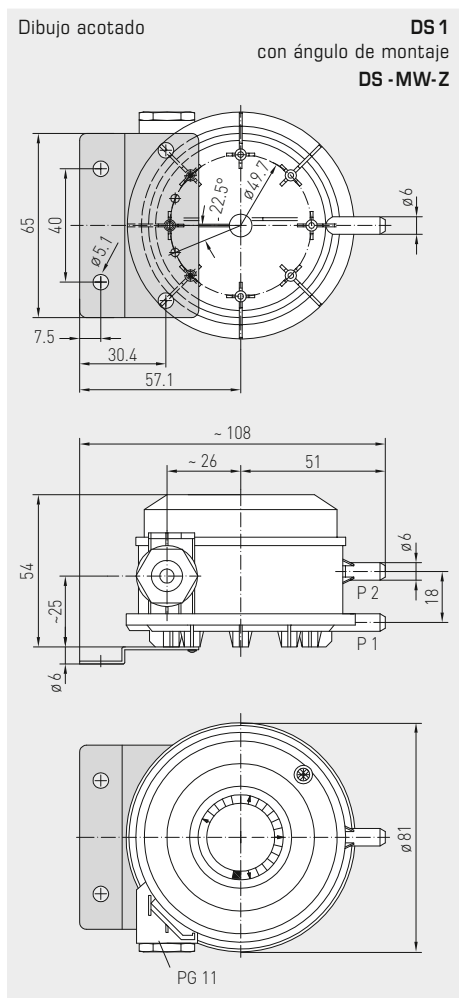
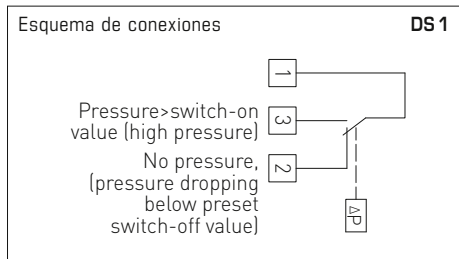
Todas las unidades se entregan perfectamente ajustadas. El suministro del interruptor de presión diferencial DS 1 incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión y tornillos) y ángulo de montaje **DS-MW-Z**.

**DS 1**  
con ángulo de montaje



**DATOS TÉCNICOS**

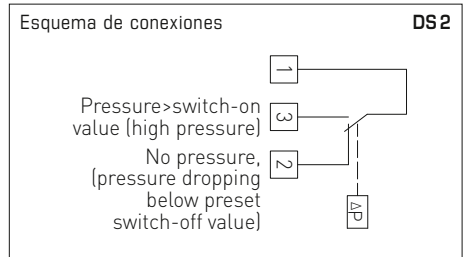
Carga de maniobra: (carga de contacto)	5 (0,8) A; 250 V AC 4 (0,7) A, 30 V DC
Contacto:	contacto inversor de un polo y libre de potencial, contacto multicapa dorado (ideal para DDC)
Rango de presión:	ver tabla, gran exactitud de ajuste dado que cada interruptor lleva grabada su propia escala
Carcasa:	Parte inferior: material PC (10% GF), gris luminoso (equivalente a RAL 7035), tapa de encajar a presión elástica: material PC, transparente, atornilladura del cable PG 11, con descarga de tracción
Temperatura del medio:	-30...+85 °C
Membranas:	silicona, LSR (Liquid Silicon Rubber, maleabilizado a +200 °C, no desgasificante, libre de sustancias perjudicables en la aplicación de lacas), puntos de conmutación estables a largo plazo gracias a la membrana abultada trapezoidal
Humedad admisible:	<90% h.r., sin condensación
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo con protección contra torsión
Conexión de presión:	con racor de conexión para mangueras de presión Ø 6 mm
Fijación:	<b>con ángulo de metal DS -MW-Z</b> (forma parte del suministro) (otras formas opcionalmente, ver tabla) Posición de montaje recomendada: vertical (conexiones de presión hacia abajo) – ajuste de fábrica; horizontal (tapa hacia arriba / abajo)
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60529) con tapa
Normas:	Conformidad CE, directiva de baja tensión 2014 / 35 / EU
Pruebas:	DVGW (según DIN 1854), VDE 0630, EN 61058, Directiva sobre aparatos de gas 2009 / 142 / EU, CE 0085 A P 0918
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	los contactos 1-2 se abren al alcanzar la presión / presión diferencial un nivel programado. los contactos 1-3 se cierran al caer la presión / presión diferencial y se pueden utilizar como contactos de señalización.
<b>ACCESORIOS</b>	
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión</b> (boquilla recta) (forma parte del suministro)
<b>DS-MW-Z</b>	<b>Ángulo de montaje</b> (forma parte del suministro)
<b>DS -MW-L</b>	<b>Ángulo de montaje</b> (opción)
<b>DS1 -MW-U</b>	<b>Ángulo de montaje</b> (opción), ángulo combinado para montaje vertical u horizontal
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)



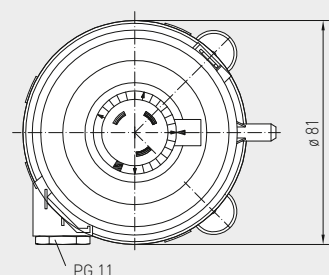
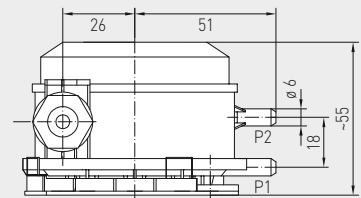
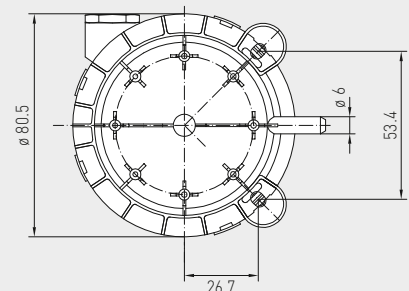
El interruptor mecánico de presión diferencial **PREMASREG® DS-2** con base de montaje de plástico con cuatro taladros de fijación permite vigilar los parámetros de sobrepresión, presión diferencial y baja presión de aire limpio y gases no agresivos en canales de aire y sistemas de entrega / salida de aire. Asimismo, funciona como unidad de vigilancia del caudal, de la presión diferencial y de la presión en sistemas de calefacción eléctricas, correas trapezoidales, filtros, ventiladores y válvulas, y como protección contra falta de presión y regulador de valores límite. El punto de maniobra se ajusta con ayuda de la escala de precisión en el interior de la unidad. Todas las unidades se entregan perfectamente ajustadas. El suministro del interruptor de presión diferencial DS2 incluye el juego de conexión **ASD-06** (manguera de conexión de 2 m, dos boquillas de conexión y tornillos) y anillo de montaje **DS-MR-K**.

DATOS TÉCNICOS	
Carga de maniobra: (carga de contacto)	5 (0,8) A; 250 V AC 4 (0,7) A, 30 V DC
Contacto:	contacto inversor de un polo y libre de potencial, contacto multicapa dorado (ideal para DDC)
Rango de presión:	ver tabla, gran exactitud de ajuste dado que cada interruptor lleva grabada su propia escala
Carcasa:	Parte inferior: material PC (10% GF), gris luminoso (equivalente a RAL 7035), tapa de encajar a presión elástica: material PC, transparente, atornilladura del cable PG 11, con descarga de tracción
Temperatura del medio:	-30...+85 °C
Membranas:	silicona, LSR (Liquid Silicon Rubber, maleabilizado a +200 °C, no desgasificante, libre de sustancias perjudicables en la aplicación de laca), puntos de conmutación estables a largo plazo gracias a la membrana abultada trapezoidal
Humedad admisible:	< 90% h.r., sin condensación
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo con protección contra torsión
Conexión de presión:	con racor de conexión para mangueras de presión Ø 6 mm
Fijación:	<b>base de plástico con cuatro taladros de fijación</b> (forma parte del suministro) Posición de montaje recomendada: vertical (conexiones de presión hacia abajo) – ajuste de fábrica; horizontal (tapa hacia arriba / abajo)
Clase de protección:	II (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60529) con tapa
Normas:	Conformidad CE, directiva de baja tensión 2014/35/EU
Pruebas:	DVGW (según DIN 1854), VDE 0630, EN 61058, Directiva sobre aparatos de gas 2009/142/EU, CE 0085 A P 0918
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	los contactos 1 - 2 se abren al alcanzar la presión / presión diferencial un nivel programado. los contactos 1 - 3 se cierran al caer la presión / presión diferencial y se pueden utilizar como contactos de señalización.
<b>ACCESORIOS</b>	
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión</b> (boquilla recta) (forma parte del suministro)
<b>DS-MR-K</b>	<b>Anillo de montaje</b> (forma parte del suministro)
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)

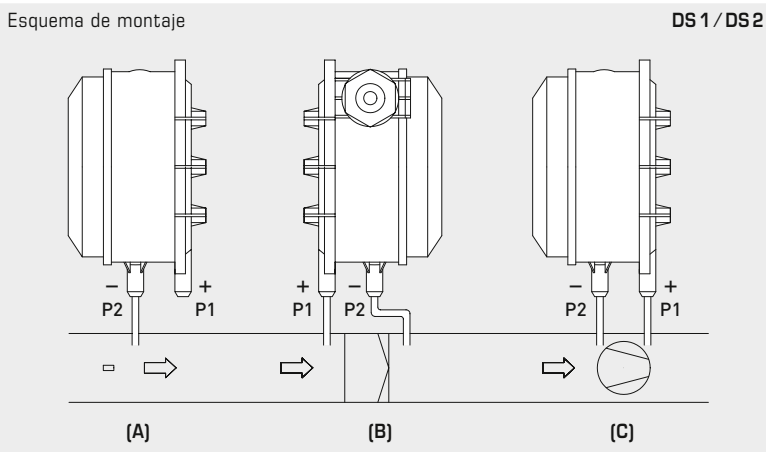
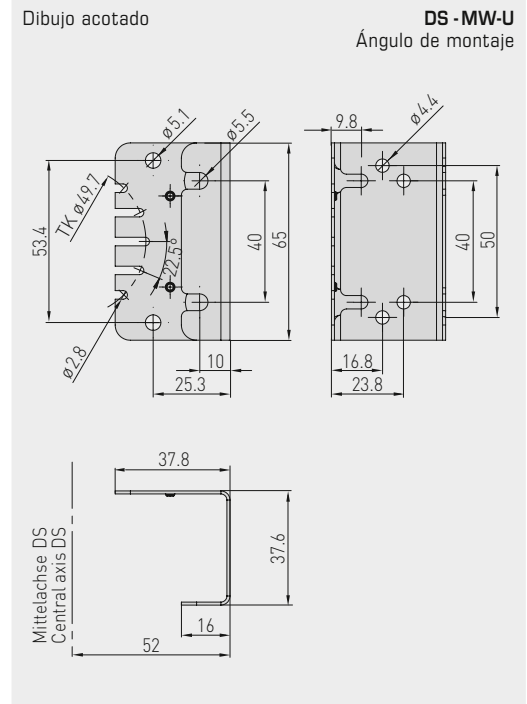
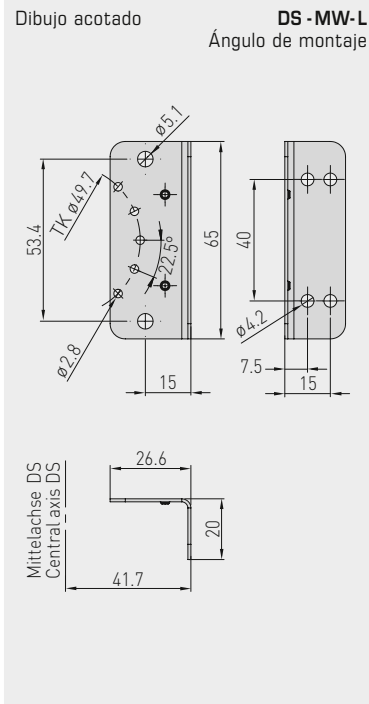
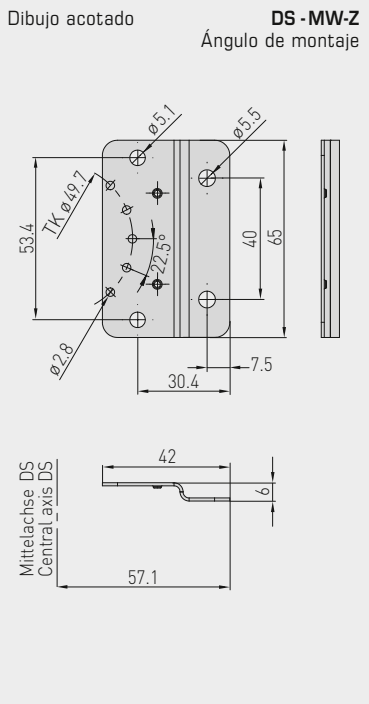
**DS2**  
con anillo de montaje



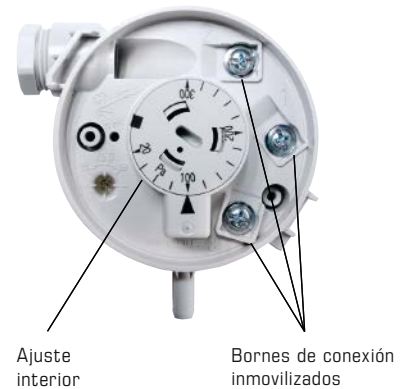
Dibujo acotado **DS2**  
con anillo de montaje  
**DS-MR-K**



Interruptor de presión diferencial para aire,  
con juego de conexión



**DS1 / DS2**  
Conexión



**MODOS DE VIGILANCIA:**

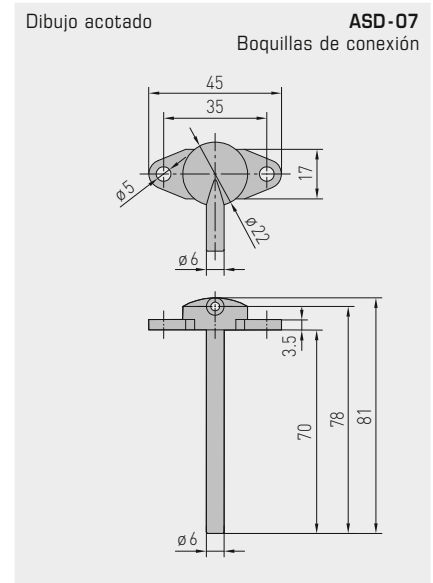
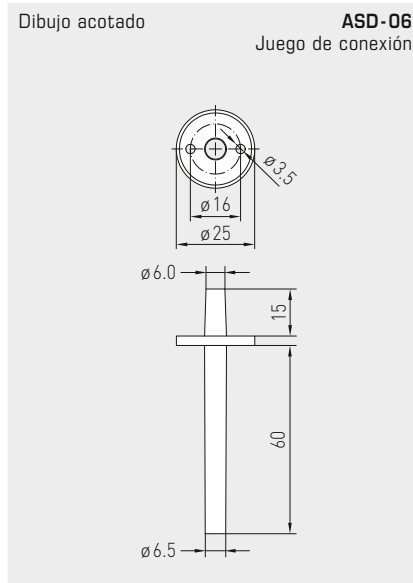
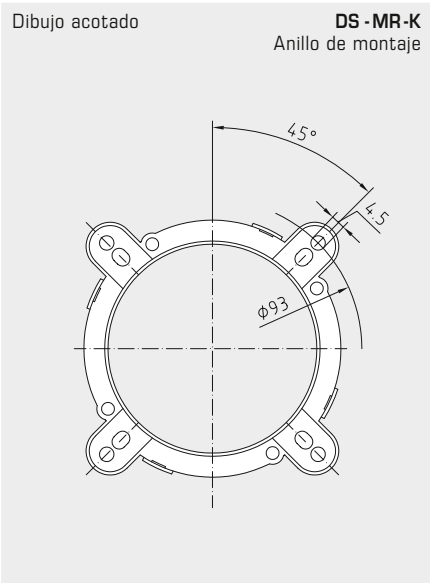
- (A) Baja presión:**  
P1 (+) no se conecta, abierto en el lado del aire contra la atmósfera  
P2 (-) conexión dentro del canal
- (B) Filtro:**  
P1 (+) conexión delante del filtro  
P2 (-) conexión detrás del filtro
- (C) Ventilador:**  
P1 (+) conexión detrás del ventilador  
P2 (-) conexión delante del ventilador

Las conexiones de presión del interruptor de presión se identifican con las marcas de P1 (+) / aumentar y P2 (-) / bajar.

**Tabla de conversión de valores de presión:**

Unidad =	bar	mbar	Pa	kPa	mWS
1 Pa	0,00001 bar	0,01 mbar	1 Pa	0,001 kPa	0,000101971 mWS
1 kPa	0,01 bar	10 mbar	1000 Pa	1 kPa	0,101971 mWS
1 bar	1 bar	1000 mbar	100000 Pa	100 kPa	10,1971 mWS
1 mbar	0,001 bar	1 mbar	100 Pa	0,1 kPa	0,0101971 mWS
1 mWS	0,0980665 bar	98,0665 mbar	9806,65 Pa	9,80665 kPa	1 mWS





**PREMASREG® DS 1** Interruptor de presión diferencial con ángulo de montaje, *Premium*  
**PREMASREG® DS 2** Interruptor de presión diferencial con anillo de montaje, *Standard*

Tipo	Rango de presión (ajustable)	Diferencia de maniobra, aprox.	máx. presión	Ref.	Precio
<b>DS 1 / WG02</b> <i>Premium</i>			<b>con ángulo de montaje DS-MW-Z</b>		
DS-106	20... 300 Pa (0,2...3,0 mbar)	0,1 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4011-0000-000	<b>50,67 €</b>
DS-106 A	50... 500 Pa (0,5...5,0 mbar)	0,2 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4012-0000-000	<b>50,67 €</b>
DS-106 B	100...1000 Pa (1,0...10,0 mbar)	0,4 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4013-0000-000	<b>50,67 €</b>
DS-106 C	500...2000 Pa (5,0...20,0 mbar)	1,0 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4014-0000-000	<b>50,67 €</b>
DS-106 D	1000...5000 Pa (10,0...50,0 mbar)	2,5 mbar ± 15 %	7500 Pa (75 mbar)	1302-4015-0000-000	<b>50,67 €</b>
<b>DS 2 / WG03B</b> <i>Standard</i>			<b>con anillo de montaje DS-MR-K</b>		
DS-205 F	20... 300 Pa (0,2...3,0 mbar)	0,1 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4026-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 B	50... 500 Pa (0,5...5,0 mbar)	0,2 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4022-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 D	100...1000 Pa (1,0...10,0 mbar)	0,4 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4027-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 E	500...2000 Pa (5,0...20,0 mbar)	1,0 mbar ± 15 %	5000 Pa (50 mbar)	1302-4028-0000-000	<b>33,44 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>					
<b>DS-MW-Z</b>	<b>Ángulo de montaje</b> de chapa de acero en forma de <b>Z</b> ( <b>DS 1: forma parte del suministro</b> )			7100-0063-0000-000	<b>12,72 €</b>
<b>DS-MW-L</b>	<b>Ángulo de montaje</b> de chapa de acero en forma de <b>L</b>			7100-0063-1000-000	<b>13,02 €</b>
<b>DS-MW-U</b>	<b>Ángulo de montaje</b> de chapa de acero en forma de <b>U</b>			7100-0060-9000-000	<b>16,01 €</b>
<b>ASD-06</b>	<b>Juego de conexión (forma parte del suministro)</b> incluyendo 2 boquillas de conexión (rectas) de ABS, 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV) y 4 tornillos			7100-0060-3000-000	<b>7,28 €</b>
<b>ASD-07</b>	<b>2 boquillas de conexiónn</b> (90°) de plástico (ABS)			7100-0060-7000-000	<b>7,28 €</b>
<b>WS-04</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 130x180x135 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)			7100-0040-7000-000	<b>35,70 €</b>

Ver más información en el capítulo "Accesorios".

**Convertidor de presión, incl. conector enchufable DIN, con salida activa**

El sensor de presión **PREMASGARD® SHD-SD** sirve para la medición de presiones relativas (min. 0...6 bar / máx. 0...16 bar) en medios gaseosos y líquidos.  
**¡No se puede utilizar en combinación con amoníaco ni freón!**

El sensor de presión **PREMASGARD®SHD** sirve para la medición de presiones relativas (min. 0...1 bar / máx. 0...40 bar) en medios gaseosos y líquidos.  
La celda de medida está unida por soldadura con el sensor de presión, sin ningún tipo de sello.

El convertidor de presión convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V o 4...20 mA. La conexión de proceso es G 1/2". Este transmisor de presión se utiliza en la hidráulica, neumática, técnica de procesos, en la construcción de máquinas e instalaciones.

**SHD xx**  
con display  
(opción)



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC con salida de 0-10 V 7-33 V DC con salida de 4...20 mA
Rangos de medida:	ver tabla (otros rangos de medida sobre demanda)
Salida:	0-10 V, 3 conductores (carga > 10 kOhm), o bien 4...20 mA, 2 conductores (carga < (UB (V) - 7 V) / 0,02 A; el valor de R <sub>L</sub> depende de la carga
Conexión eléctrica:	0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de conector enchufable DIN EN 175301-803-A (forma parte del suministro)
Conexión de presión:	G 1/2", sellado en la cara posterior, manómetro (combinación) con sello perfilado FPM especial, opción G 1/4" DIN 3852
Tipo de presión:	relativa
Medio:	líquidos y gases
Tiempo de respuesta:	2 ms (típicamente 1 ms)
Característica:	± 0,3%
Montaje:	montaje directo sobre el conducto
Carcasa:	acero inoxidable V2A (1.4305)
Cabezal de conexión:	plástico, aprox. 98 x 50 x 34 mm

**SHD-SD**

Principio de medida:	<b>celda de medida de cerámica</b>
Temperatura del medio:	-15...+125 °C
Componentes expuestos al contacto con el medio:	conexión de presión acabada en acero inoxidable V2A (1.4305); elemento de medida de cerámica Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (96%); material de sellado de FPM (Viton)
Cambio de carga:	< 100 Hz
Sobrecarga / presión de rotura:	< 4 bar: 3 x FS > 4 bar: 2,5 x FS

**SHD**

Principio de medida:	<b>celda de medida de acero</b>
Temperatura del medio:	-40...+135 °C
Componentes expuestos al contacto con el medio:	acero inoxidable V2A (1.4305)
Sobrecarga:	< 6 bar: 5 x VA > 6 bar: 3 x VA (máx. 1500 bar)
Presión de rotura:	< 6 bar: 10 x VA > 6 bar: 6 x VA (máx. 2500 bar)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Inspecciones:	homologación de agua potable según NSF/ANSI 61/372, certificación UL según ANSI/UL 61010-1

**ACCESORIOS**

**Módulo de display**, de plástico, poliamida, color negro, altura adicional: aprox. 73 mm, encajable, **calibrado y configurado de fábrica**, para la indicación de la presión diferencial (en bar, otras unidades sobre demanda)

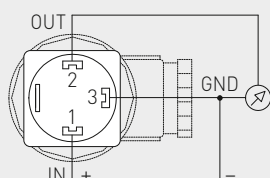
**Módulo de display**  
(Accesorios)



**Conexiones**

**SHD xx-U**

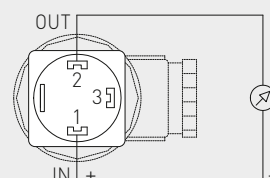
- 2 Output pressure 0-10V
- 3 GND
- 1 Supply voltage UB+ 24V AC/DC

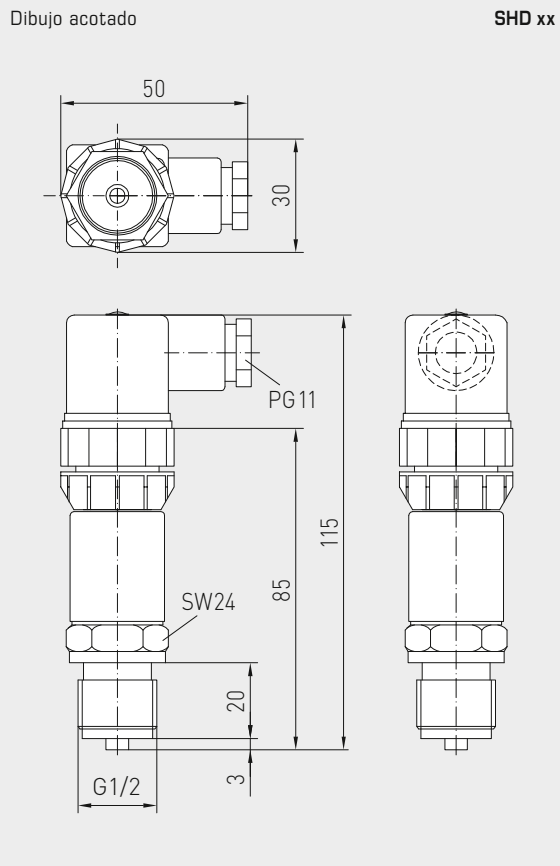


**Conexiones**

**SHD xx-I**

- 2 Output pressure 4...20mA
- 3 Free
- 1 Supply voltage UB+ 24V DC





SHD xx  
sin display  
(estándar)



PREMASGARD® SHD - SD		Convertidor de presión, <i>Standard</i> para medios gaseosos y líquidos			
Rango de medida	Tipo/WG01	Ref.	Tipo/WG01	Ref.	Precio
	<b>SHD-SD-U</b>	ejecución U	<b>SHD-SD-I</b>	ejecución I	
0... 6 bar	SHD-SD-U 6	1301-2121-0550-120	SHD-SD-I 6	1301-2122-0550-000	123,67 €
0...10 bar	SHD-SD-U 10	1301-2121-0560-120	SHD-SD-I 10	1301-2122-0560-000	123,67 €
0...16 bar	SHD-SD-U 16	1301-2121-0570-120	SHD-SD-I 16	1301-2122-0570-000	123,67 €
<b>Nota:</b>		¡No se puede utilizar en combinación con amoníaco ni freón!			

PREMASGARD® SHD		Convertidor de presión, <i>Premium</i> para medios gaseosos y líquidos			
Rango de medida	Tipo/WG01	Ref.	Tipo/WG01	Ref.	Precio
	<b>SHD-U</b>	ejecución U	<b>SHD-I</b>	ejecución I	
0... 1 bar	SHD-U 1	1301-2111-0520-220	SHD-I 1	1301-2112-0520-120	204,29 €
0...2,5 bar	SHD-U 2,5	1301-2111-0530-220	SHD-I 2,5	1301-2112-0530-120	204,29 €
0... 6 bar	SHD-U 6	1301-2111-0550-220	SHD-I 6	1301-2112-0550-120	147,91 €
0... 10 bar	SHD-U 10	1301-2111-0560-220	SHD-I 10	1301-2112-0560-120	147,91 €
0... 16 bar	SHD-U 16	1301-2111-0570-220	SHD-I 16	1301-2112-0570-120	147,91 €
0... 25 bar	SHD-U 25	1301-2111-0580-220	SHD-I 25	1301-2112-0580-120	204,29 €
0... 40 bar	SHD-U 40	1301-2111-0590-220	SHD-I 40	1301-2112-0590-120	204,29 €

ACCESORIOS			Precio
<b>LCD-SHD</b>	<b>Módulo de display</b> , calibrado y configurado de fábrica, encajable, indicación LCD girable y basculante (en bar, otras unidades sobre demanda)	Recargo	262,02 €

**Convertidor de presión,  
incl. conector enchufable DIN,  
con salida activa**

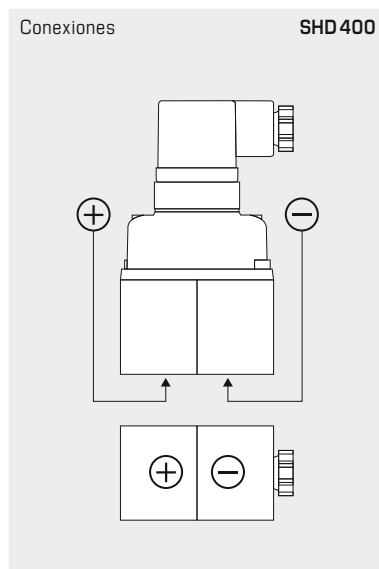
El sensor de presión / presión diferencial **PREMASGARD® SHD 400** sirve para medir sobrepresión, baja presión y presión diferencial en medios gaseosos casi neutros y líquidos. Se utiliza una celda de medida de presión cerámica robusta y resistente. La presión de medida actúa sobre la membrana cerámica que se deforma por efecto de la misma. En esta membrana hay dispuesto un puente DMS, cuya resistencia varía proporcionalmente con el grado de deformación. El sistema electrónico integrado en la carcasa del transmisor convierte este cambio de la resistencia en una señal de 0-10 V ó de 4...20 mA um. La conexión de proceso se realiza a través de dos roscas interiores G 1/8". Se aplica en todos los sectores de la técnica de medición industrial o sanitaria, como p. ej. para la medición de la presión diferencial entre el avance y el retroceso en sistemas de calefacción o para el monitoreo de filtros, ventiladores y compresores.

**DATOS TÉCNICOS**

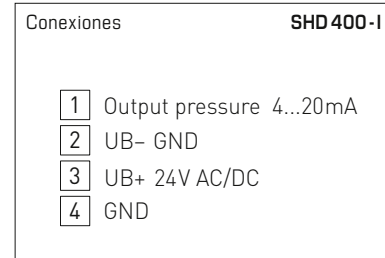
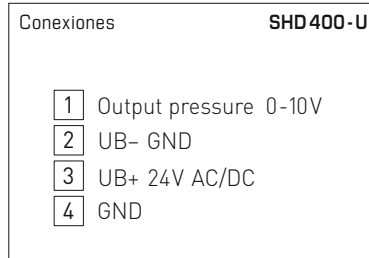
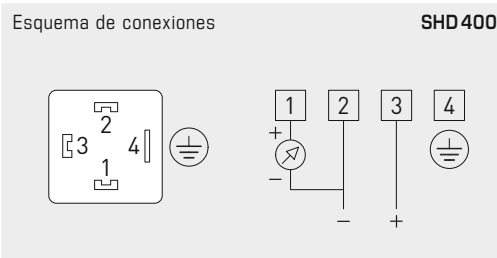
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 20 %)
Rangos de medida:	ver tabla
Salida:	0-10 V ó 4...20 mA
carga admisible (a tensión nominal)	R <sub>L</sub> = 2 kΩ en la ejecución U R <sub>L</sub> = 700 Ω en la ejecución I
Conexión eléctrica:	0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de conector enchufable DIN EN 175301-803-A (forma parte del suministro)
Conexión de presión:	G 1/8" rosca interior (tipos de conexión opcionales sobre demanda)
Tipo de presión:	presión diferencial, sobrepresión o baja presión
Medio:	líquidos y gases
Temperatura del medio:	-20...+80 °C (medios que no se congelan)
Montaje:	con 2 tornillos M4 o chapa de fijación para el montaje en la pared (posición de montaje a discreción)
Carcasa:	acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4305)
Componentes expuestos al contacto con el medio:	cerámica, acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4305), latón, caucho fluorado
Tiempo de respuesta:	< 5 ms
Característica:	± 1 % del VA (a +25 °C)
Sobrecarga:	ver tabla (Presión máx. unilateral)
Presión de rotura:	64 bar
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

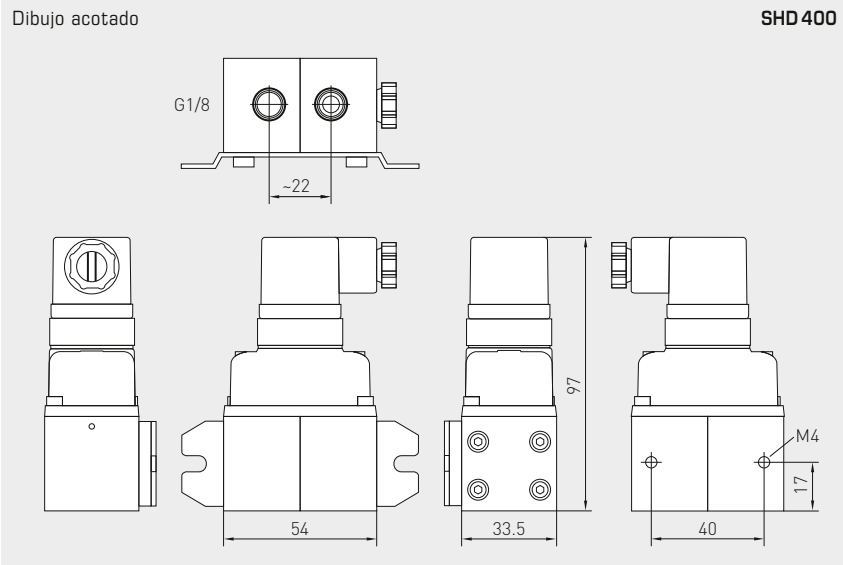
**ACCESORIOS**

<b>VSD-xx-VA / ms</b>	Juego de tornillos, de acero inoxidable VA o de latón (ver tabla)
<b>WH-400</b>	Chapa de fijación para el montaje en la pared (soporte de pared)



Un símbolo de más y de menos grabado en la carcasa indica el lado en el que se ha de realizar la conexión de presión respectiva:  
(+) para presión más alta  
(-) para presión más baja





SHD 400

VSD-06-VA  
Juego de tornillos  
(opción)



WH-400  
Soporte de pared  
(opción)



**PREMASGARD® SHD 400** Convertidor de presión, *Standard* para medios gaseosos y líquidos

Tipo / WG01	Rango de medida	Presión máx. unilateral (+) (-)	Presión de sistema	Salida	Ref.	Precio
<b>SHD400-U</b> ejecución U						
SHD 400 U VA 2	0... 2 bar	10 bar 5 bar	16 bar	0-10 V	1301-4131-0850-139	351,28 €
SHD 400 U VA 4	0... 4 bar	21 bar 15 bar	16 bar	0-10 V	1301-4131-0540-139	351,28 €
SHD 400 U VA 6	0... 6 bar	21 bar 15 bar	16 bar	0-10 V	1301-4131-0550-139	351,28 €
SHD 400 U VA 10	0...10 bar	25 bar 25 bar	45 bar	0-10 V	1301-4131-0560-139	351,28 €
<b>SHD400-I</b> ejecución I						
SHD 400 I VA 2	0... 2 bar	10 bar 5 bar	16 bar	4...20 mA	1301-4132-0850-139	351,28 €
SHD 400 I VA 4	0... 4 bar	21 bar 15 bar	16 bar	4...20 mA	1301-4132-0540-139	351,28 €
SHD 400 I VA 6	0... 6 bar	21 bar 15 bar	16 bar	4...20 mA	1301-4132-0550-139	351,28 €
SHD 400 I VA 10	0...10 bar	25 bar 25 bar	45 bar	4...20 mA	1301-4132-0560-139	351,28 €

ACCESORIOS			
VSD-06-MS	Juego de tornillos de latón, 6 mm	7100-0064-1100-000	15,22 €
VSD-08-MS	Juego de tornillos de latón, 8 mm	7100-0064-1300-000	15,33 €
VSD-06-VA	Juego de tornillos de acero inoxidable VA, 6 mm	7100-0064-1200-000	64,96 €
VSD-08-VA	Juego de tornillos de acero inoxidable VA, 8 mm	7100-0064-1400-000	74,64 €
WH-400	Chapa de fijación para el montaje en la pared (soporte de pared)	7100-0066-0100-000	14,40 €

**Convertidor de presión,  
incl. conector enchufable DIN y ángulo de montaje,  
con salida activa**

El sensor de presión /presión diferencial **PREMASGARD® SHD-692** sirve para medir la presión de gases y líquidos, convirtiendo la señal de medida en una señal de 0-10 V ó de 4...20 mA. Como conexión de proceso, ofrece dos roscas interiores G 1/8" - 27 NPT. El transmisor de presión diferencial SHD-692 se utiliza en tubos, sistemas hidráulicos, así como en los sectores de construcción de máquinas e instalaciones y la automatización de edificios.

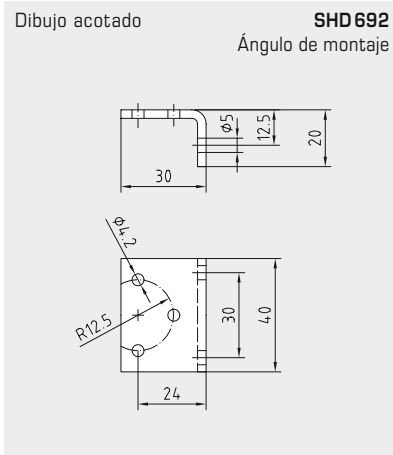
**¡No se puede utilizar en combinación con amoníaco ni freón!**

**SHD 692**  
con display  
(opción)



**DATOS TÉCNICOS**

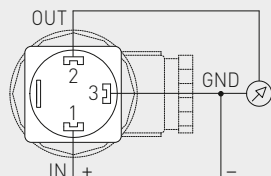
Alimentación de tensión:	24 V AC (+15 % / -10 %), 18 - 33 V DC en la ejecución U 24 V DC (± 20 %) en la ejecución I
Rangos de medida:	ver tabla
Salida:	0-10 V (conexión de 3 conductores) ó 4...20 mA (conexión de 2 conductores)
Carga admisible: (a tensión nominal)	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$ en la ejecución U $R_L < 600 \Omega$ en la ejecución I
Conexión eléctrica:	0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de conector enchufable DIN EN 175301-803-A (forma parte del suministro)
Conexión de presión:	Atornilladura para tubos de 6 mm (rosca interior de G 1/8" - 27 NPT)
Tipo de presión:	diferencial
Principio de medida:	<b>celda de medida de cerámica</b>
Medio:	líquidos y gases
Temperatura del medio:	-15...+80 °C
Montaje:	con ángulo de montaje (forma parte del suministro), posición de montaje a discreción
Carcasa:	acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4305)
Componentes expuestos al contacto con el medio:	INOX (1.4305), cerámica, material de sellado EPDM
Tiempo de respuesta:	< 5 ms
Clase:	0,5 %
Error total:	< 1,3 %
Sobrecarga:	ver tabla (Presión máx. unilateral)
Presión de sistema:	máx. 25 bar (P1 + P2)
Presión de rotura:	1,5 x la presión de sistema
Resistencia de aislamiento:	≥ 100 MOhm a +20 °C (500 V DC)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS:</b>	<b>Módulo de display</b> , de plástico, poliamida, color negro, altura adicional: aprox. 73 mm, encajable, <b>calibrado y configurado de fábrica</b> , para la indicación de la presión diferencial (en bar, otras unidades sobre demanda)



Conexiones

**SHD 692-U**

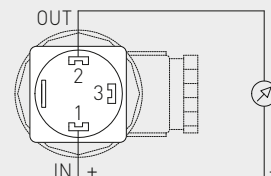
- 2 Output pressure 0-10V
- 3 GND
- 1 Supply voltage UB+ 24V AC / 18-33V DC



Conexiones

**SHD 692-I**

- 2 Output pressure 4...20mA
- 3 Free
- 1 Supply voltage UB+ 24V DC

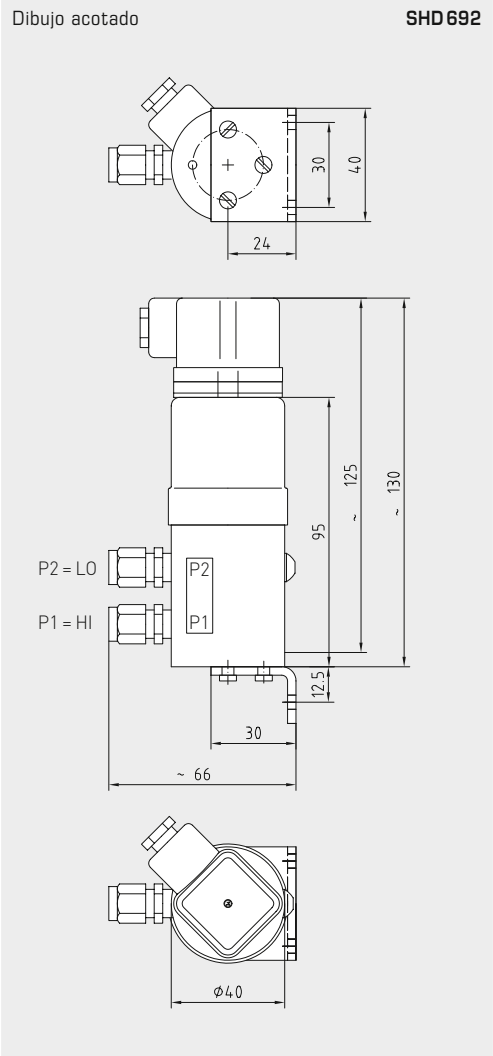




S+S REGELTECHNIK

PREMASGARD® SHD 692

Convertidor de presión,  
incl. conector enchufable DIN y ángulo de montaje,  
con salida activa



**SHD 692**  
sin display  
(estándar)



Módulo de display  
(Accesorios)



**PREMASGARD® SHD 692** Convertidor de presión, *Deluxe* para medios gaseosos y líquidos

Tipo / WG02	Rango de medida	Presión máx. unilateral	Salida	Ref.	Precio
<b>SHD 692-U</b>				ejecución U	
SHD 692-U-900	0...0,1 bar	0,6 bar	0-10 V	1301-4121-0500-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-U-907	0...0,5 bar	3 bar	0-10 V	1301-4121-0510-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-U-912	0... 1 bar	5 bar	0-10 V	1301-4121-0520-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-U-916	0...2,5 bar	12 bar	0-10 V	1301-4121-0530-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-U-918	0... 4 bar	12 bar	0-10 V	1301-4121-0540-000	<b>553,28 €</b>
<b>SHD 692-I</b>				ejecución I	
SHD 692-I-900	0...0,1 bar	0,6 bar	4...20 mA	1301-4122-0500-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-I-907	0...0,5 bar	3 bar	4...20 mA	1301-4122-0510-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-I-912	0... 1 bar	5 bar	4...20 mA	1301-4122-0520-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-I-916	0...2,5 bar	12 bar	4...20 mA	1301-4122-0530-000	<b>553,28 €</b>
SHD 692-I-918	0... 4 bar	12 bar	4...20 mA	1301-4122-0540-000	<b>553,28 €</b>
<b>Nota:</b>	<b>¡No se puede utilizar en combinación con amoníaco ni freón!</b>				

ACCESORIOS						
<b>LCD-SHD</b>	<b>Módulo de display</b> , calibrado y configurado de fábrica, encajable, indicación LCD girable y basculante (en bar, otras unidades sobre demanda)				Recargo	<b>262,02 €</b>



## Luminosidad y movimiento

Los sensores de luminosidad **PHOTASGARD®** y los detectores de movimiento o de presencia **KINASGARD®** son la referencia absoluta cuando se trata de ahorro de energía y de seguridad. Con ellos los costes de iluminación, sombreado, calefacción y refrigeración permanecen en el margen aceptable. Nuestras soluciones son además absolutamente idóneas para el control de presencia en zonas de seguridad.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Instalaciones de calefacción, ventilación, acondicionamiento de aire e iluminación
- > Sombreado y protección solar
- > Controles de acceso
- > Zonas protegidas y de seguridad
- > Naves industriales y oficinas de conformidad con el reglamento sobre los lugares de trabajo
- > Pasillos, patios y aparcamientos
- > Invernaderos





## PHOTASGARD® & KINASGARD®

528 – 547

### Sensores de luminosidad

<b>AHKF</b>	Sensor de luminosidad para exteriores	<b>535</b>
<b>RHKF</b>	Sensor de luminosidad para interiores	<b>534</b>
<b>DHKF</b>	Sensor de luminosidad para montaje empotrado en el techo	<b>537</b>

### Detectores de movimiento

<b>ABWF</b>	Detector de movimiento para exteriores	<b>539</b>
<b>RBWF</b>	Detector de movimiento para interiores	<b>538</b>
<b>DBWF</b>	Detector de movimiento para el montaje empotrado en el techo	<b>541</b>
<b>DBWF-C</b>	Detector de movimiento para el montaje empotrado en el techo	<b>541</b>

### Sensores de luminosidad y detectores de movimiento

<b>ABWF/LF</b>	Detector de movimiento y sensor de luz para exteriores	<b>545</b>
<b>RBWF/LF</b>	Detector de movimiento y sensor de luz para interiores	<b>543</b>
<b>DBWF/LF/FTF</b>	Detector de movimiento y sensor de luz para montaje empotrado en el techo con sensor de humedad y temperatura	<b>547</b>



# Luminosidad y movimiento



## PHOTASGARD® & KINASGARD®

### Tecnología de sensores multifuncional para luz y movimiento

#### Amplio espectro

Nuestros detectores de movimiento y sensores de luminosidad activos están concebidos multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Las conmutaciones de varios rangos de medidas se ajustan mediante los interruptores DIP.

#### Precisión asegurada

Los aparatos están comprobados según los criterios más modernos. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros de offset. Aproveche nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

#### Seguridad comprobada



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

#### Calidad certificada



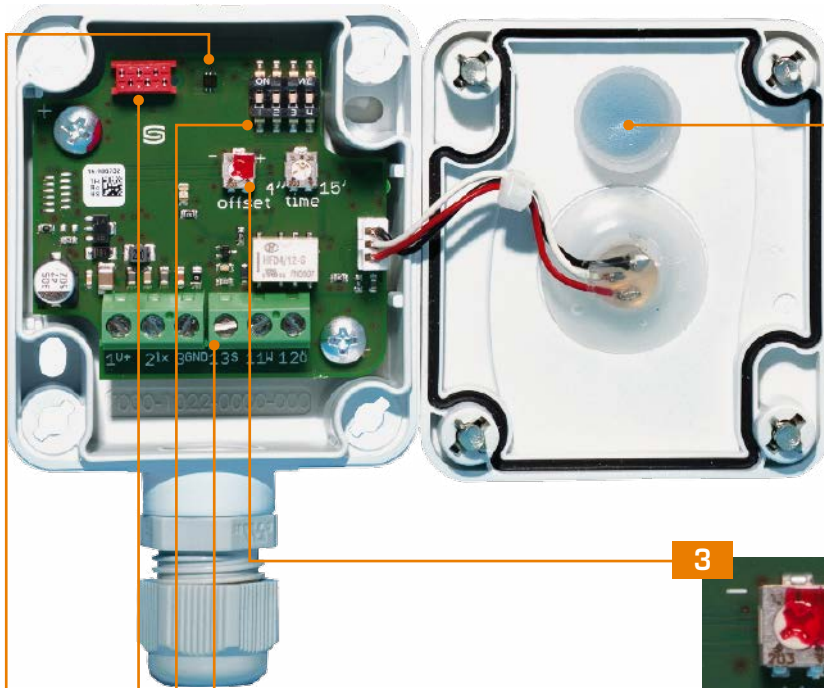
Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



Certificado GOST



Certificado EAC



2

**Difusor**

con tasas de transmisión y absorción especialmente adaptadas al sensor de luminosidad. De esta forma, la característica de recepción se amplía a un rango de ángulos superior.

3



**Potenciómetro de offset**

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado.

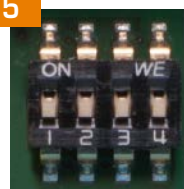
4



**Bornes de tornillos**

señales de salida activas de 0-10 V o 4...20 mA

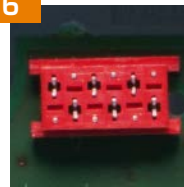
5



**Interruptores DIP**

para la conmutación de varios rangos, ajuste de 4 rangos de medida:  
RHKF 0,5 / 1 / 2 / 20 kLux  
AHKF 0,5 / 1 / 20 / 60 kLux

6



**Aseguramiento de la calidad**

calibración y ajuste mediante un sistema de bus

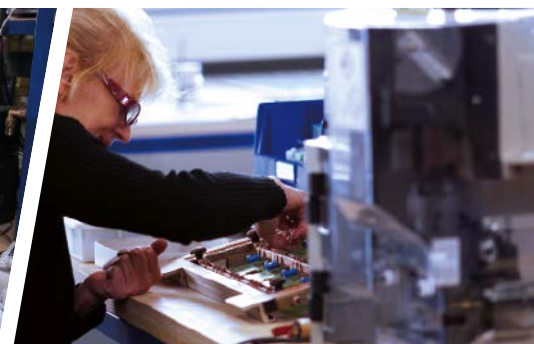
1



**Fotosensor digital**

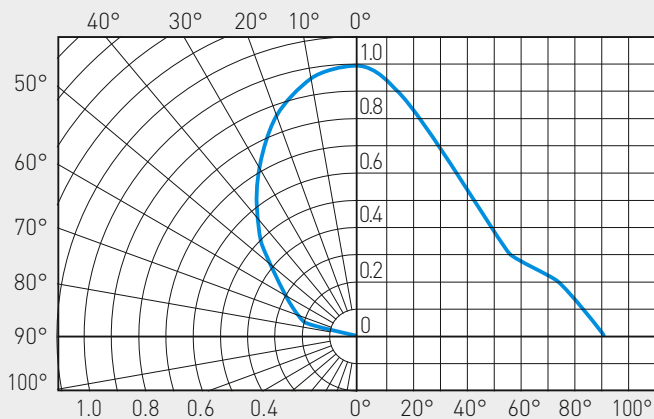
de alta resolución y resistente al envejecimiento, para el gran rango de luminosidad lineal de 0 - 120 kLux

- > son posibles rangos de medida especiales, p. ej. para penumbra
- > gran precisión de medida con desviación máx. < 5 %



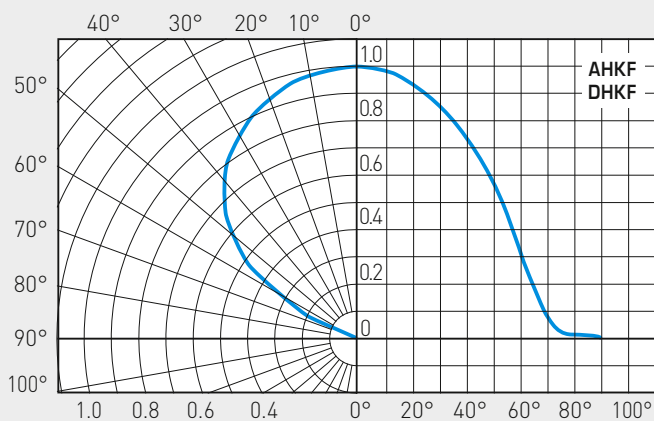
Información general  
Sensor de luz

Sensor de luz (para interiores) PHOTASGARD®



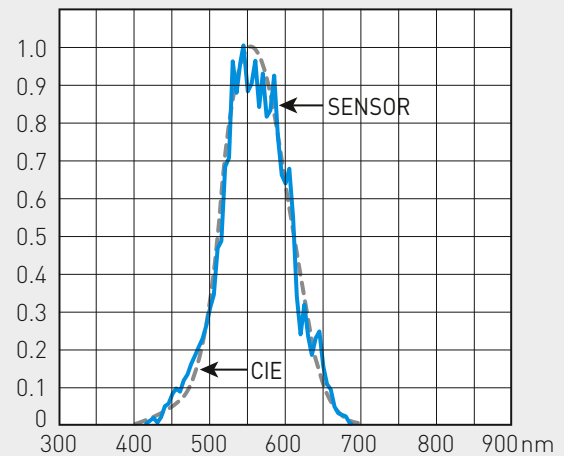
La curva característica se corresponde con la sensibilidad del sensor de luz (para interiores) en función del ángulo de incidencia de la luz.

Sensor de luz (para exteriores) PHOTASGARD®



La curva característica se corresponde con la sensibilidad del sensor de luz (para exteriores) en función del ángulo de incidencia de la luz.

Sensor de luz (para interiores y exteriores) PHOTASGARD®

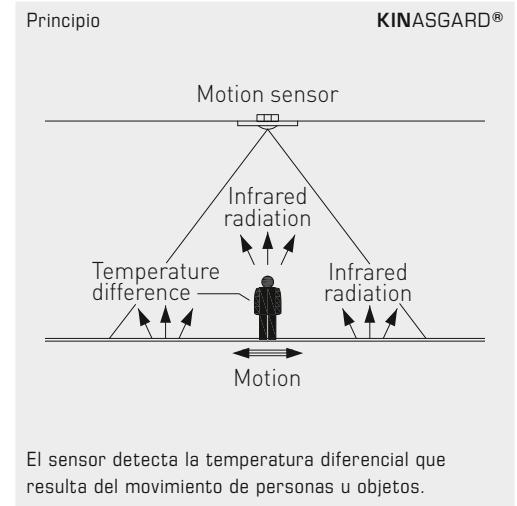
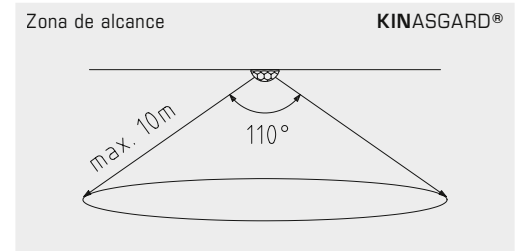
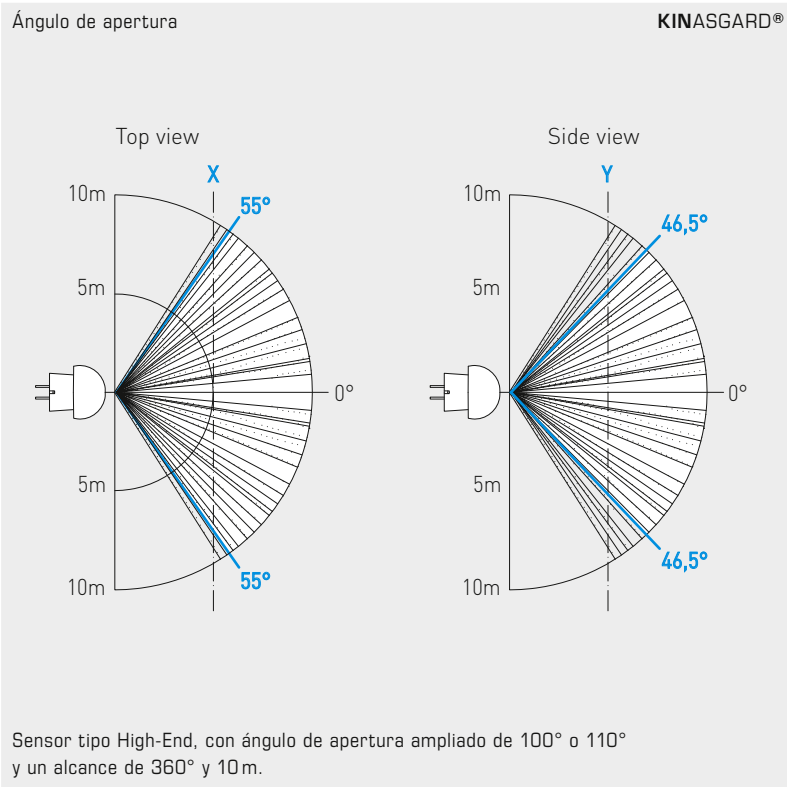


La curva característica se corresponde con la sensibilidad del sensor de luz en la placa de circuitos impresos en función de la longitud de onda de la luz.

La línea punteada muestra la sensibilidad del ojo humano.

El sensor de luz integrado en los sensores de luminosidad tipo PHOTASGARD® ha sido adaptado a la sensibilidad del ojo humano, alcanzando un máximo nivel de 400 nm a 700 nm.

De esta manera, gracias al filtro especial, el sensor utilizado está predestinado para determinar la intensidad de la luz natural y/o luz artificial de alta temperatura de color (equivalente a la luz del sol).



En todos los detectores de movimiento y presencia **KINASGARD®** se utilizan sensores de infrarrojo tipo High-End con ángulo de apertura ampliado.

El sistema patentado de 20 lentes asegura que las zonas oscuras se limitan a algunos centímetros incluso a una distancia de 10 metros, con lo que se detectan también pequeños movimientos muy fiablemente.

El sensor detecta las variaciones de la radiación infrarroja que resulta del movimiento de personas u objetos. Dichas variaciones, a su vez, provocan variaciones temporales del gradiente de temperatura en el campo.

Debido a la constante emisión de calor del cuerpo humano por radiación, este sensor es ideal para detectar la presencia y movimientos de personas. Para ello, se requiere una temperatura diferencial mínima de >5K entre el sensor y el objeto.

**Sensor de luminosidad para interiores,  
con varios rangos de medida  
y salida activa**

El sensor de luminosidad para interiores **PHOTASGARD® RHKF** ofrece cuatro rangos de medida conmutables (cuatro equipos en uno), mide la intensidad luminosa a través de un difusor y sirve para controlar lámparas, instalaciones de iluminación, persianas y toldos, así como para el monitoreo de las relaciones luminosas en puestos de trabajo, almacenes, centros de trabajo, pasillos, en interiores, naves industriales y oficinas, como regulador de luz constante en función de la luz natural en espacios habitables y locales comerciales, como sensor de luminosidad, sensor crepuscular y control de instalaciones de protección contra la radiación solar para evitar el calentamiento innecesario de los espacios interiores. Gracias a esta muy amplia gama de aplicaciones, se minimiza notablemente la variedad de unidades específicas necesarias. El sensor utilizado ha sido adaptado a la sensibilidad del ojo humano, alcanzando un máximo nivel de 400 nm a 700 nm. De esta manera, gracias al filtro especial, el sensor utilizado es ideal para determinar la intensidad de la luz del sol y/o luz artificial de alta temperatura (equivalente a la luz del sol). El sensor está protegido por medio de una carcasa hermética que ofrece una mirilla de vidrio.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	Sensor de luz con difusor (ver información al principio del capítulo)
Rangos de medida:	<b>varios rangos de medida</b> (configuración con interruptores DIP) <b>0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux</b> (como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux)
Salida:	4...20 mA o 0-10 V (circuito de maniobra de 2 ó 3 conductores)
Desviación:	típico < 5% del VA
Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

RHKF



Rango de medida (ajustable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
0...500 Lux	ON	OFF	OFF	OFF
0... 1 kLux (default)	OFF	ON	OFF	OFF
0... 5 kLux	OFF	OFF	ON	OFF
0... 20 kLux	OFF	OFF	OFF	ON

**Conexiones RHKF-U**

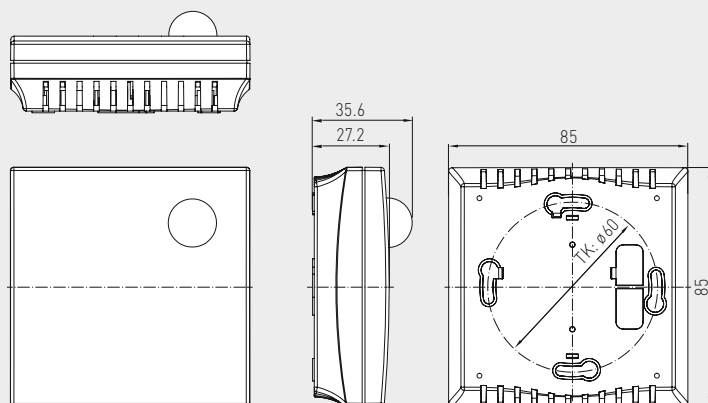
1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 0-10V in lux
3	UB- GND

**Conexiones RHKF-I**

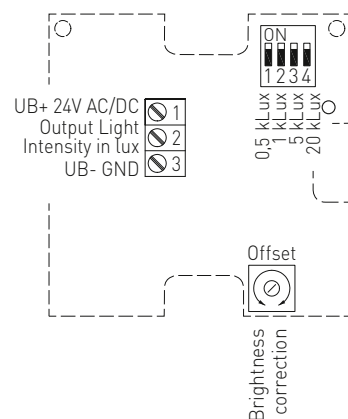
1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 4...20mA in lux

Dibujo acotado

Carcasa **Baldur 1**  
**RHKF**



Esquema de conexiones **RHKF**



**PHOTASGARD® RHKF** Sensor de luminosidad para interiores

Tipo/WG01	Rango de medida Luminosidad (ajustable)	Salida Luminosidad	Ref.	Precio
<b>RHKF</b>				
RHKF-I	0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux	4... 20 mA	1601-41A2-2000-000	<b>95,98 €</b>
RHKF-U	0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux	0-10 V	1601-41A1-2000-000	<b>95,98 €</b>
Recargo:	como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux		sobre demanda	

El sensor de luminosidad / sensor crepuscular **PHOTASGARD® AHKF** ofrece seis rangos de medida conmutables (seis equipos en uno), mide la intensidad luminosa y sirve para controlar lámparas, instalaciones de iluminación, persianas y toldos, así como para el monitoreo de las relaciones luminosas en puestos de trabajo, invernaderos, almacenes, centros de trabajo, pasillos, en exteriores, naves industriales, oficinas, como regulador de luz constante en función de la luz natural en espacios habitables y locales comerciales, como sensor de luminosidad, sensor crepuscular y control de instalaciones de protección contra la radiación solar para evitar el calentamiento innecesario de los espacios interiores. Con ello, se minimiza notablemente la variedad de unidades específicas y las existencias de almacén necesarias disponiendo de un campo de aplicaciones universal, ampliado. El sensor utilizado ha sido adaptado a la sensibilidad del ojo humano, alcanzando un máximo nivel de 400 nm a 700 nm. De esta manera, gracias al filtro especial, el sensor está predestinado para determinar la intensidad de la luz natural y / o luz artificial de alta temperatura de color (equivalente a la luz del sol).

AHKF



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36V DC en la ejecución U 15...36V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	Sensor de luz (ver información al principio del capítulo)
Rangos de medida:	<b>varios rangos de medida</b> (configuración con interruptores DIP) 0...500 Lux / 1 kLux / 2 kLux / 5 kLux / 20 kLux / 60 kLux (como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux)
Salida:	4...20 mA o 0-10 V (circuito de maniobra de 2 ó 3 conductores)
Desviación:	típico < 5% del VA
Temperatura ambiente:	-30...+70°C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa es transparente!
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (opcional sobre demanda)
Montaje:	Saliente
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

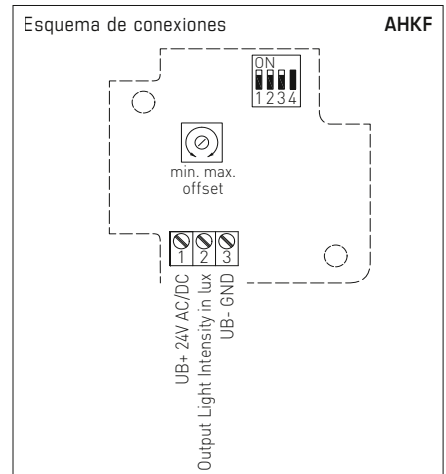
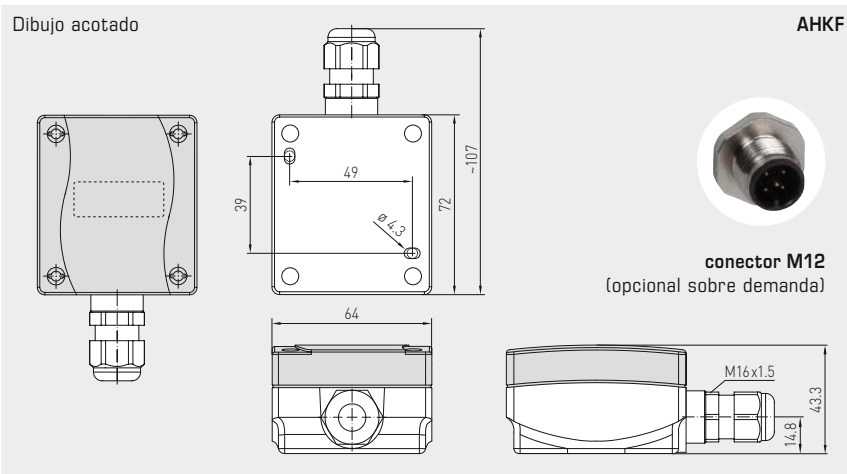
Rango de medida (ajustable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
0...500 Lux	OFF	OFF	OFF	-
0... 1 kLux	<b>ON</b>	OFF	OFF	-
0... 2 kLux	OFF	<b>ON</b>	OFF	-
0... 5 kLux	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	-
0... 20 kLux (default)	OFF	OFF	<b>ON</b>	-
0... 60 kLux	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	-

**Conexiones AHKF-U**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 0-10V in lux
3	UB- GND

**Conexiones AHKF-I**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 4...20mA in lux



**PHOTASGARD® AHKF** Sensor de luminosidad para exteriores / sensor crepuscular

Tipo/WG01	Rango de medida Luminosidad (ajustable)	Salida Luminosidad	Ref.	Precio
<b>AHKF</b>				
AHKF-I	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	4... 20mA	1601-1112-1000-000	<b>95,98 €</b>
AHKF-U	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	0-10V	1601-1111-1000-000	<b>95,98 €</b>
Recargo:	como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux		sobre demanda	

**Sensor de luminosidad para montaje empotrado en el techo, con varios rangos de medida y salida activa**

El sensor de luminosidad **PHOTASGARD® DHKF** con seis rangos de medición conmutables (seis unidades en una) para el montaje en techos intermedios. El cabezal de conexión es encajable para el montaje rápido y sencillo. El convertidor de medida se encuentra en una carcasa separada.

El sensor utilizado ha sido especialmente adaptado a la sensibilidad ocular.

Su máxima sensibilidad se encuentra en el sector de 400 nm a 700 nm.

Con su filtro especial, el sensor está predestinado para la medición de la intensidad de iluminación de la luz natural y/o la medición de luz artificial con elevada temperatura de color (similar a la luz solar).

Sirve para la regulación constante de la luz en función de la luz del día, para el control de luces, sistemas de iluminación, persianas y toldos y como control de luminosidad y protección solar para evitar el calentamiento innecesario de espacios interiores.

Encuentra aplicación en invernaderos, almacenes, naves industriales, centros de trabajo, pasillos, viviendas y locales comerciales.

**DHKF**

Cabezal de conexión, encajable



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36 V DC en la ejecución U 15...36 V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_L$ (ohmios) = $(U_b - 14 V) / 0,02 A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5 k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	Sensor de luz (ver información al principio del capítulo)
Rangos de medida:	<b>varios rangos de medida</b> (configuración con interruptores DIP) <b>0...500 Lux / 1 kLux / 2 kLux / 5 kLux / 20 kLux / 60 kLux</b> (como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux)
Salida:	4...20 mA o 0-10 V
Desviación:	típico < 5% del VA
Temperatura ambiente:	-30...+70°C
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Conexión eléctrica:	2 o 3 conductores (ver conexiones), 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , longitud del cable (KL) = aprox. 2 m
Cabezal de conexión:	de plástico, policarbonato (PC), color blanco, <b>encajable</b> , Ø = aprox. 35 mm, H = aprox. 29 mm
Montaje (Sensor):	en el techo intermedio; ventana de empotrar Ø = 30 mm, tapa Ø = < 35 mm
Tipo de protección:	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) Carcasa comprobado TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr1) <b>IP 30</b> (según EN 60 529) sensor en estado montado
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

Rango de medida (ajustable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3
0...500 Lux	OFF	OFF	OFF
0... 1 kLux	<b>ON</b>	OFF	OFF
0... 2 kLux	OFF	<b>ON</b>	OFF
0... 5 kLux	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF
0... <b>20 kLux</b> (default)	OFF	OFF	<b>ON</b>
0... 60 kLux	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>

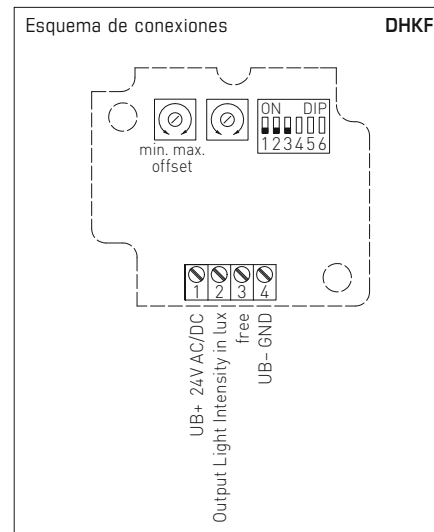
Nota: **DIP 4, 5, 6** no asignados

**Conexiones DHKF-U**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 0-10V in lux
3	free
4	UB- GND

**Conexiones DHKF-I**

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	Output light intensity 4...20mA in lux



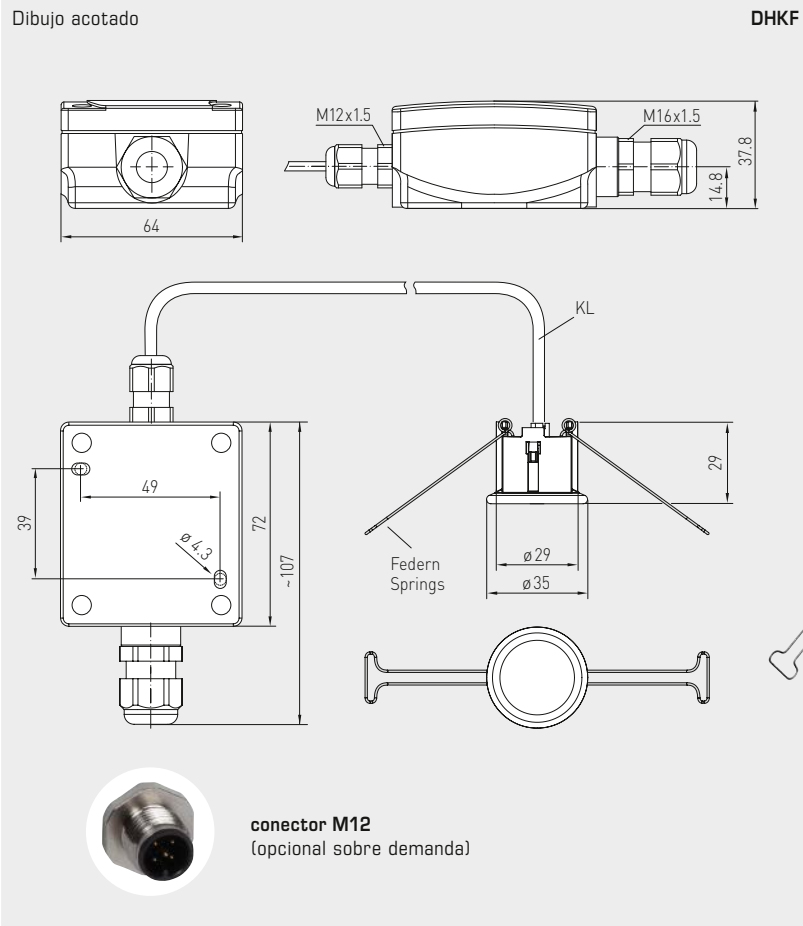




S+S REGELTECHNIK

PHOTASGARD® DHKF

Sensor de luminosidad para montaje empotrado en el techo,  
con varios rangos de medida  
y salida activa



DHKF

PHOTASGARD® DHKF Sensor de luminosidad para montaje empotrado en el techo

Tipo / WG01	Rango de medida Luminosidad (ajustable)	Salida Luminosidad	Ref.	Precio
<b>DHKF</b>				
DHKF I	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	4 ... 20 mA	1601-6122-1000-000	<b>141,15 €</b>
DHKF U	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	0-10 V	1601-6121-1000-000	<b>141,15 €</b>
Recargo:	como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux		sobre demanda	
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	

**Detector de movimientos para interiores,  
con salida con capacidad de maniobra**

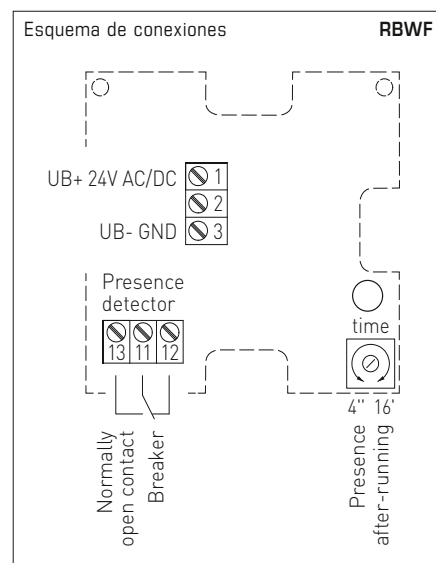
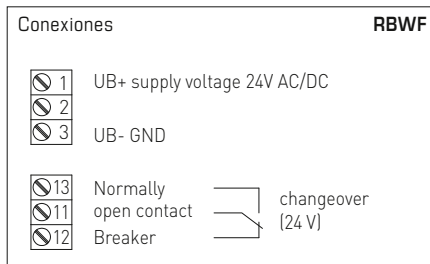
El detector de movimientos y detector de presencia **KINASGARD® RBWF** detecta la presencia de personas y movimiento y tiene como salida un contacto con capacidad de maniobra. El sensor integrado ofrece un ángulo de acción de 110° y un alcance de 360°. El sistema patentado de 20 lentes asegura que las zonas oscuras se limitan a algunos centímetros incluso a una distancia de 10 metros, con lo que se detectan también pequeños movimientos muy fiablemente. La unidad está integrada en una carcasa de diseño atractivo con una tapa de encajar a presión. La parte inferior de la carcasa ofrece 4 taladros para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con punto de rotura controlada. Los detectores de movimiento para interiores permiten registrar diferentes estados y controlar otras unidades de automatización en función de movimientos detectados, por ejemplo la regulación de la temperatura en interiores, según la presencia de personas y se utilizan en pasillos, exteriores, naves industriales, oficinas y hogares.

**RBWF**



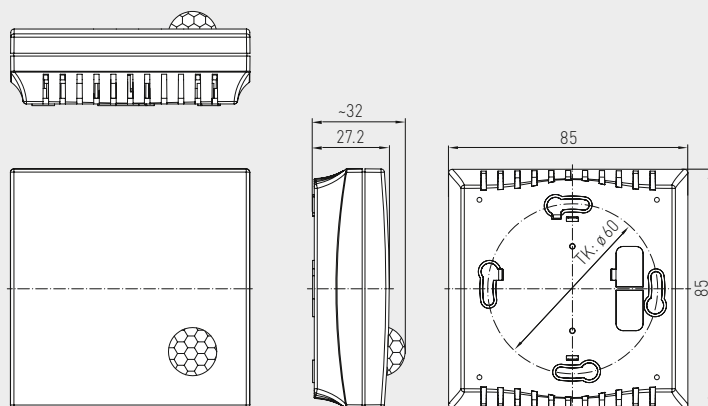
**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	Detector de movimiento de infrarrojo (ver información al principio del capítulo)
Alcance:	Radio 360°, ángulo de apertura 90° / 110°, 10 m de alcance circular
Detección de movimiento:	Personas y objetos, temperatura diferencial mínima entre el sensor y objetos ≥ 5 K
Salida:	con / sin movimiento + presencia, contacto inversor libre de potencial (24 V), 1 A carga óhmica
Funcionamiento en inercia:	programable de 4 segundos a 16 minutos
Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), acero inoxidable (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU



Dibujo acotado

Carcasa **Baldur 1**  
**RBWF**



**KINASGARD® RBWF** Detector de movimientos para interiores

Tipo/WG01	Registro	Salida	Ref.	Precio
<b>RBWF</b>	Presencia + movimiento	Presencia + movimiento		
RBWF-W	sí / no (relé on / off)	inversor	1401-41A0-4000-000	<b>103,66 €</b>



El detector de movimientos y detector de presencia KINASGARD® ABWF registra la presencia de personas y movimientos, sirve para monitorear, reconocer estados y controlar otras unidades de automatización en interiores en función de movimientos, por ejemplo como detector de movimientos para reducir la temperatura en espacios no utilizados. Los detectores de movimiento se utilizan en pasillos, exteriores, naves industriales, oficinas y hogares. El sensor integrado ofrece un ángulo de acción de 110° y un alcance de 360°. El sistema patentado de 20 lentes asegura que las zonas oscuras se limitan a algunos centímetros incluso a una distancia de 10 metros, con lo que se detectan también pequeños movimientos muy fiablemente. El sensor detecta las variaciones de la radiación infrarroja que resulta del movimiento de personas u objetos. Dichas variaciones, a su vez, provocan variaciones temporales del gradiente de temperatura en el campo. Debido a la constante emisión de calor del cuerpo humano por radiación, este sensor es ideal para detectar la presencia y movimientos de personas. Para ello, se requiere una temperatura diferencial mínima de >5K entre el sensor y el objeto.

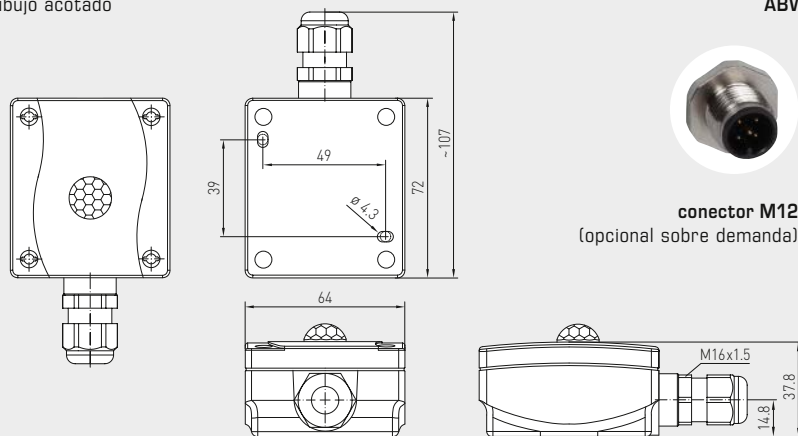
ABWF

## DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36V DC
Consumo de energía:	< 1 W a 24V DC; < 2VA a 24V AC
Sensor:	Detector de movimiento de infrarrojo (ver información al principio del capítulo)
Alcance:	Radio 360°, ángulo de apertura 90° / 110°, 10 m de alcance circular
Detección de movimiento:	Personas y objetos, temperatura diferencial mínima entre el sensor y objetos ≥ 5 K
Salida:	con / sin movimiento + presencia, contacto inversor libre de potencial (24 V), 1 A carga óhmica
Funcionamiento en inercia:	programable de 4 segundos a 16 minutos
Temperatura ambiente:	-10...+50 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> (opcional sobre demanda)
Montaje:	Saliente
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529) carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU



## Dibujo acotado



## Conexiones

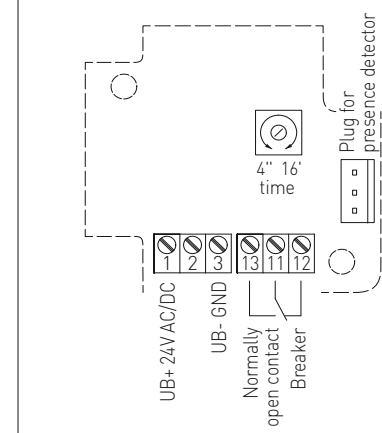
ABWF

1	UB+ supply voltage 24V AC/DC
2	
3	UB- GND
13	Normally open contact
11	
12	Breaker

changeover (24 V)

## Esquema de conexiones

ABWF



## KINASGARD® ABWF Detector de movimiento para exteriores

Tipo / WG01	Registro	Salida	Ref.	Precio
ABWF	Presencia + movimiento	Presencia + movimiento		
ABWF-W	si / no (relé on / off)	inversor	1401-1110-4000-000	123,64 €

**Detector de movimiento para el montaje empotrado en el techo, con salida con capacidad de maniobra**

El detector de movimiento para techos y detector de presencia KINASGARD® DBWF / DBWF-C registra la presencia de personas y los movimientos y tiene un contacto de conmutación como salida. El detector de movimiento sirve para el monitoreo, el reconocimiento de estados y el control de funciones en interiores dependientes del movimiento, p. ej. para la reducción de temperaturas en espacios no utilizados. El detector de movimiento para techos se utiliza para su montaje en techos intermedios de pasillos, oficinas, así como en viviendas y locales comerciales. Para el montaje rápido y sencillo, el cabezal de conexión es encajable. El convertidor de medida se encuentra en una carcasa separada. El sensor integrado ofrece un ángulo de acción de 110° y un alcance de 360°. El sistema patentado de 20 lentes asegura que las zonas oscuras se limitan a algunos centímetros incluso a una distancia de 10 metros, con lo que se detectan también pequeños movimientos muy fiablemente.

**DBWF  
DBWF-C**  
Cabezal de conexión,  
encajable



**DATOS TÉCNICOS**

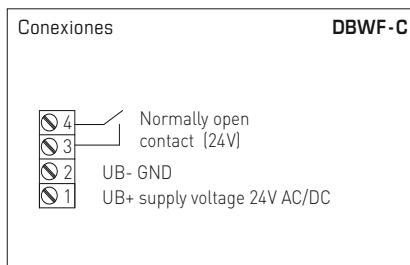
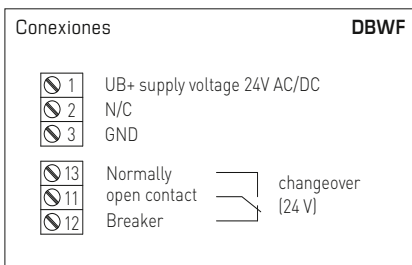
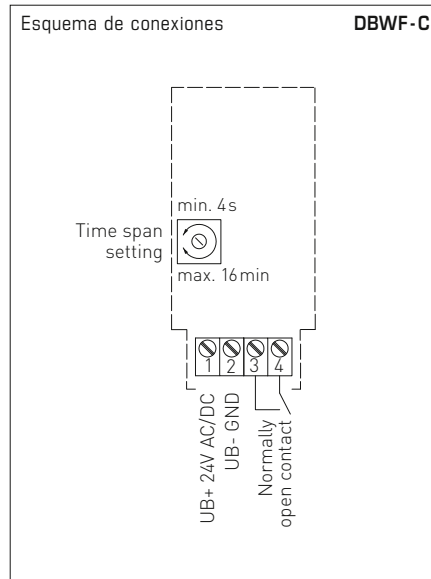
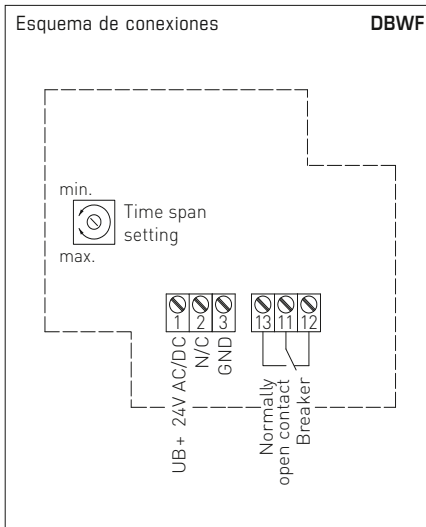
Alimentación de tensión:	24 V AC (±20 %); 15...36 V DC
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	detector de movimiento de infrarrojo (ver principio del capítulo)
Rango de detección:	alcance 360°, ángulo de apertura 90° / 110°, aprox. 10 m de alcance circular a una altura de montaje de aprox. 3 m, se obtiene un radio de acción (r) de aprox. 3,4 m
Detección de movimiento:	personas y objetos, diferencia de temperatura necesaria entre el/lo detectado y el entorno ≥ 5 K
Funcionamiento en inercia:	ajustable de 4 segundos a 16 minutos
Temperatura ambiente:	-10...+50 °C
Cabezal de conexión:	plástico, policarbonato (PC), color blanco, <b>encajable</b>
Cable de conexión:	PVC, LiYY, 4x0,14 mm², longitud del cable (KL) = aprox. 2 m
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm² a través de bornes de tornillo
Montaje (Sensor):	en el techo intermedio; ventana de empotrar Ø = 30 mm, tapa Ø = < 35 mm
Tipo de protección (sensor):	<b>IP 30</b> (según EN 60 529) en estado montado
Clase de protección (sensor):	III (según EN 60 730)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

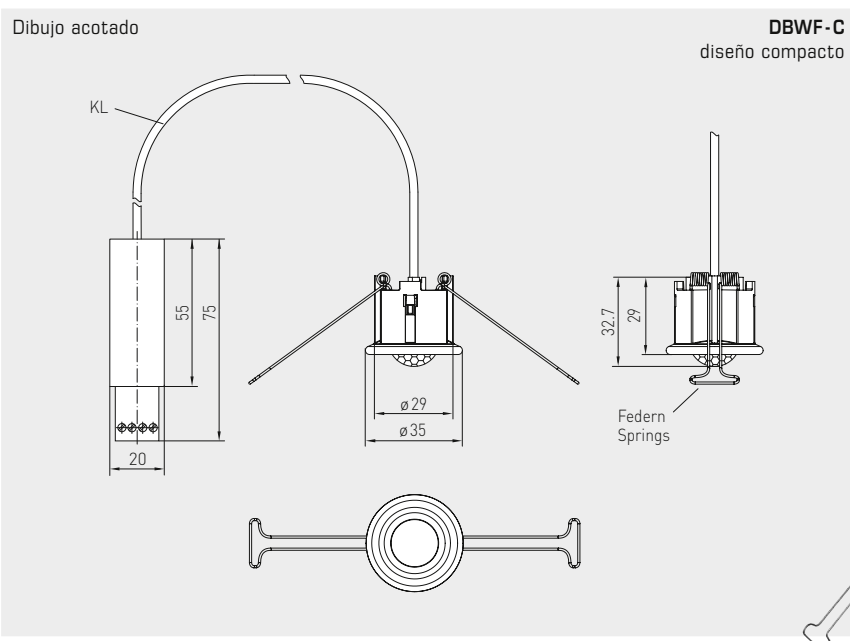
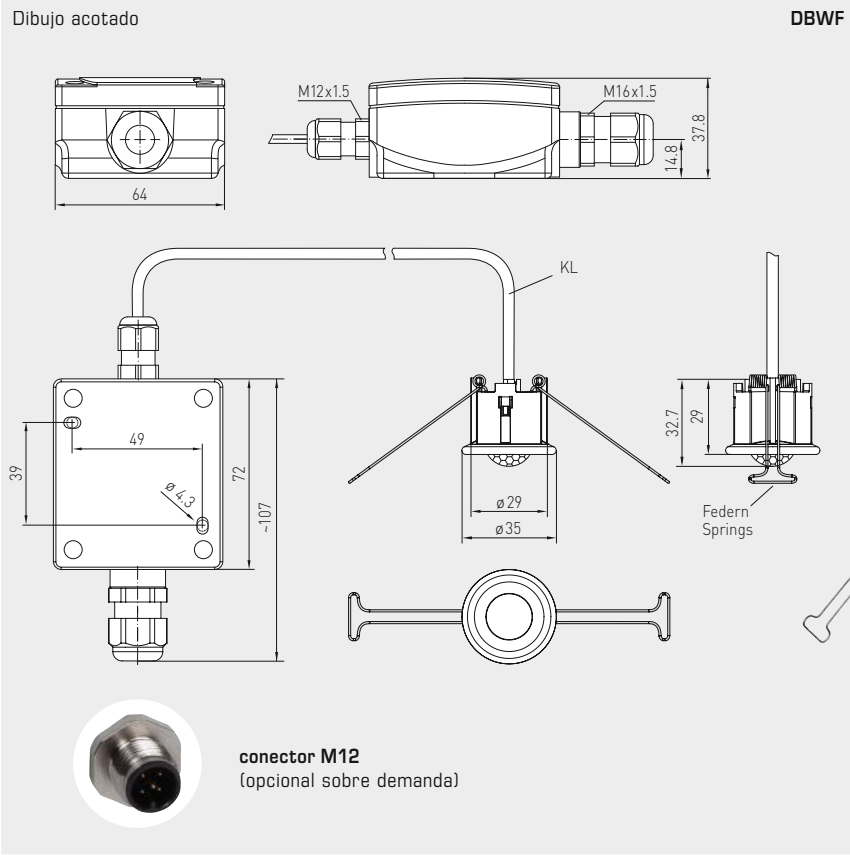
**Convertidor de medida DBWF**

Salida:	<b>inversor</b> libre de potencial (24 V), carga óhmica 1 A
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tipo de protección (Carcasa):	<b>IP 67</b> (según EN 60 529) carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)

**Convertidor de medida DBWF-C**

Salida:	<b>contacto de cierre</b> libre de potencial, relé de señal, máx. 24 V / 0,5 A
Carcasa:	plástico, PVC, color negro
Dimensiones (carcasa):	55 x 20 x 15 mm (diseño compacto)
Tipo de protección (carcasa):	<b>IP 20</b> (según EN 60 529) (diseño compacto)





Tipo / WG01	Registro	Salida	Ref.	Precio
KINASGARD® DBWF	Detector de movimiento para el montaje empotrado en el techo	presencia + movimiento		
KINASGARD® DBWF-C	Detector de movimiento para el montaje empotrado en el techo, diseño compacto	presencia + movimiento		
<b>DBWF</b>				
DBWF-W	sí / no (relé on / off)	inversor	1401-6120-3000-000	<b>132,44 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	
<b>DBWF-C</b>				
DBWF-C	sí / no (relé on / off)	contacto de cierre	1401-6130-1000-006	<b>99,03 €</b>

## Detector de movimientos y sensor de luz para interiores, sensor universal con salida activa / con capacidad de maniobra

El KINASGARD® RBWF/LF reúne en sí las funciones de detector de movimientos y sensor de luz, registra los movimientos, así como la intensidad luminosa a través de un difusor, y la presencia de personas y diferentes estados. El RBWF/LF genera una señal normalizada de luz de 0-10V ó 4...20mA y ofrece una salida de contacto con capacidad de maniobra para las señales de movimiento.

Este sensor universal es ideal para su uso en sistemas de automatización de edificios, pasillos, puestos de trabajo, naves industriales, oficinas y locales comerciales, regulando el nivel de iluminación como sistema de protección contra la radiación solar, iluminación constante en función de la luz del sol, control de persianas o lámparas, para la reducción automatizada del consumo de energía y la regulación adecuada de la temperatura interior.

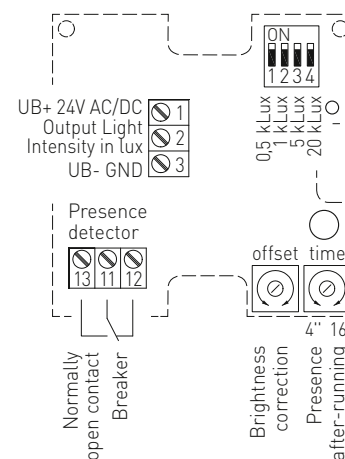
### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36V DC en la ejecución U 15...36V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24V DC; < 2 VA a 24V AC
Sensor:	Detector de movimiento de infrarrojo y sensor de luz (ver información al principio del capítulo)
Salida detector de movimiento:	con / sin movimiento + presencia, contacto inversor libre de potencial (24V), 1 A carga óhmica
Funcionamiento en inercia:	programable de 4 segundos a 16 minutos
Rango de medida sensor de luz:	<b>varios rangos de medida</b> (configuración con interruptores DIP) <b>0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux</b> (como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux)
Salida sensor de luz:	0-10V (lineal, activa, circuito de maniobra de 3 conductores) ó 4...20mA
Desviación sensor de luz:	típico < 5% del VA
Temperatura ambiente:	0...+50°C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

Rango de medida (ajustable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
0...500 Lux	ON	OFF	OFF	OFF
0... 1 kLux (default)	OFF	ON	OFF	OFF
0... 5 kLux	OFF	OFF	ON	OFF
0... 20 kLux	OFF	OFF	OFF	ON

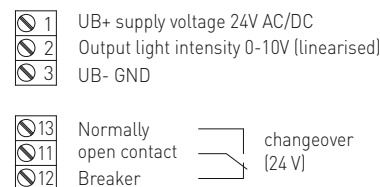
### Esquema de conexiones

RBWF/LF



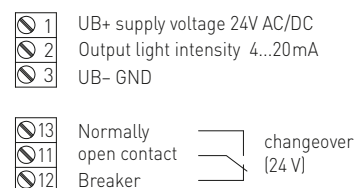
### Conexiones

RBWF/LF-U



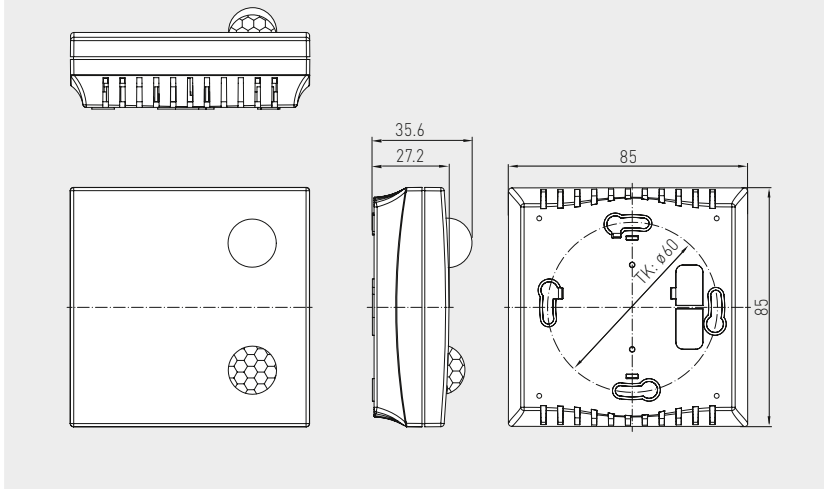
### Conexiones

RBWF/LF-I



Dibujo acotado

Carcasa Baldur 1  
RBWF/LF



RBWF/LF



**KINASGARD® RBWF/LF** Detector de movimientos y sensor de luz para interiores

Tipo/WG01	Registro, Rango de medida	Salida	Ref.	Precio
<b>RBWF-LF-U</b>				
1. Presencia + movimiento	sí / no (relé on / off)	inversor	1401-41A1-1100-000	<b>157,17 €</b>
2. Luminosidad	0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux	0 -10V (linealizado)		
<b>RBWF-LF-I</b>				
1. Presencia + movimiento	sí / no (relé on / off)	inversor	1401-41A1-3200-000	<b>157,17 €</b>
2. Luminosidad	0...500 Lux / 1 kLux / 5 kLux / 20 kLux	4...20 mA		
Recargo:	como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux		sobre demanda	

## Detector de movimientos y sensor de luz para exteriores, sensor universal con salida activa y capacidad de maniobra

El KINASGARD® ABWF/LF reúne en sí las funciones de detector de movimientos y sensor de luz, registrando los movimientos, el nivel de luminosidad, la presencia de personas y diferentes estados. El ABWF/LF genera una señal normalizada de luz de 0-10V ó 4...20mA y ofrece una salida de contacto con capacidad de maniobra para las señales de movimiento.

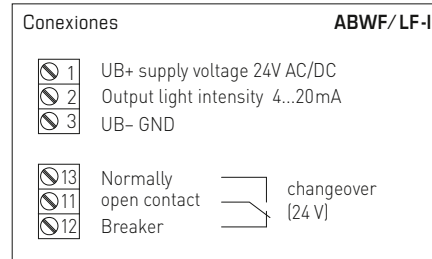
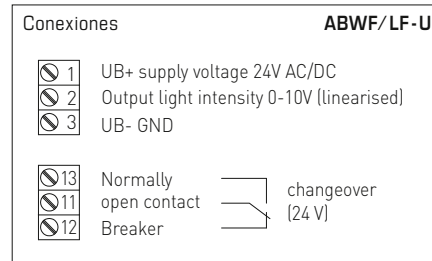
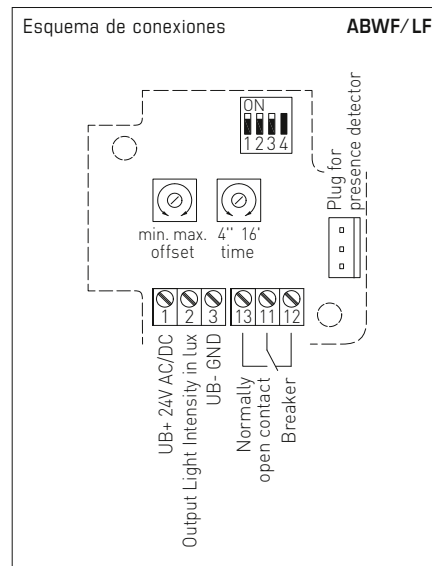
El detector de movimiento y presencia registra la presencia de personas y movimientos. Permite vigilar, detectar diferentes estados y controlar otras unidades de automatización en función de movimientos detectados, por ejemplo como detector de movimiento para la regulación de la temperatura de espacios no utilizados. El detector de movimientos se utiliza en pasillos, exteriores, pabellones industriales, oficinas, hogares y locales comerciales.

El sensor de luminosidad / sensor crepuscular, con seis rangos de medida (seis equipos en uno), aparte de medir la intensidad luminosa, sirve para controlar lámparas, instalaciones de iluminación y persianas, la iluminación en puestos de trabajo, invernaderos, almacenes, pasillos, exteriores, pabellones industriales, oficinas, hogares y locales comerciales, sistemas de iluminación constante en función de la luz del sol, a la vez que puede funcionar como sensor de luminosidad, sensor crepuscular y control de instalaciones de protección contra la radiación solar para evitar calefacción innecesaria.

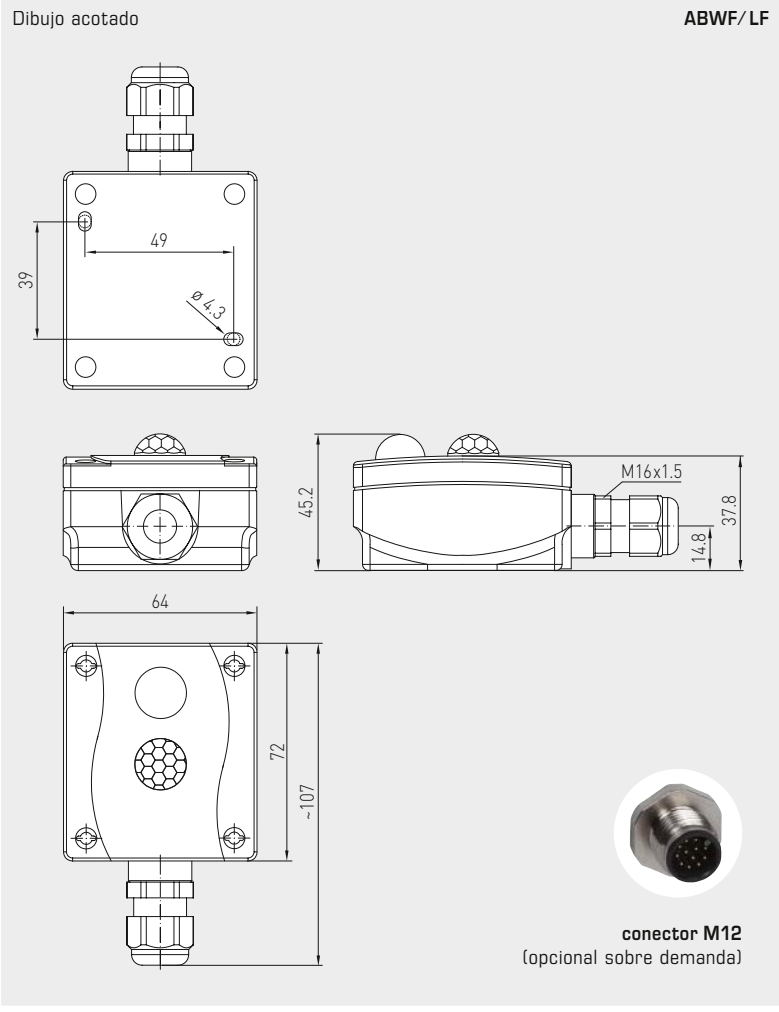
### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC (±20%); 15...36V DC en la ejecución U 15...36V DC en la ejecución I, según la carga, ondulación residual estabilizada ±0,3V
Carga:	$R_a$ (ohmios) = $(U_b - 14V) / 0,02A$ en la ejecución I
Resistencia de carga:	$R_L > 5k\Omega$ en la ejecución U
Consumo de energía:	< 1 W a 24 V DC; < 2 VA a 24 V AC
Sensor:	Detector de movimiento de infrarrojo y sensor de luz (ver información al principio del capítulo)
Salida detector de movimiento:	con / sin movimiento + presencia, contacto inversor libre de potencial (24V), 1 A carga óhmica
Funcionamiento en inercia:	programable de 4 segundos a 16 minutos
Rango de medida sensor de luz:	<b>varios rangos de medida</b> (configuración con interruptores DIP) <b>0...500 Lux / 1 kLux / 2 kLux / 5 kLux / 20 kLux / 60 kLux</b> (como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux)
Salida sensor de luz:	0-10 V (lineal, activa, circuito de maniobra de 3 conductores) o 4...20 mA
Desviación sensor de luz:	típico < 5 % del VA
Temperatura ambiente:	-10...+50 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Montaje:	Saliente
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP65</b> (según EN 60 529) carcasa comprobada, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

Rango de medida (ajustable)	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
0...500 Lux	OFF	OFF	OFF	-
0... 1 kLux	<b>ON</b>	OFF	OFF	-
0... 2 kLux	OFF	<b>ON</b>	OFF	-
0... 5 kLux	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	-
0... 20 kLux (default)	OFF	OFF	<b>ON</b>	-
0... 60 kLux	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	-







ABWF/LF



KINASGARD® ABWF/LF Detector de movimientos y sensor de luz para exteriores				
Tipo/WG01	Registro, Rango de medida	Salida	Ref.	Precio
<b>ABWF-LF-U</b>				
1. Presencia + movimiento	sí/no (relé on/off)	inversor	1401-1111-2100-000	167,00 €
2. Luminosidad	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	0 - 10V (linealizado)		
<b>ABWF-LF-I</b>				
1. Presencia + movimiento	sí/no (relé on/off)	inversor	1401-1111-3200-000	167,00 €
2. Luminosidad	0...500 Lux / 1 / 2 / 5 / 20 / 60 kLux	4...20mA (linealizado)		
Recargo:	como opción, se ofrecen otros rangos de medida, p.ej. 100 kLux		sobre demanda	
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101		sobre demanda	

## Detector de movimiento y luz y sensor de humedad y temperatura para el montaje empotrado en el techo, sensor universal con salida con capacidad de maniobra

El **KINASGARD® DBWF/LF/FTF** es un detector para el montaje en el techo que registra la presencia de personas hasta una distancia de 10 metros, a la vez que mide la iluminación, es decir, la luminosidad así como la humedad relativa del aire y la temperatura. Ha sido diseñado para el montaje en techos falsos.

El sensor registra **movimientos** con un ángulo de apertura de 110° y un alcance de 360°. El sistema patentado de 20 lentes individuales asegura que las zonas oscuras se limitan a algunos centímetros incluso a una distancia de 10 metros, con lo que se detectan también pequeños movimientos muy fiablemente. Al detectar un movimiento, se acciona la salida de relé que funciona libre de potencial. El periodo de retención de la salida se puede programar por medio de un potenciómetro integrado en un rango de 4 segundos a 17 minutos, a partir del último movimiento detectado.

Para la **temperatura y la humedad** se dispone respectivamente de una salida análoga 0-10 V equivalente a 0...+50 °C, es decir, 0...100% h. r.. Las desviaciones provocadas por la posición y el lugar de montaje se pueden compensar internamente por el aparato respectivamente con un regulador offset.

Para la **intensidad de la iluminación, es decir, la luminosidad** de 0...1000 Lux ó de 0...5000 Lux (seleccionable a través de interruptor DIP) también se dispone de una salida análoga 0-10 V. Además, para cada interruptor DIP existe la posibilidad de activar la salida de movimiento en función de la luminosidad.

Los detectores DBWF/LF/FTF se utilizan para vigilar hogares, controlar lámparas, así como en sistemas de regulación, alarma, y para controlar otras unidades de automatización en función de movimientos detectados, por ejemplo la regulación de la temperatura en interiores, según la presencia de personas.

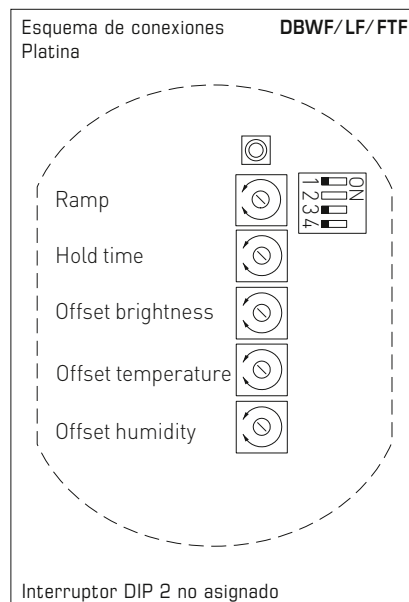
### DATOS TÉCNICOS

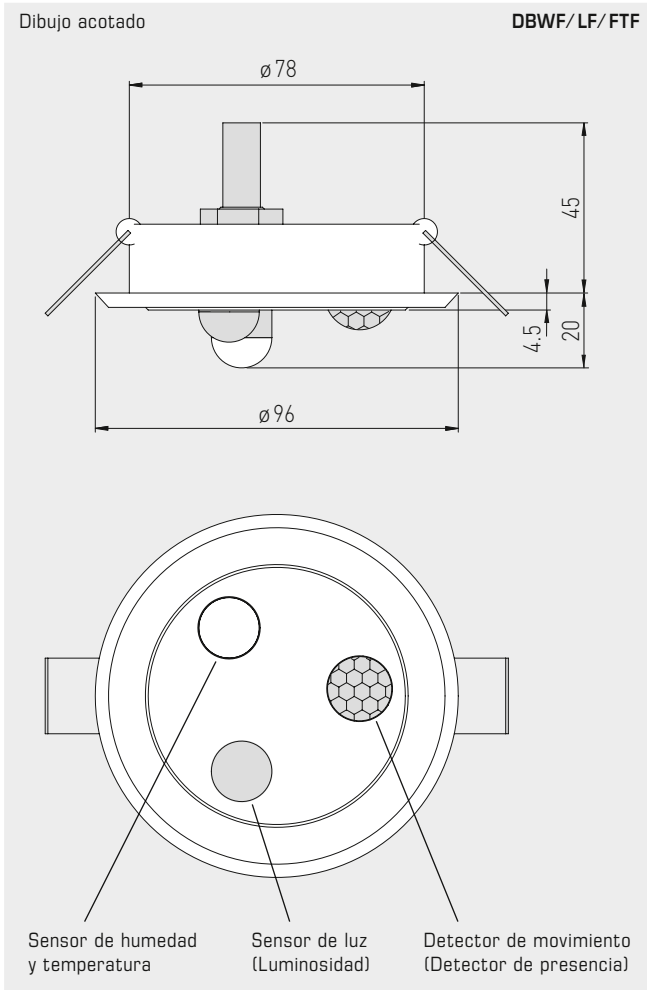
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (rectificador de media onda, respete la información al respecto)
Consumo de energía:	< 3,6 VA a 24 V DC
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Salidas:	0-10 V o invertido 10-0V (seleccionable a través de interruptor DIP)
<b>MOVIMIENTO</b>	
Sensor:	Detector de movimiento de infrarrojo (ver información al principio del capítulo)
Rango de detección:	Alcance 360°, ángulo de apertura 90°/110°, aprox. 10 m de alcance circular, a una altura de montaje de 3 m, se obtiene un radio de acción (r) de aprox. 3,4 m
Detección de movimiento:	Personas y objetos, temperatura diferencial mínima entre el sensor y objetos ≥ 5 K
Salida detector de movimiento:	contacto inversor libre de potencial, sólo para mínima tensión de seguridad hasta 1 A
Funcionamiento en inercia:	programable de 4 segundos a 17 minutos
<b>LUMINOSIDAD</b>	
Sensor:	Sensor de luz con difusor (ver principio del capítulo)
Rango de medida sensor de luz:	0...1000 Lux / 0...5000 Lux (seleccionable a través de interruptor DIP)
Salida sensor de luz:	0-10 V
Desviación sensor de luz:	típico < ± 10% del VA (en relación a la lámpara de calibración, aprox. 5700K)
Desviación de temperatura:	< ± 5% del VA / 10 K a +20 °C
<b>HUMEDAD</b>	
Rango de medida de humedad:	0...100% h. r. (salida corresponde a 0-10 V)
Rango de funcionamiento humedad:	10...95% h. r. (sin condensación)
Desviación humedad:	típico ± 3% h. r. (20...80%) a +20 °C, de lo contrario ± 5% h. r.
Salida humedad:	0-10 V
<b>TEMPERATURA</b>	
Rango de medida de temperatura:	0...+50 °C (salida responde a 0-10 V) otros rangos de medida sobre demanda!
Rango de funcionamiento de temperatura:	0...+50 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,8 K a +20 °C, bajo condiciones normales
Salida de temperatura:	0-10 V
Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Temperatura de almacenaje:	-20...+50 °C
Carcasa:	Acero, lacado blanco
Dimensiones carcasa:	Tapa: Ø 96 mm, altura: 30 mm
Dimensiones de montaje:	ventana de empotrar: Ø 80 mm profundidad: < 45 mm (incluyendo conectores) salida de pared: > 13 mm (detector de movimiento) > 20 mm (sensor de humedad)
Protección del sensor:	integrado en la carcasa de techo
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección (carcasa):	<b>IP 20</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva CEM 2014 / 30 / EU

Función salida (dirección programable)	DIP 1
<b>normal</b> (default) 0% = 0V 100% = 10V	OFF
<b>invertida</b> 0% = 10V 100% = 0V	ON

Luminosidad (rango de medidas programable)	DIP 3
0... <b>1000 Lux</b> (default)	OFF
0... 5000 Lux	ON

Movimiento (Modo programable)	DIP 4
<b>Modo movimiento</b> (default) el detector de movimiento es independiente del valor umbral	OFF
<b>Modo Auto</b> cuando se rebasa el mínimo del valor umbral ajustado, el detector de movimiento se activa	ON





Conexiones DBWF/LF/FTF  
cara posterior de la carcasa

UB+ supply voltage 24V AC/DC	1	+ UB
GND	2	GND
Motion	3	S
	4	W
Presence	5	Ö
	6	°C
Output temperature 0-10V	7	% r. H.
Output humidity 0-10V	8	Lx
Output light intensity 0-10V		

**KINASGARD® DBWF/LF/FTF** Detector de movimiento y sensor de luz, temperatura y humedad para el montaje empotrado en el techo

Tipo/WG02	Registro, Rango de medida	Salida	Ref.	Precio
<b>DBWF-LF-FTF-W</b>				
1. Presencia + Movimiento	sí / no (relé on / off)	inversor	1401-6114-3100-000	<b>224,59 €</b>
2. Luminosidad	0...1000Lux / 0...5000Lux (DIP)	0-10V (linealizado)		
3. Temperatura	0...+50 °C	0-10V		
4. Humedad	0...100% h.r.	0-10V		
Salidas: <b>0-10V o invertido 10-0V</b> (seleccionable a través de interruptor DIP)				



## Calidad del aire y caudal

Una elevada concentración de CO<sub>2</sub>, polvo fino o compuestos orgánicos volátiles (COV) repercute negativamente en los gastos energéticos y el bienestar personal. Con ayuda de los sensores de la calidad del aire **AERASGARD®** y los sensores de caudal **RHEASGARD®**, usted puede controlar todo el clima ambiente. Y con nuestros sensores y reguladores de caudal **RHEASREG®** también tendrá bajo control conductos de aire, gas y líquido.

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Instalaciones de aire acondicionado y climatización
- > Control del caudal para ventiladores, válvulas reguladoras, registros de calefacción y humectadores
- > Gestión energética
- > Hogares, oficinas y salas de conferencia
- > Cines y locales comerciales
- > Institutos y laboratorios



## AERASGARD®, RHEASGARD® & RHEASREG®

548 – 605

### Sensores de CO2

<b>FSC02</b>	Sensor de CO2 de montaje empotrado	<b>575</b>
<b>FSTM-CO2</b>	Sensor de CO2 y temperatura de montaje empotrado	<b>575</b>
<b>RCO2-AS xx</b>	Semáforo de CO2 para interiores con señal acústica	<b>NEW 561</b>
<b>RCO2-SD</b>	Sensor de CO2 para interiores	<b>565</b>
<b>RCO2-W</b>	Sensor de CO2 para interiores	<b>565</b>
<b>RTM-CO2-SD</b>	Sensor de CO2 y temperatura para interiores	<b>569</b>
<b>RFTM-CO2-W</b>	Sensor de CO2, temperatura y humedad	<b>569</b>
<b>ACO2-SD</b>	Sensor de CO2 para montaje saliente	<b>577</b>
<b>ACO2-W</b>	Sensor de CO2 para montaje saliente	<b>577</b>
<b>ATM-CO2-SD</b>	Sensor de CO2 y de temperatura para montaje saliente	<b>583</b>
<b>AFTM-CO2-W</b>	Sensor de CO2, temperatura y humedad para montaje saliente	<b>583</b>
<b>KCO2-SD</b>	Sensor de CO2 para canales	<b>593</b>
<b>KCO2-W</b>	Sensor de CO2 para canales	<b>593</b>
<b>KTM-CO2-SD</b>	Sensor de CO2 y temperatura para canale	<b>599</b>
<b>KFTM-CO2-W</b>	Sensor de CO2, temperatura y humedad para canales	<b>599</b>

### Sensores de COV

<b>RLQ-SD</b>	Sensor de la calidad del aire para interiores	<b>557</b>
<b>RLQ-W</b>	Sensor de la calidad del aire para interiores	<b>557</b>
<b>KLQ-SD</b>	Sensor de la calidad del aire para canales	<b>589</b>
<b>KLQ-W</b>	Sensor de la calidad del aire para canales	<b>589</b>

### Sensores de polvo fino (PM) para interiores

<b>RPS-SD</b>	Sensor de polvo fino	<b>NEW 573</b>
<b>RFTM-PS-W</b>	Sensor de humedad, temperatura y polvo fino	<b>NEW 573</b>
<b>APS-SD</b>	Detector de polvo fino para montaje saliente	<b>NEW 585</b>

### Sensores multifuncionales COV / CO2 / polvo fino (PM)

<b>RLQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2 y de la calidad del aire	<b>569</b>
<b>RFTM-LQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2, de la calidad del aire, de temperatura y de humedad	<b>569</b>
<b>RFTM-PS-CO2-W</b>	Sensor de humedad, temperatura, polvo fino y CO2	<b>NEW 573</b>
<b>ALQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2 y de la calidad del aire para montaje saliente	<b>583</b>
<b>AFTM-LQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2, de la calidad del aire, de temperatura y de humedad para montaje saliente	<b>583</b>
<b>KLQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2 y de la calidad del aire para canales	<b>599</b>
<b>KFTM-LQ-CO2-W</b>	Sensor de CO2, de la calidad del aire, de temperatura y de humedad para canales	<b>599</b>

### Unidades de control de caudal de aire

<b>KLGF</b>	Unidad de control de caudal de aire para canales	<b>601</b>
<b>KLSW</b>	Unidad de control de caudal de aire para canales	<b>601</b>
<b>SW</b>	Unidad de control de caudal de aire	<b>605</b>
<b>WFS</b>	Interruptor de veleta	<b>603</b>

### Accesorios

Ver capítulo Accesorios	<b>644</b>
-------------------------	------------

Nota sobre la denominación de tipo(s):

W = con inversor



# Calidad del aire y caudal



## AERASGARD<sup>®</sup>, RHEASGARD<sup>®</sup> & RHEASREG<sup>®</sup> Tecnología de sensores multifuncional para garantizar la calidad del aire y mucho más

### Amplio espectro

Nuestras unidades activas para la medición y regulación de CO<sub>2</sub>, gases mixtos (COV), polvo fino (PM) y corrientes están concebidos multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Las conmutaciones de varios rangos, el modo automático y la calibración manual se ajustan mediante los interruptores DIP.

### Precisión asegurada

Los aparatos están comprobados según los criterios más modernos. Aproveche nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.

### Seguridad comprobada



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

### Calidad certificada



Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



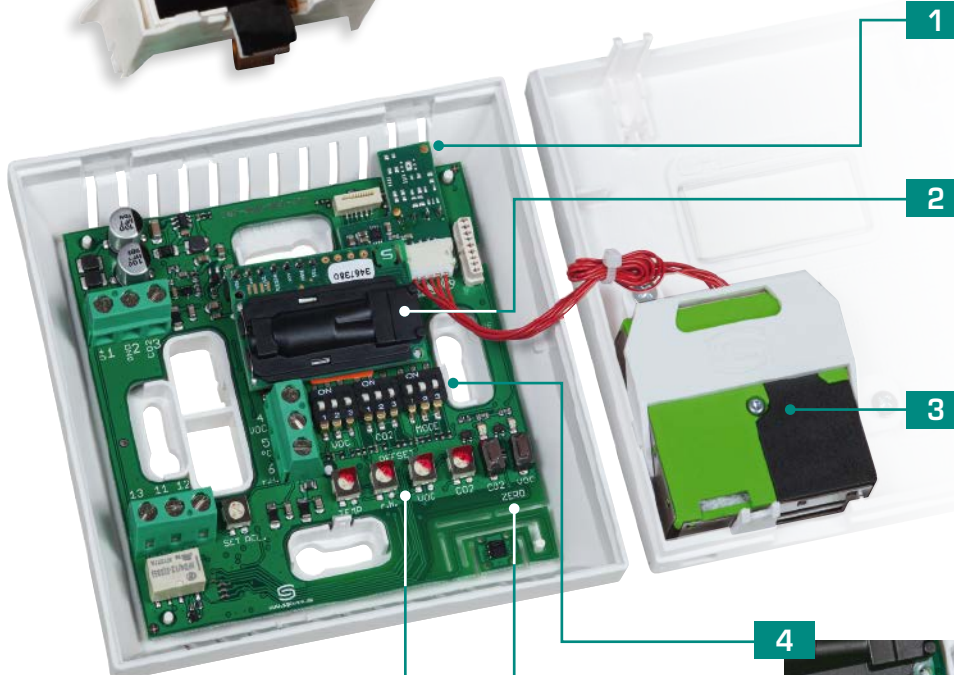
Certificado GOST



Certificado EAC



**Display opcional**  
con iluminación de fondo



**1 Sensor de COV**

Sensor de gases mixtos, sensor de la calidad del aire

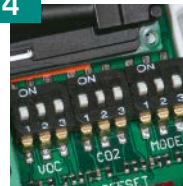
**2 Sensor de CO2**

Sensor de dióxido de carbono, sensor óptico NDIR (Sensor de infrarrojos no dispersivo)

**3 Sensor de polvo fino (PM)**

Sensor óptico de partículas con tecnología láser y resistente a la contaminación

**4**



**Interruptores DIP**

para el ajuste individual de rangos de medida, salida, automática del punto cero y asignación del relé

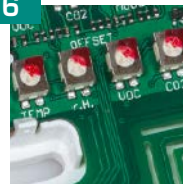
**5**



**Impulso de disparo**

para el punto cero de CO2 y COV

**6**



**Potenciómetro**

para ajustar los umbrales de maniobra del relé para CO2 y COV así como el offset para la temperatura, humedad, CO2 y COV



**PLEUROFORM™**

Tubo de canales múltiples para medir, al mismo tiempo, CO2 y COV



**Compensación de la presión atmosférica**

Sensor para canales Premium con compensación barométrica de la presión de aire de la medición de CO2



## Información general

### Principios de medida y compensación de la presión atmosférica

En vista de los requerimientos cada vez más altos en términos de precisión, funcionamiento sin mantenimiento y estabilidad a largo plazo hemos seguido desarrollando y perfeccionando nuestro sistema de medida conmutable probado. La nueva generación de aparatos dispone ahora de un sistema de rayo doble y de una compensación de la presión atmosférica del aire para la medición del CO<sub>2</sub>.

#### Sistema de medición de rayo único

El sistema de medición de rayo único es ideal para aplicaciones en las que los espacios a vigilar no están permanentemente ocupados. Para conseguir un resultado de medición fiable es imprescindible la entrada regular de aire fresco, al menos tres veces en siete días. Ésta es la aplicación más frecuente.

#### Sistema de medición de rayo doble

El sistema de medición de rayo doble consta de un canal de referencia y uno de medición. El canal de referencia trabaja en un espectro que no se ve influenciado por la concentración de CO<sub>2</sub> del medio. El envejecimiento, la contaminación y la deriva inciden en ambos canales. A través de estas relaciones es posible compensar en gran medida los fenómenos citados sin necesitar entrada de aire fresco.

El sistema de medición de rayo doble se utiliza cuando la aplicación contiene circunstancias especiales, p. ej. espacios utilizados ininterrumpidamente 24 horas al día los 7 días de la semana.

#### Compensación

En la automatización de edificios se ha prescindido hasta ahora de la compensación del impacto ejercido por la presión atmosférica del aire. Sin embargo, las situaciones ciclónicas o anticiclónicas así como la altura sobre el nivel mar pueden producir desviaciones de la presión atmosférica de hasta  $\pm 100$  mbar, dando lugar a errores en el valor medido de hasta un  $\pm 16\%$  en sistemas no compensados. La nueva generación de aparatos incorpora la medición de la presión atmosférica del aire, y el valor medido del CO<sub>2</sub> se corrige correspondientemente.





S+S Regeltechnik ofrece aparatos de medida de CO<sub>2</sub> o COV de diferentes diseños y – a gran diferencia de otros fabricantes – también aparatos combinados para CO<sub>2</sub> y COV con sensores separados para cada una de estas dos magnitudes, así como rangos de medida conmutables.

La pieza clave de una climatización adecuada es la calidad general del aire en espacios cerrados, a menudo también referida como zona de confort. Además de las magnitudes de regulación conocidas y aceptadas, como p. ej. la humedad relativa y la temperatura, los porcentajes de CO<sub>2</sub> y COV en el aire constituyen también unas magnitudes de regulación importantes. Cada persona interpretará el aire ambiente y su calidad de manera diferente.

Por tal razón se puede facilitar sólo una definición general. El aire debe ser percibido como agradable por la mayoría de las personas y no debe causar malestar. Asimismo no debe contener sustancias nocivas en concentraciones peligrosas. Se consideran determinantes en este caso las impresiones de las personas que acaban de entrar en un espacio cerrado, puesto que el hombre suele acostumbrarse a su entorno y por ende también a diferentes tipos de sustancias nocivas, acabando por no percibir las. Un objetivo central de las instalaciones destinadas a facilitar una climatización adecuada y de bajo consumo de energía consiste en garantizar una buena calidad del aire en interiores.

### Dióxido de carbono

El sistema de medida de CO<sub>2</sub> basado en tecnología NDIR (sensor de infrarrojo no dispersivo) consiste en una fuente de luz y un receptor, atenuando o absorbiendo las moléculas de CO<sub>2</sub> un determinado rango de ondas de la fuente de luz a lo largo del trayecto de medida. El nivel de dicha atenuación se transmite por medio de la unidad emisora.

En la automatización de edificios, la medición de las concentraciones de CO<sub>2</sub> se utiliza sobre todo para regular la ventilación de espacios de no fumar frecuentados por un número variable de personas, como p. ej. las salas de conferencias, los espacios de recreo, los cines, las escuelas, etc., considerándose el aumento del porcentaje de CO<sub>2</sub> causado por las personas como "deterioro" del aire.

En los últimos años se ha impuesto un rango de medida estándar de 0 a 2000 ppm (parts per million) en los aparatos de medida de CO<sub>2</sub>. Aunque este rango cubre las concentraciones de CO<sub>2</sub> máximas recomendadas para lugares de trabajo y de vivienda (de 1000 ppm a 1500 ppm), la práctica ha demostrado que para muchas aplicaciones se requieren más de 2000 ppm. Por tal razón hemos desarrollado y lanzado una nueva generación de aparatos con rangos de medida conmutables de 2000 ppm y 5000 ppm

### Gas mixto COV

Los COV (compuestos orgánicos volátiles, en inglés COV = volatile organic compounds), según la definición de la OMS (Organización Mundial de Salud), son sustancias orgánicas con un rango de ebullición de +60 °C a +250 °C.

Entre otras, se consideran COV los compuestos de alcanos / alquenos, aromáticos, terpenos, hidrocarburos halogenados, éster, aldehído y cetonas. Existe una gran variedad de COV en la naturaleza que, en parte, se emiten a la atmósfera en cantidades considerables, como por ejemplo los terpenos y el isopreno de los bosques.

La contaminación del medio ambiente con COV derivada de las actividades del hombre experimentó un fuerte aumento en el último siglo. En su mayor parte se debe al tráfico, pero en segundo lugar está ya el sector de la construcción con sus productos químicos, como p. ej. pinturas, pegamentos y masillas para juntas. Las posibles fuentes de COV en interiores son –junto a los materiales de construcción– los muebles y demás objetos de decoración, los productos de limpieza y mantenimiento, los productos para pasatiempos y bricolaje, los químicos utilizados en oficinas y sobre todo el humo de tabaco. También las moquetas son portadoras importantes de los COV. Los malos olores de los COV además, pueden originar de procesos microbianos, de sustancias metabólicas producidas por bacterias y hongos.

Son precisamente las sustancias anteriores o las concentraciones elevadas de las mismas que se pretenden detectar. Puesto que hay una multitud de sustancias y también mezclas de gas en el aire a vigilar a las que responde el sensor, este último no actúa de forma selectiva, sino que refleja la calidad general del aire, al igual que no es posible definir de manera general lo que es "aire malo" o "aire bueno", ya que se trata de una sensación completamente subjetiva. A partir de un valor de entre 60 y 80% COV se recomienda una ventilación.

El sensor varía su conductividad en función de la concentración, del tipo y de las relaciones de mezcla de las moléculas reductoras del aire ambiente.

### ¿CO<sub>2</sub> y/o COV?

Aunque existen aplicaciones en que únicamente es necesario medir el contenido de CO<sub>2</sub> o COV, en S+S consideramos preferible una solución combinada. No obstante, un factor importante radica en la imposibilidad de correlacionar entre sí los dos valores de medida. Un medidor NDIR de CO<sub>2</sub> funciona de modo selectivo, de manera que no puede detectar los COV, a la vez que un sensor de COV es incapaz de detectar moléculas de CO<sub>2</sub>.

El nuevo sensor para canales en carcasa de diseño Tyr2 con tubo de canales múltiples PLEUROFORM™ domina perfectamente esta separación, puede medir tanto la concentración de CO<sub>2</sub> como el gas mixto COV (o la presión de gas) y, en su calidad de aparato multifuncional, también suministra los datos de humedad y temperatura en caso de necesidad.

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RLQ-SD** con salida activa, calibración automática, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, para determinar la calidad del aire (0...100% VOC). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

**RLQ-W  
RLQ-SD**

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RLQ-W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, opcionalmente con indicador tipo semáforo (cinco LED de colores), para determinar la calidad del aire (0...100% VOC). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar.

La calidad del aire se registra mediante un **sensor COV** (sensor de gases mixtos para compuestos orgánicos volátiles). Este determina la carga del aire ambiente provocada por gases contaminados como el humo de cigarrillos, transpiraciones del cuerpo, aire respiratorio, vapores de disolventes, emisiones, etc. Alternativamente, la valoración del aire ambiente también puede realizarse en las clasificaciones de IAQ (desde excelente hasta poco saludable) según las directrices de la Oficina Federal del Medio Ambiente.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.



## DATOS TÉCNICOS

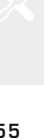
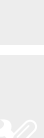
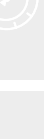
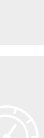
Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico
Sensor:	sensor COV (óxido metálico) (volatile organic compounds = compuestos orgánicos volátiles), con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (permanente activo)
Rango de medida:	0...100% calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>Conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) sensibilidades de COV (bajo/medio/alto) o clasificación IAQ (Indoor Air Quality)
Salida:	(0V = aire limpio, 10V = aire sucio) <b>RLQ-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>RLQ-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP) con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida de relé:	<b>RLQ-SD</b> sin inversor <b>RLQ-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A) (punto de conmutación programable del 0...100% de la señal de salida)
Precisión de medida:	típico ± 20 % VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal), en función del tipo de carga y la concentración de gas
Intercambio de gas:	difusión
Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	aprox. 1 minuto
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Balduur 1) 100 x 100 x 25 mm (acero inoxidable)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva de baja tensión 2014 / 35 / EU
Opción:	<b>con indicador tipo semáforo</b> (cinco LED de colores, ver tabla) para la indicación de la calidad del aire.



S+S REGELTECHNIK

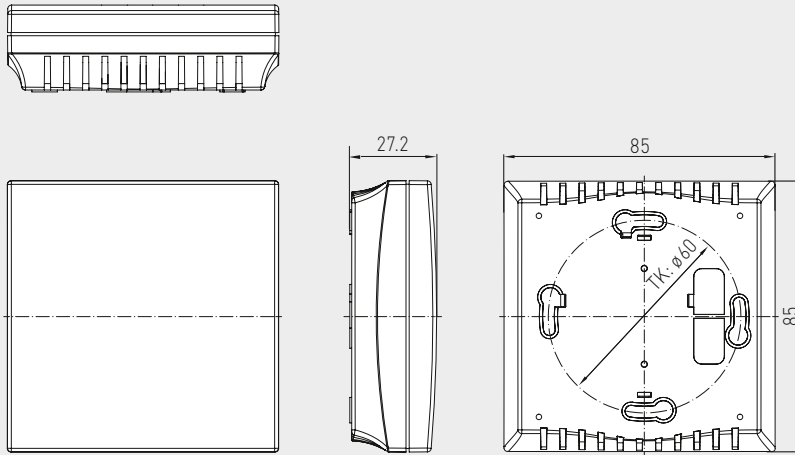
AERASGARD® RLQ-W  
AERASGARD® RLQ-SD

Sensor de la calidad del aire para interiores (COV) y convertidor de medida, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa /con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

RLQ-W  
RLQ-SD

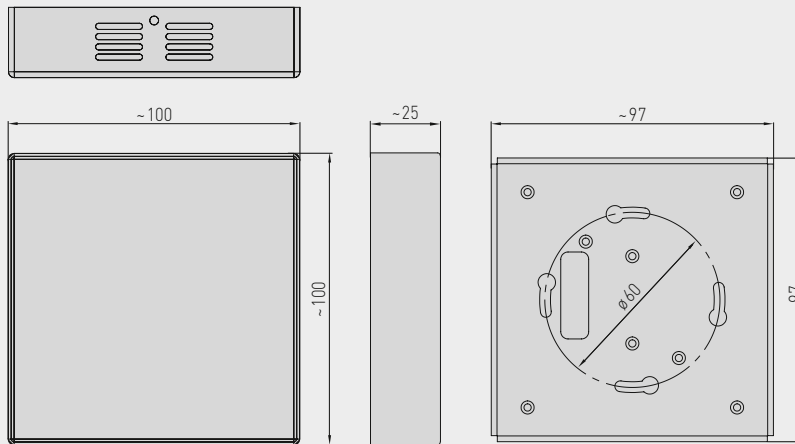


RLQ-W-A  
con LED



Dibujo acotado

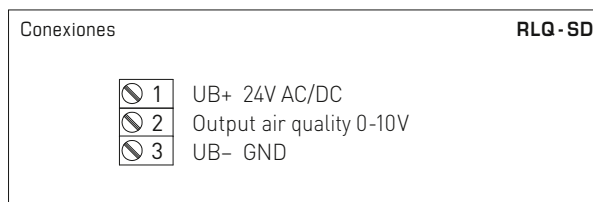
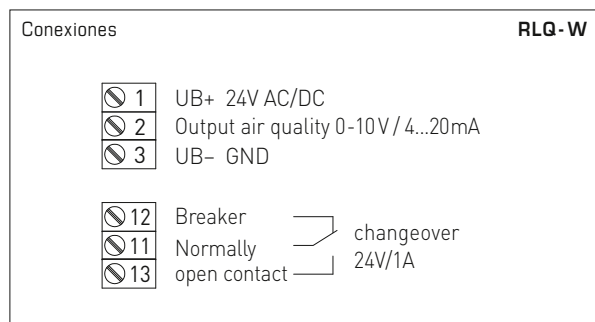
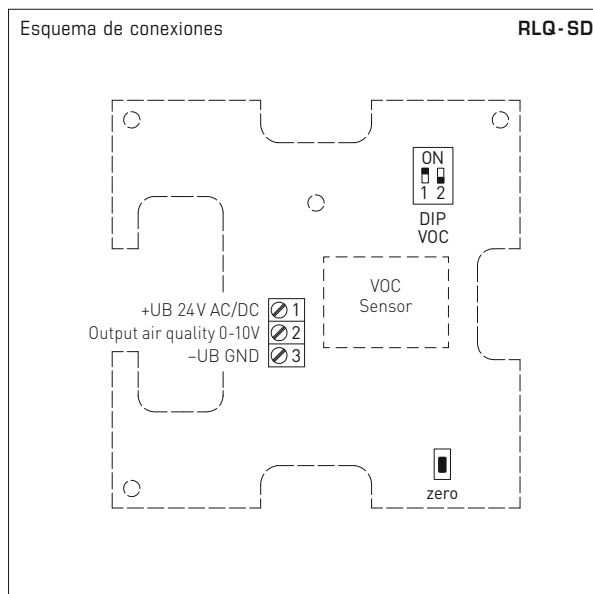
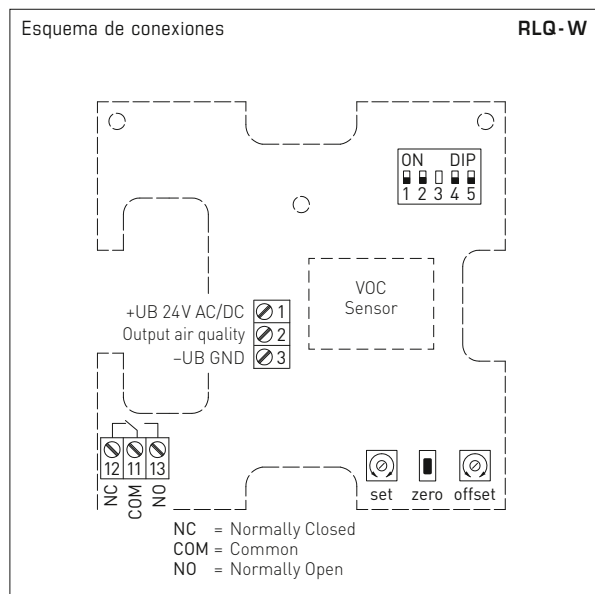
RLQ-W VA



RLQ-W VA  
(carcasa de acero inoxidable)



Sensor de la calidad del aire para interiores (COV) y convertidor de medida, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa/con capacidad de maniobra



Interruptor DIP RLQ-W		
Sensibilidad COV	DIP 1	DIP 2
LOW	OFF	OFF
MEDIUM (default)	ON	OFF
HIGH	OFF	ON
IAQ (Indoor Air Quality)	ON	ON
<b>Salida</b>		<b>DIP 4</b>
Tensión 0-10V (default)		OFF
Corriente 4...20mA		ON
<b>Semáforo (5x LED)</b>		<b>DIP 5</b>
desactivado		OFF
activado		ON
Nota: DIP 3 no está asignados!		

Interruptor DIP RLQ-SD		
Sensibilidad COV	DIP 1	DIP 2
LOW	OFF	OFF
MEDIUM (default)	ON	OFF
HIGH	OFF	ON
IAQ (Indoor Air Quality)	ON	ON

Nivel	IAQ (Indoor Air Quality)	COV
1	<b>excelente</b> No es necesaria ninguna medida	0...19%
2	<b>bueno</b> Se recomienda una pronta aireación	20...39%
3	<b>moderado</b> Se recomienda una aireación	40...59%
4	<b>malamalo</b> Se requiere mayor aireación	60...79%
5	<b>poco saludable</b> Se necesita ventilación intensiva	80...100%

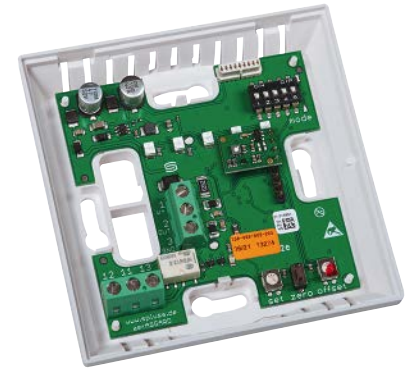
Tabla según las directrices COV totales de la Oficina Federal del Medio Ambiente para evaluar las contaminaciones de aire de espacios interiores  
(Boletín Federal de Sanidad - Investigación Sanitaria - Protección de la Salud 2007, 50: 990-1005)



Indicador tipo semáforo					RLQ-W-A
Contenido COV	LED 1 verde	LED 2 verde	LED 3 amarillo	LED 4 amarillo	LED 5 rojo
0 %	25 %	-	-	-	-
5 %	50 %	-	-	-	-
10 %	75 %	-	-	-	-
15 %	100 %	-	-	-	-
20 %		25 %	-	-	-
25 %		50 %	-	-	-
30 %		75 %	-	-	-
35 %		100 %	-	-	-
40 %			25 %	-	-
45 %			50 %	-	-
50 %			75 %	-	-
55 %			100 %	-	-
60 %				25 %	-
65 %				50 %	-
70 %				75 %	-
75 %				100 %	-
80 %					25 %
85 %					50 %
90 %					75 %
95 %					100 %
100 %					

Cuando se alcanzan los valores arriba citados se activa el LED correspondiente (al aumentar la intensidad luminica de 25 %, 50 %, 75 % y 100 %), los LED ya activos continúan iluminando.

RLQ-W-A con LED



AERASGARD® RLQ-SD		Sensor de la calidad del aire para interiores (COV) y convertidor de medida, <i>Standard</i>			
AERASGARD® RLQ-W		Sensor de la calidad del aire para interiores (COV) y convertidor de medida, <i>Premium</i>			
Tipo / WG02	Rango de medida COV	Salida COV	Equipamiento	Ref.	Precio
<b>RLQ-SD</b>		(ajuste fijo)			
RLQ-SD-U	0...100 %	0-10V	-	1501-61CO-1001-500	<b>164,14 €</b>
<b>RLQ-W</b>		(conmutable)			
RLQ-W	0...100 %	0-10V / 4...20mA	inversor	1501-61CO-7301-500	<b>172,04 €</b>
RLQ-W VA	0...100 %	0-10V / 4...20mA	inversor, carcasa de acero inoxidable	1501-61CO-7301-505	<b>275,11 €</b>
<b>RLQ-W-A</b>		(conmutable)			
		<b>con semáforo</b>			
RLQ-W-A	0...100 %	0-10V / 4...20mA	inversor, LED	1501-61CO-7331-500	<b>196,29 €</b>
<b>A = con indicador tipo semáforo (cinco diodos de diferentes colores) de la calidad de aire (COV).</b>					
Nota:		Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.			

**Semáforo de CO<sub>2</sub> / sensor de CO<sub>2</sub> móvil,  
sensor de CO<sub>2</sub> para interiores con indicador tipo semáforo y señal acústica,  
autocalibrable**

Sensor para interiores **AERASGARD® RCO2-AS xx** sin mantenimiento con indicador tipo semáforo y señal acústica, autocalibrable, en elegante carcasa de plástico, para determinar el contenido de CO<sub>2</sub> del aire ambiente (0...3000 ppm). El convertidor de medida transforma la magnitud medida en una señal normalizada, que se representa visualmente de inmediato mediante LED de colores (indicador tipo semáforo) en cinco niveles. Además, al alcanzar los niveles de aviso se emite una señal acústica (desactivable mediante interruptor DIP).

Disponible como unidad de sobremesa **RCO2-AS NT ST** con adaptador micro USB y soporte de acero inoxidable, así como las variantes de unidades **RCO2-AS NT** (con adaptador de red), **RCO2-AS UPNT** (con fuente de alimentación empotrada) y **RCO2-AS** (sin adaptador) para el montaje en la pared.

El sensor para interiores con **semáforo de CO<sub>2</sub>** se utiliza en aulas, salas para seminarios y conferencias, oficinas, hoteles, viviendas, locales comerciales, etc., y sirve para la evaluación sencilla y rápida del clima interior. Esto permite una ventilación del espacio ahorradora de energía y adaptada a las necesidades y, con ello, una reducción de los costes operativos y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie.

La medición de CO<sub>2</sub> se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). Para más información, ver el principio del capítulo.

**RCO2-AS**  
sin adaptador



**RCO2-AS UPNT**  
con fuente de alimentación  
empotrada



### DATOS TÉCNICOS

Suministro de tensión:	<b>RCO2-AS:</b>	5...24 V DC
	<b>RCO2-AS UPNT:</b>	5...24 V DC / 230 V AC (adaptador)*
	<b>RCO2-AS NT:</b>	5...24 V DC / 230 V AC (adaptador)*
	<b>RCO2-AS NT ST:</b>	5 V DC / 230 V AC (adaptador)* *(forma parte del suministro)
Conexión eléctrica:	<b>RCO2-AS:</b>	Bornes de tornillo en la placa de circuitos impresos (0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> ), sin adaptador
	<b>RCO2-AS UPNT:</b>	Bornes de tornillo en la placa de circuitos impresos (0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> ), fuente de alimentación empotrada (extremos de cable abiertos)
	<b>RCO2-AS NT:</b>	Bornes de tornillo en la placa de circuitos impresos (0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> ), adaptador de red (extremos de cable abiertos/euroconector)
	<b>RCO2-AS NT ST:</b>	Hembra micro USB en la placa de circuitos impresos, adaptador micro USB (conector micro USB/euroconector)
Tipo de conmutación:	Circuito de 2 conductores (sin protección contra inversión de polaridad!)	
Sensor:	sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador de cero), con calibración automática	
Rango de medición:	0...3000 ppm	
Exactitud de medida:	típica ± 30 ppm ± 3 % del valor de medida	
Dependencia de la temperatura:	± 5 ppm / °C o ± 0,5 % del valor de medida / °C (lo que sea más elevado)	
Dependencia de la presión:	± 0,13 % / mm Hg	
Estabilidad a largo plazo:	< 2 % en 15 años	
Intercambio de gas:	difusión	
Temperatura ambiente:	0...+ 50°C	
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora	
Intervalo de medición:	< 3 segundos	
Carcasa:	Plástico, material ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)	
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (carcasa Baldur 1) 110 x 85 x 100 mm (carcasa en soporte)	
Montaje:	<b>RCO2-AS NT ST:</b> unidad de pie para uso inmediato sin montaje (Plug-and-Play) <b>RCO2-AS, RCO2-AS NT, RCO2-AS UPNT:</b> Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales con entrada de cables en la cara posterior, con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables	
Clase de protección:	III (según EN 60 730)	
Grado de protección:	IP 30 (según EN 60 529)	
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva de baja tensión 2014 / 30 / EU	
Equipamiento:	<b>Indicador tipo semáforo</b> (cinco LED de colores), <b>señal acústica</b> (señal acústica desactivable) para la indicación de la concentración de CO <sub>2</sub> Equipamiento específico del tipo (ver tabla): <b>Adaptador de red</b> (longitud de cable = aprox. 1,5 m) <b>fuente de alimentación empotrada</b> para el montaje en cajas de empotrar <b>soporte de acero inoxidable</b>	

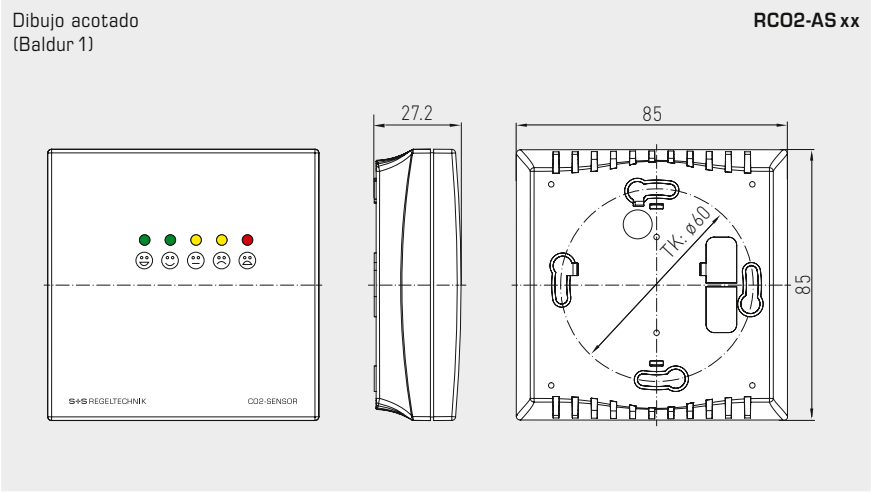


**NEW**

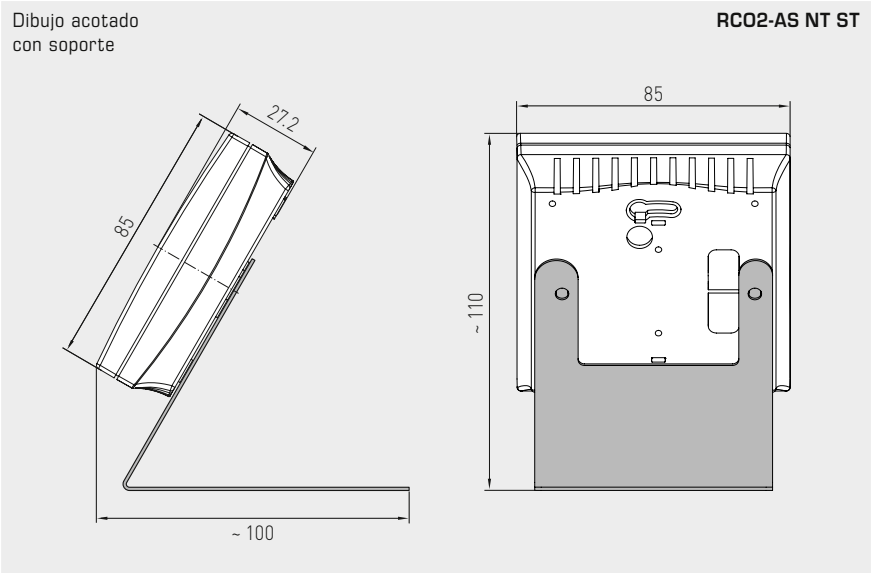
S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® **RCO2-AS xx**

Semáforo de CO2 / sensor de CO2 móvil,  
sensor de CO2 para interiores con indicador tipo semáforo y señal acústica,  
autocalibrable



**RCO2-AS NT**  
con adaptador de red



**RCO2-AS NT ST**  
con adaptador micro USB  
y soporte de acero  
inoxidable

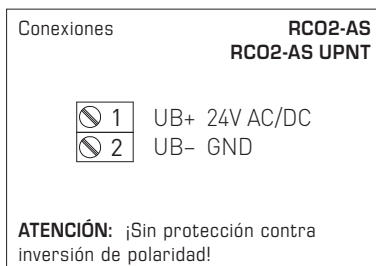
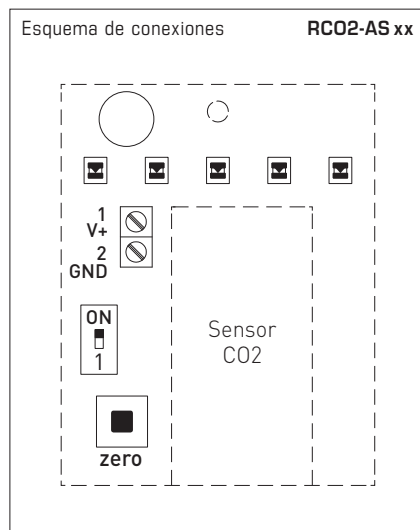


Semáforo de CO2 / sensor de CO2 móvil,  
sensor de CO2 para interiores con indicador tipo semáforo y señal acústica,  
autocalibrable

Indicador	RCO2-AS xx					
Contenido de CO2 [ppm]	LED 1 verde	LED 2 verde	LED 3 amarillo	LED 4 amarillo	LED 5 rojo	Señal acústica
< 400	20 %	-	-	-	-	
401 - 500	40 %	-	-	-	-	
501 - 600	60 %	-	-	-	-	
601 - 700	80 %	-	-	-	-	
701 - 800	100 %	-	-	-	-	
801 - 840		20 %	-	-	-	
841 - 880		40 %	-	-	-	
881 - 920		60 %	-	-	-	
921 - 960		80 %	-	-	-	
961 - 1000		100 %	-	-	-	
1001 - 1080			20 %	-	-	1x 0,5 s
1081 - 1160			40 %	-	-	
1161 - 1240			60 %	-	-	
1241 - 1320			80 %	-	-	
1321 - 1400			100 %	-	-	
1401 - 1520				20 %	-	2x 0,5 s
1521 - 1640				40 %	-	
1641 - 1760				60 %	-	
1761 - 1880				80 %	-	
1881 - 2000				100 %	-	
2001 - 2200					20 %	3x 0,5 s
2201 - 2400					40 %	
2401 - 2600					60 %	
2601 - 2800					80 %	
2801 - 3000					100 %	1x 1,5 s

Recomendación	RCO2-AS xx	
Nivel	Indicador tipo semáforo	Señal acústica (0,5 s)
1	● verde No es necesaria ninguna medida	
2	● verde Se recomienda una pronta ventilación	
3	● amarillo Se recomienda ventilación	🔊
4	● amarillo Se requiere ventilación	🔊🔊
5	● rojo Se necesita ventilación intensiva	🔊🔊🔊

Cuando se alcanzan los valores arriba citados se activa el LED correspondiente (al aumentar la intensidad luminica de 20%, 40%, 60%, 80% y 100%), los LED ya activos continúan iluminando.



Interruptor DIP RCO2-AS xx	
Señal acústica (desactivable)	DIP 1
activada señal acústica encendida (default)	ON
desactivada señal acústica apagada	OFF





**NEW**

Semáforo de CO2 / sensor de CO2 móvil,  
sensor de CO2 para interiores con indicador tipo semáforo y señal acústica,  
autocalibrable

**RCO2-AS**  
sin adaptador



**RCO2-AS UPNT**  
con fuente de alimentación  
empotrada



**RCO2-AS NT**  
con adaptador de red



**RCO2-AS NT ST**  
con adaptador micro USB  
y soporte de acero  
inoxidable



**AERASGARD® RCO2-AS xx** Sensor de CO2 para interiores con indicador tipo semáforo y señal acústica

Tipo / WG02	Rangos de medición CO2	Indicación CO2	Equipamiento	Ref. (Balduz 1)	Precio
<b>RCO2-AS xx</b>					
RCO2-AS	0...3000 ppm	5 LED, señal acústica	sin adaptador	1501-61A0-0686-230	<b>192,12 €</b>
RCO2-AS NT	0...3000 ppm	5 LED, señal acústica	adaptador de red	1501-61A0-0686-232	<b>196,23 €</b>
RCO2-AS NT <b>ST</b>	0...3000 ppm	5 LED, señal acústica	adaptador micro USB, <b>soporte de acero inoxidable</b>	1501-61A0-0686-231	<b>193,19 €</b>
RCO2-AS UPNT	0...3000 ppm	5 LED, señal acústica	Fuente de alimentación empotrada	1501-61A0-0686-233	<b>286,42 €</b>
Nota:	Esta unidad <b>no</b> debe utilizarse como dispositivo de seguridad.				

**Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa/con capacidad de maniobra**

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RCO2 - SD** con salida activa, calibración automática (ajuste fijo), en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RCO2 - W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática (desconectable), en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, opcionalmente con indicador tipo semáforo (cinco LED de colores), para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie.

La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10%)
Consumo de energía:	< 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico; Corriente pico 200 mA
Sensor:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>RCO2 - SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>RCO2 - W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Range di misura:	<b>RCO2 - SD</b> 0...2000 ppm (ajuste fijo) <b>RCO2 - W</b> 0...2000 ppm ó 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptores DIP)
Salida:	<b>RCO2 - SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>RCO2 - W</b> 0-10 V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω, (seleccionable mediante interruptores DIP), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida del relé:	<b>RCO2 - SD</b> sin inversor <b>RCO2 - W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A)
Precisione di misura:	típico ± 30 ppm ± 3 % del valore di misura
In base alla temperatura:	± 5 ppm / °C o ± 0,5 % del valore di misura / °C (in base a quale valore è maggiore)
Sensibilità alla pressione:	± 0,13 % / mm Hg
Stabilità a lungo termine:	< 2 % in 15 anni
Scambio di gas:	Diffusione
Temperatura ambiente:	0...+ 50 °C
Tempo di avviamento:	circa 1 ora
Tempo di risposta:	< 2 minuti
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010), acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (opción)
Dimensiones:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1) 100 x 100 x 25 mm (acero inoxidable)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva de baja tensión 2014 / 35 / EU
Opción:	<b>con indicador tipo semáforo</b> (cinco LED de colores, ver tabla) para la indicación de la concentración de CO2 <b>con display</b> (ver <b>AERASGARD® RFTM-LQ-CO2</b> ) para la indicación del contenido de CO2 en ppm



S+S REGELTECHNIK

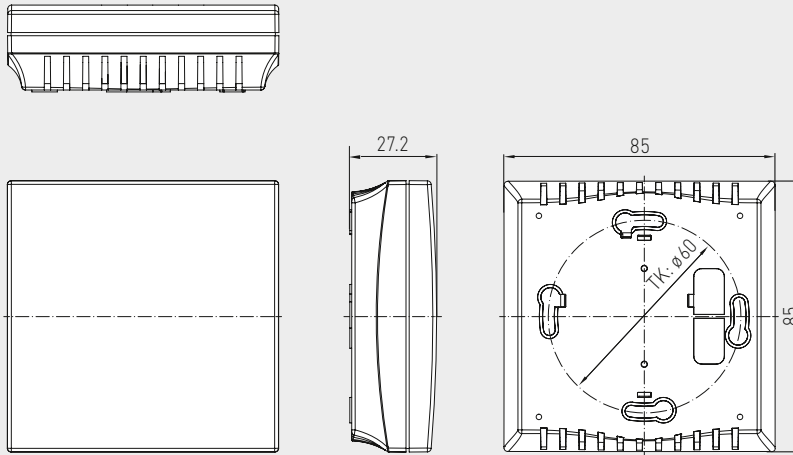
AERASGARD® RC02-W  
AERASGARD® RC02-SD

Sensor de CO<sub>2</sub> para interiores y convertidor de medida,  
autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
y salida activa /con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

RC02-W  
RC02-SD



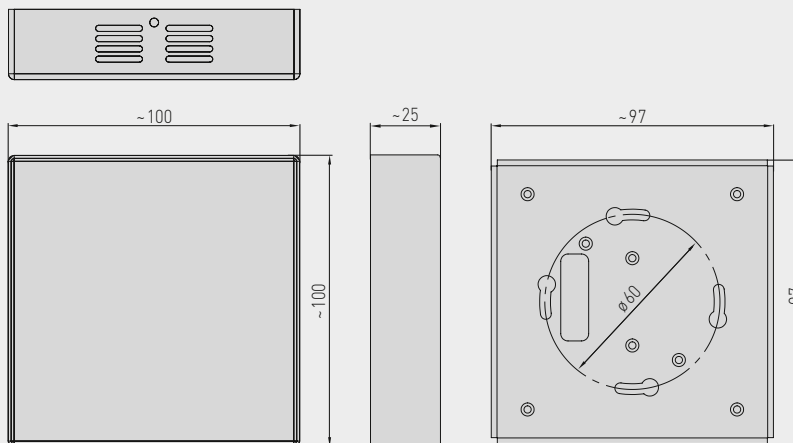
RC02-W  
RC02-SD



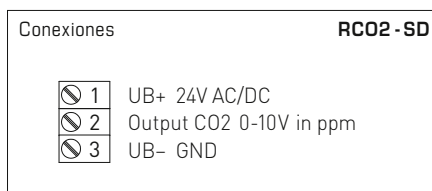
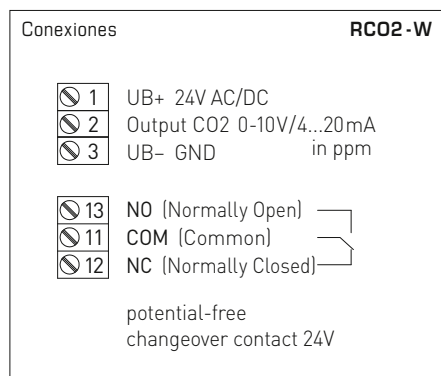
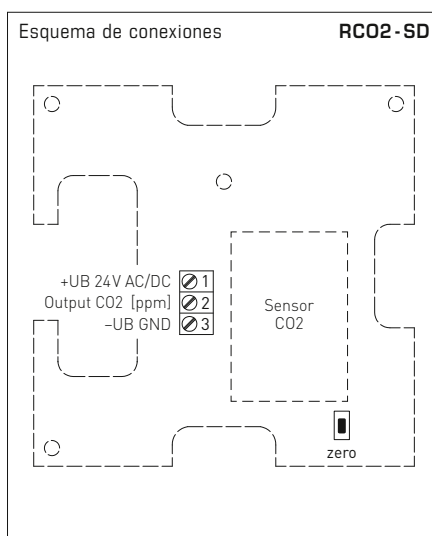
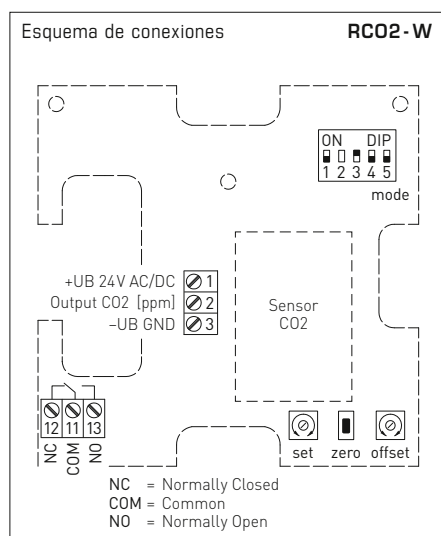
Dibujo acotado

RC02-W VA

RC02-W VA  
(carcasa de acero inoxidable)



Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida,  
 autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
 y salida activa/con capacidad de maniobra



Interruptor DIP RCO2 - W	
<b>Contenido de CO2</b>	<b>DIP 1</b>
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON
<b>Modo de calibración CO2</b>	<b>DIP 3</b>
desactivado	OFF
activado (default)	ON
<b>Salida</b>	<b>DIP 4</b>
Tensión 0-10V (default)	OFF
Corriente 4...20 mA	ON
<b>Semáforo (5x LED)</b>	<b>DIP 5</b>
desactivado	OFF
activado	ON
Nota: DIP 2 no asignado	



S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® RC02-W  
AERASGARD® RC02-SD

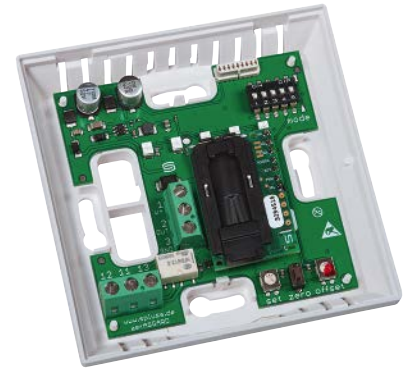
Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa /con capacidad de maniobra



Indicador tipo semáforo		RC02-W-A				
Contenido de CO2		LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5
0...2000 ppm	0...5000 ppm	verde	verde	amarillo	amarillo	rojo
350	350	20 %	-	-	-	-
416	536	40 %	-	-	-	-
482	722	60 %	-	-	-	-
548	908	80 %	-	-	-	-
<b>614</b>	<b>1094</b>	<b>100 %</b>	-	-	-	-
680	1280		20 %	-	-	-
746	1466		40 %	-	-	-
812	1652		60 %	-	-	-
878	1838		80 %	-	-	-
<b>944</b>	<b>2024</b>		<b>100 %</b>	-	-	-
1010	2210			20 %	-	-
1076	2396			40 %	-	-
1142	2582			60 %	-	-
1208	2768			80 %	-	-
<b>1274</b>	<b>2954</b>			<b>100 %</b>	-	-
1340	3140				20 %	-
1406	3326				40 %	-
1472	3512				60 %	-
1538	3698				80 %	-
<b>1604</b>	<b>3884</b>				<b>100 %</b>	-
1670	4070					20 %
1736	4256					40 %
1802	4442					60 %
1868	4628					80 %
<b>1934</b>	<b>4814</b>					<b>100 %</b>
2000	5000					

Quando se alcanzan los valores arriba citados se activa el LED correspondiente (al aumentar la intensidad luminica de 20 %, 40 %, 60 %, 80 % y 100 %), los LED ya activos continúan iluminando.

RC02-W-A  
con LED



AERASGARD® RC02-SD Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida, *Standard*  
AERASGARD® RC02-W Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida, *Premium*

Tipo/WG02	Rango de medida CO2	Salida CO2	Equipamiento	Display	Ref. (Baldur 1)	Precio
<b>RC02-SD</b>	(ajuste fijo)	(ajuste fijo)				
RC02-SD-U	0...2000 ppm	0-10 V	-		1501-61A0-1001-200	<b>199,72 €</b>
<b>RC02-W</b>	(conmutable)	(conmutable)				
RC02-W	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	inversor		1501-61A0-7301-200	<b>236,61 €</b>
RC02-W VA	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	inversor, carcasa de acero inoxidable		1501-61A0-7301-205	<b>338,16 €</b>
RC02-W LCD	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	inversor, display	■	ver <b>RFTM-LG-CO2</b>	
<b>RC02-W-A</b>	(conmutable)	(conmutable)			<b>con semáforo</b>	
RC02-W-A	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	inversor, LED		1501-61A0-7331-200	<b>278,07 €</b>

A = con indicador tipo semáforo (cinco diodos de diferentes colores) de la concentración de CO2.

Nota: Esta unidad **no se puede utilizar nunca** como sistema de seguridad.

**Sensor o convertidor para interiores multifuncional para humedad, temperatura, calidad de aire (COV) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra**

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RTM - CO2 - SD** con salida activa, calibración automática, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm) y la temperatura (0...+50°C). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RFTM - LQ - CO2 - W** con salida activa / con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, a elegir con/sin display, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm), de la calidad del aire en tres niveles de sensibilidad COV (0...100% VOC), de la temperatura (0...+50°C) así como de la humedad relativa del aire (0...100% h.r.). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos.

La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva).

El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia.

La calidad del aire se registra mediante un **sensor COV** (sensor de gases mixtos para compuestos orgánicos volátiles). Este determina la carga del aire ambiente provocada por gases contaminados como el humo de cigarrillos, transpiraciones del cuerpo, aire respiratorio, vapores de disolventes, emisiones, etc. En relación con la contaminación de aire esperada puede ajustarse una sensibilidad COV baja, media o alta. Alternativamente, la valoración del aire ambiente también puede realizarse en las clasificaciones de IAQ (desde excelente hasta poco saludable) según las directrices de la Oficina Federal del Medio Ambiente.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	<b>RCO2 - W / RTM - CO2 - SD:</b> < 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico; corriente de pico 200 mA <b>RLQ - CO2 - W / RFTM - LQ - CO2 - W:</b> < 4,4 W / 24 V DC típico; < 6,4 VA / 24 V AC típico; corriente de pico 200 mA
Salidas:	<b>RTM - CO2 - SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Rxx - CO2 - W</b> 0-10 V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP, variante seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida de relé:	<b>RTM - CO2 - SD</b> sin inversor <b>Rxx - CO2 - W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A), (asignación seleccionable mediante interruptor DIP, punto de conmutación programable)

### HUMEDAD

Sensor (RH / °C):	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Rango de medidas (RH):	0...100 % h.r.
Salida (RH):	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Desviación (RH):	típico ± 2,0 % (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0 %

### TEMPERATURA

Rango de medidas (°C):	0...+50 °C
Desviación (°C):	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida (°C):	<b>RTM - CO2 - SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Rxx - CO2 - W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)

### CALIDAD DEL AIRE (COV)

Sensor (COV):	sensor COV (óxido metálico) (volatile organic compounds = compuestos orgánicos volátiles), con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (permanente activo)
Rango de medidas (COV):	0...100 % calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>Conmutación de varios rangos</b> (seleccionable a través de interruptor DIP) sensibilidades de COV (bajo/medio/alto) o clasificación IAQ (Indoor Air Quality)
Salida (COV):	0-10 V (0 V = aire limpio, 10 V = aire sucio) ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP; punto de conmutación ajustable de 0...100 % de la señal de salida)
Precisión de medida (COV):	típico ± 20 % VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil (COV):	> 60 meses (bajo carga normal), en función del tipo de carga y la concentración de gas

### DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

Sensor (CO2):	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>RTM - CO2 - SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>Rxx - CO2 - W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medidas (CO2):	<b>RTM - CO2 - SD</b> 0...2000 ppm (ajuste fijo) <b>Rxx - CO2 - W</b> 0...2000 ppm ó 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptor DIP)
Salida (CO2):	<b>RTM - CO2 - SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Rxx - CO2 - W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Precisión de medida (CO2):	típico ± 30 ppm (± 3 % del valor de medida)
Dépendance en température (CO2):	± 5 ppm / °C ó ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dépendance de la presión (CO2):	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo (CO2):	< 2 % en 15 años
Intercambio de gas (CO2):	difusión

¡Sigue en la página siguiente!



S+S REGELTECHNIK

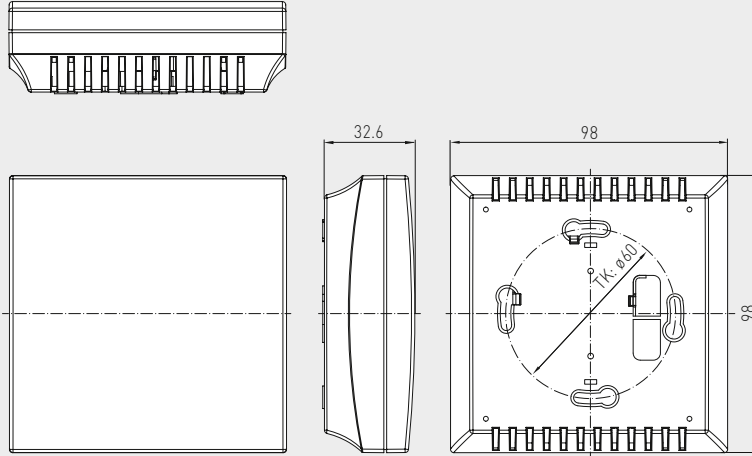
# AERASGARD® RC02-W / RLQ-CO2-W AERASGARD® RFTM-(LQ)-CO2-W / RTM-CO2-SD

Sensor o convertidor para interiores multifuncional para humedad, temperatura, calidad de aire (COV) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

RC02-W con display  
RLQ-CO2-W  
RFTM-LQ-CO2-W  
RTM-CO2-SD

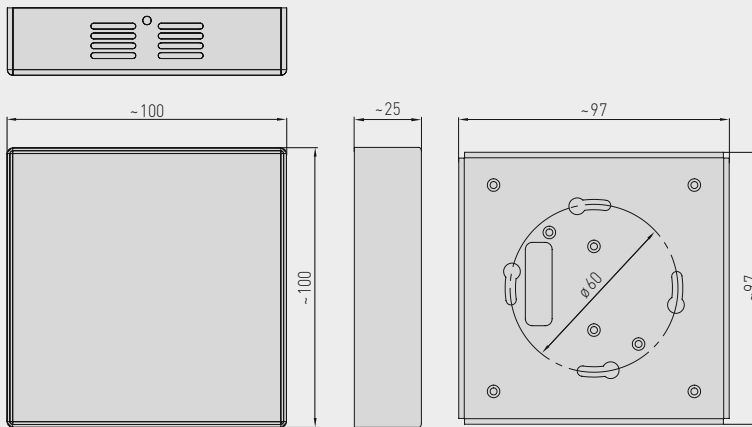


RLQ-CO2-W  
RFTM-LQ-CO2-W  
RTM-CO2-SD



Dibujo acotado

Carcasa de acero inoxidable  
¡Ver foto en la  
página siguiente!



RC02-W  
RLQ-CO2-W  
RFTM-LQ-CO2-W  
con display

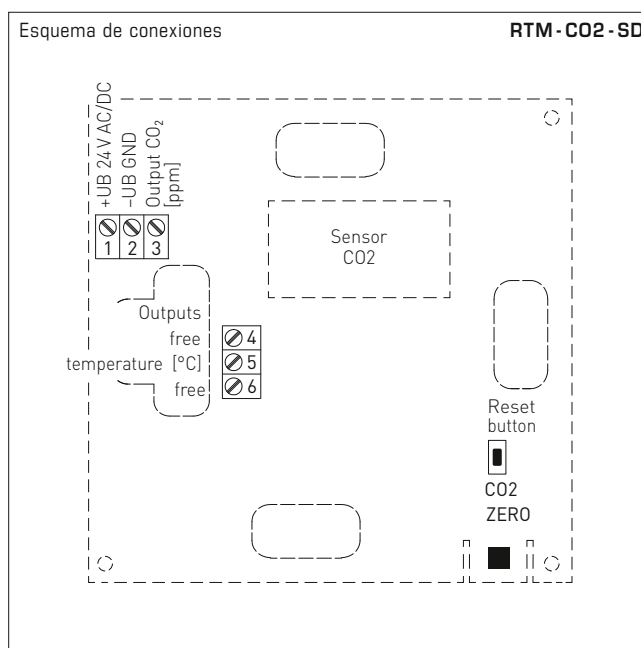
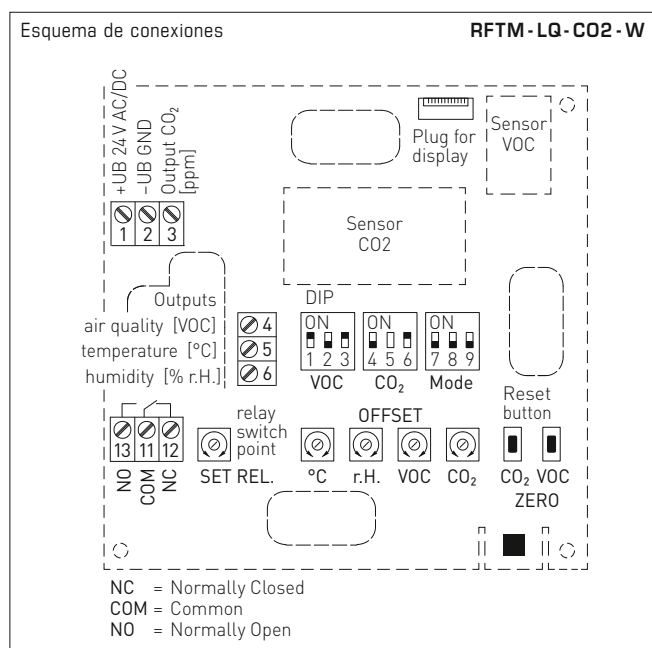


## DATOS TÉCNICOS

[continuación]

Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Humedad admisible:	0...95% h.r. (sin condensación)
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL9010), acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301) (opción)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Baldur 2)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja empotrada, Ø 55 mm, parte inferior con 4 taladros para su fijación en cajas de empotrar verticales u horizontales para la introducción de cables por detrás, con punto de rotura controlada para la entrada de cable arriba/abajo sobre revoque
Clase de protección:	III (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014/30/EU, directiva de baja tensión 2014/35/EU
Opción:	<b>Display con iluminación</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para la visualización de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire y el contenido de CO2 efectivo

Sensor o convertidor para interiores multifuncional para humedad, temperatura, calidad de aire (COV) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



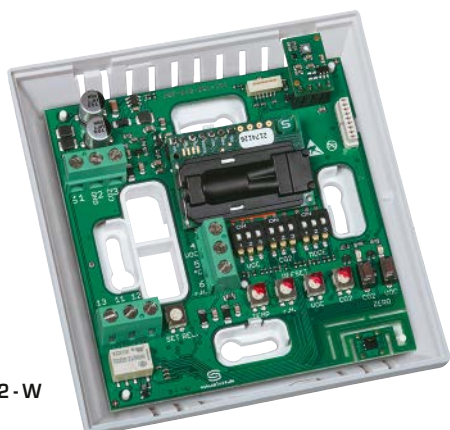
Interruptor DIP (Baldur 2)		RFTM - LQ - CO2 - W	
<b>Sensibilidad COV</b>		DIP 1	DIP 2
LOW		OFF	OFF
MEDIUM (default)		ON	OFF
HIGH		OFF	ON
<b>IAQ (Indoor Air Quality)</b>		ON	ON
<b>Contenido de CO2</b>		DIP 4	
0...2000 ppm (default)		OFF	
0...5000 ppm		ON	
<b>Modo de calibración CO2</b>		DIP 6	
desactivado		OFF	
activado (default)		ON	
<b>Asignación del relé</b>		DIP 7	DIP 8
CO2 (default): 600...1900 ppm / 900...4700 ppm		OFF	OFF
COV: 10...95 %		ON	OFF
Temperatura: +5...+48 °C		OFF	ON
Humedad: 10...95% r.H.		ON	ON
<b>Salida</b>		DIP 9	
Tensión 0-10V (default)		OFF	
Corriente 4...20mA		ON	

Nota: ¡DIP 3 y DIP 5 no están asignados!

Nivel	IAQ (Indoor Air Quality)	COV
1	<b>excelente</b> No es necesaria ninguna medida	0...19 %
2	<b>bueno</b> Se recomienda una pronta aireación	20...39 %
3	<b>moderado</b> Se recomienda una aireación	40...59 %
4	<b>malamalo</b> Se requiere mayor aireación	60...79 %
5	<b>poco saludable</b> Se necesita ventilación intensiva	80...100 %

Tabla según las directrices COV totales de la Oficina Federal del Medio Ambiente para evaluar las contaminaciones de aire de espacios interiores (Boletín Federal de Sanidad - Investigación Sanitaria - Protección de la Salud 2007, 50: 990-1005)

**RFTM - LQ - CO2 - W**  
(Baldur 2)



**Carcasa de acero inoxidable**  
(opcional sobre demanda)







S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® RCO2-W / RLQ-CO2-W AERASGARD® RFTM-(LQ)-CO2-W / RTM-CO2-SD

Sensor o convertidor para interiores multifuncional para humedad, temperatura, calidad de aire (COV) y contenido de CO2, con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
Continuación a la derecha...		

% h. r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8
60	6,0	13,6
65	6,5	14,4
70	7,0	15,2
75	7,5	16,0
80	8,0	16,8
85	8,5	17,6
90	9,0	18,4
95	9,5	19,2
100	10,0	20,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

AERASGARD® RTM-CO2-SD	Sensor de temperatura y CO2 para interiores, <i>Standard</i>
AERASGARD® RCO2-W	Sensor de CO2 para interiores, <i>Premium</i>
AERASGARD® RLQ-CO2-W	Sensor de la calidad de aire (COV) y CO2 para interiores, <i>Premium</i>
AERASGARD® RFTM-CO2-W	Sensor para interiores multifuncional para humedad, temperatura y contenido de CO2, <i>Deluxe</i>
AERASGARD® RFTM-LQ-CO2-W	Sensor para interiores multifuncional para humedad, temperatura, calidad de aire (COV) y contenido de CO2, <i>Deluxe</i>

Tipo / WG02	Rango de medida			Equipamiento	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	CO2	display	(Balduz 2)	
<b>RTM-CO2-SD</b>			(ajuste fijo)			
RTM-CO2-SD-U	-	0...+50 °C	0...2000 ppm	-	-	1501-61B2-1001-200 <b>218,67 €</b>
<b>RCO2-W</b>			(conmutable)			
RCO2-W (sin display)	-	-	0...2000 / 5000 ppm	-	W	ver <b>RCO2-W / RCO2-SD</b>
RCO2-W LCD	-	-	0...2000 / 5000 ppm	-	W ■	1501-61B0-7321-200 <b>284,06 €</b>
<b>RLQ-CO2-W</b>			(conmutable)			
RLQ-CO2-W	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-61B1-7301-500 <b>357,53 €</b>
RLQ-CO2-W LCD	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-61B1-7321-500 <b>404,99 €</b>
<b>RFTM-CO2-W</b>			(conmutable)			
RFTM-CO2-W	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W	1501-61B6-7301-200 <b>334,00 €</b>
RFTM-CO2-W LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W ■	1501-61B6-7321-200 <b>370,45 €</b>
<b>RFTM-LQ-CO2-W</b>			(conmutable)			
RFTM-LQ-CO2-W	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-61B8-7301-500 <b>392,09 €</b>
RFTM-LQ-CO2-W LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-61B8-7321-500 <b>439,54 €</b>
Salidas:	<b>0-10V ó 4...20mA</b> (seleccionable a través de interruptor DIP, la versión seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas) – En la versión <i>Standard</i> , el <b>RTM-CO2-SD</b> está ajustado a 0-10V, como ajuste fijo					
Equipamiento:	<b>W = con inversor</b> – Versión <i>Standard</i> <b>RTM-CO2-SD</b> sin inversor					
Nota:	Esta unidad <b>no</b> se puede utilizar nunca como sistema de seguridad.					

Sensor para interiores sin mantenimiento **AERASGARD® RPS-SD** con salida activa, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, parte inferior con fijación de 4 agujeros, para el registro del contenido de polvo fino (0...500 µg/m³). El convertidor de medida convierte la magnitud de medida en una señal estandarizada de 0-10 V (ajuste fijo).

Sensor multifuncional para interiores, sin mantenimiento **AERASGARD® RFTM-PS-CO2-W** con salida activa / con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico de forma bonita con tapa de encajar a presión elástica, parte inferior con fijación de 4 agujeros, a elegir con / sin display, para el registro de las magnitudes de medida humedad del aire (0...100% h.r.), temperatura (0...+50°C), contenido en polvo fino (0...50/100/300/500 µg/m³) y CO2 (0...2000/5000 ppm). El convertidor de medida convierte la magnitud de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

Supervisar y controlar efectivamente todo el clima ambiente con un solo aparato. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos. El contenido de CO2 del aire se determina mediante **sensores ópticos NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). Un **sensor óptico de polvo fino** mide con precisión **partículas (PM)** de la categoría de tamaño de 0,3 a 10 micrómetros. El sensor está calibrado de fábrica, si bien puede realizarse un ajuste de precisión en función del entorno por parte de un técnico especialista (excepto sensor de partículas).

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)	
Consumo de energía:	<b>RPS-SD</b>	típico < 1,5 W / 24 V DC; < 2,9 VA / 24 V AC
	<b>RFTM-PS-CO2-W</b>	típico < 4,4 W / 24 V DC; < 6,4 VA / 24 V AC; corriente de pico 200 mA
Salida:	<b>RPS-SD</b>	0-10 V (ajuste fijo)
	<b>RFTM-PS-CO2-W</b>	0-10 V o 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP, la versión seleccionada es válida <b>uniformemente</b> para todas las salidas), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida de relé:	<b>RPS-SD</b>	sin inversor
	<b>RFTM-PS-CO2-W</b>	con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A) (asignación seleccionable mediante interruptor DIP), punto de conmutación programable)

### HUMEDAD

Sensor (RH / °C):	<b>sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado,</b> histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Rango de medición (RH):	0...100 % h.r.
Salida (RH):	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Desviación (RH):	típica ± 2,0 % (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0 %

### TEMPERATURA

Rango de medición (°C):	0...+50 °C
Salida (°C):	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Desviación (°C):	típica ± 0,2 K a +25 °C

### POLVO FINO (PM)

Sensor (PM):	<b>sensor óptico de partículas (PM = particulate matter),</b> <b>sensor de polvo fino</b> con tecnología láser y resistente a la contaminación
Rango de medición (PM):	conmutación de varios rangos (seleccionable mediante interruptor DIP) 0...50, 0...100, 0...300 o 0...500 µg/m³
Salida (PM):	<b>RPS-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>RFTM-PS-CO2-W</b> 0-10 V o 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Tamaño de las partículas (PM):	<b>PM 2,5</b> (0,3...2,5 µm); <b>PM 10</b> (0,3...10 µm)
Exactitud de medida (PM):	típica ± 10 µg/m³ (± 10 % del valor de medida) con PM 2,5 típica ± 25 µg/m³ (± 25 % del valor de medida) con PM 10
Estabilidad a largo plazo (PM):	± 1,25 µg/m³ (± 1,25 % del valor de medida/año)
Vida útil (PM):	> 10 años

### DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

Sensor (CO2):	<b>sensor óptico NDIR</b> (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (a través del pulsador cero), con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medición (CO2):	0...2000 ppm ó 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptor DIP)
Salida (CO2):	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Exactitud de medida (CO2):	típica ± 30 ppm (± 3 % del valor de medida)
Dependencia de la temperatura (CO2):	± 5 ppm / °C ó ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión (CO2):	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo (CO2):	< 2 % en 15 años
Intercambio de gas (CO2):	difusión

Ver continuación en la página siguiente

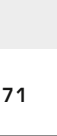
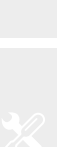


**NEW**

S+S REGELTECHNIK

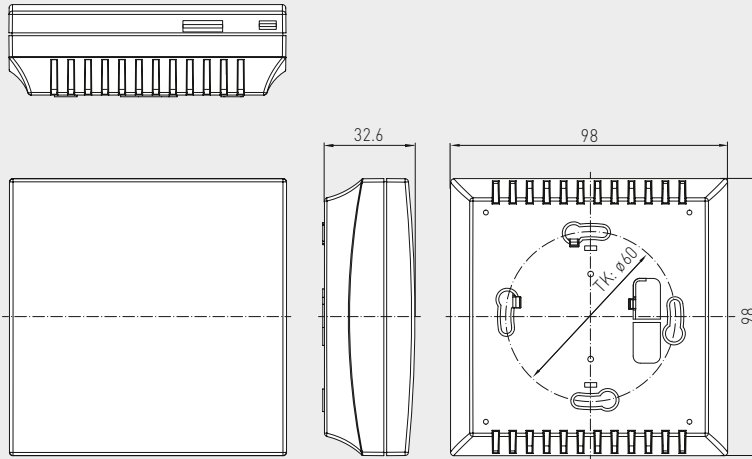
**AERASGARD® RPS - SD**  
**AERASGARD® RFTM - PS - CO2 - W**

Sensor de polvo fino / sensor de partículas,  
sensor multifuncional para interiores o convertidor de medida  
para humedad, temperatura, contenido de polvo fino (PM) y CO2,  
calibrable, con salida activa / conmutable



Dibujo acotado

**RPS - SD**  
**RFTM - PS - CO2 - W**



**RPS - SD**  
**RFTM - PS - CO2 - W**  
sin display



**RFTM - PS - CO2 - W**  
con display



**DATOS TÉCNICOS** [continuación]

Temperatura ambiente:	0...+50 °C
Humedad del aire admisible:	0...95% h. r. (sin condensación)
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	Plástico, ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 98 x 33 mm (Balduur 2)
Montaje:	Montaje en la pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores / inferiores para cables
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva de baja presión 2014 / 35 / EU
Opción:	<b>display iluminado</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36 x 15 mm (A x H), para la indicación de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, el contenido de polvo fino y de CO2 así como la indicación del punto de conmutación

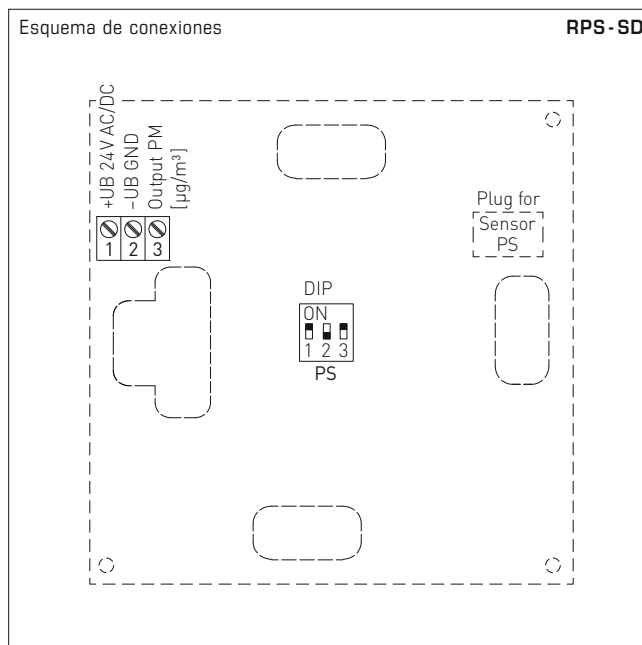
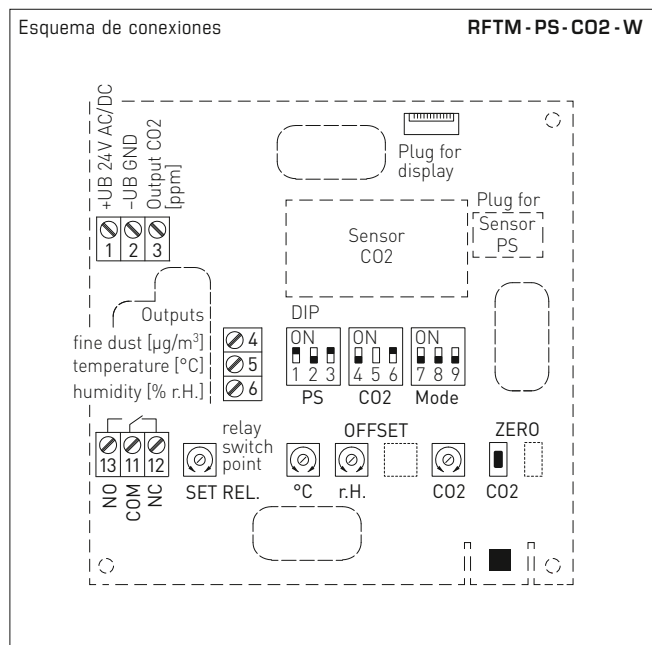
# AERASGARD® RPS-SD AERASGARD® RFTM-PS-CO2-W

Sensor de polvo fino/sensor de partículas,  
sensor multifuncional para interiores o convertidor de medida  
para humedad, temperatura, contenido de polvo fino (PM) y CO2,  
calibrable, con salida activa/conmutable

**NEW**

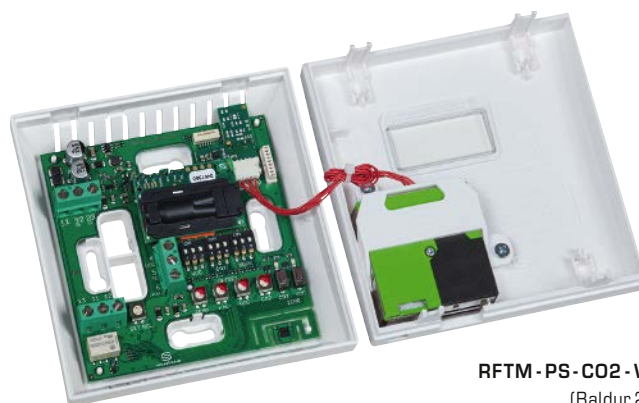


S+S REGELTECHNIK



Interruptor DIP	RFTM-PS-xx	
<b>Polvo fino (PM) Rango de medición</b>	DIP 1	DIP 2
0...50 µg/m³	OFF	OFF
0...100 µg/m³ (default)	ON	OFF
0...300 µg/m³	OFF	ON
0...500 µg/m³	ON	ON
<b>Polvo fino (PM) Tamaño de partícula</b>	DIP 3	
PM 2,5 (default)	ON	
PM 10	OFF	
<b>Contenido de CO2</b>	DIP 4	
0...2000 ppm (default)	OFF	
0...5000 ppm	ON	
<b>Automático del punto cero de CO2</b>	DIP 6	
desactivado	OFF	
activado (default)	ON	
<b>Asignación del relé</b>	DIP 7	DIP 8
CO2 (default) 600...1900 ppm / 900...4700 ppm	OFF	OFF
Polvo fino 10%...95% del rango de medición	ON	OFF
Temperatura +5...+48 °C	OFF	ON
Humedad 10...95% r.H.	ON	ON
<b>Salida</b>	DIP 9	
Tensión 0-10V (default)	OFF	
Corriente 4...20mA	ON	
Nota: DIP 5 sin asignar !		

Interruptor DIP	RPS-SD	
<b>Polvo fino (PM) Rango de medición</b>	DIP 1	DIP 2
0...50 µg/m³	OFF	OFF
0...100 µg/m³ (default)	ON	OFF
0...300 µg/m³	OFF	ON
0...500 µg/m³	ON	ON
<b>Polvo fino (PM) Tamaño de partícula</b>	DIP 3	
PM 2,5 (default)	ON	
PM 10	OFF	



**RFTM-PS-CO2-W**  
(Baldur 2)



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

**AERASGARD® RPS-SD**  
**AERASGARD® RFTM-PS-CO2-W**

Sensor de polvo fino / sensor de partículas,  
sensor multifuncional para interiores o convertidor de medida  
para humedad, temperatura, contenido de polvo fino (PM) y CO2,  
calibrable, con salida activa / conmutable

**Tabla de humedad**  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
Continuación a la derecha...		

**Tabla de temperatura**  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0,0	4,0
5	1,0	5,6
10	2,0	7,2
15	3,0	8,8
20	4,0	10,4
25	5,0	12,0
30	6,0	13,6
35	7,0	15,2
40	8,0	16,8
45	9,0	18,4
50	10,0	20,0

AERASGARD®								
RPS-SD		Sensor de polvo fino para interiores / sensor de polvo fino / sensor de partículas (PM), <i>Standard</i>						
RFTM-PS-W		Sensor multifuncional para interiores para humedad, temperatura y polvo fino (PM), <i>Premium</i>						
RFTM-PS-CO2-W		Sensor multifuncional para interiores para humedad, temperatura, contenido de polvo fino (PM) y CO2, <i>Deluxe</i>						
Tipo / WG02	Rango de medida		Equipamiento		Ref.	Precio		
	Humedad	Temperatura	PM	CO2	display			
<b>RPS-SD</b>			(conmutable)					
RPS-SD	-	-	0... 50 µg/m <sup>3</sup> 0...100 µg/m <sup>3</sup> 0...300 µg/m <sup>3</sup> 0...500 µg/m <sup>3</sup>	-		1501-2110-1001-000	<b>292,47 €</b>	
<b>RFTM-PS-W</b>			(conmutable)	(conmutable)				
RFTM-PS-W	0...100% h.r.	0...+50 °C	0... 50 µg/m <sup>3</sup> 0...100 µg/m <sup>3</sup> 0...300 µg/m <sup>3</sup> 0...500 µg/m <sup>3</sup>	-	W	1501-2116-7301-000	<b>381,51 €</b>	
RFTM-PS-W LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	(4x como arriba)	-	W ■	1501-2116-7321-000	<b>463,51 €</b>	
<b>RFTM-PS-CO2-W</b>								
RFTM-PS-CO2-W	0...100% h.r.	0...+50 °C	0... 50 µg/m <sup>3</sup> 0...100 µg/m <sup>3</sup> 0...300 µg/m <sup>3</sup> 0...500 µg/m <sup>3</sup>	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	W	1501-2113-7301-000	<b>444,16 €</b>	
RFTM-PS-CO2-W LCD	0...100% h.r.	0...+50 °C	(4x como arriba)	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	W ■	1501-2113-7321-000	<b>491,63 €</b>	
Salidas:	<b>0-10V ó 4...20mA</b> (seleccionable a través de interruptor DIP, la versión seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas) – En la versión <i>Standard</i> , el <b>RPS-SD</b> está ajustado a 0-10V, como ajuste fijo							
Equipamiento:	<b>W = con inversor</b> – Versión <i>Standard</i> <b>RPS-SD</b> sin inversor							
Nota:	¡Estas unidades <b>no</b> pueden utilizarse como sistema de seguridad!							

**Sensor de CO2 y temperatura para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado en el programa de interruptores planos, con salida activa**

El sensor para interiores **AERASGARD® FSCO2 / FSTM-CO2** en carcasa empotrada sirve para la medición del contenido de CO2 y la temperatura del aire. Convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0 - 10 V.

El contenido de CO2 del aire se determina mediante un sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva). Para la medición de la temperatura se utiliza un sensor digital con estabilidad a largo plazo.

El sensor empotrado se monta en programas de interruptores planos de alta calidad, preferentemente de las marcas Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens o Busch-Jaeger (mediante adaptador empotrado) individualmente o en combinación con interruptores de luz, cajas de enchufe, etc.

Encuentra aplicación en atmósferas no agresivas y sin contaminación de polvos, en las instalaciones de refrigeración, acondicionamiento de aire y salas limpias, en espacios interiores, como viviendas, oficinas, hoteles, etc.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión: 24 V AC / DC (± 10 %)

Consumo de energía: < 1,5 W / 24 V DC; < 2,9 VA / 24 V AC

#### DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

Sensor CO2: **sensor óptico NDIR**  
(tecnología de infrarrojos no dispersiva),  
con calibración manual (a través del pulsador de cero) y  
calibración automática (ajuste fijo)

Estabilidad a largo plazo: < 2 % en 15 años

Rango de medición de CO2: 0...2000 ppm

Salida CO2: 0-10 V

Exactitud de medida de CO2: típico ± 30 ppm ± 3 % del valor de medida

Dependencia de la temp.: ± 5 ppm / °C ó ± 0,5 % del valor de medida / °C  
(según lo que sea más elevado)

Dependencia de la presión: ± 0,13 % / mm Hg

Intercambio de gas: difusión

Periodo de inicialización: aprox. 1 hora

Tiempo de reacción: < 2 minutos

#### TEMPERATURA

Sensor: **sensor de temperatura digital**,  
histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo

Estabilidad a largo plazo: ± 1 % / año

Rango de medición temp.: 0...+50 °C

Desviación temperatura: típico ± 0,8 K a +25 °C

Salida temperatura: 0-10 V

Montaje: en caja empotrada Ø 55 mm

Conexión eléctrica: 1,0-2,5 mm<sup>2</sup>, mediante bornes de enchufe

Temperatura ambiente: almacenamiento -35...+85 °C;  
servicio 0...+50 °C

Humedad admisible: máx. 90 % h.r., aire sin condensación

Medio: aire limpio y gases no agresivos, no inflamables

Clase de protección: III (según EN 60 730)

Tipo de protección: IP 20 (según EN 60 529)

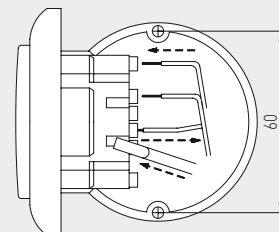
Normas: conformidad CE, compatibilidad electromagnética  
según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

#### PROGRAMA DE INTERRUPTORES

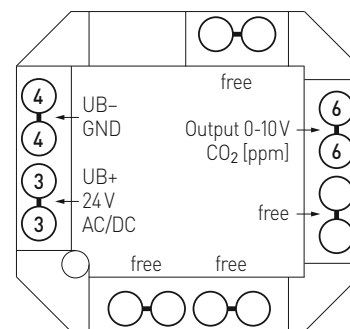
Fabricante: GIRA sistema 55  
(otros programas de interruptores, fabricantes de interruptores,  
colores y precios sobre demanda)

Carcasa: plástico,  
color estándar es blanco puro brillante (equivalente a RAL 9010),  
(otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de  
color dependen de los programas de interruptores de luz)

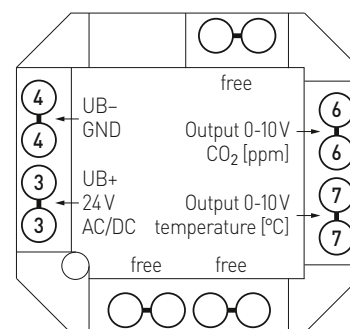
Esquema de montaje **Montaje empotrado**



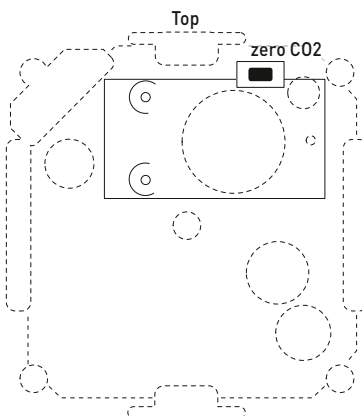
Conexiones **FSCO2**



Conexiones **FSTM-CO2**



Esquema de conexiones **FSFTM-CO2**

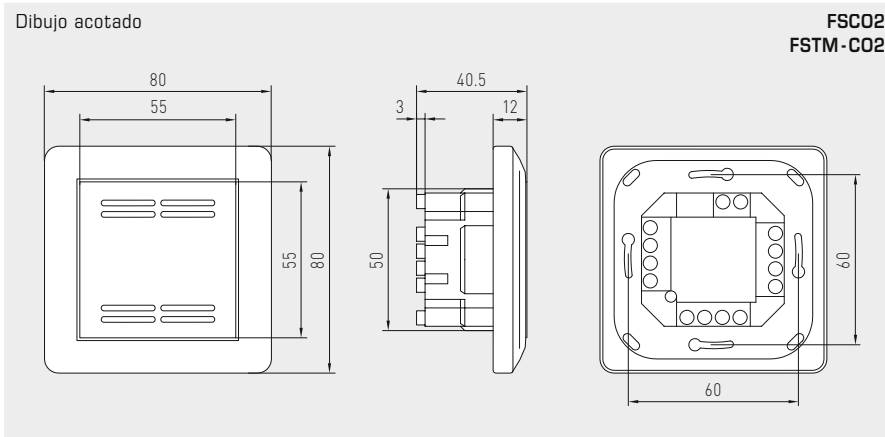
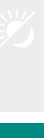




S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® FSC02  
AERASGARD® FSTM-C02

Sensor de CO2 y temperatura para interiores y convertidor de medida,  
montaje empotrado en el programa de interruptores planos,  
con salida activa



FSC02  
FSTM-C02



Tabla de contenido de CO2  
RM: 0...2000 ppm

ppm	U <sub>A</sub> [V]	ppm	U <sub>A</sub> [V]
0	0,00	1000	5,0
350	1,75	1100	5,5
400	2,00	1200	6,0
450	2,25	1300	6,5
500	2,50	1400	7,0
550	2,75	1500	7,5
600	3,00	1600	8,0
700	3,50	1700	8,5
800	4,00	1800	9,0
900	4,50	1900	9,5
Continuación a la derecha...		2000	10,0

Tabla de temperatura  
RM: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]
0	0,0
5	1,0
10	2,0
15	3,0
20	4,0
25	5,0
30	6,0
35	7,0
40	8,0
45	9,0
50	10,0

AERASGARD® FSC02 Sensor de CO2 para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado  
AERASGARD® FSTM-C02 Sensor de temperatura y CO2 para interiores y convertidor de medida, montaje empotrado

Tipo/WG02	Rango de medición CO2	Temperatura	Salida CO2	Temperatura	Ref.	Precio
<b>FSC02</b>						
FSC02-U	0...2000 ppm	-	0-10 V	-	1501-9120-1001-162	321,81 €
<b>FSTM-C02</b>						
FSTM-C02-U	0...2000 ppm	0...+50 °C	0-10 V	0-10 V	1501-9122-1001-162	326,32 €

**Sensor de CO2 y convertidor de medida para montaje saliente, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa / con capacidad de maniobra**

Sensor para montaje en saliente sin mantenimiento **AERASGARD® ACO2-SD** con salida activa, calibración automática (ajuste fijo), en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para montaje en saliente sin mantenimiento **AERASGARD® ACO2-W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática (desconectable), en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

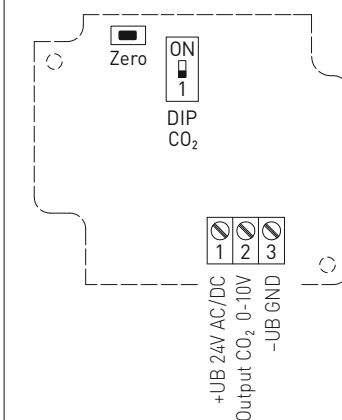
La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico; Corriente pico 200 mA
Sensor:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>ACO2-SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>ACO2-W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medida:	<b>Conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) 0...2000 ppm; 0...5000 ppm
Salida:	<b>ACO2-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>ACO2-W</b> 0-10 V o 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida de relé:	<b>ACO2-SD</b> sin inversor <b>ACO2-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A), punto de conmutación programable
Precisión de medida:	típico ± 30 ppm ± 3 % del valor de medida
Dependencia de la temperatura:	± 5 ppm / °C o ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión:	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo:	< 2 % en 15 años
Intercambio de gas:	difusión
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Tiempo de reacción:	aprox. 1 minuto
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>con display</b> (ver <b>AERASGARD® AFTM-LQ-CO2</b> ) para la indicación del contenido de CO2 en ppm
<b>ACCESORIOS</b>	ver tabla

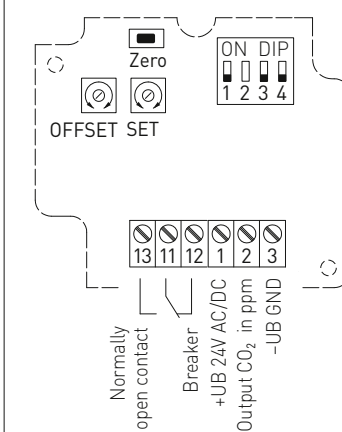
### Esquema de conexiones ACO2-SD



### Conexiones ACO2-SD

- 1 +UB 24V AC/DC
- 2 Output CO<sub>2</sub> 0-10V in ppm
- 3 UB- GND

### Esquema de conexiones ACO2-W



### Conexiones ACO2-W

- 1 +UB 24V AC/DC
  - 2 Output CO<sub>2</sub> 0-10V/4...20mA
  - 3 UB- GND
  - 12 Breaker
  - 11 Normally open contact
  - 13 open contact
- changeover 24V/1A

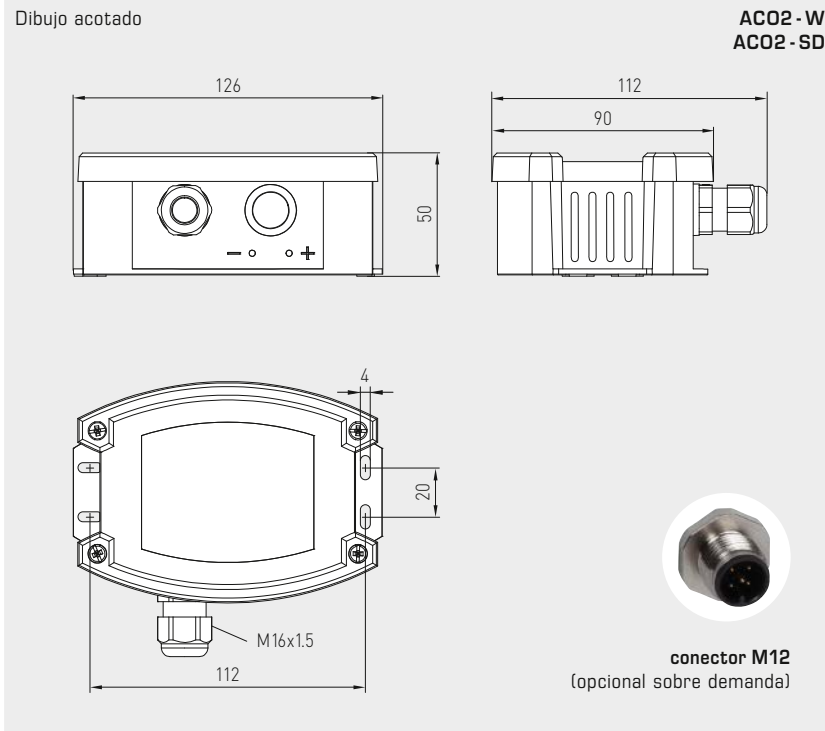
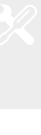
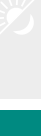




S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® **ACO2-W**  
AERASGARD® **ACO2-SD**

Sensor de CO2 y convertidor de medida para montaje saliente, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa / con capacidad de maniobra



ACO2-W  
ACO2-SD



WS-03

Protección contra la intemperie y la radiación solar (opción)



Interruptor DIP	ACO2-W
Contenido en CO2	DIP 1
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON
Modo de calibración CO2	DIP 3
desactivado	OFF
activado (default)	ON
Salida	DIP 4
Tensión 0-10V (default)	OFF
Corriente 4...20mA	ON
Nota: DIP 2 no asignado	

Interruptor DIP	ACO2-SD
Contenido en CO2	DIP 1
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON

AERASGARD® **ACO2-SD** Sensor de CO2 y convertidor de medida para montaje saliente, *Standard*  
AERASGARD® **ACO2-W** Sensor de CO2 y convertidor de medida para montaje saliente, *Premium*

Tipo/WG02B	Rango de medida CO2	Salida CO2	Equipamiento	Display	Ref.	Precio
<b>ACO2-SD</b>	(conmutable)	(ajuste fijo)				
ACO2-SD-U	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V	-		1501-7110-1001-200	233,15 €
<b>ACO2-W</b>	(conmutable)	(conmutable)				
ACO2-W	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20mA	Inversor		1501-7110-7301-200	334,50 €
ACO2-W LCD	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20mA	Inversor, display	■	ver <b>AFTM-LQ-CO2</b>	
Opción:	Conexión de cable con conector M12 según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.					

ACCESORIOS						
<b>WS-03</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)				7100-0040-6000-000	42,61 €
ver más información en el capítulo						

**Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
 para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
 con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra**

Sensor para montaje en saliente sin mantenimiento **AERASGARD® ATM - CO2 - SD** con salida activa, calibración automática, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm) y la temperatura (-35...+80 °C). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para montaje en saliente sin mantenimiento **AERASGARD® AFTM - LQ - CO2 - W** con salida activa / con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico a prueba de golpes de cierre rápido, a elegir con/sin display, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm), de la calidad del aire (0...100 % VOC), de la temperatura (-35...+80 °C) así como de la humedad relativa del aire (0...100 % h.r.). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos. La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia. La calidad del aire se registra mediante un **sensor COV** (sensor de gases mixtos para compuestos orgánicos volátiles). Este determina la carga del aire ambiente provocada por gases contaminados como el humo de cigarrillos, transpiraciones del cuerpo, aire respiratorio, vapores de disolventes, emisiones, etc. En relación con la contaminación de aire esperada puede ajustarse una sensibilidad COV baja, media o alta. Alternativamente, la valoración del aire ambiente también puede realizarse en las clasificaciones de IAQ (desde excelente hasta poco saludable) según las directrices de la Oficina Federal del Medio Ambiente.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico; corriente pico 200 mA
Salidas:	<b>Axx-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Axx-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP, variante seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida del relé:	<b>Axx-SD</b> sin inversor <b>Axx-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A)
<b>HUMEDAD</b>	
Sensores:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de <b>plástico</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medidas de humedad:	0...100 % h.r.
Rango de trabajo de la humedad:	0...95 % h.r. (sin condensación)
Desviación de humedad:	típico <b>± 2,0 %</b> (20...80 % h. r.) a +25 °C, de lo contrario <b>± 3,0 %</b>
Salida de humedad:	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
<b>TEMPERATURA</b>	
Rango de medidas de temperatura:	-35...+80 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-10...+60 °C
Desviación de temperatura:	típico <b>± 0,4 K</b> a +25 °C
Salida de temperatura:	<b>Axx-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Axx-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
<b>CALIDAD DEL AIRE (COV)</b>	
Sensor COV:	Sensor COV (óxido metálico) (COV = componentes orgánicos volátiles) con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (permanente activo)
Rango de medida COV:	0...100 % calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) sensibilidades de COV (bajo/medio/alto) o clasificación IAQ (Indoor Air Quality)
Salida COV:	0-10 V (0 V = aire limpio, 10 V = aire sucio) ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP; punto de conmutación ajustable de 0...100 % de la señal de salida)
Precisión de medida COV:	típico <b>± 20 % VA</b> (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal) en función del tipo de carga y la concentración de gas
<b>DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)</b>	
Sensor CO2:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>Axx-SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>Axx-W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medida CO2:	0...2000 ppm ó 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptor DIP)
Salida CO2:	<b>Axx-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Axx-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Precisión de medida CO2:	típico <b>± 30 ppm ± 3 %</b> del valor de medida
Dependencia de la temperatura CO2:	± 5 ppm / °C ó ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)

¡Sigue en la página siguiente!



S+S REGELTECHNIK

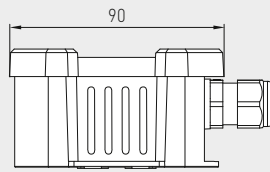
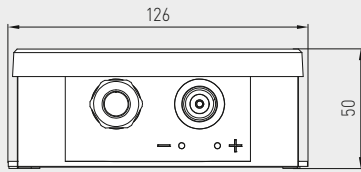
# AERASGARD® ACO<sub>2</sub>-W / ALQ-CO<sub>2</sub>-W AERASGARD® AFTM-(LQ)-CO<sub>2</sub>-W / ATM-CO<sub>2</sub>-SD

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
para humedad, temperatura, contenido en CO<sub>2</sub> y calidad del aire (COV),  
con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

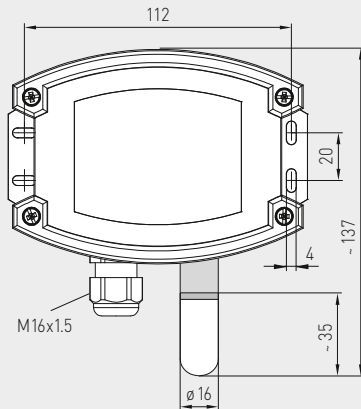
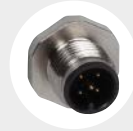


Dibujo acotado

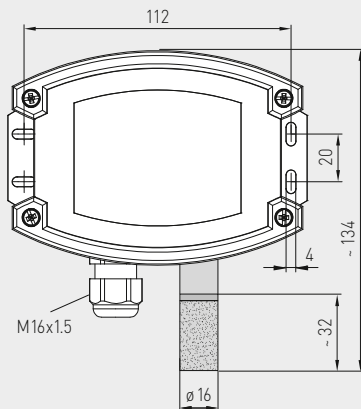
AFTM-LQ-CO<sub>2</sub>-W



conector M12  
(opcional sobre demanda)



SF-K  
Filtro sinterizado  
de plástico (estándar)



SF-M  
Filtro sinterizado  
de metal (opcional)



**AFTM-LQ-CO<sub>2</sub>-W**  
con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



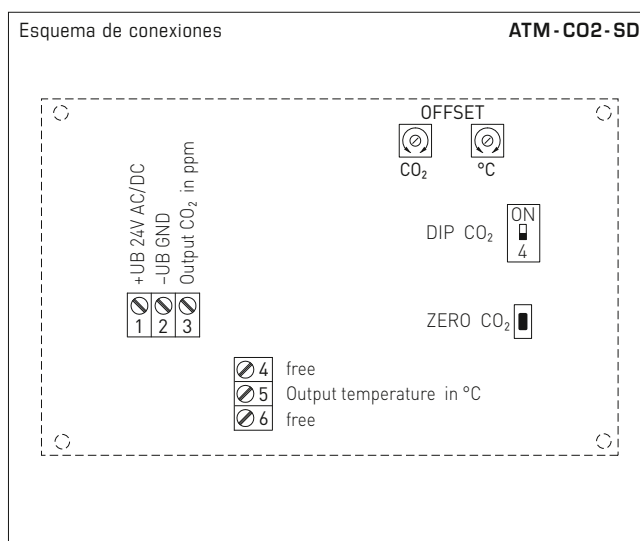
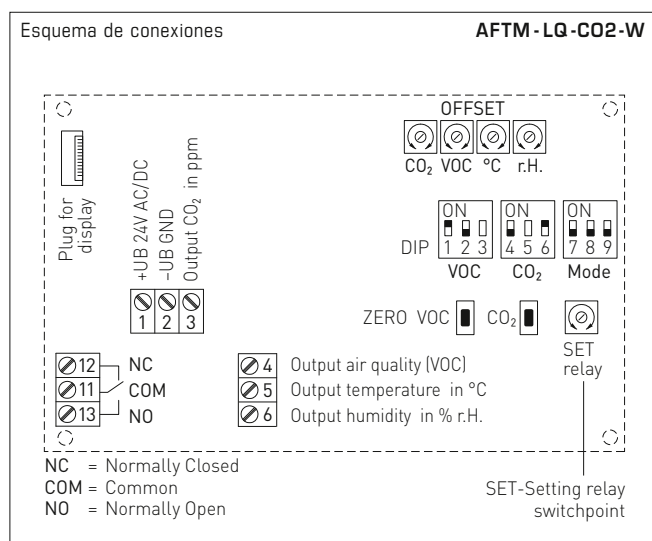
**AFTM-LQ-CO<sub>2</sub>-W**  
con display y  
filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



## DATOS TÉCNICOS (continuación)

Dependencia de la presión:	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo:	< 2% en 15 años
Intercambio de gas:	difusión
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>de acero inoxidable V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, LN = 55 mm
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la visualización de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire y/o del contenido de CO <sub>2</sub>

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
 para humedad, temperatura, contenido en CO<sub>2</sub> y calidad del aire (COV),  
 con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



Interruptor DIP	AFTM - LQ - CO2 - W	
<b>Sensibilidad COV</b>	DIP 1	DIP 2
LOW	OFF	OFF
MEDIUM (default)	<b>ON</b>	OFF
HIGH	OFF	<b>ON</b>
<b>IAQ (Indoor Air Quality)</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>
<b>Contenido de CO2</b>	DIP 4	
0...2000 ppm (default)	OFF	
0...5000 ppm	<b>ON</b>	
<b>Modo de calibración CO2</b>	DIP 6	
desactivado	OFF	
activado (default)	<b>ON</b>	
<b>Asignación del relé</b>	DIP 7	DIP 8
CO2 (default): 600...1900 ppm / 900...4700 ppm	OFF	OFF
COV: 10...95%	<b>ON</b>	OFF
Temperatura: -23...+74 °C	OFF	<b>ON</b>
Humedad: 10...95% r.H.	<b>ON</b>	<b>ON</b>
<b>Salida</b>	DIP 9	
Tensión 0-10V (default)	OFF	
Corriente 4...20mA	<b>ON</b>	
Nota: ¡DIP 3 y DIP 5 no están asignados!		

Interruptor DIP	ATM - CO2 - SD	
<b>Contenido de CO2</b>	DIP 4	
0...2000 ppm (default)	OFF	
0...5000 ppm	<b>ON</b>	

Nivel	IAQ (Indoor Air Quality)	COV
1	<b>excelente</b> No es necesaria ninguna medida	<b>0...19%</b>
2	<b>bueno</b> Se recomienda una pronta aireación	<b>20...39%</b>
3	<b>moderado</b> Se recomienda una aireación	<b>40...59%</b>
4	<b>malamalo</b> Se requiere mayor aireación	<b>60...79%</b>
5	<b>poco saludable</b> Se necesita ventilación intensiva	<b>80...100%</b>

Tabla según las directrices COV totales de la Oficina Federal del Medio Ambiente para evaluar las contaminaciones de aire de espacios interiores (Boletín Federal de Sanidad - Investigación Sanitaria - Protección de la Salud 2007, 50: 990-1005)



S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® ACO2-W / ALQ-CO2-W AERASGARD® AFTM-(LQ)-CO2-W / ATM-CO2-SD

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

AFTM-LQ-CO2-W  
con display



Tabla de humedad

RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA	% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0	4,0	60	6,0	13,6
5	0,5	4,8	65	6,5	14,4
10	1,0	5,6	70	7,0	15,2
15	1,5	6,4	75	7,5	16,0
20	2,0	7,2	80	8,0	16,8
25	2,5	8,0	85	8,5	17,6
30	3,0	8,8	90	9,0	18,4
35	3,5	9,6	95	9,5	19,2
40	4,0	10,4	100	10,0	20,0
45	4,5	11,2			
50	5,0	12,0			
55	5,5	12,8			

Continuación a la derecha...

Tabla de temperatura

RM: -35...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA	°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0	+25	5,2	12,3
-30	0,4	4,7	+30	5,7	13,0
-25	0,9	5,4	+35	6,1	13,7
-20	1,3	6,1	+40	6,5	14,4
-15	1,7	6,8	+45	7,0	15,1
-10	2,2	7,5	+50	7,4	15,8
-5	2,6	8,2	+55	7,8	16,5
0	3,0	8,9	+60	8,3	17,2
+5	3,5	9,6	+65	8,7	17,9
+10	3,9	10,3	+70	9,1	18,6
+15	4,3	11,0	+75	9,6	19,3
+20	4,8	11,7	+80	10,0	20,0

Continuación a la derecha...

**AERASGARD® AC02-W / ALQ-CO2-W**  
**AERASGARD® AFTM-(LQ)-CO2-W / ATM-CO2-SD**

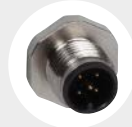
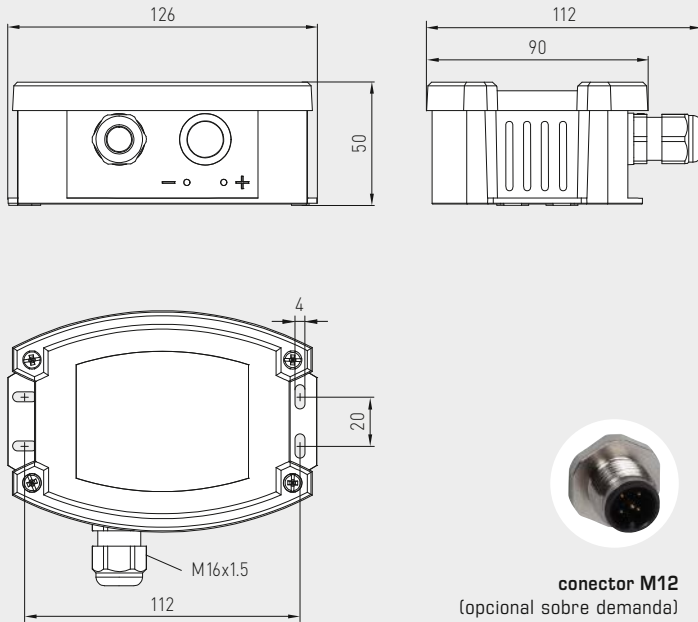


S+S REGELTECHNIK

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
 para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
 con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

Dibujo acotado

AC02-W  
 ALQ-CO2-W



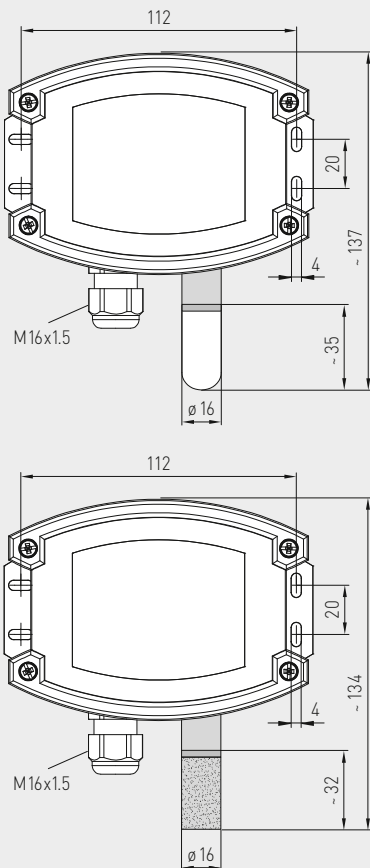
conector M12  
 (opcional sobre demanda)

AC02-W  
 ALQ-CO2-W



Dibujo acotado

AFTM-CO2-W  
 AFTM-LQ-CO2-W  
 ATM-CO2-SD



SF-K  
 Filtro sinterizado  
 de plástico (estándar)



SF-M  
 Filtro sinterizado  
 de metal (opcional)



AFTM-CO2-W  
 AFTM-LQ-CO2-W  
 ATM-CO2-SD  
 con filtro sinterizado de metal  
 (opcional)





S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® ACO2-W / ALQ-CO2-W AERASGARD® AFTM-(LQ)-CO2-W / ATM-CO2-SD

Sensor multifuncional para montaje saliente o convertidor,  
para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV),  
con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

## WS-03

Protección contra la intemperie y la radiación solar  
(opción)



## AFTM-CO2-W AFTM-LQ-CO2-W ATM-CO2-SD

con filtro sinterizado de plástico  
(estándar)



AERASGARD® ATM-CO2-SD	Sensor para montaje saliente para temperatura y en CO2, <i>Standard</i>
AERASGARD® ACO2-W	Sensor para montaje saliente para en CO2, <i>Premium</i>
AERASGARD® ALQ-CO2-W	Sensor para montaje saliente para contenido en CO2 y calidad del aire (COV), <i>Premium</i>
AERASGARD® AFTM-CO2-W	Sensor multifuncional para montaje saliente para humedad, temperatura y contenido en CO2, <i>Deluxe</i>
AERASGARD® AFTM-LQ-CO2-W	Sensor multifuncional para montaje saliente para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), <i>Deluxe</i>

Tipo / WG02	Rango de medida				Equipamiento display	Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	CO2	COV			
<b>ATM-CO2-SD</b>			(conmutable)				
ATM-CO2-SD-U	-	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	-	1501-7112-1001-200	<b>296,79 €</b>
<b>ACO2-W</b>			(conmutable)				
ACO2-W (sin display)	-	-	0...2000 / 5000 ppm	-	W	ver <b>ACO2-W / ACO2-SD</b>	
ACO2-W LCD	-	-	0...2000 / 5000 ppm	-	W ■	1501-7110-7371-200	<b>391,86 €</b>
<b>ALQ-CO2-W</b>			(conmutable)				
ALQ-CO2-W	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-7111-7301-500	<b>446,15 €</b>
ALQ-CO2-W LCD	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-7111-7371-500	<b>503,69 €</b>
<b>AFTM-CO2-W</b>			(conmutable)				
AFTM-CO2-W	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W	1501-7116-7301-200	<b>428,49 €</b>
AFTM-CO2-W LCD	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W ■	1501-7116-7371-200	<b>514,18 €</b>
<b>AFTM-LQ-CO2-W</b>			(conmutable)				
AFTM-LQ-CO2-W	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-7118-7301-500	<b>561,12 €</b>
AFTM-LQ-CO2-W LCD	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-7118-7371-500	<b>671,68 €</b>
Salidas:	<b>0-10V ó 4...20 mA</b> (seleccionable a través de interruptor DIP, la variante seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas) – En la versión <i>Standard</i> , el <b>ATM-CO2-SD</b> está ajustado a 0-10V, como ajuste fijo!						
Equipamiento:	<b>W = con inversor</b> – versión <i>Standard</i> <b>ATM-CO2-SD</b> sin inversor						
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)						
<b>Nota:</b>	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.						
<b>ACCESORIOS</b>							
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de <b>metal</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>
<b>WS-03</b>	<b>Protección contra la intemperie y radiación solar</b> , 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-6000-000	<b>42,61 €</b>
ver más información en el capítulo							

**Sensor de polvo fino/sensor de partículas,  
sensor para montaje saliente o convertidor de medida,  
con conmutación de varios rangos  
y salida activa**

Sensor para montaje saliente sin mantenimiento **AERASGARD® APS-SD** con salida activa, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, para el registro del contenido de polvo fino (0...500 µg/m³). El convertidor de medida convierte la magnitud de medida en una señal estándar de 0-10 V.

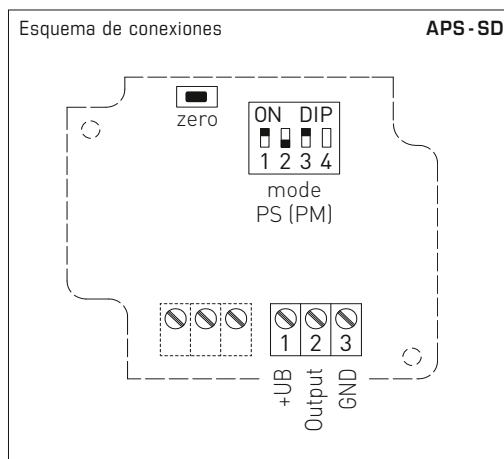
El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto permite una ventilación del espacio ahorradora de energía y adaptada a las necesidades y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

Un **sensor óptico de polvo fino** mide con precisión **partículas (PM)** de la categoría de tamaño de 0,3 a 10 micrómetros. El sensor está calibrado de fábrica.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	típico < 1,5 W / 24 V DC; < 2,9 VA / 24 V AC
Salida:	0-10 V
<b>POLVO FINO (PM)</b>	
Sensor (PM):	<b>sensor óptico de partículas (PM= particulate matter), sensor de polvo fino con tecnología láser y resistente a la contaminación</b>
Rango de medición:	conmutación de varios rangos (seleccionable a través de interruptor DIP) 0...50, 0...100, 0...300 o 0...500 µg/m³
Tamaño de partícula:	<b>PM 2,5</b> (0,3...2,5 µm); <b>PM 10</b> (0,3...10 µm)
Exactitud de medida:	típica ± 10 µg/m³ (± 10 % del valor de medida) con PM 2,5 típica ± 25 µg/m³ (± 25 % del valor de medida) con PM 10
Estabilidad a largo plazo:	± 1,25 µg/m³ (± 1,25 % del valor de medida/año)
Vida útil:	> 10 años
Tiempo de reacción:	< 2 minutos
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Temperatura ambiente:	0...+ 50 °C
Humedad del aire admisible:	0...95 % h. r. (sin condensación)
Carcasa:	de plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz) color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo
Conexión de proceso:	mediante tornillos
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 30</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU

Interruptor DIP		APS-SD	
Polvo fino (PM) Rango de medición	DIP 1	DIP 2	
0...50 µg/m³	OFF	OFF	
0...100 µg/m³ (default)	ON	OFF	
0...300 µg/m³	OFF	ON	
0...500 µg/m³	ON	ON	
Polvo fino (PM) Tamaño de partícula	DIP 3		
PM 2,5 (default)	ON		
PM 10	OFF		
Nota: <b>DIP 4</b> sin asignar !			



Conexiones		APS-SD
1	UB+	24V AC/DC
2	Output PM	[µg/m³]
3	UB-	GND





**NEW**

S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® APS-SD

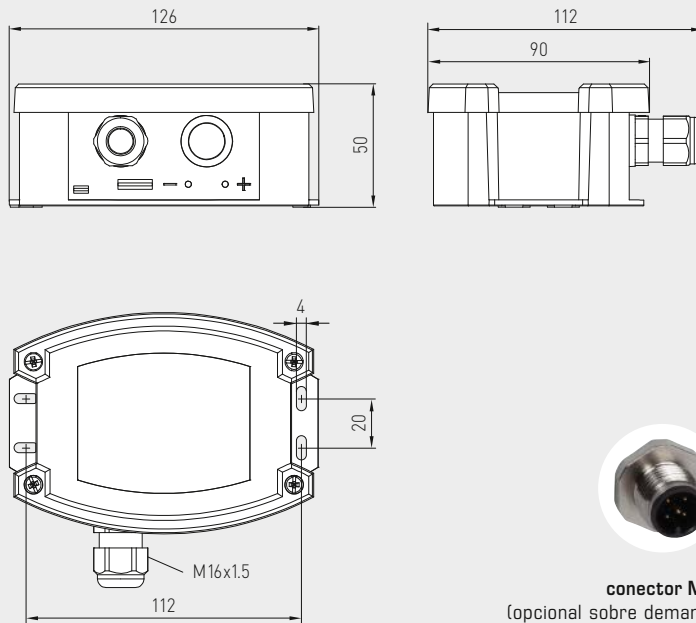
Sensor de polvo fino / sensor de partículas,  
sensor para montaje saliente o convertidor de medida,  
con conmutación de varios rangos  
y salida activa



Dibujo acotado

APS-SD

APS-SD



conector M12  
(opcional sobre demanda)



AERASGARD® APS-SD					
Sensor de polvo fino para montaje saliente / sensor de polvo fino / sensor de partículas (PM), Standard					
Tipo / WG02	Rango de medida	Tamaño de partícula	Salida	Ref.	Precio
<b>APS-SD</b>	(conmutable)	(conmutable)			
APS SD-U	0... 50 µg/m³ 0... 100 µg/m³ 0... 300 µg/m³ 0... 500 µg/m³	PM 2,5 PM 10	0-10V	1501-7130-1001-000	<b>393,88 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)				
<b>Nota:</b>	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.				

**Sensor de la calidad del aire para canales (COV) y convertidor de medida, incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa/con capacidad de maniobra**

**Producto de calidad patentado (N.º patente DE 10 2014 010 719.1)**

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KLQ-SD** con salida activa, calibración automática, en carcasa de plástico compacta con tapa de encajar a presión elástica, para determinar la calidad del aire (0...100% VOC). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KLQ-W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico compacta con tornillos de cierre rápido, para determinar la calidad del aire (0...100% VOC). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar.

La calidad del aire se registra mediante un **sensor COV** (sensor de gases mixtos para compuestos orgánicos volátiles). Este determina la carga del aire ambiente provocada por gases contaminados como el humo de cigarrillos, transpiraciones del cuerpo, aire respiratorio, vapores de disolventes, emisiones etc. En relación con la contaminación de aire esperada puede ajustarse una sensibilidad COV baja, media o alta. Alternativamente, la valoración del aire ambiente también puede realizarse en las clasificaciones de IAQ (desde excelente hasta poco saludable) según las directrices de la Oficina Federal del Medio Ambiente.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.



**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico
Sensor:	<b>Sensor COV</b> (óxido metálico) (COV = componentes orgánicos volátiles), con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (permanente activo)
Rango de medida:	0...100% calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) sensibilidades de COV (bajo/medio/alto) o clasificación IAQ (Indoor Air Quality)
Salida:	(0V = aire limpio, 10V = aire sucio) <b>KLQ-SD</b> 0-10V (ajuste fijo) <b>KLQ-W</b> 0-10V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP) con potenciómetro de offset (± 10% del rango de medición)
Salida de relé:	<b>KLQ-SD</b> sin inversor <b>KLQ-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24V/1A), punto de conmutación programable
Precisión de medida:	típico ± 20% VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal), en función del tipo de carga y la concentración de gas
Intercambio de gas:	difusión
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Tiempo de reacción:	aprox. 1 minuto, velocidad de flujo mínima 0,3 m/s (aire)
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), <b>KLQ-SD con tapa de encajar a presión elástica,</b> <b>KLQ-W con tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1/Tyr 01 sin display)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, LN = 202,5 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire)
Conexión de proceso:	brida de montaje, plástico (forma parte del suministro)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>KLQ-SD IP54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>KLQ-W IP65</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
	* Carcasa en estado montado (PLEUROFORM transpirable: IP30)
Normas:	conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva CEM 2014 / 30 / EU
<b>ACCESORIOS</b>	ver último capítulo

**MFT-20-K**

Brida de montaje de plástico

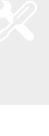
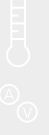




S+S REGELTECHNIK

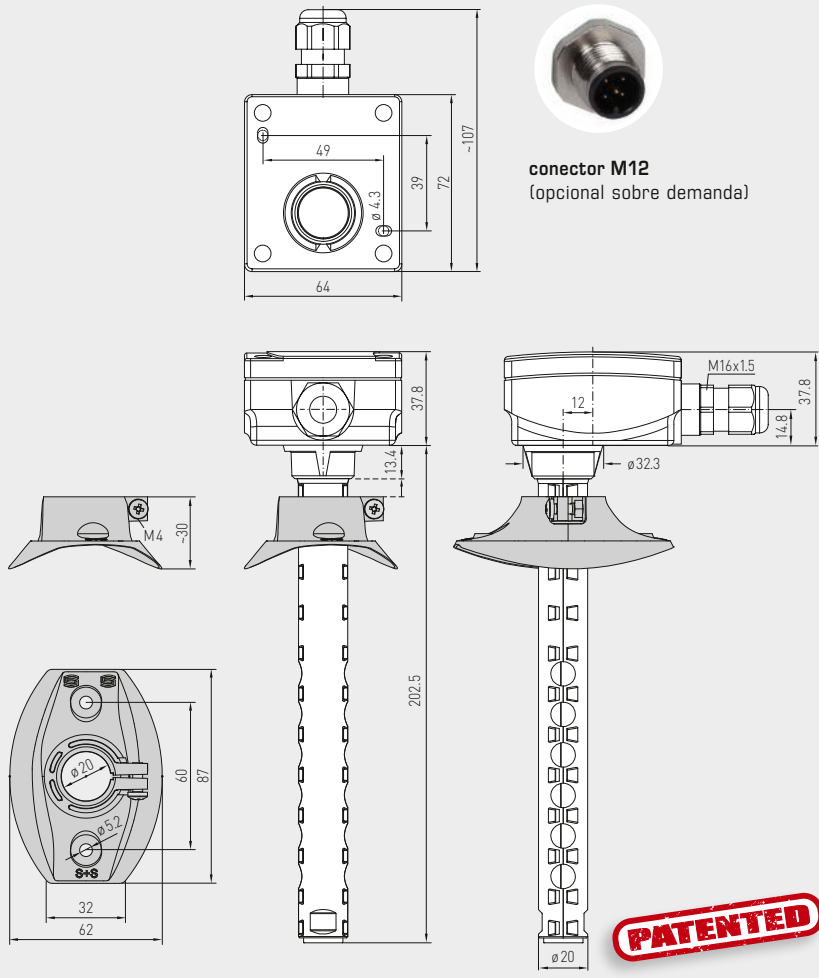
AERASGARD® KLQ-W  
AERASGARD® KLQ-SD

Sensor de la calidad del aire para canales (COV) y convertidor de medida,  
incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
y salida activa /con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

KLQ-W  
KLQ-SD



KLQ-SD  
con tapa de encajar  
a presión elástica (IP54)

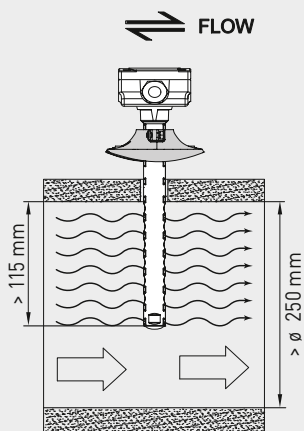


KLQ-W  
con tornillos de  
cierre rápido (IP65)

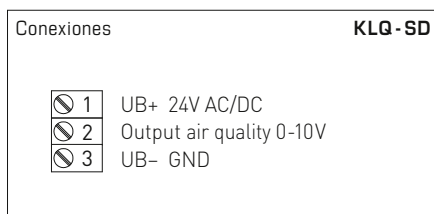
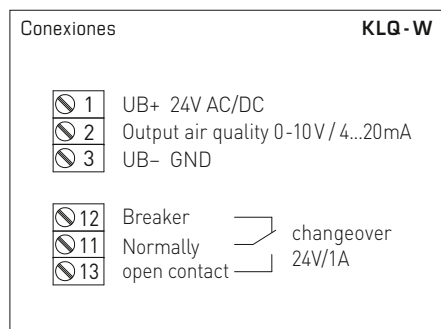
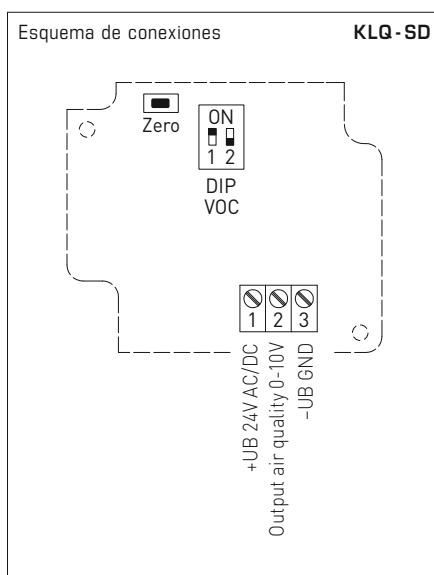
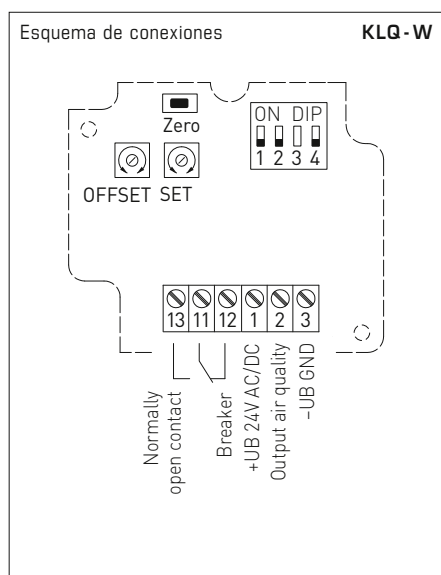


Esquema de montaje

KLQ-W  
KLQ-SD



Sensor de la calidad del aire para canales (COV) y convertidor de medida,  
incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
y salida activa/con capacidad de maniobra



Interruptor DIP		KLQ-W	
<b>Sensibilidad COV</b>	<b>DIP 1</b>	<b>DIP 2</b>	
LOW	OFF	OFF	
MEDIUM (default)	ON	OFF	
HIGH	OFF	ON	
<b>IAQ (Indoor Air Quality)</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	
<b>Salida</b>			<b>DIP 4</b>
Tensión 0-10V (default)			OFF
Corriente 4...20mA			ON

Nota: **DIP 3** no está asignados!

Interruptor DIP		KLQ-SD	
<b>Sensibilidad COV</b>	<b>DIP 1</b>	<b>DIP 2</b>	
LOW	OFF	OFF	
MEDIUM (default)	ON	OFF	
HIGH	OFF	ON	
<b>IAQ (Indoor Air Quality)</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	

Nivel	IAQ (Indoor Air Quality)	COV
1	<b>excelente</b> No es necesaria ninguna medida	0...19%
2	<b>bueno</b> Se recomienda una pronta aireación	20...39%
3	<b>moderado</b> Se recomienda una aireación	40...59%
4	<b>malamalo</b> Se requiere mayor aireación	60...79%
5	<b>poco saludable</b> Se necesita ventilación intensiva	80...100%

Tabla según las directrices COV totales de la Oficina Federal del Medio Ambiente para evaluar las contaminaciones de aire de espacios interiores  
(Boletín Federal de Sanidad - Investigación Sanitaria - Protección de la Salud 2007, 50: 990-1005)



S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® KLQ-W  
AERASGARD® KLQ-SD

Sensor de la calidad del aire para canales (COV) y convertidor de medida, incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa /con capacidad de maniobra

KLQ-W  
Placa de circuito



Tipo / WG02	Rango de medida COV	Salida COV	Equipamiento	Ref.	Precio
<b>AERASGARD® KLQ-SD</b> Sensor de la calidad del aire para canales y convertidor de medida, <i>Standard</i>					
<b>AERASGARD® KLQ-W</b> Sensor de la calidad del aire para canales y convertidor de medida, <i>Premium</i>					
KLQ-SD		(ajuste fijo)		<b>IP 54</b>	
KLQ-SD-U	0...100 %	0-10 V	–	1501-3170-1001-500	<b>202,39 €</b>
<b>KLQ-W</b> (conmutable)					
KLQ-W	0...100 %	0-10 V / 4...20 mA	inversor	1501-3150-7301-500	<b>211,27 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)				
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.				

**Sensor de CO2 para canales y convertidor de medida, incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos y salida activa / con capacidad de maniobra**

**Producto de calidad patentado (N.º patente DE 10 2014 010 719.1)**

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KCO2-SD** con salida activa, calibración automática (ajuste fijo), en carcasa de plástico compacta con tapa de encajar a presión elástica, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KCO2-W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática (desconectable), en carcasa de plástico compacta con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor de CO2 se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva).

El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 1,5 W / 24 V DC típico; < 2,9 VA / 24 V AC típico; Corriente pico 200 mA
Sensor:	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>KCO2-SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>KCO2-W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medida:	<b>Conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) 0...2000 ppm; 0...5000 ppm
Salida:	<b>KCO2-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>KCO2-W</b> 0-10 V o 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida de relé:	<b>KCO2-SD</b> sin inversor <b>KCO2-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24 V / 1 A), punto de conmutación programable
Precisión de medida:	típico ± 30 ppm ± 3 % del valor de medida
Dependencia de la temperatura:	± 5 ppm / °C o ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado)
Dependencia de la presión:	± 0,13 % / mm Hg
Estabilidad a largo plazo:	< 2 % en 15 años
Intercambio de gas:	difusión
Periodo de inicialización:	aprox. 1 hora
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C
Tiempo de reacción:	aprox. 1 minuto, velocidad de flujo mínima 0,3 m/s (aire)
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30 % reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente <b>KCO2-SD</b> con <b>tapa de encajar a presión elástica</b> , <b>KCO2-W</b> con <b>tornillos de cierre rápido</b> (combinación ranura / ranura en cruz)
Dimensiones carcasa:	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1/Tyr 01 sin display) 72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1 con display)
Conexión de cable:	<b>prensastopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, LN = 202,5 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire)
Conexión de proceso:	mediante brida de plástico (forma parte del suministro)
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>KCO2-SD IP54</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713160960A (Tyr 01) <b>KCO2-W IP65</b> (según EN 60 529)* Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1) * Carcasa en estado montado (PLEUROFORM transpirable: IP 30)
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, directiva 2014 / 30 / EU
Opción:	<b>Display con iluminación</b> , dos líneas, ventana de empotrar aprox. 36x15 mm (A x H), para la indicación del <b>contenido de CO2 efectivo</b> y para el ajuste del <b>punto de conmutación</b>
<b>ACCESORIOS</b>	ver último capítulo

**MFT-20-K**  
Brida de montaje de plástico

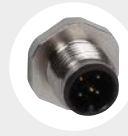
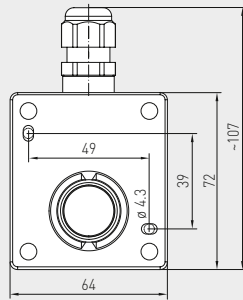




Sensor de CO2 para canales y convertidor de medida,  
incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
y salida activa / con capacidad de maniobra



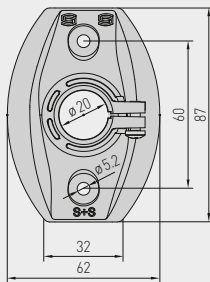
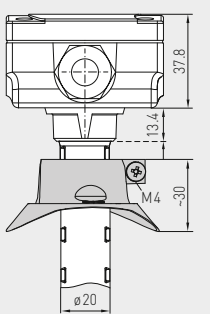
Dibujo acotado



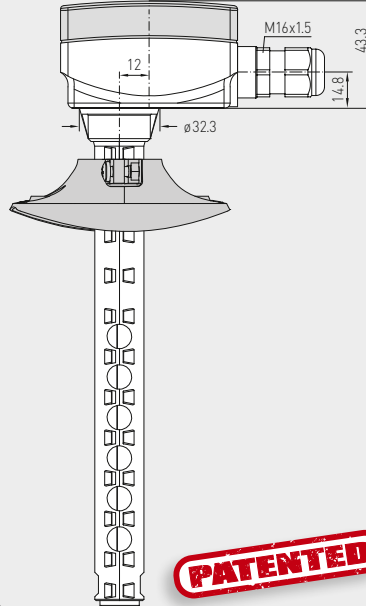
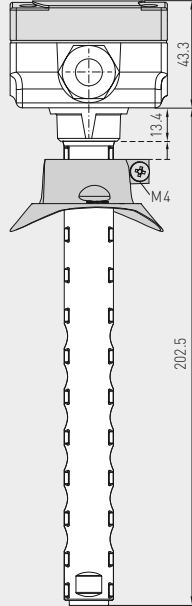
conector M12  
(opcional sobre demanda)

KCO2 - W  
KCO2 - SD

sin display



con display



KCO2 - SD  
con tapa de encajar  
a presión elástica (IP54)



KCO2 - W  
con tornillos de  
cierre rápido (IP65)

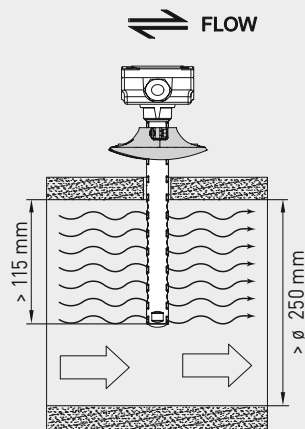


KCO2 - W  
con tornillos de  
cierre rápido y  
display (IP65)

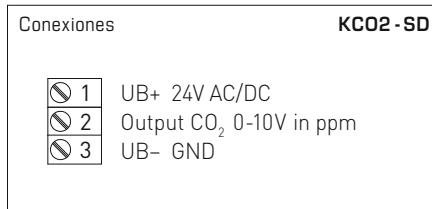
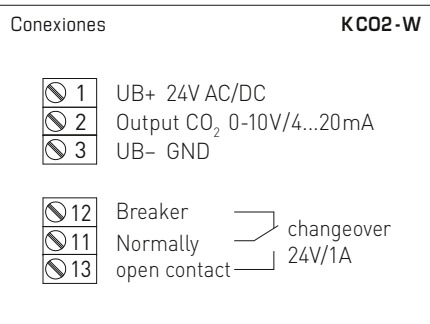
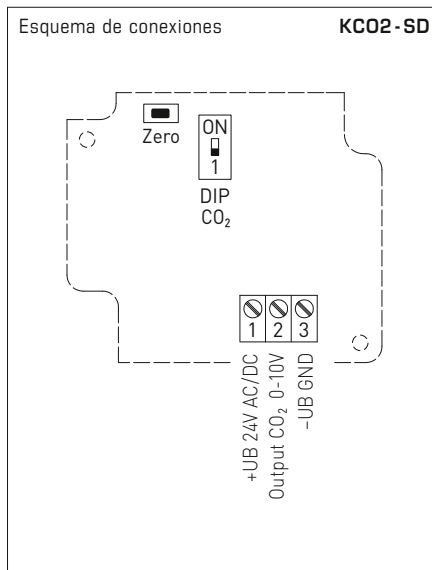
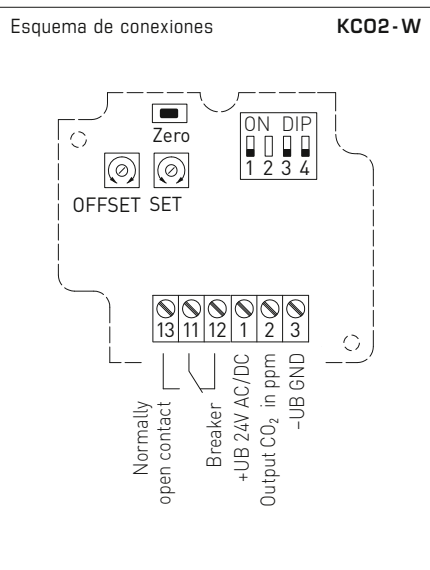


Esquema de montaje

KCO2 - W  
KCO2 - SD



Sensor de CO<sub>2</sub> para canales y convertidor de medida,  
 incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
 y salida activa / con capacidad de maniobra



Interruptor DIP <b>KCO2-W</b>	
<b>Contenido en CO<sub>2</sub></b>	<b>DIP 1</b>
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON
<b>Modo de calibración CO<sub>2</sub></b>	<b>DIP 3</b>
desactivado	OFF
activado (default)	ON
<b>Salida</b>	<b>DIP 4</b>
Tensión 0-10V (default)	OFF
Corriente 4...20 mA	ON
Nota: <b>DIP 2</b> no asignado	

Interruptor DIP <b>KCO2-SD</b>	
<b>Contenido en CO<sub>2</sub></b>	<b>DIP 1</b>
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON





S+S REGELTECHNIK

AERASGARD® **KCO2-W**  
AERASGARD® **KCO2-SD**

Sensor de CO2 para canales y convertidor de medida,  
incl. brida de montaje, autocalibrable, con conmutación de varios rangos  
y salida activa / con capacidad de maniobra

**KCO2-W**  
con display



**AERASGARD® KCO2-SD** Sensor de CO2 para canales y convertidor de medida, *Standard*  
**AERASGARD® KCO2-W** Sensor de CO2 para canales y convertidor de medida, *Premium*

Tipo / WG02	Rango de medida CO2	Salida CO2	Equipamiento	Display	Ref.	Precio
<b>KCO2-SD</b>	(conmutable)	(ajuste fijo)			<b>IP 54</b>	
KCO2-SD-U	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V	-		1501-3160-1001-200	<b>227,91 €</b>
<b>KCO2-W</b>	(conmutable)	(conmutable)			<b>IP 65</b>	
KCO2-W	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	Inversor		1501-3140-7301-200	<b>276,92 €</b>
KCO2-W <b>LCD</b>	0...2000 ppm / 0...5000 ppm	0-10 V / 4...20 mA	Inversor, display	■	1501-3140-7321-200	<b>324,71 €</b>
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.					

**Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa/con capacidad de maniobra**

**Producto de calidad patentado (N° patente DE 10 2014 010 719.1)**

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KTM-CO2-SD** con salida activa, calibración automática, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm) y la temperatura (-35...+80 °C). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Sensor para canales sin mantenimiento **AERASGARD® KFTM-LQ-CO2-W** con salida activa/con capacidad de maniobra, calibración automática, en carcasa de plástico a prueba de golpes con tornillos de cierre rápido, a elegir con/sin display, para determinar el contenido de CO2 del aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm), de la calidad del aire (0...100% VOC), de la temperatura (-35...+80 °C) así como de la humedad relativa del aire (0...100% h.r.). El convertidor de medida convierte las magnitudes de medida en una señal estandarizada de 0-10 V ó 4...20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencia, viviendas, locales comerciales, etc. y sirve para la evaluación del clima ambiente. Esto hace posible una ventilación del espacio que ahorra energía y adaptada a la necesidad y, con ello, una reducción de los gastos de servicio y un aumento del bienestar. Se recomienda un sensor por cada 30 m² de superficie.

Un **sensor digital de humedad y temperatura** estable a largo plazo garantiza resultados de medición exactos. La medición de CO2 se realiza mediante **sensor óptico NDIR** (tecnología de infrarrojos no dispersiva). El rango de detección se ajusta a partir de aplicaciones estándar, como por ejemplo monitoreo de viviendas y salas de conferencia. La calidad del aire se registra mediante un **sensor COV** (sensor de gases mixtos para compuestos orgánicos volátiles). Este determina la carga del aire ambiente provocada por gases contaminados como el humo de cigarrillos, transpiraciones del cuerpo, aire respiratorio, vapores de disolventes, emisiones etc. En relación con la contaminación de aire esperada puede ajustarse una sensibilidad COV baja, media o alta. Alternativamente, la valoración del aire ambiente también puede realizarse en las clasificaciones de IAQ (desde excelente hasta poco saludable) según las directrices de la Oficina Federal del Medio Ambiente.

Para más información, ver las primeras páginas de este capítulo.

**DATOS TÉCNICOS**

Alimentación de tensión:	24 V AC / DC (± 10 %)
Consumo de energía:	< 4,8 W / 24 V DC típico; < 6,8 VA / 24 V AC típico; corriente pico 200 mA
Salidas:	<b>KTM-CO2-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Kxx-CO2-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP, variante seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida del relé:	<b>KTM-CO2-SD</b> sin inversor <b>Kxx-CO2-W</b> con <b>inversor</b> libre de potencial (24V/1 A) (asignación seleccionable mediante interruptor DIP, punto de conmutación programable)

**HUMEDAD**

Sensores:	<b>Sensor de humedad digital con sensor de temperatura integrado</b> , histéresis pequeña, gran estabilidad a largo plazo
Protección del sensor:	Filtro sinterizado de plástico, Ø 16 mm, L = 35 mm, recambiable (opción: filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm)
Rango de medidas de humedad:	0...100 % h.r.
Rango de trabajo de la humedad:	0...95 % h.r. (sin condensación)
Desviación de humedad:	típico <b>± 2,0 %</b> (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario ± 3,0 %
Salida de humedad:	0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)

**TEMPERATURA**

Rango de medidas de temperatura:	-35...+80 °C
Rango de trabajo de temperatura:	-10...+60 °C
Desviación de temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C
Salida de temperatura:	<b>KTM-CO2-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Kxx-CO2-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)

**CALIDAD DEL AIRE (COV)**

Sensor COV:	Sensor COV (óxido metálico) (COV = componentes orgánicos volátiles) con calibración manual (a través del pulsador de cero) y calibración automática (permanente activo)
Rango de medida COV:	0...100 % calidad del aire; respecto al gas de calibrado; <b>conmutación de varios rangos</b> (seleccionable mediante interruptor DIP) sensibilidades de COV (bajo/medio/alto) o clasificación IAQ (Indoor Air Quality)
Salida COV:	0-10 V (0 V = aire limpio, 10 V = aire sucio) ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP, punto de conmutación ajustable de 0...100 % de la señal de salida)
Precisión de medida COV:	típico ± 20 % VA (respecto al gas de calibrado)
Vida útil:	> 60 meses (bajo carga normal) en función del tipo de carga y la concentración de gas

**DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)**

Sensor CO2:	<b>Sensor óptico NDIR</b> (tecnología de infrarrojos no dispersiva), con calibración manual (mediante el pulsador Cero), <b>KTM-CO2-SD</b> con calibración automática (ajuste fijo) <b>Kxx-CO2-W</b> con calibración automática (desconectable a través de interruptor DIP)
Rango de medida CO2:	0...2000 ppm ó 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptor DIP)
Salida CO2:	<b>KTM-CO2-SD</b> 0-10 V (ajuste fijo) <b>Kxx-CO2-W</b> 0-10 V ó 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Precisión de medida CO2:	típico ± 30 ppm ± 3 % del valor de medida
Dependencia de la temperatura CO2:	± 5 ppm / °C ó ± 0,5 % del valor de medida / °C (según lo que sea más elevado) <span style="float: right;">¡Sigue en la página siguiente!</span>

**SF-K**

Filtro sinterizado de plástico (estándar)



**SF-M**

Filtro sinterizado de metal (opcional)

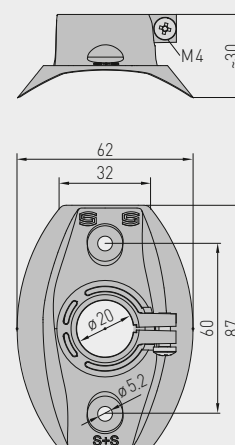


**MFT-20-K**

Brida de montaje de plástico



Dibujo acotado **MFT-20-K**

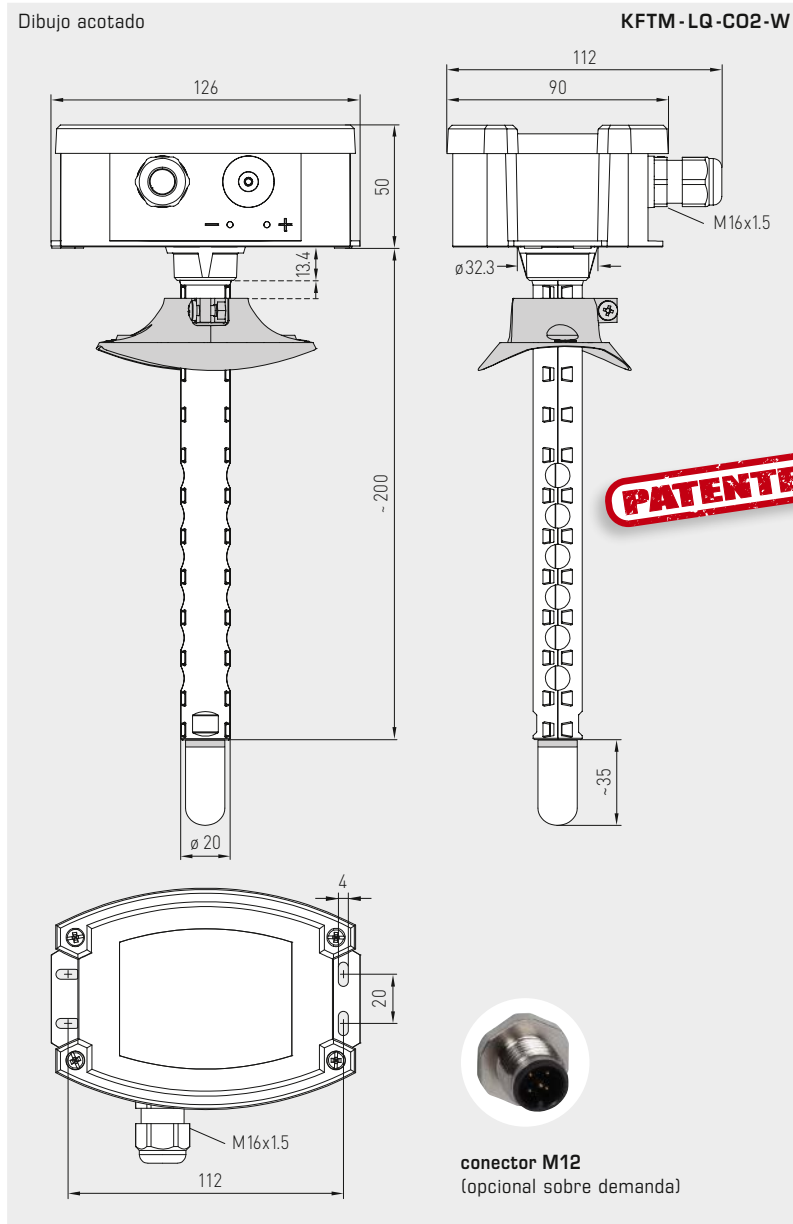




S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® KFTM-(LQ)-CO2-W / KTM-CO2-SD

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



KFTM-LQ-CO2-W  
con filtro sinterizado de plástico (estándar)

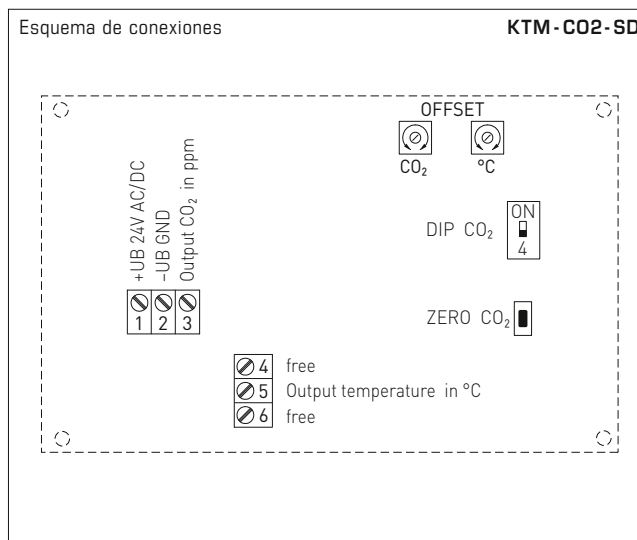
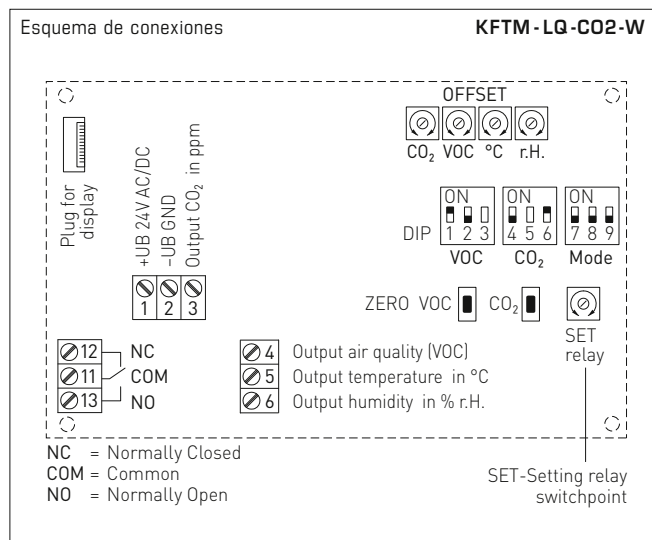


KFTM-LQ-CO2-W  
con display y filtro sinterizado de plástico (estándar)



DATOS TÉCNICOS		(continuación)
Dependencia de la presión:	$\pm 0,13\%$ / mm Hg	
Estabilidad a largo plazo:	< 2% en 15 años	
Intercambio de gas:	difusión	
Temperatura ambiente:	-10...+60 °C	
Tiempo de reacción:	< 2 minutos, velocidad de flujo mínima 0,3 m/s (aire)	
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo	
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), la tapa del display es transparente	
Dimensiones carcasa:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)	
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior máx. 10,4 mm) o <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (opcional sobre demanda)	
Tubo protector:	<b>PLEUROFORM™</b> , poliamida (PA6), protección contra torsión, Ø 20 mm, v <sub>max</sub> = 30 m/s (aire), sin filtro: LN = 202,5 mm / con filtro de plástico: LN = 235 mm (opción: con filtro de metal LN = 227 mm)	
Conexión de proceso:	mediante brida de plástico (forma parte del suministro)	
Clase de protección:	III (según EN 60730)	
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529) Carcasa en estado montado (PLEUROFORM transpirable: IP 30)	
Normas:	Conformidad CE, compatibilidad electromagnética según EN 61326, directiva CEM 2014/30/EU	
Opción:	<b>Display iluminado</b> , tres líneas, ventana de empotrar aprox. 70 x 40 mm (A x H), para la visualización de la humedad efectiva, la temperatura efectiva, la calidad del aire y/o del contenido de CO2	

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



Interruptor DIP	KFTM-LQ-CO2-W	
<b>Sensibilidad COV</b>	DIP 1	DIP 2
LOW	OFF	OFF
MEDIUM (default)	ON	OFF
HIGH	OFF	ON
<b>IAQ (Indoor Air Quality)</b>	ON	ON
<b>Contenido de CO2</b>	DIP 4	
0...2000 ppm (default)	OFF	
0...5000 ppm	ON	
<b>Modo de calibración CO2</b>	DIP 6	
desactivado	OFF	
activado (default)	ON	
<b>Asignación del relé</b>	DIP 7	DIP 8
CO <sub>2</sub> (por defecto): 600...1900 ppm / 900...4700 ppm	OFF	OFF
COV: 10...95%	ON	OFF
Temperatura: -23...+74 °C	OFF	ON
Humedad: 10...95% r.H.	ON	ON
<b>Salida</b>	DIP 9	
Tensión 0-10V (default)	OFF	
Corriente 4...20 mA	ON	
Nota: ¡DIP 3 y DIP 5 no están asignados!		

Interruptor DIP	KTM-CO2-SD
<b>Contenido de CO2</b>	DIP 4
0...2000 ppm (default)	OFF
0...5000 ppm	ON

Nivel	IAQ (Indoor Air Quality)	COV
1	<b>excelente</b> No es necesaria ninguna medida	0...19%
2	<b>bueno</b> Se recomienda una pronta aireación	20...39%
3	<b>moderado</b> Se recomienda una aireación	40...59%
4	<b>malamalo</b> Se requiere mayor aireación	60...79%
5	<b>poco saludable</b> Se necesita ventilación intensiva	80...100%

Tabla según las directrices COV totales de la Oficina Federal del Medio Ambiente para evaluar las contaminaciones de aire de espacios interiores (Boletín Federal de Sanidad - Investigación Sanitaria - Protección de la Salud 2007, 50: 990-1005)



S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® KLQ-CO2-W AERASGARD® KFTM-(LQ)-CO2-W / KTM-CO2-SD

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa /con capacidad de maniobra

KLQ-CO2-W  
KFTM-LQ-CO2-W  
con display



Tabla de humedad  
RM: 0...100% h.r.

% h.r.	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
0	0	4,0
5	0,5	4,8
10	1,0	5,6
15	1,5	6,4
20	2,0	7,2
25	2,5	8,0
30	3,0	8,8
35	3,5	9,6
40	4,0	10,4
45	4,5	11,2
50	5,0	12,0
55	5,5	12,8

Continuación a la derecha...

Tabla de temperatura  
RM: -35...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
-35	0,0	4,0
-30	0,4	4,7
-25	0,9	5,4
-20	1,3	6,1
-15	1,7	6,8
-10	2,2	7,5
-5	2,6	8,2
0	3,0	8,9
+5	3,5	9,6
+10	3,9	10,3
+15	4,3	11,0
+20	4,8	11,7

Continuación a la derecha...

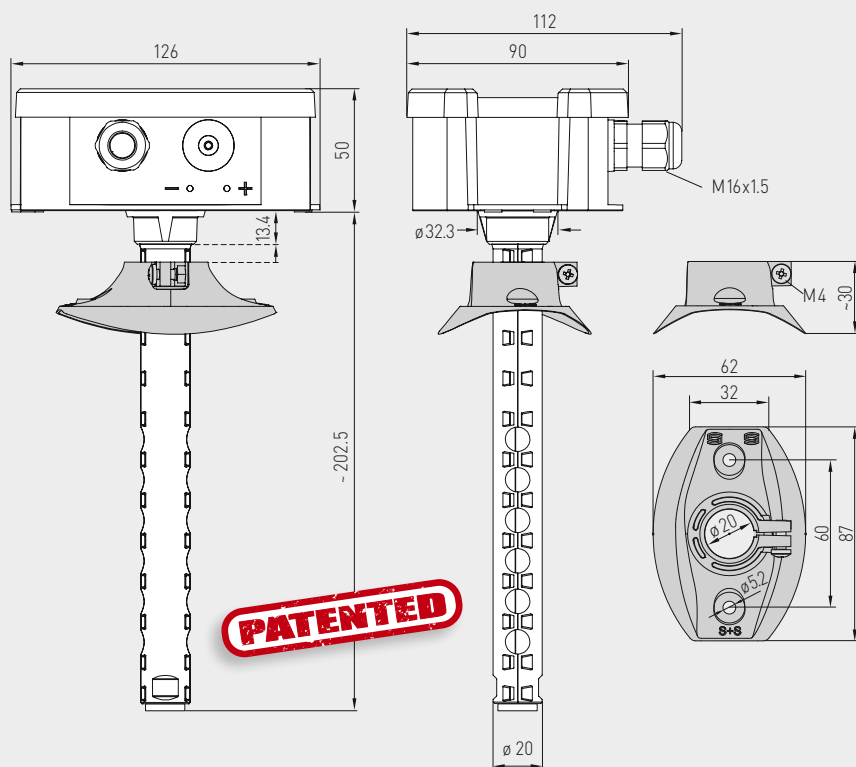
°C	U <sub>A</sub> en V	I <sub>A</sub> en mA
+25	5,2	12,3
+30	5,7	13,0
+35	6,1	13,7
+40	6,5	14,4
+45	7,0	15,1
+50	7,4	15,8
+55	7,8	16,5
+60	8,3	17,2
+65	8,7	17,9
+70	9,1	18,6
+75	9,6	19,3
+80	10,0	20,0

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO<sub>2</sub> y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra

Dibujo acotado

KLQ-CO2-W

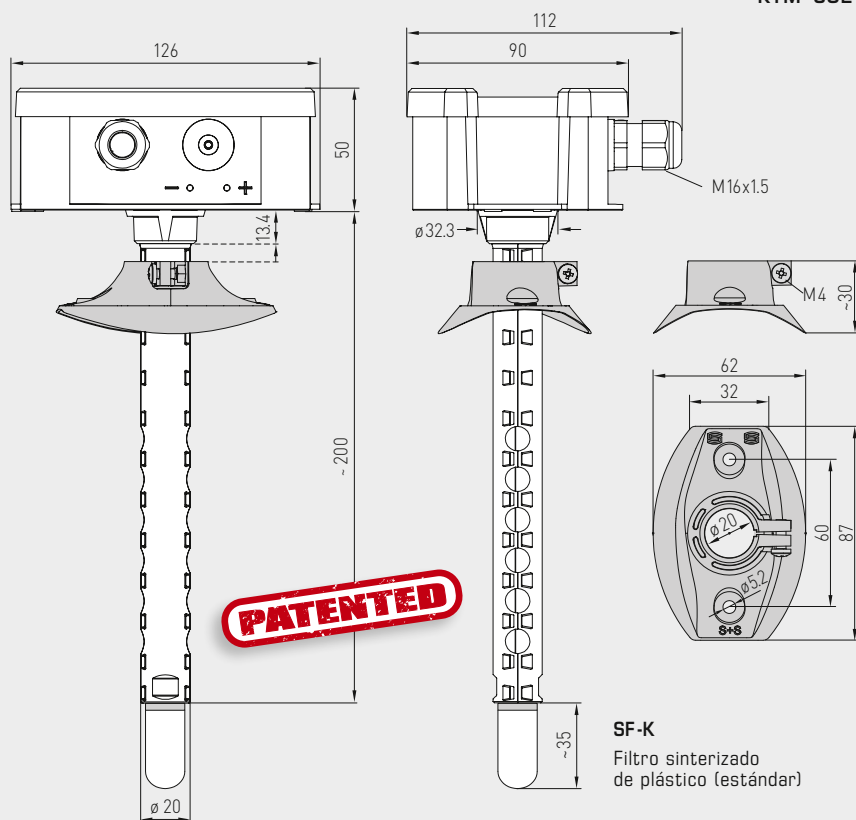
KLQ-CO2-W



Dibujo acotado

KFTM-CO2-W  
KFTM-LQ-CO2-W  
KTM-CO2-SD

KFTM-CO2-W  
KFTM-LQ-CO2-W  
KTM-CO2-SD



SF-M  
Filtro sinterizado  
de metal (opcional)

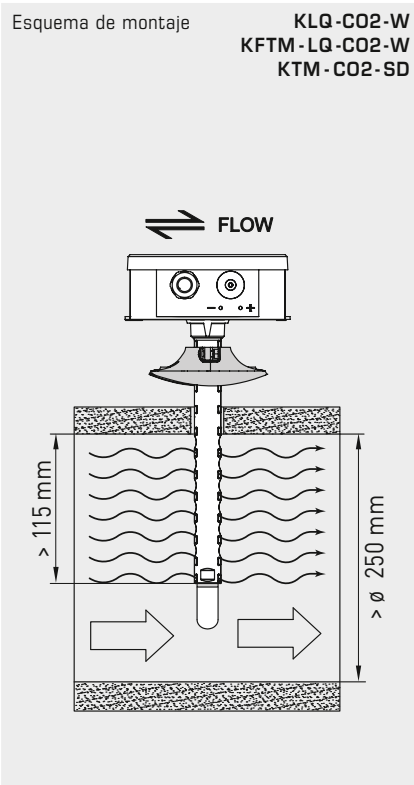




S+S REGELTECHNIK

# AERASGARD® KLQ-CO2-W / KFTM-CO2-W / KTM-CO2-SD

Sensor multifuncional para canales o convertidor, incl. brida de montaje, para humedad, temperatura, contenido en CO2 y calidad del aire (COV), con capacidad de calibración, con salida activa / con capacidad de maniobra



- AERASGARD® KTM-CO2-SD Sensor para canales para temperatura y CO2, *Standard*
- AERASGARD® KLQ-CO2-W Sensor para canales para calidad del aire (COV) y CO2, *Premium*
- AERASGARD® KFTM-CO2-W Sensor multifuncional para canales para humedad, temperatura y contenido en CO2, *Deluxe*
- AERASGARD® KFTM-LQ-CO2-W Sensor multifuncional para canales para humedad, temperatura, calidad del aire (COV) y contenido en CO2, *Deluxe*

Tipo / WG02	Rango de medida		Equipamiento		Ref.	Precio
	Humedad	Temperatura	CO2	COV	display	
<b>KTM-CO2-SD</b>			(conmutable)			
KTM-CO2-SD-U	-	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	-	1501-8112-1001-200 <b>290,47 €</b>
<b>KLQ-CO2-W</b>			(conmutable)			
KLQ-CO2-W	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-8111-7301-500 <b>371,77 €</b>
KLQ-CO2-W LCD	-	-	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-8111-7371-500 <b>427,95 €</b>
<b>KFTM-CO2-W</b>			(conmutable)			
KFTM-CO2-W	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W	1501-8116-7301-200 <b>355,23 €</b>
KFTM-CO2-W LCD	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	-	W ■	1501-8116-7371-200 <b>389,38 €</b>
<b>KFTM-LQ-CO2-W</b>			(conmutable)			
KFTM-LQ-CO2-W	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W	1501-8118-7301-500 <b>445,56 €</b>
KFTM-LQ-CO2-W LCD	0...100% h.r.	-35...+80 °C	0...2000 / 5000 ppm	0...100%	W ■	1501-8118-7371-500 <b>501,75 €</b>
Salidas:	<b>0-10V ó 4...20 mA</b> (seleccionable a través de interruptor DIP, la variante seleccionada es válida uniformemente para todas las salidas) – En la versión <i>Standard</i> <b>KTM-CO2-SD</b> está ajustado a 0-10V (como ajuste fijo)					
Equipamiento:	<b>W = con inversor</b> – versión <i>Standard</i> <b>KTM-CO2-SD</b> sin inversor					
Opción:	Conexión de cable con <b>conector M12</b> según DIN EN 61076-2-101 (sobre demanda)					
Nota:	Esta unidad <b>no se puede utilizar nunca</b> como sistema de seguridad.					

ACCESORIOS						
<b>SF-M</b>	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L = 32 mm, recambiable, de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4404)				7000-0050-2200-100	<b>40,31 €</b>

**Sensor de caudal de aire electrónico para canales, con brida de montaje, una y dos etapas, con salida activa / con capacidad de maniobra**

Sensor de corriente de aire para canales electrónico **RHEASGARD® KLGf** con salida activa, en carcasa de plástico a prueba de golpes, a elegir con/sin display, para determinar la velocidad de la corriente en m/s. El convertidor de medida convierte la señal de medida en una señal estandarizada de 0-10 V.

Unidad de control de caudal de aire para canales electrónica **RHEASREG® KLSW** con salida con capacidad de maniobra (relé de una o dos etapas), en carcasa de plástico, para determinar la velocidad de la corriente en m/s. El usuario puede realizar un equilibrado de precisión del valor final del rango de medida mediante un potenciómetro.

Los sensores de caudal son apropiados para el monitoreo o el control de caudales de aire en canales, en ventiladores y válvulas reguladoras para supervisar humidificadores y registros de calefacción eléctricos dependientes de la corriente según DIN 57100 parte 420 o para su uso en unión con instalaciones DDC.

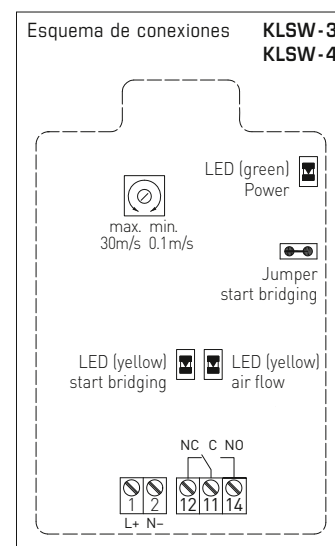
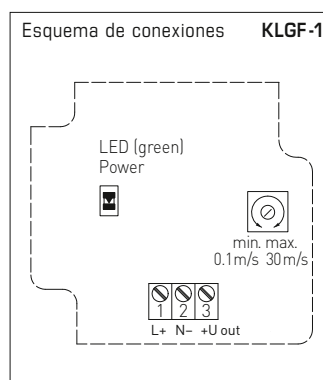
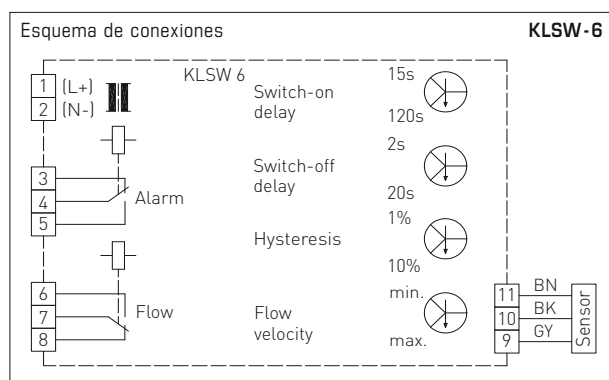
### DATOS TÉCNICOS

Alimentación de tensión:	24V AC / DC o 230 V AC +5 / -13%, 50..60 Hz	
Salida:	1 ó 2 relés libres de potencial (inversores), 8 A, máx. 2 kW o 0 - 10 V (relativo, linealizado sobre demanda), ver tabla	
Consumo de corriente:	aprox. 3 VA	
	<b>KLGf-1, KLSW-3, KLSW-4</b>	<b>KLSW-6</b>
Rango de medición:	0,1...30 m/s	0,1...15 m/s
Sensibilidad:	0,1...30 m/s (ajustable)	0,1...15 m/s (ajustable)
Histéresis de maniobra:	2% (ajuste fijo)	aprox. 1...10% (ajustable)
Punteo de arranque:	-	aprox. 15...120 s (ajustable)
Retardo a la desconexión:	-	aprox. 2...20 s (ajustable)
Cable de conexión:	máx. 50 m; sección transversal mínima 1,5 mm <sup>2</sup> por conductor; no tender los cables de medida junto a cables eléctricos, o bien, utilizar cables apantallados, colocar apantallado por un lado.	
Medio:	atmósferas libres de contaminantes y sin condensación	
Temperatura ambiente:	0...+60°C equipo; 0...+80°C medio	
Sensor:	calorimétrico, protección contra rotura de sensor, con compensación de temperatura	
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016) <b>KLSW-xx, KLGf-1 con display:</b> 108 x 70 x 73,5 mm (Thor 2) <b>KLGf-1 sin display:</b> 72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1), con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz)	
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M 16 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 10,4 mm)	
Tubo protector:	de metal (latón niquelado), Ø 10 mm, LN = 140 mm	
Conexión de proceso:	brida de montaje (forma parte del suministro)	
Conexión eléctrica:	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , con bornes de tornillo	
Clase de protección:	II (según EN 60 730) con KLSW 3 (UB = 230V AC) III (según EN 60 730) con UB = 24 V	
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60 529)	
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU	

KLSW-xx



KLGf-1 con display







S+S REGELTECHNIK

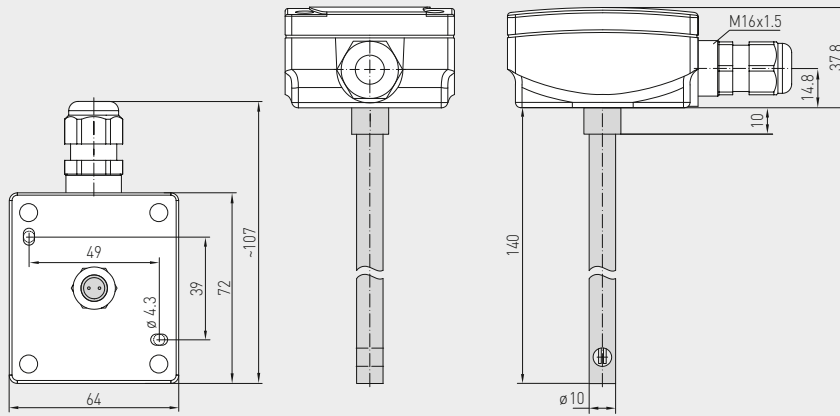
RHEASGARD® KLGf  
RHEASREG® KLSW

Sensor de caudal de aire electrónico para canales,  
con brida de montaje, una y dos etapas,  
con salida activa / con capacidad de maniobra



Dibujo acotado

KLGF-1 sin display  
(unidad compacta)

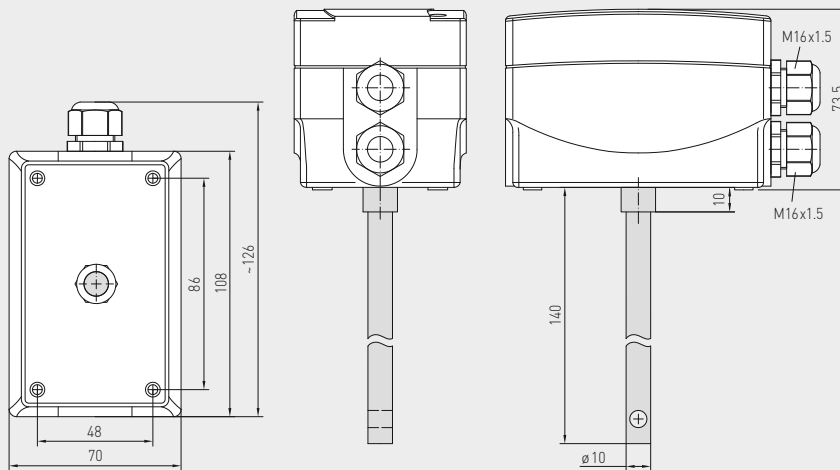


KLGF-1  
sin display  
(unidad compacta)



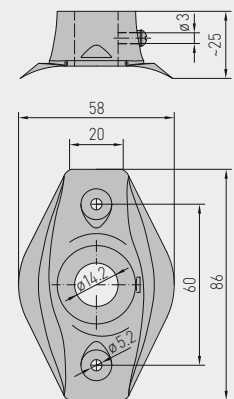
Dibujo acotado

KLSW-xx  
KLGF-1 con display



Dibujo acotado

MF-14-K



RHEASGARD® KLGf Sensor de caudal de aire electrónico para canales  
RHEASREG® KLSW Sensor de caudal de aire electrónico para canales, una y dos etapas

Tipo/WG01	Relé (Niveles)	Alimentación de tensión	Salida	Display	Ref.	Precio
<b>KLGF</b>						
KLGF 1	-	24 V AC/DC	0-10 V (relativo)		1701-3120-1000-000	<b>263,10 €</b>
KLGF 1_Display	-	24 V DC	0-10 V (linealizado)	■	sobre demanda	
<b>KLSW una etapa</b>						
KLSW 3	1	230 V AC	1 x inversor		1701-3011-0001-000	<b>195,19 €</b>
KLSW 4	1	24 V AC/DC	1 x inversor		1701-3021-0000-000	<b>195,19 €</b>
<b>KLSW dos etapas</b>						
KLSW 6	2	24 V AC/DC	2 x inversor		1701-3022-0000-000	<b>246,12 €</b>
Nota:	El <b>KLSW6</b> se entrega, por defecto, con botón de <b>reset manual</b> . <b>reset automático</b> (sin botón de reset)					sobre demanda
<b>ACCESORIOS</b>				<b>Paso de tubo</b>		
<b>MF-14-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico (forma parte del suministro)			Ø 14,2 mm	7100-0030-2000-000	<b>9,10 €</b>
<b>MF-10-K</b>	<b>Brida de montaje</b> de plástico			Ø 10,2 mm	7100-0031-1000-000	<b>9,10 €</b>
Para más información, ver último capítulo.						

**Interruptor mecánico de veleta, con paleta y salida con capacidad de maniobra**

WFS

Interruptor de veleta mecánico **RHEASREG® WFS** con salida con capacidad de maniobra, en carcasa de plástico a prueba de golpes, con paleta de acero inoxidable, para la supervisión del caudal de medios gaseosos, no agresivos.

El sensor de caudal se utiliza como unidad de control de paso o unidad de control de caudal de aire en canales de ventilación y climatización, en aparatos de entrada o salida de aire de ventiladores o registros de calefacción eléctricos (también de aire sucio, aceitoso).



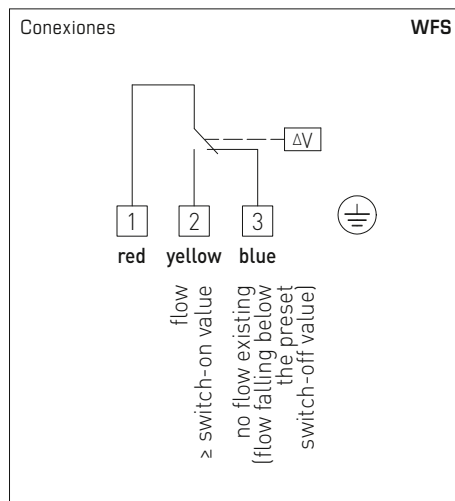
**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra: (carga en contactos)	15 (8) A; 24...250 V AC a 24 V AC min. 150 mA
Contacto:	microinterruptor protegido contra la entrada de polvo, inversor libre de potencial de un polo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor2)
Cuerpo base:	acero niquelado
Brazo de giro:	latón
Veleta:	acero inoxidable <b>V2A</b> (1.4301)
Conexión de cable:	<b>prensaestopas</b> de plástico (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm)
Temperatura carcasa:	-40...+85 °C
Diferencia de maniobra:	≥ 1 m/s
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60730)
Tipo de protección:	<b>IP 65</b> (según EN 60529)
Normas:	conformidad CE, directiva 2014/30/EU, directiva "baja tensión" 2014/35/EU

**FUNCIONAMIENTO**

**Unidad de vigilancia:** los contactos 1 - 3 se abren al caer la intensidad del caudal hasta el valor programado. Al mismo tiempo, se cierran los contactos 1 - 2 que en ese momento se pueden utilizar como contactos de señalización. En estado de fábrica, el equipo funciona con el mínimo valor de desconexión posible. Para aumentar dicho valor, gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj.

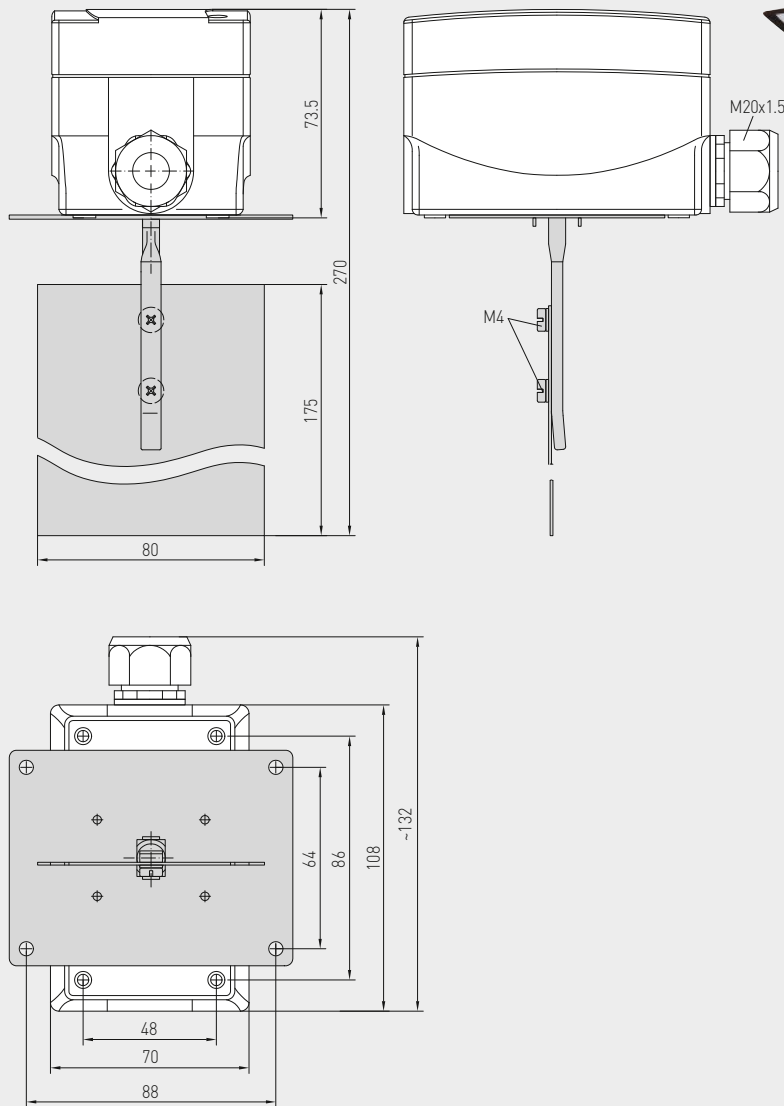
**Montaje:** verticalmente en tubos horizontales. Trayecto de equilibrado equivalente a 5 veces el diámetro del tubo ante y detrás de la veleta. A partir de una velocidad del caudal de 5 m/s, se cortará la veleta en los puntos marcados para aumentar así el valor de desconexión a aprox. 2,5 m/s, o bien el mínimo valor de conexión a aprox. 4 m/s.



Dibujo acotado

WFS

WFS



**RHEASREG® WFS** Interruptor mecánico de veleta, con paleta

Tipo / WG01	valor de conexión		valor de desconexión		Ref.	Precio
	mín.	máx.	mín.	máx.		
<b>WFS</b>						
WFS-1E	2,5 m/s	9,2 m/s	1 m/s	8 m/s	1702-3020-0000-000	<b>76,78 €</b>
<b>Pieza de recambio</b>						
<b>PWFS-08</b>	Paleta de repuesto para SW (paleta de acero inoxidable)				7700-0010-2000-000	<b>17,72 €</b>

**Sensor de caudal mecánico, con paleta y salida con capacidad de maniobra**

SW

Unidad de paletas mecánica para el control de caudal RHEASREG® SW con salida con capacidad de maniobra, en carcasa de plástico a prueba de golpes, con paleta de acero inoxidable, para el monitoreo de caudales de medios líquidos y gaseosos no agresivos en tuberías, sistemas hidráulicos de ¾" y ½" hasta 8" de diámetro.

El sensor de caudal se utiliza como unidad de control de paso o seguro contra la falta de agua, p. ej. para bombas en circuitos de aceite y de refrigeración, máquinas frigoríficas, vaporizadores, compresores e intercambiadores de calor, en cuerpo de latón o de acero inoxidable.

**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad de maniobra:	15 (8) A; 24...250 V AC, a 24 V AC min. 150 mA
Contacto:	microinterruptor protegido contra la entrada de polvo, inversor libre de potencial de un polo
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, material poliamida, 30% reforzado con bolas de vidrio, color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016)
Dimensiones carcasa:	108 x 70 x 73,5 mm (Thor2)
Cuerpo base:	acero niquelado
Cuerpo para enroscar:	latón o acero inoxidable (ver tabla)
Paleta:	acero inoxidable V4A (1.4401)
Conexión de cable:	prensaestopas de plástico (M20 x 1,5; con descarga de tracción, intercambiable, diámetro interior 8 - 13 mm)
Temperatura carcasa:	-40...+85 °C
máx. temperatura del medio:	+120 °C
Conexión eléctrica:	0,14 - 1,5 mm², bornes de tornillo
Clase de protección:	I (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 65 (según EN 60 529)
Normas:	conformidad CE, directiva CEM 2014 / 30 / EU, directiva "baja tensión" 2014 / 35 / EU

**FUNCIONAMIENTO**

Unidad de vigilancia:	los contactos COM -NO (rojo - amarillo) se abren al caer la intensidad del caudal hasta el valor programado. Al mismo tiempo, se cierran los contactos COM -NC (rojo - azul) que en ese momento se pueden utilizar como contactos de señalización. En estado de fábrica, el equipo funciona con el mínimo valor de desconexión posible. Para aumentar dicho valor, gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj.
Montaje:	verticalmente en tubos horizontales, elemento en T Rx", según DIN 2950, con trayecto de equilibrado equivalente a 5 veces el diámetro del tubo ante y detrás de la paleta.

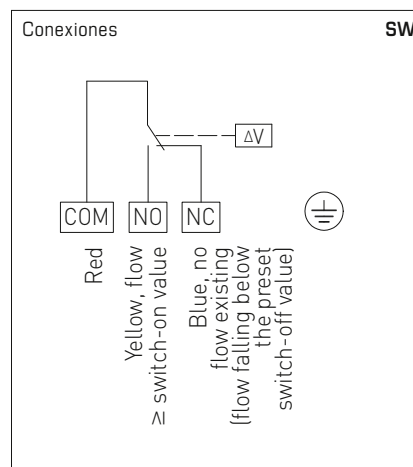
**Tabla de valores de maniobra**

Ø tubo DN (pulgadas)	Ajuste de fábrica salida / entrada (m³/h)	máx. valor salida / entrada (m³/h)
<b>SW-1 / SW-2</b>		
1"	0,6 / 1,0	2,0 / 2,1
1 ¼"	0,8 / 1,3	2,8 / 3,0
1 ½"	1,1 / 1,7	3,7 / 4,0
2"	2,2 / 3,1	5,7 / 6,1
2 ½"	2,7 / 4,0	6,5 / 7,0
3"	4,3 / 6,2	10,7 / 11,4
4"	11,4 / 14,7	27,7 / 29,0
4" Z	6,1 / 8,0	17,3 / 18,4
5"	22,9 / 28,4	53,3 / 55,6
5" Z	9,3 / 12,9	25,2 / 26,8
6"	35,9 / 43,1	81,7 / 85,1
6" Z	12,3 / 16,8	30,6 / 32,7
8"	72,6 / 85,1	165,7 / 172,5
8" Z	38,6 / 46,5	90,8 / 94,2
<b>SW-3 / SW-4</b>		
½"	0,174 / 0,48	0,846 / 0,948
¾"	0,138 / 0,408	0,768 / 0,858



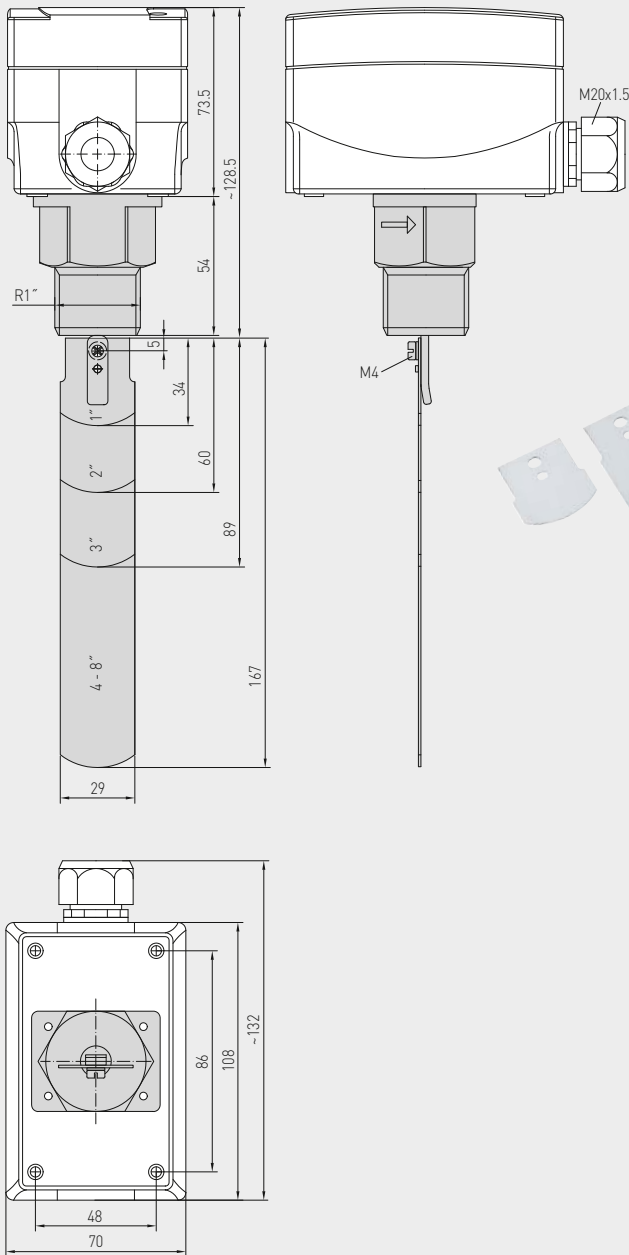
SW-3E  
SW-4E

con elemento en T montado según DIN 2950



Dibujo acotado

SW  
PSW-09



**PSW-09**  
Juego de paletas de acero inoxidable (Pieza de repuesto)

**Diámetros de tubos y paletas**

Ø tubo DN (pulgadas)	(mm)	Combinación paletas PSW-09
1/2"	15 mm	1
3/4"	20 mm	1
1"	25 mm	1
1 1/4"	32 mm	1
1 1/2"	40 mm	1
2"	50 mm	1, 2
2 1/2"	65 mm	1, 2
3"	80 mm	1, 2, 3
4" Z	100 mm	1, 2, 3 plus 4 (acortar a 92 mm)
5" Z	125 mm	1, 2, 3 plus 4 (acortar a 117 mm)
6" Z	150 mm	1, 2, 3 plus 4 (acortar a 143 mm)
7 - 8" Z	200 mm	1, 2, 3 plus 4 (sin acortar)

**RHEASREG® SW** Sensor de caudal mecánico, con paleta

Tipo / WG01	Ø tubo DN	máx. Presión de trabajo PN máx	Medio	(componentes expuestos a contacto)	con elemento en T montado según DIN 2950	Ref.	Precio
<b>SW</b>							
SW-1E	1" - 8"	11 bar	normal	(latón)	-	1702-3011-0000-000	110,66 €
SW-2E	1" - 8"	30 bar	agresivo	(acero inoxidable V4A)	-	1702-3012-0101-000	350,04 €
SW-3E	1/2"	11 bar	normal	(latón)		1702-3013-0031-000	203,85 €
SW-4E	3/4"	11 bar	normal	(latón)		1702-3014-0041-000	203,85 €

**Pieza de repuesto**

<b>PSW-09</b>	Juego de paletas de acero inoxidable 1 - 8" (4 unidades)					7700-0010-1000-000	18,30 €
---------------	--	--	--	--	--	--------------------	---------

Nota: Z = La cuarta paleta (larga) que forma parte del suministro se utilizará adicionalmente a las tres paletas montadas en fábrica (1, 2, 3 plus 4)



## Inalámbrico

Con **KYMASGARD®**, nuestra línea de productos con tecnología inalámbrica, le ofrecemos una variante sumamente económica. Sin ningún coste energético adicional y con un mínimo gasto de cableado, se reducen los gastos ya desde el montaje. **KYMASGARD®** aúna un diseño atractivo con una gran variedad de posibles aplicaciones. ¡Una solución del todo inteligente!

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- > Renovación
- > Modernización y ampliación de oficinas, hoteles y hogares
- > Edificios e iglesias protegidas
- > Escuelas, museos y hospitales
- > Edificios industriales y centros de administración



## KYMASGARD®

606 – 633

### Emisores inalámbricos EnOcean / KYMASGARD® 9000

<b>RFTM-xx-FSE</b>	Sensor inalámbrico multifuncional para interiores para humedad, temperatura, calidad del aire (COV), y movimiento / presencia	<b>613</b>
--------------------	---	------------

### Emisores inalámbricos EnOcean

<b>RTF2-FSE</b>	Sensor inalámbrico de temperatura para interiores	<b>614</b>
<b>RFTF2-FSE</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores	<b>614</b>
<b>RTF2-FSE-P</b>	Sensor inalámbrico de temperatura para interiores	<b>615</b>
<b>RFTF2-FSE-P</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores	<b>615</b>
<b>RTF2-FSE-PT</b>	Sensor inalámbrico de temperatura para interiores	<b>616</b>
<b>RFTF2-FSE-PT</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores	<b>616</b>
<b>RTF2-FSE-PD</b>	Sensor inalámbrico de temperatura para interiores	<b>617</b>
<b>RFTF2-FSE-PD</b>	Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores	<b>617</b>
<b>RTF2-FSE-PDT</b>	Sensor inalámbrico de temperatura para interiores	<b>618</b>
<b>WT-FSE</b>	Sensor para paredes	<b>619</b>
<b>FK-1-FSE</b>	Sensor para puertas y ventanas	<b>621</b>
<b>HT4-FSE</b>	Telemando portátil	<b>620</b>
<b>IN400-FSE-UP</b>	Interfaz de actuador, montaje empotrado	<b>628</b>
<b>AFTF-HK-FSE</b>	Sensor inalámbrico multifuncional para exteriores para humedad, temperatura y luminosidad	<b>632</b>
<b>AWFS-HK-FSE</b>	Sensor inalámbrico multifuncional para exteriores para la intensidad del viento y la luminosidad	<b>633</b>

### Receptores inalámbricos EnOcean / Actuadores, montaje empotrado

<b>JA100-FEM-UP</b>	Actuador de persiana	<b>623</b>
<b>SA100-FEM-UP</b>	Actuador de maniobra	<b>624</b>
<b>SA200-FEM-UP</b>	Actuador de maniobra	<b>625</b>
<b>TA100-FEM-UP</b>	Actuador de termostato	<b>626</b>
<b>TA200-FEM-UP</b>	Actuador de termostato	<b>627</b>

### Receptores inalámbricos EnOcean / Actuadores, montaje saliente

<b>JA200-FEM-AP</b>	Actuador de persiana	<b>629</b>
<b>SA400-FEM-AP</b>	Actuador de maniobra	<b>630</b>
<b>SV600-FEM-AP</b>	Actuador de atenuación	<b>631</b>

### Comunicación EnOcean

<b>USB-FEM</b>	USB-Stick de comunicación	<b>611</b>
----------------	---------------------------	------------

### Gateway EnOcean

<b>GW-RS485-FEM</b>	Gateway para RS485-Bus	<b>622</b>
---------------------	------------------------	------------



# Inalámbrico



## KYMASGARD® – Tecnología inalámbrica inteligente para requisitos multifuncionales

### Amplio espectro

Nuestra línea de productos para instalaciones inalámbricas en tecnología EnOcean está concebida multifuncionalmente. Esto reduce la diversidad de tipos y amplía las posibilidades de aplicación. Gracias a la tecnología de microprocesador se pueden representar prácticamente todos los rangos de medidas, incluidas las especificaciones del cliente. Las direcciones de BUS se programan mediante interruptores DIP.

### Precisión asegurada

Todos los aparatos están desarrollados, elaborados y probados según los últimos criterios. Todos los sensores pueden reajustarse de forma precisa mediante potenciómetros de offset. Aproveche nuestra experiencia, nuestros conocimientos tecnológicos de desarrollo, de fabricación y del producto y adquiera productos directamente del fabricante.



**enocean®**



### Seguridad comprobada



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

### Calidad certificada



Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.

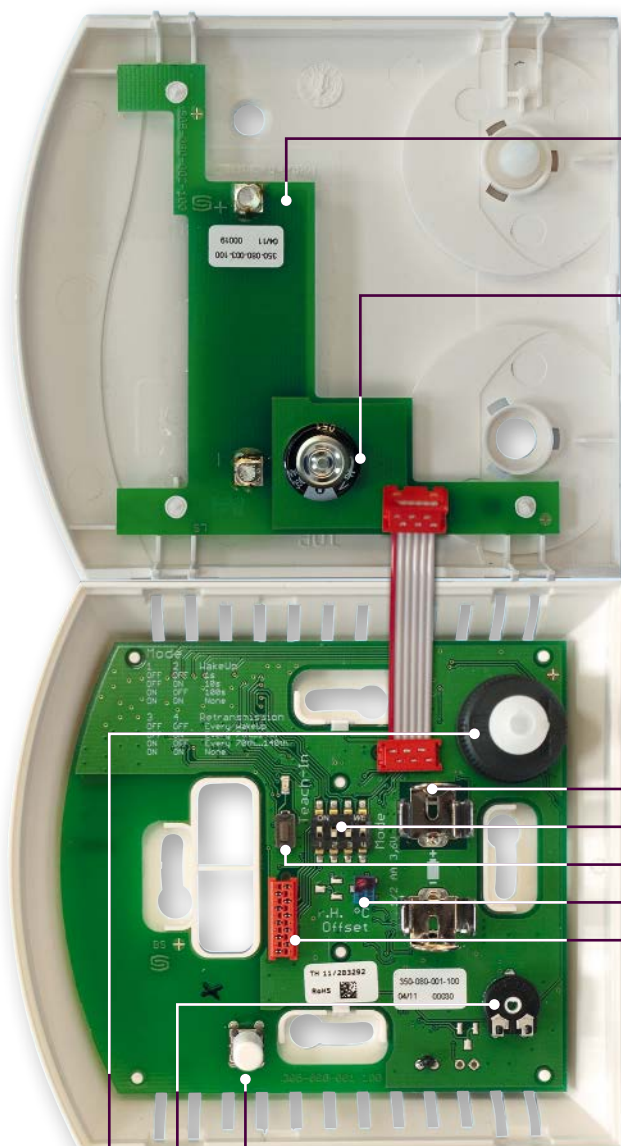


Certificado GOST



Certificado EAC





**Célula solar extragrande**

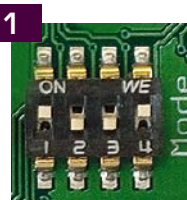
con generador solar para la generación de energía, sin batería, sin mantenimiento

**Goldcap**

como acumulador de energía (interno)

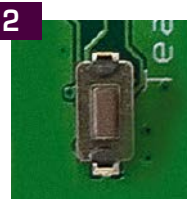
**Batería de reserva**

cambio a alimentación por celda de litio en condiciones de muy poca luz



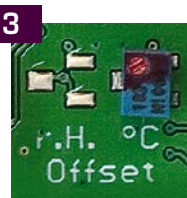
**Interruptores DIP**

para la conmutación de varios rangos, ajuste los ciclos de medida y transmisión



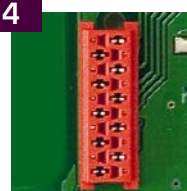
**Teach-In**

para el aprendizaje del emisor, creación de la unión entre emisor y receptor



**Potenciómetro de offset**

para el ajuste de precisión (desplazamiento del punto cero), para el reajuste en el recalibrado



**Aseguramiento de la calidad**

calibración y ajuste mediante un sistema de bus

**Detector de presencia**

**Impulsor de valores nominales (potenciómetro)**

**Elemento de mando (interruptor giratorio)**





CONTROLADORES / ACTUADORES / GATEWAYS

	SA400-FEM-AP	JA200-FEM-AP	SV600-FEM-AP	IN400-FSE-UP	SA100-FEM-UP	SA200-FEM-UP	TA100-FEM-UP	TA200-FEM-UP	JA100-FEM-UP	GW-RS485-FEM	USB - FEM
<b>KYMASGARD® 9000 Sistema</b>											
RFTM-FSE						●	●	●		●	●
RFTM-FSE-ST						●	●	●		●	●
RFTM-VOC-FSE										●	●
RFTM-BW-FSE	●		●		●	●	●	●		●	●
<b>UNIDADES DE CONTROL DE INTERIORES Frija</b>											
RTF2 - FSE										●	●
RFTF2 - FSE										●	●
RTF2 - FSE - P			●				●	●		●	●
RFTF2 - FSE - P										●	●
RTF2 - FSE - PT										●	●
RFTF2 - FSE - PT										●	●
RTF2 - FSE - PD2										●	●
RTF2 - FSE - PD5										●	●
RFTF2 - FSE - PD2										●	●
RTF2 - FSE - PD5T										●	●
<b>SENSOR PARA VENTANAS</b>											
FK - FSE - xx	●	●	●		●	●			●	●	●
<b>SENSOR PARA PAREDES</b>											
WT - FSE - xx	●		●				●	●		●	●
WT - FSE - Oxx	●						●	●		●	●
WT - FSE - Vxx		●							●	●	●
<b>SENSOR PORTÁTIL</b>											
HT - FSE - xx	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
<b>SENSOR PARA EXTERIORES</b>											
AFTF-HK-FSE										●	●
AWSF-HK-FSE		●							●	●	●

● = óptimamente compatible



Módulo de comunicación (USB Stick) con protocolo basado en EnOcean, para la visualización de los participantes activados de la red inalámbrica, así como las direcciones de los participantes registrados de la red. Asimismo, permite verificar la intensidad del campo y las señales transmitidas.

USB-FEM

**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Conexión a través de la interfaz USB de un equipo de PC
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, máx. capacidad de emisión. 10mW
Módulo de emisión:	TCM 300
Comunicación:	Protocolo ESP3 para la comunicación entre USB-FEM y el software de aplicación, por ejemplo, análisis EnOcean (forma parte del suministro)
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Dimensiones:	71 x 23 x 11 mm
Carcasa:	plástico ABS, transparente
Temperatura ambiente:	0...+40 °C
Humedad:	< 95 % h. r., sin condensación
Alcance del suministro:	USB-FEM, USB-Stick con software de análisis EnOcean

**FUNCIONAMIENTO**

Con el software de análisis EnOcean instalado, se instalan automáticamente los driver necesarios en el momento de conectar el receptor USB con el equipo de PC portátil.

Una vez que se haya establecido la conexión USB, se ilumina el LED verde. Seleccione el Com Port y haga clic en Connect en la máscara del software. Cuando se reciben datos, aparece parpadeando el LED amarillo.

Los emisores inalámbricos de la red se detectan automáticamente (según la programación del intervalo de tiempo, este proceso puede durar algunos segundos).

Pulsando la tecla de Learn en el emisor, aparece el símbolo de EEP junto a la correspondiente ID.

Para cargar el emisor al Workspace, haga doble clic. Tenga en cuenta que únicamente se podrán consultar los emisores que figuran en el Workspace.

**KYMASGARD® USB - FEM** Stick de comunicación

Tipo / WG02	Alcance del suministro	Ref.	Precio
<b>USB-FEM</b>			
USB-FEM	USB-FEM, USB-Stick con software de análisis EnOcean	1801-7460-7002-000	<b>303,10 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	todos KYMASGARD® Unidad emisora y receptora inalámbrica		

Sensor inalámbrico multifuncional para interiores / unidades de control de interiores con célula solar para temperatura, humedad, calidad del aire (COV) y movimiento / presencia

Sistema bus inalámbrico KYMASGARD® 9000



S+S REGELTECHNIK

Los sensores inalámbricos de interiores del sistema bus inalámbrico KYMASGARD® 9000 son radiotransmisores sin pilas (excepto RFTM-LQ-FSE) y no requieren ningún tipo de mantenimiento. La generación de energía se produce mediante la conversión de la luz interior en energía eléctrica mediante un generador solar. Cuando hay muy poca luz ambiente para la generación de energía, los sensores pueden ser operados opcionalmente con dos pilas AAA (no forman parte del suministro). Sirven para registrar el clima ambiente así como las especificaciones del valor nominal y la transmisión por radio a actuadores y receptores inalámbricos / gateways. Se comercializan unidades con las siguientes configuraciones:

El sensor para interiores KYMASGARD® RFTM-FSE sirve para el registro de la temperatura y la humedad ambiente.

La unidad de control de interiores KYMASGARD® RFTM-FSE-ST sirve para el registro de la temperatura y humedad ambiente así como para la indicación y el ajuste del valor nominal para la temperatura. El ajuste del valor nominal se realiza mediante botones táctiles directamente in situ.

El sensor para interiores KYMASGARD® RFTM-LQ-FSE sirve para el registro de la temperatura y la humedad ambiente así como la calidad del aire (VOC, volatile organic compounds = COV compuestos orgánicos volátiles).

El sensor para interiores KYMASGARD® RFTM-BW-FSE sirve para el registro de la temperatura y la humedad ambiente así como del movimiento de personas (presencia).

Como accesorios opcionales se comercializan el soporte de pared WH-3100 y el soporte de sobremesa SH-3110.

Unidades interiores (Ø 90 mm) con soporte de sobremesa (opcional)



## DATOS TÉCNICOS

Modos de funcionamiento:	Generación de energía a través de célula solar, sin pilas, (excepto RFTM-LQ-FSE) sin mantenimiento (funcionamiento con pilas opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, capacidad de emisión máx. 10 mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 valor nominal, 1 calidad del aire (COV), 1 movimiento/presencia
Módulo de emisión inalámbrica:	EnOcean Dolphin
Registro de valores de medida:	ajustable, 1 s / 10 s / 100 s
Intervalo de emisión:	ajustable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones del valor de medición, telegrama de estado aprox. cada 16 minutos
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	de plástico ABS, color blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	Ø 88 mm, altura 18 mm
Montaje:	montaje en la pared o independiente mediante accesorio
Temperatura ambiente:	-5...+55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25...+60 °C
Humedad del aire admisible:	0...90 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE según Directiva CEM 2014 / 30 / EU y según Directiva R&TTE 2014 / 53 / EU

## HUMEDAD

Rango de trabajo humedad:	0...100% h.r.
Desviación humedad:	típico ±2,0 % (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario ±3,0 %

## TEMPERATURA

Rango de trabajo temperatura:	0...+40 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,2 K a +25 °C

## CALIDAD DEL AIRE (COV)

Rango de medición COV:	0...8000 ppb (Posición del interruptor giratorio 0,1); respecto al gas de calibrado
Exactitud de medida COV:	±20% VA (respecto al gas de calibrado)

## MOVIMIENTO

Registro:	sí/no (movimiento + presencia)
-----------	--------------------------------

## VALOR NOMINAL / INDICACIÓN

Elementos de mando:	El valor nominal para temperatura puede ajustarse y visualizarse por el panel táctil.
---------------------	---

SH-3110 Soporte de sobremesa (opcional)



WH-3100 Soporte de pared (opcional)





S+S REGELTECHNIK

KYMASGARD® RFTM-xx-FSE

Sensor inalámbrico multifuncional para interiores / unidades de control de interiores con célula solar para temperatura, humedad, calidad del aire (COV) y movimiento / presencia

Sistema bus inalámbrico KYMASGARD® 9000

**RFTM - FSE - ST**

Unidad de control de interiores

**RFTM - FSE  
RFTM - LQ - FSE**

Sensor inalámbrico de interiores

**RFTM - BW - FSE**

Sensor inalámbrico de interiores



KYMASGARD® RFTM - FSE	Sensor inalámbrico de interiores / Unidad de control de interiores para temperatura y humedad
KYMASGARD® RFTM - LQ - FSE	Sensor inalámbrico de interiores para temperatura, humedad y calidad del aire (COV)
KYMASGARD® RFTM - BW - FSE	Sensor inalámbrico de interiores para temperatura, humedad y movimiento / presencia

Tipo/WG02	Canales	Rangos de medición / Registro		COV	Movimiento	Valor nominal	Perfil EnOcean	Ref.	Precio
		Temperatura	Humedad						
<b>RFTM - FSE</b>									
RFTM-FSE	2	0...+40 °C	0...100 %h.r.	-	-	-	EEP A5-04-01	1801-4280-0000-000	260,04 €
RFTM-FSE ST	3	0...+40 °C	0...100 %h.r.	-	-	●	EEP A5-10-12	1801-4280-0869-000	292,69 €
<b>RFTM - LQ - FSE</b>									
RFTM-LQ-FSE	4	0...+40 °C	0...100 %h.r.	0...8000 ppb	-	-		1801-4280-3000-000	360,76 €
<b>RFTM - BW - FSE</b>									
RFTM-BW-FSE	3	0...+40 °C	0...100 %h.r.	-	sí / no	-		1801-4280-4000-000	348,12 €
Equipamiento:	Mediante elementos de mando e indicación se puede ajustar y visualizar el <b>valor nominal</b> para temperatura.								

ACCESORIOS			
<b>SH-3110</b>	<b>Soporte de sobremesa</b> para equipos radioeléctricos de interiores (Ø 90 mm)	1801-8490-2000-000	29,35 €
<b>WH-3100</b>	<b>Soporte de pared</b> para equipos radioeléctricos de interiores (Ø 90 mm y Ø 130 mm)	1801-8490-1000-000	8,49 €
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo		

**Sensor de humedad y temperatura inalámbrico para interiores con célula solar**

RTF 2 - FSE  
RFTF 2 - FSE

El sensor de temperatura KYMASGARD® RTF 2 - FSE, o bien RFTF 2 - FSE es una unidad emisora inalámbrica para interiores que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. El sensor mide la temperatura o humedad interior y transmite estos valores en forma de señales radioeléctricas a actuadores y receptores / unidades de gateway inalámbricas. En condiciones de poca luz, se puede generar la energía necesaria con ayuda de una batería de litio. Para ello, inserte una batería adecuada en el portabaterías integrado. La identificación de las unidades se encuentra en una etiqueta en la unidad.

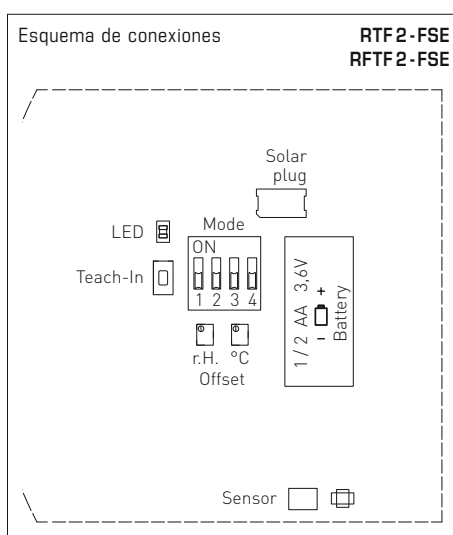
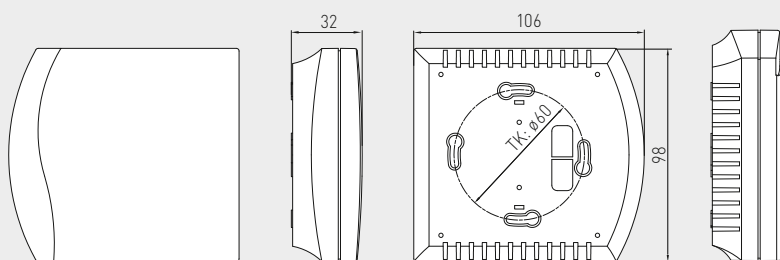


**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Generación de energía con célula solar, sin batería, sin mantenimiento (funcionamiento con batería opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad
Módulo de emisión:	EnOcean Dolphin
Rango de medida de temperatura:	0... +40 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,2K a +25 °C
Rango de medida de humedad:	0...100 % h. r.
Desviación humedad:	típico ± 3% h. r. (30... 80 %) a +20 °C
Registro de valores de medida:	programable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalos de emisión:	programable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones, telegrama de estado cada 16 minutos, aprox.
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 106 x 32 mm (Frija 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales
Temperatura ambiente:	-5... +55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25... +60 °C
Humedad:	0...90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según las directivas 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU

**Dibujo acotado**

RTF 2 - FSE  
RFTF 2 - FSE



KYMASGARD® RTF 2 - FSE Sensor inalámbrico de temperatura para interiores  
KYMASGARD® RFTF 2 - FSE Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores

Tipo / WG02	Canales	Rango de medida Temperatura Humedad	Alimentación	Ref.	Precio
RTF2-FSE	1	0...+40 °C -	célula solar, batería	1801-4451-0040-040	130,95 €
RFTF2-FSE	2	0...+40 °C 0...100% h. r.	célula solar, batería	1801-4452-3040-040	303,10 €

**ACCESORIOS**

ET BATTERIE	Batería de litio LS 14250	7000-4000-5000-000	18,80 €
Compatibilidad	Resumen ver inicio del capítulo		



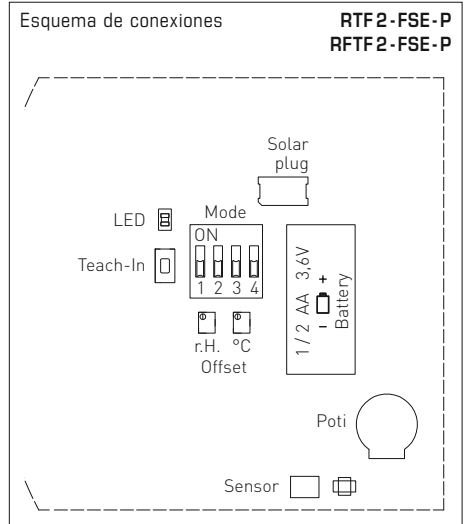
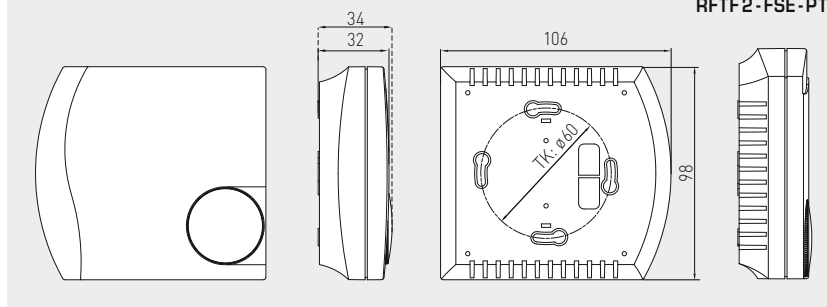
El sensor de temperatura para interiores **KYMASGARD® RTF 2 - FSE - P**, o bien **RFTF 2 - FSE - P** es un emisor inalámbrico que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. El sensor mide la temperatura o humedad interior y permite determinar valores nominales, transmitiendo los valores en forma de señales radioeléctricas a actuadores y receptores/ unidades de gateway inalámbricas. En condiciones de poca luz, se puede generar la energía necesaria con ayuda de una batería de litio. Para ello, inserte una batería adecuada en el portabaterías integrado. La identificación de las unidades se encuentra en una etiqueta en la unidad.

**RTF 2 - FSE - P**  
**RFTF 2 - FSE - P**

**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Generación de energía con célula solar, sin batería, sin mantenimiento (funcionamiento con batería opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 valor nominal
Módulo de emisión:	EnOcean Dolphin
Rango de medida de temperatura:	0... +40 °C
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2K$ a +25 °C
Rango de medida de humedad:	0...100 % h. r.
Desviación humedad:	típico $\pm 3\%$ h. r. (30... 80%) a +20 °C
Registro valor nominal:	Ángulo de giro izquierda 0° = 0 Bits Ángulo de giro derecha 220° = 255 Bits
Registro de valores de medida:	programable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalos de emisión:	programable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones y al cambiar el ángulo de giro, telegrama de estado cada 16 minutos, aprox.
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 106 x 34 mm (Frija 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, $\varnothing 55$ mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales
Temperatura ambiente:	-5... +55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25... +60 °C
Humedad:	0...90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según las directivas 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU

Dibujo acotado

**RTF 2 - FSE - PT**  
**RFTF 2 - FSE - PT**


**KYMASGARD® RTF 2 - FSE - P** Sensor inalámbrico de temperatura para interiores  
**KYMASGARD® RFTF 2 - FSE - P** Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores

Tipo/WG02	Canales	Rango de medida Temperatura Humedad	Alimentación	Ref.	Precio
RTF2-FSE-P	2	0...+40 °C -	célula solar, batería	1801-4451-0140-040	<b>153,99 €</b>
RFTF2-FSE-P	3	0...+40 °C 0...100% h. r.	célula solar, batería	1801-4452-0140-040	<b>321,27 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>					
<b>ET BATTERIE</b>	Batería de litio LS 14250			7000-4000-5000-000	<b>18,80 €</b>
<b>BG KNOPF</b>	Conmutador giratorio (4°C...34°C) para combinar con <b>TA2-FEM</b>			7000-4030-0008-058	<b>5,70 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

**Sensor de humedad y temperatura inalámbrico para interiores con célula solar, impulsor de valores nominales y pulsador**

RTF2-FSE-PT  
RFTF2-FSE-PT

El sensor de temperatura para interiores KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PT, o bien, RFTF 2 - FSE - PT es un emisor inalámbrico que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. El sensor mide la temperatura o humedad interior y permite determinar valores nominales, transmitiendo los valores en forma de señales radioeléctricas a actuadores y receptores / unidades de gateway inalámbricas. En condiciones de poca luz, se puede generar la energía necesaria con ayuda de una batería de litio. Para ello, inserte una batería adecuada en el portabaterías integrado. La identificación de las unidades se encuentra en una etiqueta en la unidad.

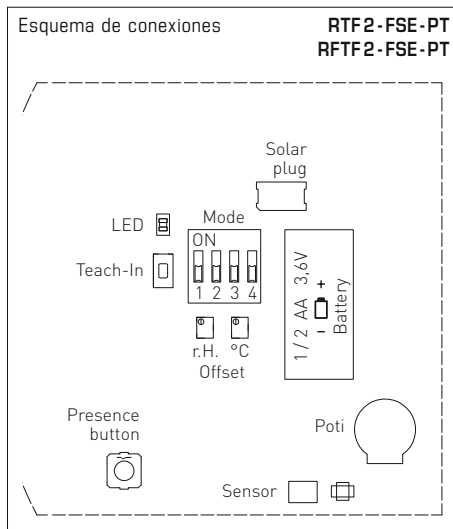
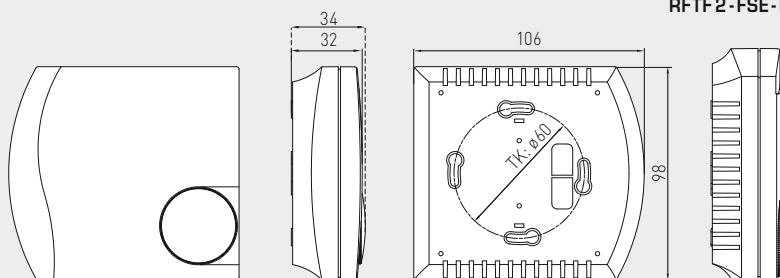


**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Generación de energía con célula solar, sin batería, sin mantenimiento (funcionamiento con batería opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 valor nominal, 1 botón de presencia
Módulo de emisión:	EnOcean Dolphin
Rango de medida de temperatura:	0... +40 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,2K a +25 °C
Rango de medida de humedad:	0...100 % h. r.
Desviación humedad:	típico ± 3% h. r. (30... 80 %) a +20 °C
Registro valor nominal:	Ángulo de giro izquierda 0° = 0 Bits Ángulo de giro derecha 220° = 255 Bits
Registro de valores de medida:	programable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalos de emisión:	programable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones y al cambiar el ángulo de giro, telegrama de estado cada 16 minutos, aprox.
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 106 x 34 mm (Frija 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales
Temperatura ambiente:	-5... +55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25... +60 °C
Humedad:	0...90% h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según las directivas 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU

**Dibujo acotado**

RTF 2 - FSE - PT  
RFTF 2 - FSE - PT



KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PT Sensor inalámbrico de temperatura para interiores  
KYMASGARD® RFTF 2 - FSE - PT Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores

Tipo / WG02	Canales	Rango de medida Temperatura Humedad	Alimentación	Ref.	Precio
RTF2-FSE-PT	3	0...+40 °C -	célula solar, batería	1801-4451-0440-040	<b>163,67 €</b>
RFTF2-FSE-PT	4	0...+40 °C 0...100% h. r.	célula solar, batería	1801-4452-0440-040	<b>330,99 €</b>

**ACCESORIOS**

<b>ET BATTERIE</b>	Batería de litio LS 14250	7000-4000-5000-000	<b>18,80 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo		



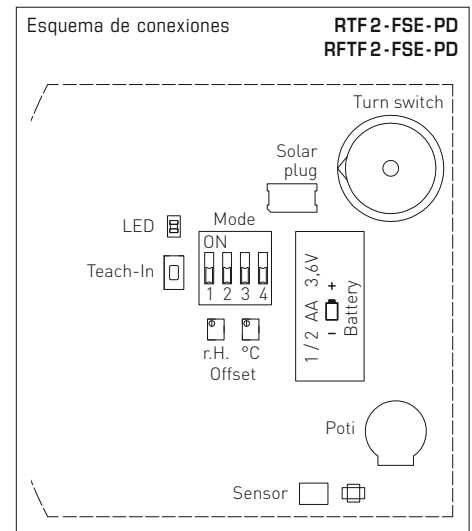
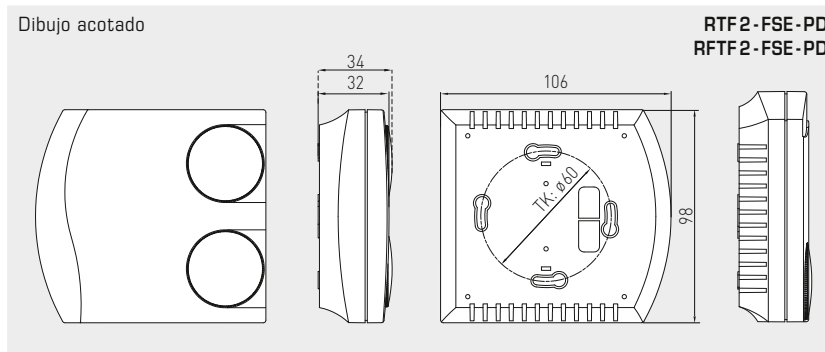


El sensor de temperatura para interiores KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PD, o bien, RFTF 2 - FSE - PD es un emisor inalámbrico que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. El sensor mide la temperatura o humedad interior y permite determinar valores nominales, transmitiendo los valores en forma de señales radioeléctricas a actuadores y receptores / unidades de gateway inalámbricas. En condiciones de poca luz, se puede generar la energía necesaria con ayuda de una batería de litio. Para ello, inserte una batería adecuada en el portabaterías integrado. La identificación de las unidades se encuentra en una etiqueta en la unidad.

RTF 2 - FSE - PD  
RFTF 2 - FSE - PD



DATOS TÉCNICOS	
Funcionamiento:	Generación de energía con célula solar, sin batería, sin mantenimiento (funcionamiento con batería opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 selector de etapa
Módulo de emisión:	EnOcean Dolphin
Rango de medida de temperatura:	0...+40 °C
Desviación temperatura:	típico ± 0,2K a +25 °C
Rango de medida de humedad:	0...100 % h. r.
Desviación humedad:	típico ± 3 % h. r. (30... 80%) a +20 °C
Registro valor nominal:	Ángulo de giro izquierda 0° = 0 Bits Ángulo de giro derecha 220° = 255 Bits Etapas: 0 a 255 Bits
Registro de valores de medida:	programable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalos de emisión:	programable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones y al cambiar el ángulo de giro, telegrama de estado cada 16 minutos, aprox.
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 106 x 34 mm (Frija2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø 55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales
Temperatura ambiente:	-5... +55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25... +60 °C
Humedad:	0...90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según las directivas 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU



Tipo / WG02	Canales	Rango de medida	Alimentación	Ref.	Precio
KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PD		Sensor inalámbrico de temperatura para interiores			
KYMASGARD® RFTF 2 - FSE - PD		Sensor inalámbrico de humedad y temperatura para interiores			
RTF2-FSE-PD2	3	0...+40 °C	célula solar, batería	1801-4451-0240-040	184,28 €
RTF2-FSE-PD5	3	0...+40 °C	célula solar, batería	1801-4451-0340-040	184,28 €
RFTF2-FSE-PD2	4	0...+40 °C / 0...100% h. r.	célula solar, batería	1801-4452-0240-040	345,54 €
ACCESORIOS					
ET BATTERIE	Batería de litio LS 14250			7000-4000-5000-000	18,80 €
Compatibilidad	Resumen ver inicio del capítulo				

**Sensor de temperatura inalámbrico para interiores con célula solar, impulsor de valores nominales, etapa programable y pulsador**

El sensor de temperatura para interiores **KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PDT** es un emisor inalámbrico que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. El sensor mide la temperatura interior y permite determinar valores nominales, transmitiendo los valores en forma de señales radioeléctricas a actuadores y receptores / unidades de gateway inalámbricas. En condiciones de poca luz, se puede generar la energía necesaria con ayuda de una batería de litio. Para ello, inserte una pila de litio el portabaterías integrado. La identificación de las unidades se encuentra en una etiqueta en la unidad.

RTF2-FSE-PDT

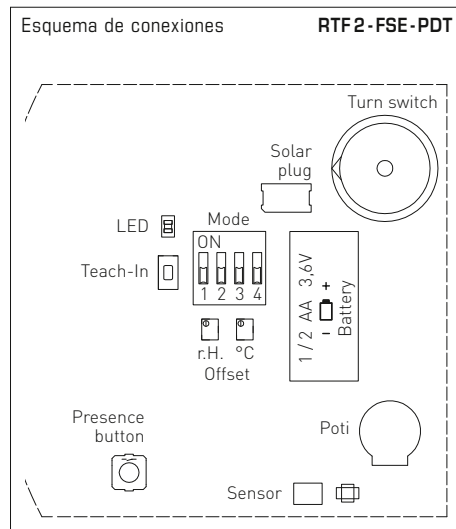
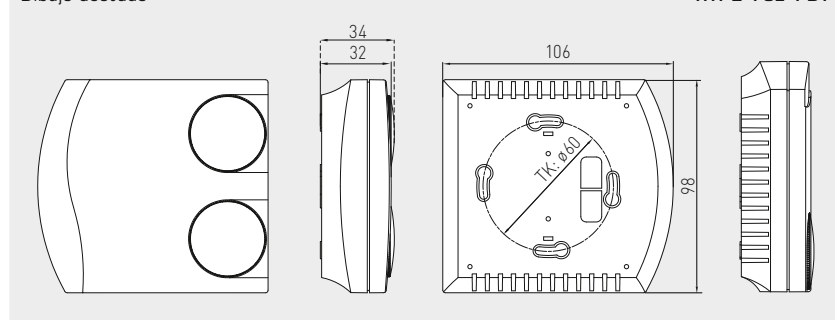


**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Generación de energía con célula solar, sin batería, sin mantenimiento (funcionamiento con batería opcional)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 selector de etapa, 1 botón de presencia
Módulo de emisión:	EnOcean Dolphin
Rango de medida de temperatura:	0... +40 °C
Desviación:	típico ±0,2K a +25 °C
Registro valor nominal:	Ángulo de giro izquierda 0° = 0 Bits Ángulo de giro derecha 220° = 255 Bits Etapas: 0 a 255 Bits
Registro de valores de medida:	programable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalos de emisión:	programable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones, actuando el botón de presencia y al cambiar el ángulo de giro, telegrama de estado cada 16 minutos, aprox.
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	98 x 106 x 34 mm (Frija 2)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales
Temperatura ambiente:	-5... +55 °C
Temperatura de almacenaje:	-25... +60 °C
Humedad:	0...90 % h. r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 30 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, según las directivas 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU

Dibujo acotado

RTF 2 - FSE - PDT



**KYMASGARD® RTF 2 - FSE - PDT** Sensor inalámbrico de temperatura para interiores

Tipo / WG02	Canales	Rango de medida Temperatura Humedad	Alimentación	Ref.	Precio
RTF2-FSE-PD5T	4	0...+40 °C -	célula solar, batería	1801-4451-0540-040	<b>196,42 €</b>
<b>ACCESORIOS</b>					
ET BATTERIE	Batería de litio LS14250			7000-4000-5000-000	<b>18,80 €</b>
Compatibilidad	Resumen ver inicio del capítulo				



Transmisor inalámbrico que funciona como sensor de pared de 2 ó 4 canales,  
parte de la gama de interruptores para montaje saliente

La unidad emisora inalámbrica KYMASGARD® WT-FSE es un inserto universal de emisión que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. Está equipada con uno o dos pulsadores de tres posiciones, con lo que puede ser integrada muy fácilmente en los programas de los fabricantes más importantes del mercado. Los pulsadores también se entregan en unidad independiente, con o sin rotulación. Gracias al diseño plano, el inserto es ideal para el montaje en paredes, incluso de vidrio.

## DATOS TÉCNICOS

Funcionamiento:	Generación de energía con generador electrodinámico (principio de inducción), sin batería, sin mantenimiento	
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación EIRP /ASK, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama RPS 2	
Canales:	2 ó 4 canales de 2 estados, cada uno	
Módulo de emisión:	PTM200	
Fuerza de accionamiento:	aprox. 7 N a +25°C	
Distancia entre contactos:	1,8 mm	
Maniobras:	> 50.000, según EN60669 / VDE 0632	
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores	
Dimensiones:	Placa base	71 x 71 mm
	Marco	55 x 55 mm
	Pulsador (sin marco)	55 x 55 mm
	Doble pulsador (sin marco)	27,5 x 55 mm
Montaje:	Montaje saliente sobre una superficie plana, para pegar o fijación con tornillos	
Temperatura ambiente:	-25... +65 °C (servicio)	
Temperatura de almacenaje:	-40... +85 °C	
Humedad:	< 95 % h. r., sin condensación	
Normas:	Conformidad CE, Conformidad ROHS según la Directiva 2011 / 65 / EU	

## PROGRAMA DE INTERRUPTORES

Fabricante:	BERKER (S1, B1, B3, B7 Glas) GIRA (sistema 55, E2, Event, Esprit) JUNG (A500, Aplus) MERTEN (M-Smart, M-Arc, M-Plan)
Carcasa:	plástico, material ABS, color blanco puro / mate (equivalente a RAL 9010), (otros colores posibles sobre demanda, si bien las variantes de color dependen de los programas de interruptores de luz)

WT-FSE-RW  
(con dos pulsadores)



WT-FSE-RW  
(con un pulsador)



## KYMASGARD® WT-FSE Unidad emisora inalámbrica

Tipo / WG02	Canales	Rótulo	Color carcasa	Ref.	Precio
<b>WT-FSE</b>					
WT-FSE-RW	2 / 4	-	blanco puro / mate	1801-8412-1000-000	<b>96,99 €</b>
WT-FSE-ORW	2 / 4	Luz I-O	blanco puro / mate	1801-8412-1100-000	<b>96,99 €</b>
WT-FSE-VRW	2 / 4	Persiana Δ-▽	blanco puro / mate	1801-8412-1200-000	<b>96,99 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

**Transmisor inalámbrico, telemando portátil de 4 canales**

HT4-FSE

El KYMASGARD® HT4-FSE es una unidad emisora inalámbrica portátil de cuatro teclas de mando que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. Gracias a su diseño ergonómico, constituye una unidad portátil cómodamente manejable, que a la vez puede ser fijada en paredes por medio de las esterillas adhesivas que forman parte del suministro.



**DATOS TÉCNICOS**

Funcionamiento:	Generación de energía con generador electrodinámico (principio de inducción), sin batería, sin mantenimiento
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama RPS-Tipo 2
Canales:	4 canales de 2 estados, cada uno
Módulo de emisión:	PTM200
Fuerza de accionamiento:	aprox. 7 N a +25°C
Distancia entre contactos:	1,8 mm
Maniobras:	> 50.000, según EN60669/VDE 0632
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Dimensiones:	48 x 81 x 19 mm (ancho x altura x prof.)
Carcasa:	Plástico ABS, colores ver tabla
Temperatura ambiente:	-25...+55 °C (servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad:	<95 % h. r., sin condensación
Normas:	Conformidad CE, según las directivas CEM 2014 / 30 / EU y R&TTE 2014 / 53 / EU

**KYMASGARD® HT4 - FSE** Unidad emisora inalámbrica como telemando portátil

Tipo / WG02	Canales	Color carcasa	Ref.	Precio
<b>HT4-FSE</b>				
HT4-FSE-RW	4	blanco puro	1801-8424-1000-000	<b>116,40 €</b>
HT4-FSE-SW	4	negro	1801-8424-2000-000	<b>116,40 €</b>
HT4-FSE-SB	4	plata	1801-8424-3000-000	<b>116,40 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo			



El KYMASGARD® FK1 - FSE es un sensor para ventanas de un canal que funciona sin baterías y no requiere ningún tipo de mantenimiento. La energía eléctrica necesaria se genera transformando la luz interior por medio de un generador solar. Sirve para supervisar el estado de ventanas y puertas mediante un contacto reed con contraimán así como para transmitir por radio a actuadores y receptores inalámbricos/gateways. Apropiado para el montaje en marcos de ventanas y puertas de madera, vidrio y aluminio.

FK1-FSE



DATOS TÉCNICOS	
Funcionamiento:	La energía eléctrica necesaria se genera por medio de un generador solar electrodinámico, sin batería, sin mantenimiento.
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK máx. capacidad de emisión. 10mW
Canales:	1 estado, 1 control
Módulo de emisión:	STM100
Registro del estado:	Contacto reed
Registro de valores de medida:	cada 1000 segundos
Intervalos de emisión:	cada 1000 segundos o al cambiar del estado
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Dimensiones:	110x19x15 mm (long. x ancho x prof.)
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Montaje:	Montaje saliente sobre una superficie plana, para pegar o fijación con tornillos
Temperatura ambiente:	-25... +65 °C (servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40... +85 °C
Humedad:	0...70% h. r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, Conformidad ROHS según la Directiva 2011 / 65 / EU

KYMASGARD® FK1-FSE Unidad emisora inalámbrica como sensor para puertas y ventanas				
Tipo/WG02	Canales	Color carcasa	Ref.	Precio
<b>FK1-FSE</b>				
FK1-FSE-RW	1	blanco puro	1801-8431-1000-000	<b>110,44 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo			

**Gateway  
para RS485-Bus, bidireccional**

GW-RS485-FEM

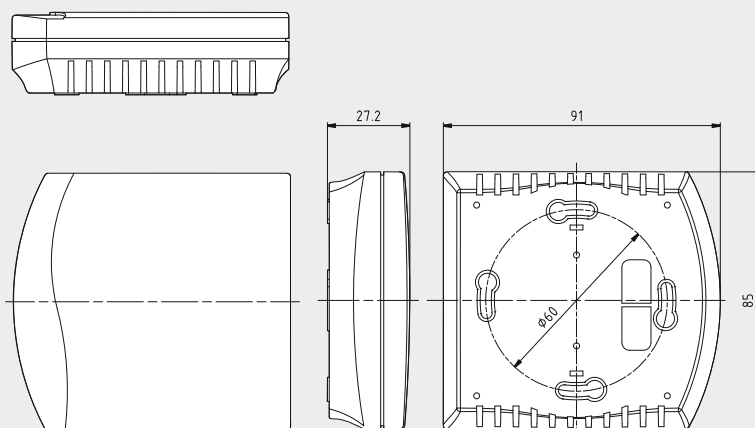
El KYMASGARD® GW-RS485-FEM es una unidad para su montaje en saliente. Hace las veces de gateway unidireccional o bidireccional entre emisores / receptores inalámbricos y sistemas de bus basándose en una comunicación RS485. Hace posible la recepción y el envío de telegramas a todas las emisoras inalámbricas que responden al estándar del protocolo EnOcean.



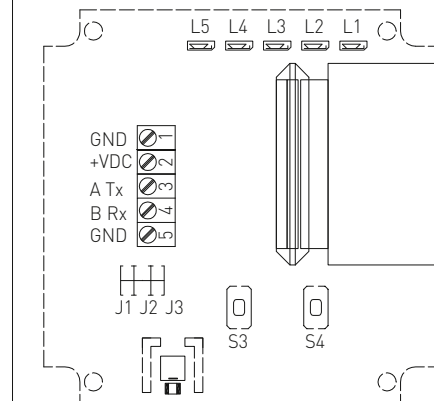
**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	Recibir (desde un máximo de 30 unidades de emisión) y retransmitir telegramas EnOcean
Tensión asignada:	10-24 V DC
Consumo de corriente:	45 mA en 12 V DC
Unidad emisora:	TCM320
Seguridad:	no aplica
Elementos de mando:	1 tecla ("LRN") 1 tecla („CLR") 5 LED
Conexión:	Borne de enchufe de 5 polos
Carcasa:	Plástico ABS, blanco puro (equivalente a RAL 9010)
Dimensiones:	85 x 91 x 27 mm (Frija 1)
Montaje:	Montaje en pared o en caja de empotrar, Ø55 mm, 4 taladros en la parte inferior para la fijación en cajas de empotrar verticales o horizontales con entrada de cables en la cara posterior, sobre revoque con punto de rotura controlada en las entradas superiores/inferiores para cables
Temperatura ambiente:	-5...+40°C (servicio)
Humedad:	5...90% h. r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, Conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU

Dibujo acotado GW-RS485-FEM



Esquema de conexiones GW-RS485-FEM



**KYMASGARD® GW-RS485-FEM Gateway para RS485-Bus**

Tipo / WG02	Modo	Comunicación	Montaje	Ref.	Precio
<b>GW-RS485-FEM</b>					
GW-RS485-FEM	bidireccional	RS485	Saliente	1801-7429-0022-300	<b>208,84 €</b>
<b>Nota:</b>	opcionalmente con otros gateways			sobre demanda	
<b>Compatibilidad</b>	todas las unidades emisoras y receptoras inalámbricas KYMASGARD®				



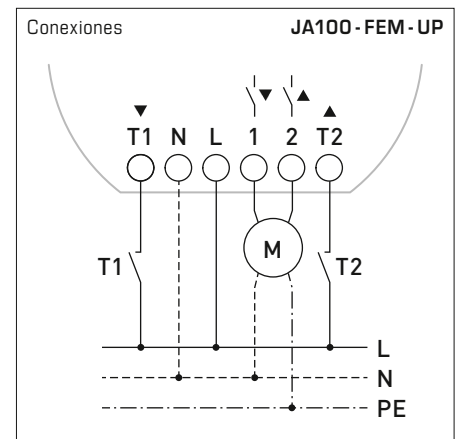
El actuador de persiana **KYMASGARD® JA100-FEM-UP** es una unidad con un canal para el montaje empotrado o saliente. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores de luz para exteriores) así como mediante las dos entradas secundarias, a través de su canal de salida se puede controlar un motor de persiana.

A cada emisor enseñado se le puede asignar una función diferente, como p. ej. seguimiento o 10 minutos de retardo de desconexión. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

JA100-FEM-UP



DATOS TÉCNICOS	
Modos de funcionamiento:	Desplazamiento arriba/abajo (pulsando el botón durante algún tiempo), posicionar láminas (pulsar brevemente)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	1 canal
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	2 contactos NA Corriente asignada: 6 A / 240 V AC máx. corriente de conexión: 10 A máx. capacidad de maniobra AC1: 1500 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 300 VA Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 0,185 kW Carga capacitiva: 10 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90 % h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



KYMASGARD® JA100-FEM-UP Actuador de persiana						
Tipo/WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio	
<b>JA100-FEM-UP</b>						
JA100-FEM-UP	1	contacto de cierre	empotrado	1801-7441-0500-300	<b>187,56 €</b>	
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo					

**Receptor inalámbrico,  
actuador de maniobra con 1 canal,  
montaje empotrado**

El actuador de maniobra KYMASGARD® SA100-FEM-UP es una unidad con un canal para el montaje empotrado o saliente y sirve para conmutar consumidores eléctricos. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores para ventanas) se puede conmutar un grupo de consumidores eléctricos.

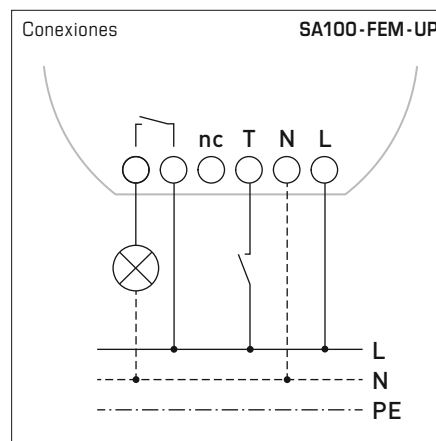
A cada emisor enseñado se le puede asignar una función diferente, como p. ej. seguimiento o 10 minutos de retardo de desconexión. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

SA100-FEM-UP



**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	ON/OFF, impulsos, intervalos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	1 canal
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	Contacto NA libre de potencial Corriente asignada: 16 A / 250 V AC máx. corriente de conexión: 130 A / 20 ms máx. capacidad de maniobra AC1: 4000 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 750 VA Bombillas: 2000 W Lámparas de halógeno 230 V AC: 2000 W Lámparas fluorescentes sin compensar: 1000 W Lámparas fluorescentes compensadas: 750 W Lámparas fluorescentes tipo Duo: 1000 W Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 1 kW Carga electrónica aumentando 30 µF: 3 unidades Carga capacitiva: 30 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90 % h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



**KYMASGARD® SA100 - FEM - UP** Actuador de maniobra

Tipo / WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>SA100-FEM-UP</b>					
SA100-FEM-UP	1	contacto de cierre	empotrado	1801-7441-0200-300	<b>165,55 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				





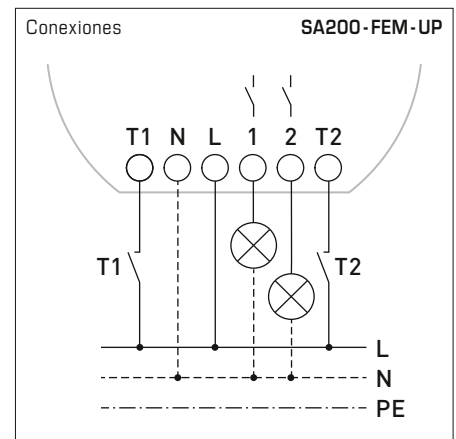
SA200-FEM-UP

El actuador de maniobra KYMASGARD® SA200-FEM-UP es una unidad con dos canales para el montaje empotrado o saliente. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores de luz para exteriores) así como mediante las dos entradas secundarias se pueden conmutar dos grupos de consumidores eléctricos mediante dos salidas.

A cada emisor enseñado se le puede asignar una función diferente, como p. ej. seguimiento o 10 minutos de retardo de desconexión. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

## DATOS TÉCNICOS

Modos de funcionamiento:	ON/OFF, impulsos, intervalos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	2 canales
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	Contacto NA Corriente asignada: 6 A / 240 V AC máx. corriente de conexión: 10 A máx. capacidad de maniobra AC1: 1500 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 300 VA Bombillas: 750 W Lámparas de halógeno 230 V AC: 500 W Lámparas fluorescentes sin compensar: 300 W Lámparas fluorescentes compensadas: 200 W Lámparas fluorescentes tipo Duo: 300 W Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 0,185 kW Carga electrónica aumentando 30 µF: 1 unidad Carga capacitiva: 10 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90 % h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



## KYMASGARD® SA200-FEM-UP Actuador de maniobra

Tipo/WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>SA200-FEM-UP</b>					
SA200-FEM-UP	2	contacto de cierre	empotrado	1801-7443-0200-300	<b>187,56 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

Receptor inalámbrico,  
actuador de termostato con 1 canal,  
montaje empotrado

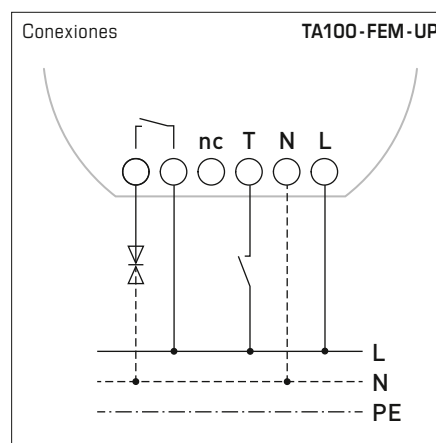
El actuador de termostato **KYMASGARD® TA100-FEM-UP** es una unidad con un canal para el montaje empotrado o saliente. A partir de un sensor de temperatura para interiores (ver resumen de compatibilidad) y un máximo de 8 sensores inalámbricos para ventanas (FK1-FSE) en conexión AND se puede conmutar un grupo de consumidores eléctricos (válvulas reguladoras, calefacciones eléctricas, etc.) a través de una salida mediante una regulación de dos puntos con función anticongelante. Según la parametrización, a esa salida se le pueden asignar diferentes funciones.

TA100-FEM-UP



**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	ON/OFF, impulsos, intervalos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	1 canal
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	Contacto NA libre de potencial Corriente asignada: 16 A / 250 V AC máx. corriente de conexión: 130 A / 20 ms máx. capacidad de maniobra AC1: 4000 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 750 VA Carga de motor 1Ph AC3 / 230V AC: 1 kW Carga capacitiva: 30 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90% h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



**KYMASGARD® TA100 - FEM - UP** Actuador de termostato

Tipo/WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>TA100-FEM-UP</b>					
TA100-FEM-UP	1	contacto de cierre	empotrado	1801-7441-0600-300	<b>165,55 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

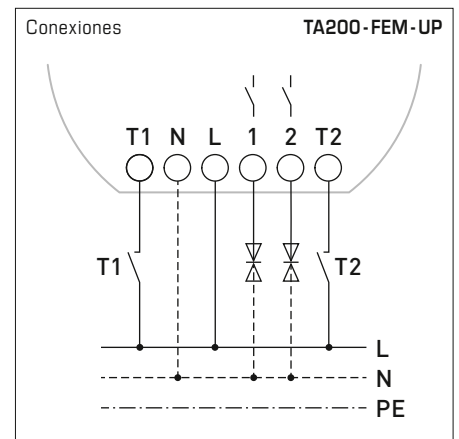


El actuador de termostato **KYMASGARD® TA200-FEM-UP** es una unidad con dos canales para el montaje empotrado o saliente. A partir de un sensor de temperatura para interiores (ver resumen de compatibilidad) y un máximo de 8 sensores inalámbricos para ventanas (FK1-FSE) en conexión AND se puede conmutar un grupo de consumidores eléctricos (válvulas reguladoras, calefacciones eléctricas, etc.) a través de una salida mediante una regulación de dos puntos con función anticongelante. Según la parametrización, a esa salida se le pueden asignar diferentes funciones.

TA200-FEM-UP

**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	ON/OFF, impulsos, intervalos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110-240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	2 canales
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga/ Potencia de conexión:	Contacto NA Corriente asignada: 6 A / 240 V AC máx. corriente de conexión: 10 A máx. capacidad de maniobra AC1: 1500 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 300 VA Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 0,185 kW Carga capacitiva: 10 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90%h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU

**KYMASGARD® TA200-FEM-UP** Actuador de termostato

Tipo / WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>TA200-FEM-UP</b>					
TA200-FEM-UP	2	contacto de cierre	empotrado	1801-7443-0600-300	<b>187,56 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

Transmisor inalámbrico,  
interfaz de actuador con 4 canales,  
montaje empotrado

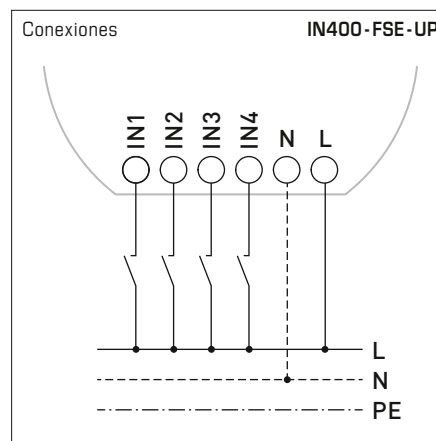
La interfaz de actuador KYMASGARD® IN400-FSE-UP es una unidad con cuatro canales para el montaje empotrado o saliente y sirve para el registro de hasta cuatro contactos de conmutación / sensitivo de 230VAC. Cada vez que cambie el estado del contacto de conmutación / sensitivo de 230VAC se envía el correspondiente radiotelegrama.

IN400 - FSE - UP



**DATOS TÉCNICOS**

Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama RPS-tipo 2
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	10 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	4 canales de 2 estados cada uno
Consumo standby:	0,4 W
Entradas:	100 V - 230 V AC
Comportamiento:	como un emisor con PTM 200 (emisor de pared)
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, Ø 51 mm, altura 25 mm
Montaje:	empotrado, saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90% h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 20 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



**KYMASGARD® IN400 - FSE - UP** Interfaz de actuador

Tipo/WG02	Canales	Montaje	Ref.	Precio
<b>IN400-FSE-UP</b>				
IN400-FSE-UP	4	empotrado	1801-7444-0100-300	<b>147,94 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo			



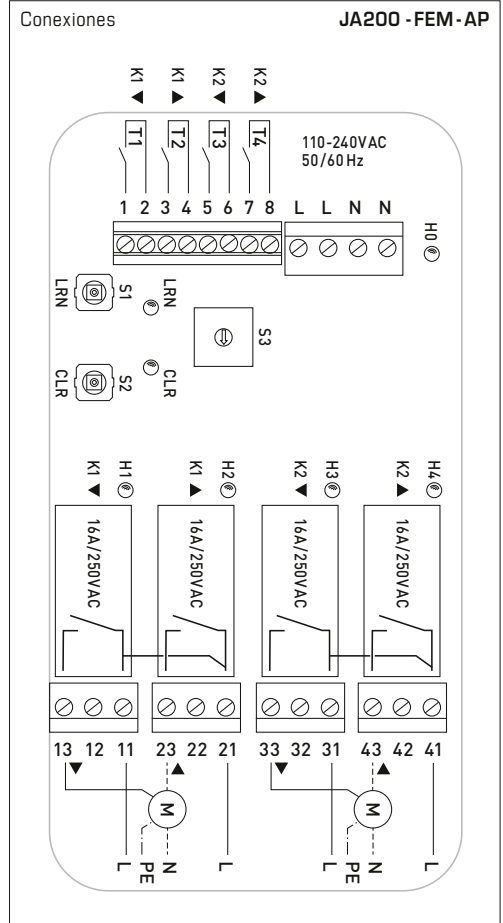
El actuador de persiana KYMASGARD® JA200 -FEM - AP es una unidad con dos canales para el montaje empotrado o saliente. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores de luz para exteriores) así como mediante las cuatro entradas secundarias se pueden controlar dos motores de persianas independientes entre sí.

Según la parametrización, a esa salida se le pueden asignar diferentes funciones. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

JA200 -FEM - AP

**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	Desplazamiento arriba/abajo (pulsando el botón durante algún tiempo), posicionar láminas (pulsar brevemente)
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	2 canales
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	4 contactos NA enclavados libres de potencial Corriente asignada: 16 A / 250 V AC máx. corriente de conexión: 130 A / 20 ms máx. capacidad de maniobra AC1: 4000 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 750 VA Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 1 kW Carga capacitiva: 30 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, 170 x 85 x 40 mm
Montaje:	saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90% h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 42 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU

**KYMASGARD® JA200 -FEM - AP** Actuador de persiana

Tipo / WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>JA200 -FEM - AP</b>					
JA200-FEM-AP	2	contacto de cierre	saliente	1801-7453-0500-300	<b>292,00 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

**Receptor inalámbrico,  
actuador de maniobra con 4 canales,  
montaje saliente**

El actuador de maniobra KYMASGARD® SA400 - FEM - AP es una unidad con cuatro canales libres de potencial para el montaje saliente. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores de luz para exteriores) así como mediante las entradas secundarias se pueden conmutar hasta cuatro grupos de consumidores eléctricos independientes entre sí.

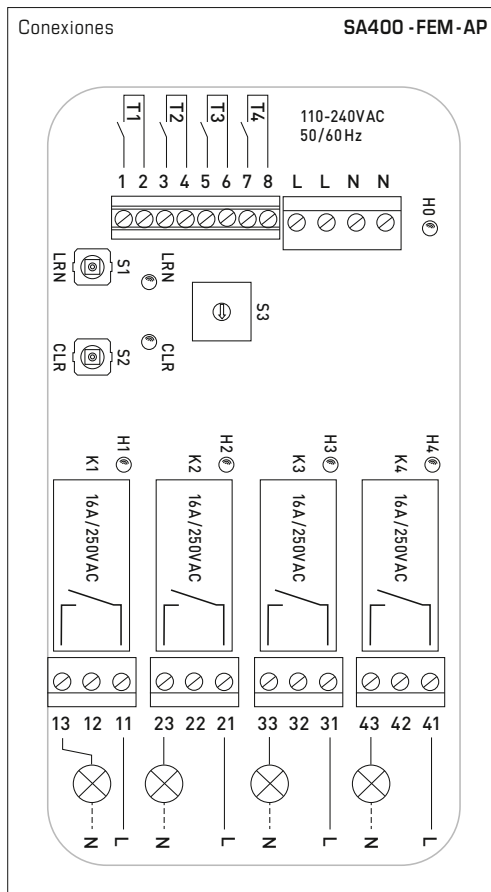
A cada emisor enseñado se le puede asignar una función diferente, como p. ej. seguimiento o 10 minutos de retardo de desconexión. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

SA400 - FEM - AP



**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	ON/OFF (pulsando el botón durante algún tiempo), impulsos, intervalos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50 / 60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	4 canales
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	Contacto NA libre de potencial Corriente asignada: 16 A / 250 V AC máx. corriente de conexión: 130 A / 20 ms máx. capacidad de maniobra AC1: 4000 VA máx. capacidad de maniobra AC15: 750 VA Bombillas: 2000 W Lámparas de halógeno 230 V AC: 2000 W Lámparas fluorescentes sin compensar: 1000 W Lámparas fluorescentes compensadas: 750 W Lámparas fluorescentes tipo Duo: 1000 W Carga de motor 1Ph AC3 / 230 V AC: 1 kW Carga electrónica aumentando 30 µF: 3 unidades Carga capacitiva: 30 µF
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, 170 x 85 x 40 mm
Montaje:	saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90% h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 42 (según EN 60529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU



**KYMASGARD® SA400 - FEM - AP Actuador de maniobra**

Tipo / WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>SA400 - FEM - AP</b>					
SA400-FEM-AP	4	contacto de cierre	saliente	1801-7454-0200-300	<b>315,49 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				



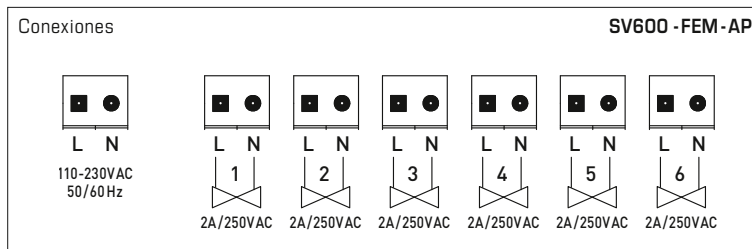
El actuador de válvula reguladora **KYMASGARD® SV600-FEM-UP** es una unidad con seis canales para el montaje saliente. Por medio de un máximo de 30 emisores inalámbricos (emisores de pared y portátiles, detectores de movimiento, sensores de temperatura ambiente, sensores para ventanas) se pueden excitar hasta seis accionamientos del regulador electrotermostáticos en regulación de 2 puntos para la regulación de la temperatura ambiente.

Durante el aprendizaje de los emisores se asigna directamente la correspondiente función fija, como p. ej. la selección del tipo de funcionamiento, la función anticongelante, etc. Con un sencillo procedimiento también se puede activar la función de repetidor.

SV600 - FEM - AP

**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	ON / OFF En regulación de 2 puntos
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, máx. capacidad de emisión 10mW, telegrama 4BS
Tensión asignada:	110 - 240 V, 50 / 60 Hz
Seguridad:	16 A
Elementos de mando:	2 botones ("LRN"/"CLR") 2 LED ("LRN"/"CLR") 1 interruptor giratorio con 16 posiciones
Canales:	6 canales
Consumo standby:	0,6 W
Salida de carga / Potencia de conexión:	Contacto de conmutación electrónico Corriente asignada: 2 A / 250 V AC máx. corriente de conexión: 2 A / 2 ms máx. capacidad de maniobra AC1: 500 VA
Comportamiento de maniobra:	parametrizable
Conexión:	4 mm <sup>2</sup> , a través de bornes de tornillo
Carcasa:	plástico ABS, 170 x 85 x 40 mm
Montaje:	saliente
Temperatura ambiente:	-20...+40 °C (en servicio)
Temperatura de almacenaje:	-40...+85 °C
Humedad del aire admisible:	5...90% h.r., sin condensación
Tipo de protección:	IP 42 (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE, EN 090-2-2, EN 60669-2-1, conformidad ROHS según Directiva 2011 / 65 / EU

**KYMASGARD® SV600 - FEM - AP** Actuador de válvula reguladora

Tipo / WG02	Canales	Elemento de maniobra	Montaje	Ref.	Precio
<b>SV600 - FEM - AP</b>					
SV600-FEM-AP	6	electrónico	saliente	1801-7456-0800-300	<b>288,61 €</b>
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo				

**Sensor inalámbrico multifuncional para exteriores para humedad, temperatura y luminosidad, con célula solar**

El sensor multifuncional para exteriores KYMASGARD® AFTF-HK-FSE es un emisor inalámbrico que funciona sin pilas y no requiere ningún tipo de mantenimiento para el montaje saliente. La generación de energía se produce mediante la conversión de la luz exterior en energía eléctrica por medio de un generador solar. Sirve para el registro de la temperatura, la humedad y la luminosidad exteriores así como la transmisión por radio a actuadores inalámbricos y receptores inalámbricos / gateways.

AFTF-HK-FSE



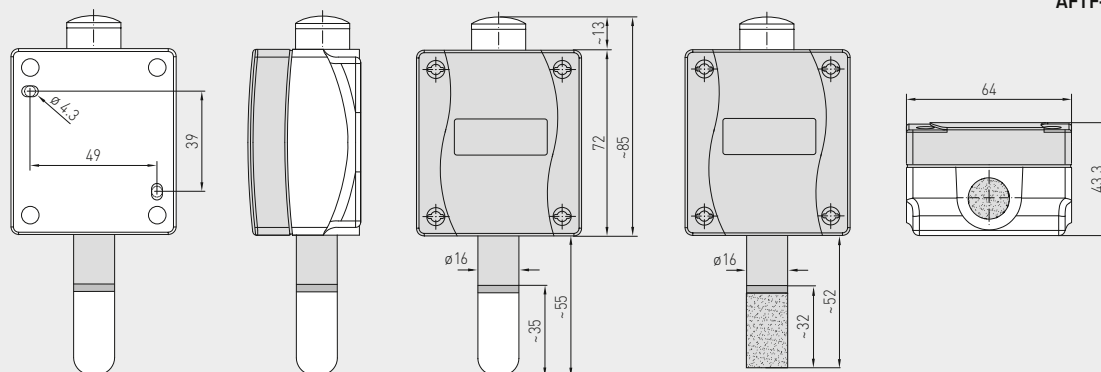
SF-M  
Filtro de metal sinterizado (opción)



**DATOS TÉCNICOS**

Modos de funcionamiento:	Generación de energía mediante célula solar, sin pilas, sin mantenimiento
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, capacidad de emisión máx. 10 mW, telegrama 4BS
Canales:	1 temperatura, 1 humedad, 1 luminosidad
Módulo de emisión inalámbrica:	EnOcean Dolphin
Registro de valores de medida:	ajustable, 1 s / 10 s / 100 s
Intervalo de emisión:	ajustable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones del valor de medición, telegrama de estado aprox. cada 16 minutos
Alcance:	típicamente 30-100m en interiores, máx. 300 m en exteriores
<b>HUMEDAD</b>	
Rango de trabajo humedad:	0...100 % h.r.
Desviación humedad:	típico $\pm 2,0$ % (20...80 % h.r.) a +25 °C, de lo contrario $\pm 3,0$ %
<b>TEMPERATURA</b>	
Rango de trabajo temperatura:	-20...+60 °C
Desviación temperatura:	típico $\pm 0,2$ K a +25 °C
<b>LUMINOSIDAD</b>	
Rango de trabajo luminosidad:	Comutación de varios rangos 0...2000 Lux / 0...60 kLux
Desviación luminosidad:	típico <5% del VA
Carcasa:	plástico, resistente a rayos UV, poliamida, 30 % reforzado de bolas de vidrio, con tornillos de cierre rápido (combinación ranura / ranura en cruz), color blanco tráfico (equivalente a RAL 9016), ¡la tapa es transparente!
Dimensiones carcasa:	72x64x43,3 mm (Tyr 1)
Tubo protector:	de acero inoxidable V2A (1.4301), $\varnothing=16$ mm, LN=55 mm
Protección sensor:	filtro de plástico sinterizado, $\varnothing$ 16 mm, L=35 mm, recambiable (opción: filtro de metal sinterizado, $\varnothing$ 16 mm, L=32 mm)
Temperatura ambiente:	-25...+60 °C
Temperatura de almacenaje:	-25...+60 °C
Humedad del aire admisible:	0...90% h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	IP 65 (según EN 60529) Carcasa comprobado, TÜV SÜD, n.º informe 713139052 (Tyr 1)
Normas:	Conformidad CE según Directiva CEM 2014 / 30 / EU y según Directiva R&TTE 2014 / 53 / EU

Dibujo acotado



AFTF-HK-FSE

**KYMASGARD® AFTF-HK-FSE** Sensor inalámbrico para exteriores para humedad, temperatura y luminosidad

Tipo/WG02	Canales	Rangos de medición	Ref.	Precio
		temperatura		
		humedad		
		luminosidad		
<b>AFTF-HK-FSE</b>				
AFTF-HK-FSE	3	-20...+60 °C	1801-1140-1000-000	262,53 €
<b>Compatibilidad</b>	Resumen ver inicio del capítulo			





El sensor inalámbrico multifuncional para exteriores **KYMASGARD® AWSF-HK-FSE** es un emisor inalámbrico que funciona sin pilas y no requiere ningún tipo de mantenimiento para el montaje saliente. La generación de energía se produce mediante la conversión de la luz exterior en energía eléctrica por medio de un generador solar. Sirve para registrar la velocidad del viento y la luminosidad exterior así como para transmitir por radio a actuadores y receptores inalámbricos / gateways.

AWSF-HK-FSE



DATOS TÉCNICOS	
Modos de funcionamiento:	Generación de energía mediante célula solar, sin pilas, sin mantenimiento
Tecnología inalámbrica:	Protocolo EnOcean, modulación ASK, 868 MHz, capacidad de emisión máx. 10 mW, telegrama 4BS
Canales:	1 velocidad del viento, 1 luminosidad
Módulo de emisión inalámbrica:	EnOcean Dolphin
Registro de valores de medida:	ajustable, 1 s / 10 s / 100 s y en caso de acontecimiento
Intervalo de emisión:	ajustable, típicamente cada 100 segundos al registrar variaciones del valor de medición, telegrama de estado aprox. cada 16 minutos
Alcance:	típicamente 30 - 100 m en interiores, máx. 300 m en exteriores
INTENSIDAD DEL VIENTO	
Rango de trabajo viento:	0...100 km/h
Desviación viento:	típico $\pm 5$ km/h
LUMINOSIDAD	
Rango de trabajo luminosidad:	<b>Conmutación de varios rangos</b> 0...2000 Lux / 0...60 kLux
Desviación luminosidad:	típico < 5% del VA
Carcasa:	plástico, material PC, resistente a rayos UV color gris luminoso (equivalente a RAL 7035)
Dimensiones carcasa:	aprox. 200 x 50 x 50 mm
Montaje:	montaje en la pared mediante tornillos, montaje saliente
Temperatura ambiente:	-25...+60 °C
Temperatura de almacenaje:	-25...+60 °C
Humedad del aire admisible:	0...90 % h.r., sin condensación
Clase de protección:	III (según EN 60 730)
Tipo de protección:	<b>IP 54</b> (según EN 60 529)
Normas:	Conformidad CE según Directiva CEM 2014 / 30 / EU y según Directiva R&TTE 2014 / 53 / EU

**KYMASGARD® AWSF-HK-FSE** Sensor inalámbrico para exteriores para la intensidad del viento y la luminosidad

Tipo / WG02	Canales	Rangos de medición	Ref.	Precio
<b>AWSF-HK-FSE</b>		Intensidad del viento		
		Luminosidad		
<b>AWSF-HK-FSE</b>		(conmutable)		
AWSF-HK-FSE	2	0...100 km/h	1801-1150-5000-000	<b>328,07 €</b>
<b>Compatibilidad</b>		Resumen ver inicio del capítulo		



## Accesorios

Benefíciense de nuestra amplia oferta de accesorio, que se puede aplicar a toda nuestra cartera de productos.

Para que esté siempre en la vanguardia, si efectúa una compra de stocks, también ahorrará en el precio.

Por regla general, los productos en stock se diferencian por su forma constructiva y el sensor. Según la aplicación, los accesorios pueden incorporarse al sistema en el lugar de montaje y uso.



## MANGUITOS DE INMERSIÓN Y ACCESORIOS

634 – 653

### Manguitos de inmersión

<b>TH 08</b>	Manguito de inmersión para sensor de temperatura	<b>636</b>
<b>TH</b>	Manguito de inmersión para sensor de temperatura	<b>638</b>
<b>THR</b>	Manguito de inmersión para regulador de temperatura	<b>640</b>
<b>THE</b>	Manguito de inmersión para sensor de manguito	<b>642</b>

### Accesorios de montaje

<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje, plástico	<b>644</b>
<b>MF-xx-K</b>	Brida de montaje, plástico	<b>644</b>
<b>MF-xx-M</b>	Brida de montaje, metal	<b>645</b>
<b>KRD-04</b>	Paso del tubo capilar, plástico	<b>644</b>
<b>MK-xx</b>	Garras de montaje	<b>645</b>
<b>ESSH</b>	Manguito protector de soldadura	<b>646</b>
<b>KVSS / KVST</b>	Racores de apriete	<b>646</b>
<b>TH-Adapter-HW</b>	Adaptador del manguito de inmersión (Honeywell/CentralLine)	<b>646</b>

### Accesorios para presostatos diferenciales

<b>ASD-06</b>	Juego de conexión	<b>647</b>
<b>ASD-07</b>	Boquilla de conexión (90°)	<b>647</b>
<b>ASS-UV</b>	Tubo flexible de conexión resistente a rayos UV	<b>647</b>
<b>DAL</b>	Salida de presión	<b>647</b>
<b>DS-MW</b>	Ángulo de montaje, chapa de acero	<b>647</b>

### Protectores contra la intemperie

<b>WS-01</b>	Protección solar y contra impactos	<b>648</b>
<b>WS-03</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar (Tyr 2)	<b>648</b>
<b>WS-04</b>	Protección contra la intemperie y radiación solar (Tyr 1)	<b>648</b>

### Piezas de recambio, piezas pequeñas

<b>SF-xx</b>	Filtro sinterizado, recambiable	<b>649</b>
<b>PSW-09</b>	Paleta de acero inoxidable (SW)	<b>649</b>
<b>PWFS-08</b>	Veleta de acero inoxidable (WFS)	<b>649</b>
<b>WH-20</b>	Soporte de pared (KH)	<b>649</b>
<b>HS-Adapter</b>	Soporte universal para carcasa pequeña (perfiles normalizados)	<b>649</b>
<b>Modbus-Y</b>	Adaptador Y para atornilladura de cables	<b>649</b>
<b>SPB-1</b>	Cinta tensora para sensor por contacto	<b>649</b>
<b>WLP-1</b>	Pasta termoconductor, libres de silicona	<b>649</b>

### Accesorios especiales para conectores

Accesorios para la conexión, con codificación A, 5 o 12 pines	<b>650</b>
Accesorios para la conexión, con codificación EtherCATP, 4 pines	<b>651</b>

### Otros

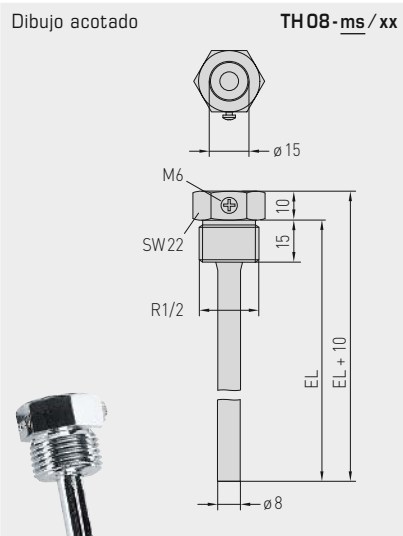
Prestaciones opcionales, componentes individuales	<b>652</b>
Productos especiales	<b>653</b>

# THERMASGARD® TH 08

Manguitos de inmersión de acero inoxidable o latón niquelado, para sensores de temperatura y convertidores de medida TF 43, TM 43, TF 65, TM 65, TM 65-Modbus (Tyr 1)

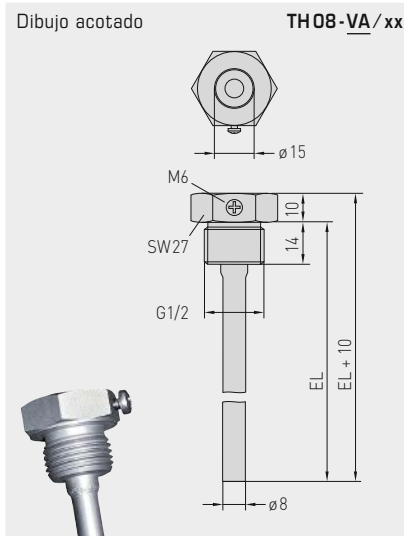


S+S REGELTECHNIK



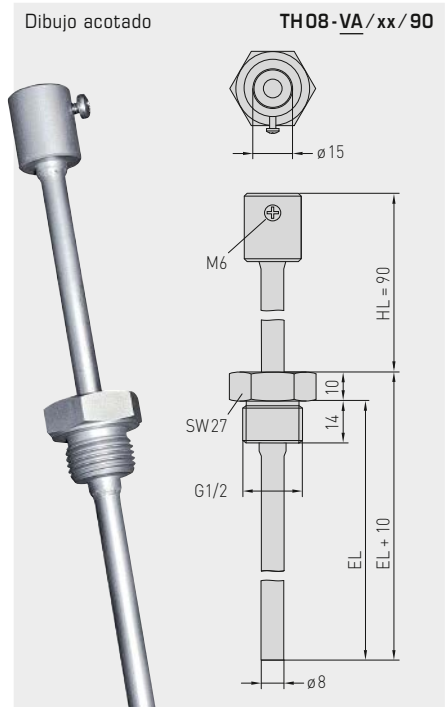
### TH08-ms/xx

Manguito de inmersión de latón niquelado  
sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



### TH08-VA/xx

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571)  
sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



### TH08-VA/xx/90

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571) con tubo de cuello  
sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

THERMASGARD® TH 08 Manguito de inmersión Ø 8 mm					
Tipo / WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH08-ms/xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH08-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-132	8,87 €
TH08-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-132	10,10 €
TH08-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-132	10,67 €
TH08-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-132	11,01 €
TH08-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-132	12,75 €
TH08-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-132	13,10 €
TH08-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-132	13,21 €
TH08-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-132	13,33 €
<b>TH08-VA/xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH08-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-132	19,31 €
TH08-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-132	21,34 €
TH08-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-132	22,93 €
TH08-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-132	24,17 €
TH08-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-132	30,05 €
TH08-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-132	31,40 €
TH08-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-132	31,61 €
TH08-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-132	32,17 €
<b>TH08-VA/xx/90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571), con tubo de cuello (90mm)</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH08-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0012-132	27,66 €
TH08-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0022-132	28,90 €
TH08-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0032-132	30,32 €
TH08-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0042-132	31,61 €
TH08-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0052-132	33,13 €
TH08-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0062-132	35,91 €

Nota: diámetro interior del alojamiento 15,0 mm

**INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO Y EL MONTAJE**

La corriente fluida hace oscilar el tubo protector.

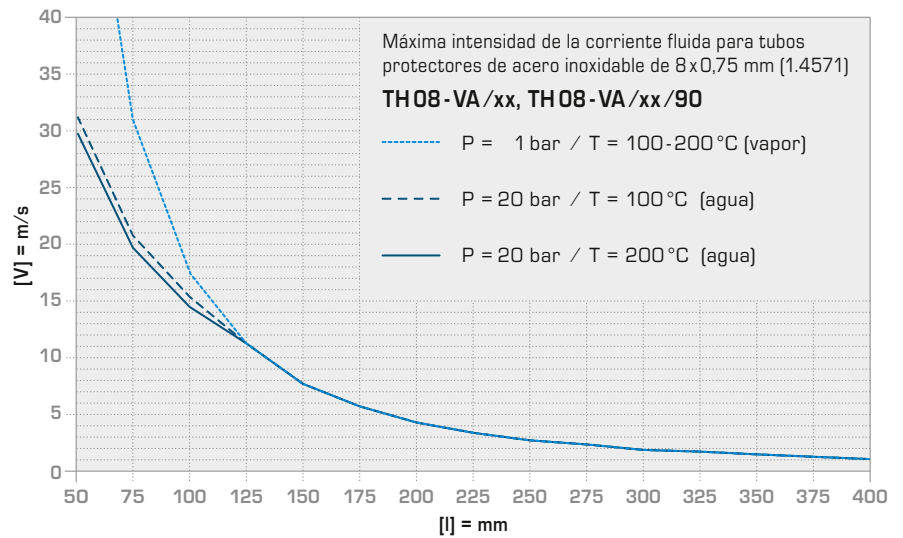
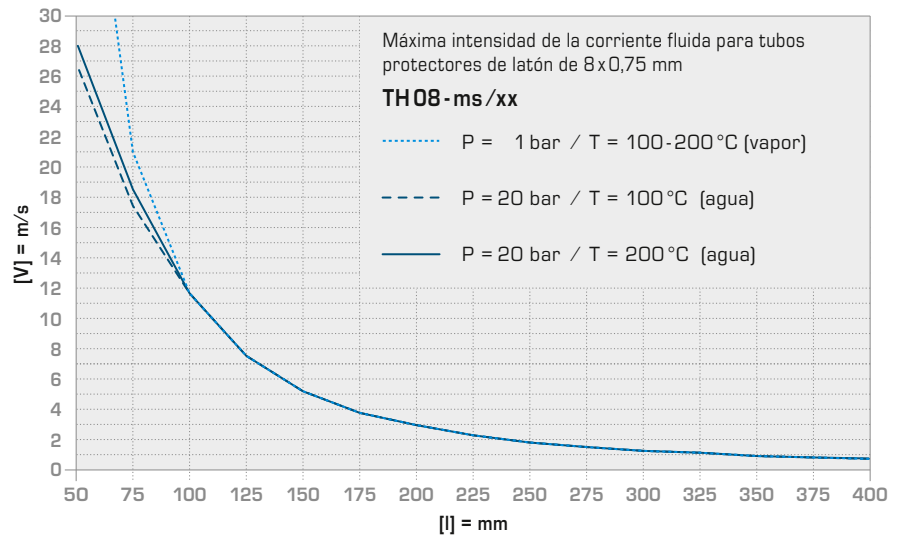
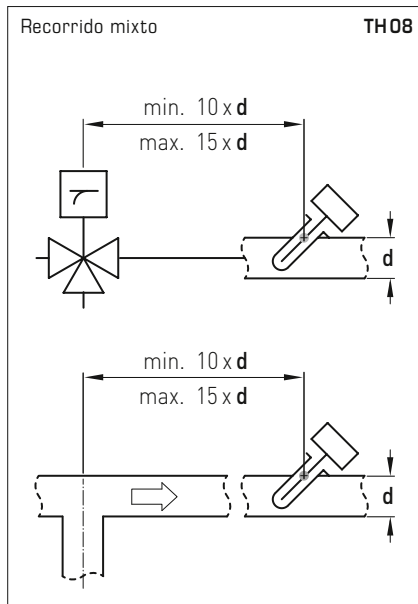
Cada rebasamiento de la intensidad de la corriente fluida perjudicará la vida útil del tubo protector ya que intensifica el proceso de envejecimiento del material.

Por lo tanto, se recomienda encarecidamente respetar los máximos niveles de corriente fluida para tubos protectores acabados en acero inoxidable (ver diagrama TH08-VA) y latón (diagrama TH08-ms).

Se evitarán además las descargas de gas o golpes de ariete para prevenir daños irreparables y no perjudicar la vida útil de los tubos protectores.

**RECORRIDO MIXTO**

Después de la mezcla de corrientes de agua con diferentes temperaturas, hay que mantener una distancia suficientemente grande al sensor debido a la estratificación de temperatura.



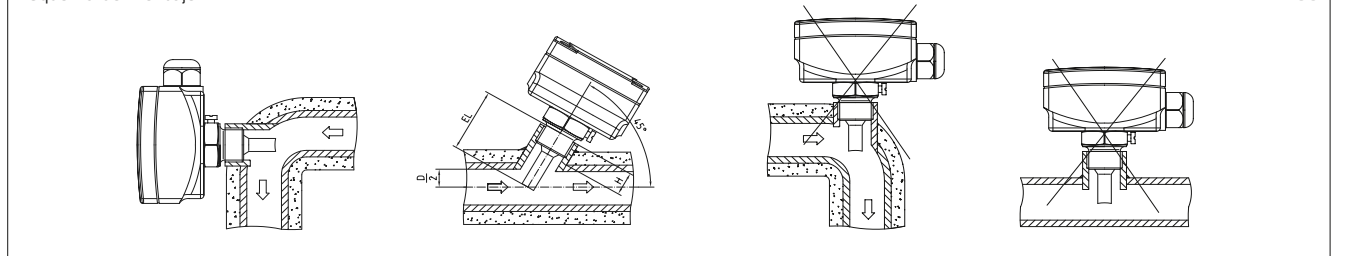
**Cuando cobre y cinc no son suficientes**

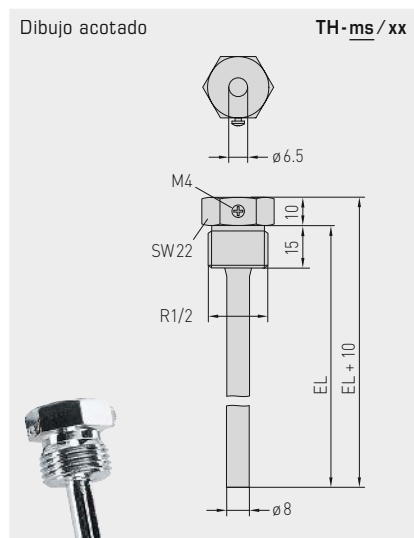
La calidad y la seguridad absolutas tienen la máxima prioridad para S+S también en los accesorios. Por ello, para los manguitos de inmersión metálicos de nuestros sensores para canales empleamos o bien latón niquelado o bien acero inoxidable. El latón se compone principalmente de cobre y de cinc, que conceden a la aleación una buena ductilidad y mecanizado, resistencia mecánica, resistencia térmica y conductancia eléctrica.

A diferencia de productos convencionales del mercado, nuestros manguitos de inmersión de latón tienen un revestimiento protector de níquel. Éste asegura su duradera resistencia a la corrosión en medios de agresividad reducida, desde aire y agua hasta lejía y ácidos diluidos. Al mismo tiempo, la capa de níquel evita que los componentes de pastas termoconductoras disuelvan el cobre y causen corrosión selectiva.

Los manguitos de inmersión de acero inoxidable ofrecen la máxima protección anticorrosión. Nos hemos decidido por VA 1.4571 o AISI 316 Ti, una austenita de especial calidad, que contiene, además de cromo, níquel y molibdeno, también titanio. Esta aleación ha demostrado su valía especialmente en la fabricación de aparatos e instrumental químico, en el tratamiento de gases y de aguas residuales. Su resistencia a la corrosión abarca también cloruros o sales y ácidos fuertes, incluyendo el ácido clorhídrico (HCl).

**Esquema de montaje**

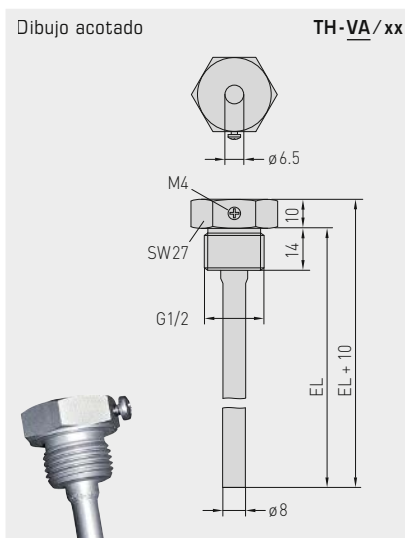




**TH-ms/xx**

Manguito de inmersión de latón niquelado

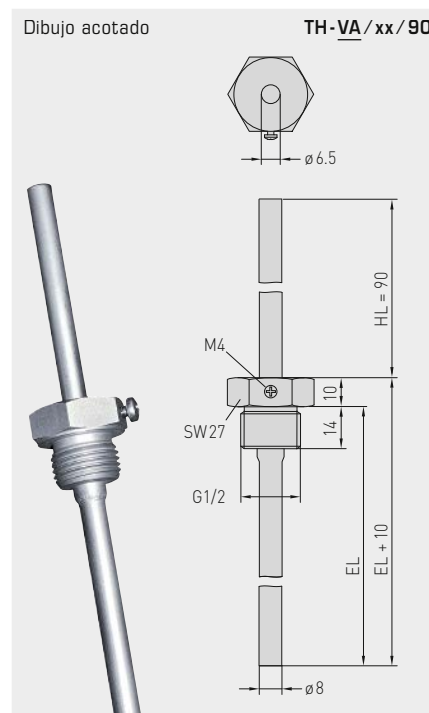
sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**TH-VA/xx**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571)

sellado plano, cilíndrico, según DIN 228



**TH-VA/xx/90**

Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571) con tubo de cuello

sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

THERMASGARD® TH Manguito de inmersión Ø 8 mm					
Tipo/WG01	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>TH-ms/xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH-MS 50MM	10 bar	+150 °C	50 mm	7100-0011-0010-001	8,87 €
TH-MS 100MM	10 bar	+150 °C	100 mm	7100-0011-0020-001	10,10 €
TH-MS 150MM	10 bar	+150 °C	150 mm	7100-0011-0030-001	10,67 €
TH-MS 200MM	10 bar	+150 °C	200 mm	7100-0011-0040-001	11,01 €
TH-MS 250MM	10 bar	+150 °C	250 mm	7100-0011-0050-001	12,75 €
TH-MS 300MM	10 bar	+150 °C	300 mm	7100-0011-0060-001	13,10 €
TH-MS 350MM	10 bar	+150 °C	350 mm	7100-0011-0070-001	13,21 €
TH-MS 400MM	10 bar	+150 °C	400 mm	7100-0011-0080-001	13,33 €
<b>TH-VA/xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH-VA 50MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-0010-001	19,31 €
TH-VA 100MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-0020-001	21,34 €
TH-VA 150MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-0030-001	22,93 €
TH-VA 200MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-0040-001	24,17 €
TH-VA 250MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-0050-001	30,05 €
TH-VA 300MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-0060-001	31,40 €
TH-VA 350MM	40 bar	+600 °C	350 mm	7100-0012-0070-001	31,61 €
TH-VA 400MM	40 bar	+600 °C	400 mm	7100-0012-0080-001	32,17 €
<b>TH-VA/xx/90</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571), con tubo de cuello (90mm)</b>			<b>Ø 8 x 0,75 mm</b>	
TH-VA 50/90MM	40 bar	+600 °C	50 mm	7100-0012-2010-001	27,66 €
TH-VA 100/90MM	40 bar	+600 °C	100 mm	7100-0012-2020-001	28,90 €
TH-VA 150/90MM	40 bar	+600 °C	150 mm	7100-0012-2030-001	30,32 €
TH-VA 200/90MM	40 bar	+600 °C	200 mm	7100-0012-2040-001	31,61 €
TH-VA 250/90MM	40 bar	+600 °C	250 mm	7100-0012-2050-001	33,13 €
TH-VA 300/90MM	40 bar	+600 °C	300 mm	7100-0012-2060-001	35,91 €

Nota: diámetro interior del alojamiento 6,5 mm

Manguitos de inmersión de acero inoxidable o latón niquelado, para sensores de temperatura y convertidores de medida TF 54/TM 54 (forma B)

INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO Y EL MONTAJE

La corriente fluida hace oscilar el tubo protector.

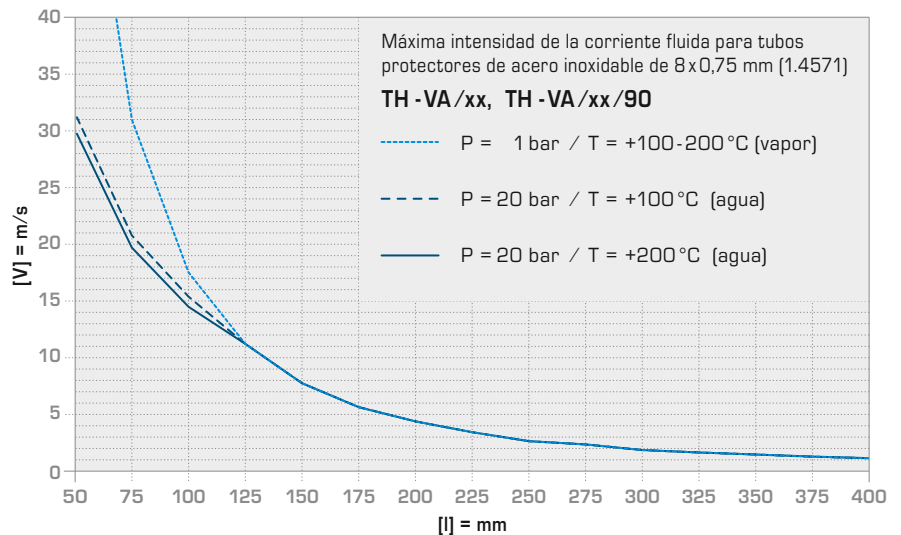
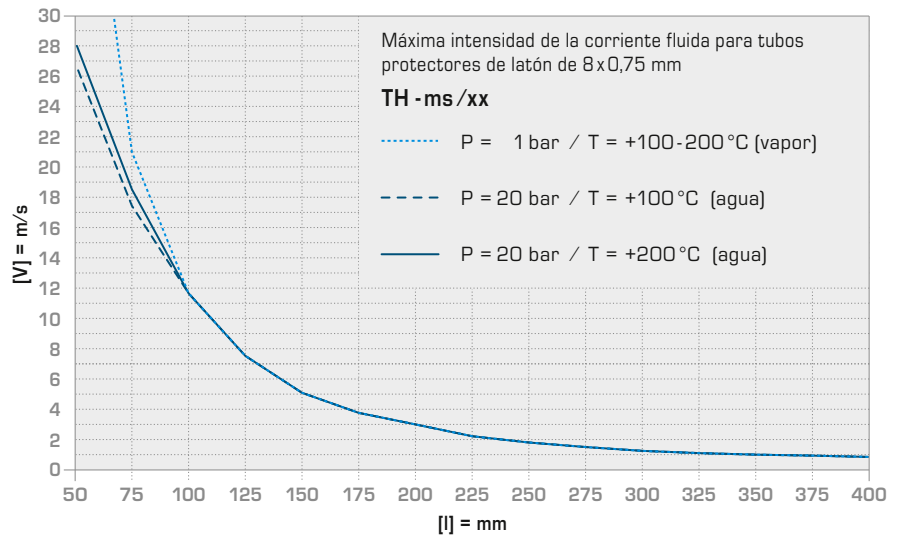
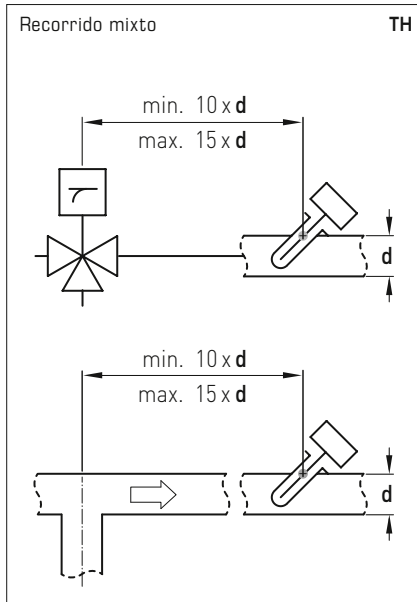
Cada rebasamiento de la intensidad de la corriente fluida perjudicará la vida útil del tubo protector ya que intensifica el proceso de envejecimiento del material.

Por lo tanto, se recomienda encarecidamente respetar los máximos niveles de corriente fluida para tubos protectores acabados en acero inoxidable (ver diagrama TH-VA) y latón (diagrama TH-ms).

Se evitarán además las descargas de gas o golpes de ariete para prevenir daños irreparables y no perjudicar la vida útil de los tubos protectores.

RECORRIDO MIXTO

Después de la mezcla de corrientes de agua con diferentes temperaturas, hay que mantener una distancia suficientemente grande al sensor debido a la estratificación de temperatura.



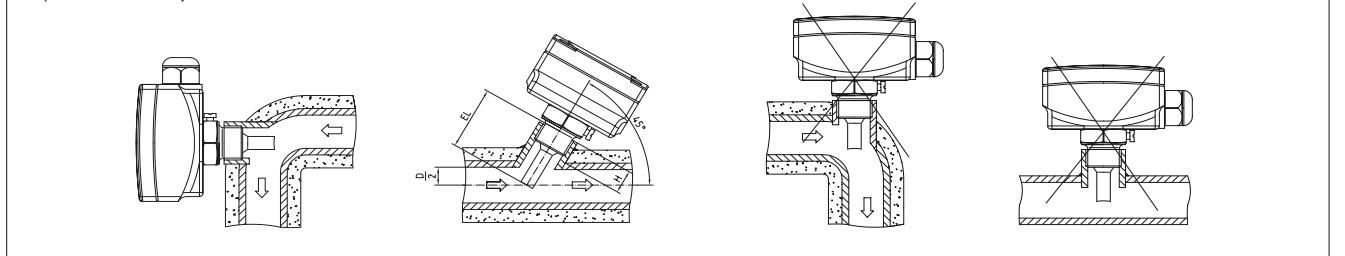
Cuando cobre y cinc no son suficientes

La calidad y la seguridad absolutas tienen la máxima prioridad para S+S también en los accesorios. Por ello, para los manguitos de inmersión metálicos de nuestros sensores para canales empleamos o bien latón niquelado o bien acero inoxidable. El latón se compone principalmente de cobre y de cinc, que conceden a la aleación una buena ductilidad y mecanizado, resistencia mecánica, resistencia térmica y conductancia eléctrica.

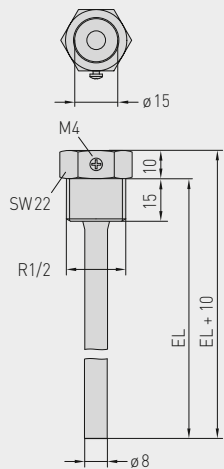
A diferencia de productos convencionales del mercado, nuestros manguitos de inmersión de latón tienen un revestimiento protector de níquel. Éste asegura su duradera resistencia a la corrosión en medios de agresividad reducida, desde aire y agua hasta lejía y ácidos diluidos. Al mismo tiempo, la capa de níquel evita que los componentes de pastas termoconductoras disuelvan el cobre y causen corrosión selectiva.

Los manguitos de inmersión de acero inoxidable ofrecen la máxima protección anticorrosión. Nos hemos decidido por VA 1.4571 o AISI 316 Ti, una austenita de especial calidad, que contiene, además de cromo, níquel y molibdeno, también titanio. Esta aleación ha demostrado su valía especialmente en la fabricación de aparatos e instrumental químico, en el tratamiento de gases y de aguas residuales. Su resistencia a la corrosión abarca también cloruros o sales y ácidos fuertes, incluyendo el ácido clorhídrico (HCl).

Esquema de montaje

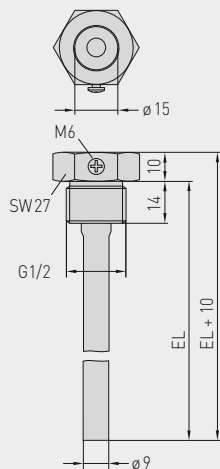


Dibujo acotado **THR -ms-08 /xx**



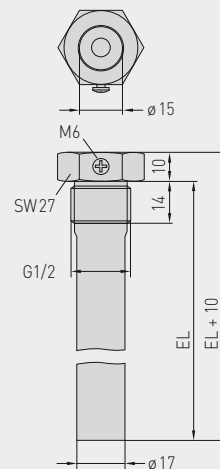
**THR -ms-08 /xx**  
Manguito de inmersión de latón niquelado  
sellado en rosca, cónico, según DIN 10226

Dibujo acotado **THR -VA-09 /xx**



**THR -VA-09 /xx**  
Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A [1.4571]  
sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

Dibujo acotado **THR -VA-17 /xx**



**THR -VA-17 /xx**  
Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A [1.4571]  
sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

**Cuando cobre y cinc no son suficientes**

La calidad y la seguridad absolutas tienen la máxima prioridad para S+S también en los accesorios. Por ello, para los manguitos de inmersión metálicos de nuestros sensores para canales empleamos o bien latón niquelado o bien acero inoxidable. El latón se compone principalmente de cobre y de cinc, que conceden a la aleación una buena ductilidad y mecanizado, resistencia mecánica, resistencia térmica y conductancia eléctrica.

A diferencia de productos convencionales del mercado, nuestros manguitos de inmersión de latón tienen un revestimiento protector de níquel. Éste asegura su duradera resistencia a la corrosión en medios de agresividad reducida, desde aire y agua hasta lejía y ácidos diluidos. Al mismo tiempo, la capa de níquel evita que los componentes de pastas termoconductoras disuelvan el cobre y causen corrosión selectiva.

Los manguitos de inmersión de acero inoxidable ofrecen la máxima protección anticorrosión. Nos hemos decidido por VA 1.4571 o AISI 316 Ti, una austenita de especial calidad, que contiene, además de cromo, níquel y molibdeno, también titanio. Esta aleación ha demostrado su valía especialmente en la fabricación de aparatos e instrumental químico, en el tratamiento de gases y de aguas residuales. Su resistencia a la corrosión abarca también cloruros o sales y ácidos fuertes, incluyendo el ácido clorhídrico (HCl).

**THERMASGARD® THR** Manguito de inmersión Ø 8 / 9 / 17 mm para **THERMASREG® ETR** (Thor 2)

Tipo / WG01	P <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Constante de tiempo / medio:			Longitud de montaje [EL]	Ref. Ø	Precio
			Aire	Agua	Aceite			
<b>THR -ms-08 /xx</b>	<b>Latón niquelado</b>						<b>Ø 8 x 0,5 mm</b>	
THR-MS-08/100	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	<b>100 mm</b>	7100-0011-3022-000	<b>14,69 €</b>
THR-MS-08/150	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	<b>150 mm</b>	7100-0011-3404-000	<b>14,81 €</b>
THR-MS-08/200	10 bar	+150 °C	106 s	18 s	53 s	<b>200 mm</b>	7100-0011-3403-000	<b>17,59 €</b>
<b>THR -VA-09 /xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A [1.4571]</b>						<b>Ø 9 x 1,0 mm</b>	
THR-VA-09/100	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	<b>100 mm</b>	7100-0012-3022-000	<b>37,83 €</b>
THR-VA-09/150	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	<b>150 mm</b>	7100-0012-3032-000	<b>39,04 €</b>
THR-VA-09/200	25 bar	+150 °C	92 s	17 s	41 s	<b>200 mm</b>	7100-0012-3042-000	<b>41,83 €</b>
<b>THR -VA-17 /xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A [1.4571]</b>						<b>Ø 17 x 1,0 mm</b>	
THR-VA-17/150	25 bar	+150 °C	-	45 s	55 s	<b>150 mm</b>	7100-0012-3033-000	<b>39,04 €</b>
THR-VA-17/200	25 bar	+150 °C	-	45 s	55 s	<b>200 mm</b>	7100-0012-3404-000	<b>41,83 €</b>
Ejemplo de pedido:	THR -ms-08 / <b>100</b> (manguito de inmersión de latón, Ø=8 mm, <b>EL = 100 mm</b> ) THR -VA-09 / <b>150</b> (manguito de inmersión de acero inoxidable, Ø=9 mm, <b>EL = 150 mm</b> ) THR -VA-17 / <b>200</b> (manguito de inmersión de acero inoxidable, Ø=17 mm, <b>EL = 200 mm</b> )							
Nota:	diámetro interior del alojamiento 15 mm							



**INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO Y EL MONTAJE**

La corriente fluida hace oscilar el tubo protector.

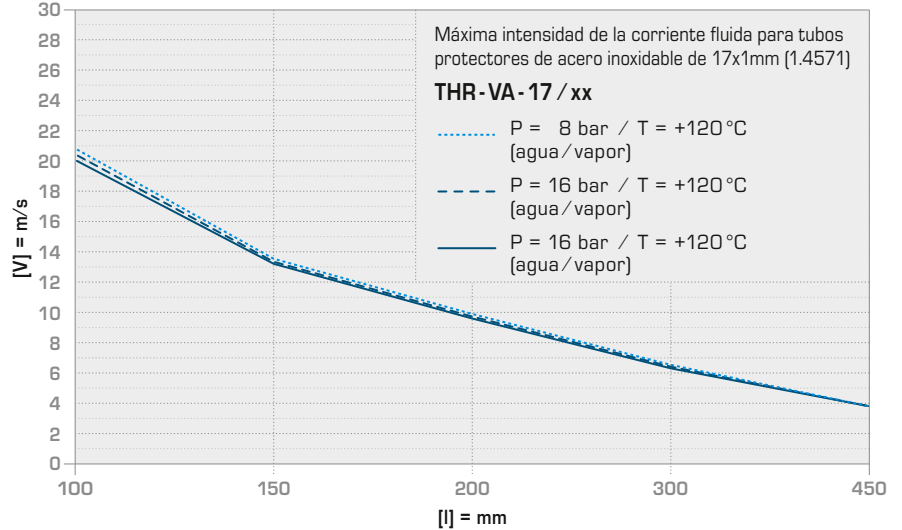
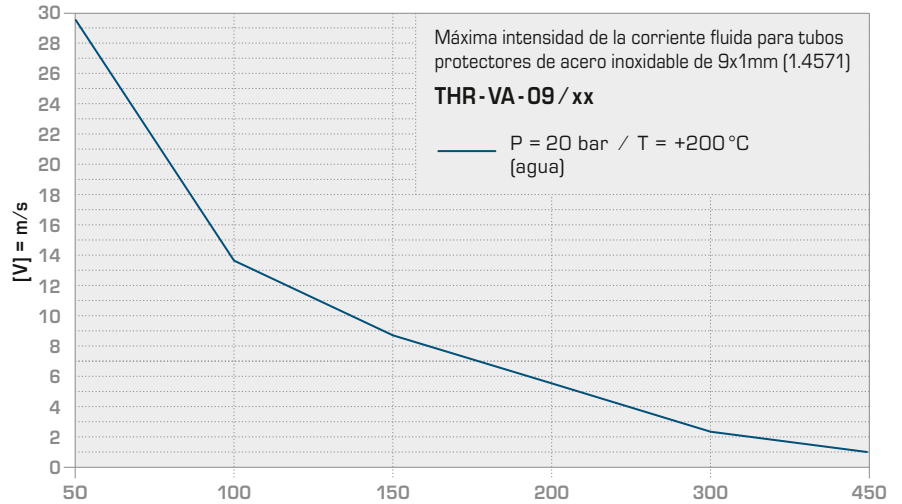
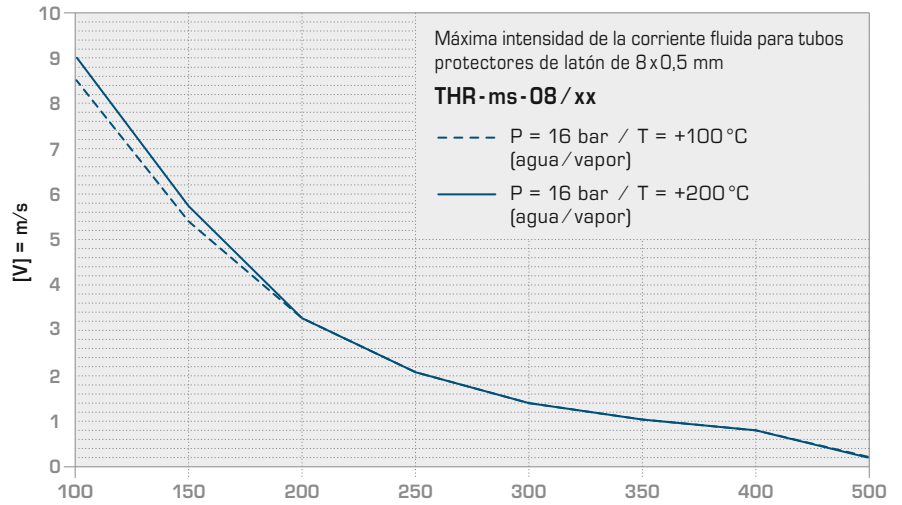
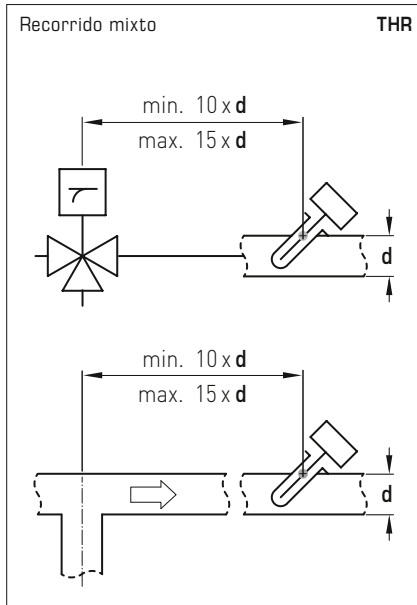
Cada rebasamiento de la intensidad de la corriente fluida perjudicará la vida útil del tubo protector ya que intensifica el proceso de envejecimiento del material.

Por lo tanto, se recomienda encarecidamente respetar los máximos niveles de corriente fluida para tubos protectores acabados en acero inoxidable (ver diagrama **THR-VA**) y latón (diagrama **THR-ms**).

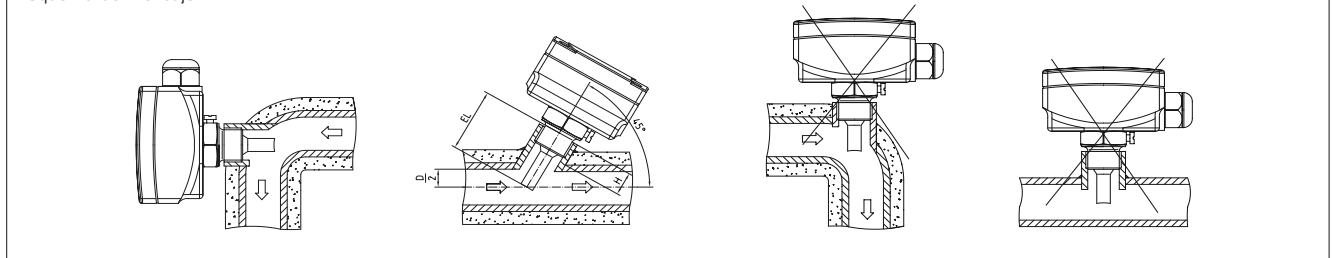
Se evitarán además las descargas de gas o golpes de ariete para prevenir daños irreparables y no perjudicar la vida útil de los tubos protectores.

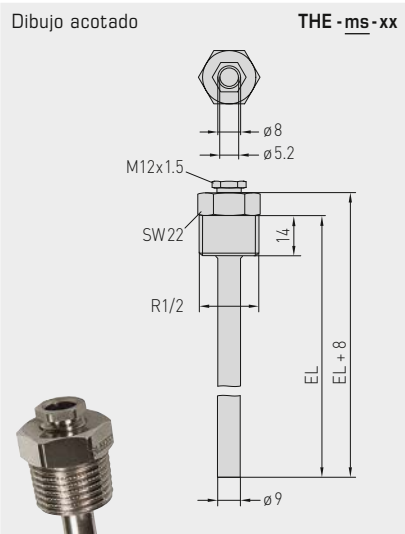
**RECORRIDO MIXTO**

Después de la mezcla de corrientes de agua con diferentes temperaturas, hay que mantener una distancia suficientemente grande al sensor debido a la estratificación de temperatura.



**Esquema de montaje**

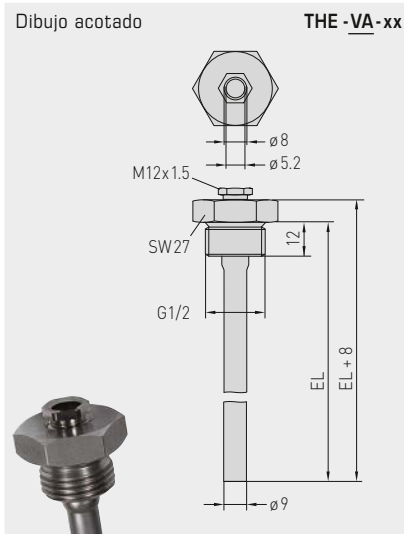




**THE -ms-xx**

**Manguito de inmersión de latón niquelado**

con tornillo de presión, sellado en rosca, cónico, según DIN 10226



**THE -VA-xx**

**Manguito de inmersión de acero inoxidable V4A (1.4571)**

con tornillo de presión, sellado plano, cilíndrico, según DIN 228

**Cuando cobre y cinc no son suficientes**

La calidad y la seguridad absolutas tienen la máxima prioridad para S+S también en los accesorios. Por ello, para los manguitos de inmersión metálicos de nuestros sensores para canales empleamos o bien latón niquelado o bien acero inoxidable. El latón se compone principalmente de cobre y de cinc, que conceden a la aleación una buena ductilidad y mecanizado, resistencia mecánica, resistencia térmica y conductancia eléctrica.

A diferencia de productos convencionales del mercado, nuestros manguitos de inmersión de latón tienen un revestimiento protector de níquel. Éste asegura su duradera resistencia a la corrosión en medios de agresividad reducida, desde aire y agua hasta lejía y ácidos diluidos. Al mismo tiempo, la capa de níquel evita que los componentes de pastas termoconductoras disuelvan el cobre y causen corrosión selectiva.

Los manguitos de inmersión de acero inoxidable ofrecen la máxima protección anticorrosión. Nos hemos decidido por VA 1.4571 o AISI 316 Ti, una austenita de especial calidad, que contiene, además de cromo, níquel y molibdeno, también titanio. Esta aleación ha demostrado su valía especialmente en la fabricación de aparatos e instrumental químico, en el tratamiento de gases y de aguas residuales. Su resistencia a la corrosión abarca también cloruros o sales y ácidos fuertes, incluyendo el ácido clorhídrico (HCl).

THERMASGARD® THE Manguito de inmersión Ø 9 mm para THERMASGARD® HTF / HFTM					
Tipo / WGD1	p <sub>max</sub> (estático)	T <sub>max</sub>	Longitud de montaje (EL)	Ref.	Precio
<b>THE -ms / xx</b>	<b>Latón niquelado</b>			<b>Ø 9 x 1,0 mm</b>	
THE-MS 50MM	16 bar	+130 °C	<b>50 mm</b>	7100-0011-6010-002	<b>9,96 €</b>
THE-MS 100MM	16 bar	+130 °C	<b>100 mm</b>	7100-0011-6020-002	<b>10,76 €</b>
THE-MS 150MM	16 bar	+130 °C	<b>150 mm</b>	7100-0011-6030-002	<b>11,16 €</b>
THE-MS 200MM	16 bar	+130 °C	<b>200 mm</b>	7100-0011-6040-002	<b>11,94 €</b>
THE-MS 250MM	16 bar	+130 °C	<b>250 mm</b>	7100-0011-6050-002	<b>13,38 €</b>
<b>THE -VA / xx</b>	<b>Acero inoxidable V4A (1.4571)</b>			<b>Ø 9 x 1,0 mm</b>	
THE-VA 50MM	40 bar	+200 °C	<b>50 mm</b>	7100-0012-6010-002	<b>19,71 €</b>
THE-VA 100MM	40 bar	+200 °C	<b>100 mm</b>	7100-0012-6020-002	<b>21,77 €</b>
THE-VA 150MM	40 bar	+200 °C	<b>150 mm</b>	7100-0012-6030-002	<b>23,38 €</b>
THE-VA 200MM	40 bar	+200 °C	<b>200 mm</b>	7100-0012-6040-002	<b>24,66 €</b>
THE-VA 250MM	40 bar	+200 °C	<b>250 mm</b>	7100-0012-6050-002	<b>30,65 €</b>
THE-VA 300MM	40 bar	+200 °C	<b>300 mm</b>	7100-0012-6060-002	<b>32,02 €</b>
THE-VA 400MM	40 bar	+200 °C	<b>400 mm</b>	7100-0012-6080-002	<b>33,06 €</b>
Ejemplo de pedido:	THE -ms - <b>150</b>	(manguito de inmersión de latón, Ø = 9 mm, <b>EL = 150 mm</b> )			
	THE -VA - <b>150</b>	(manguito de inmersión de acero inoxidable, Ø = 9 mm, <b>EL = 150 mm</b> )			
		otras longitudes de montaje sobre demanda			
Nota:	diámetro interior del alojamiento 5,2 mm, con <b>tornillo de presión M12 x 1,5</b>				

Manguitos de inmersión de acero inoxidable o latón niquelado, con tornillo de presión, para sensor de temperatura de manguito HTF/HFTM

**INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO Y EL MONTAJE**

La corriente fluida hace oscilar el tubo protector.

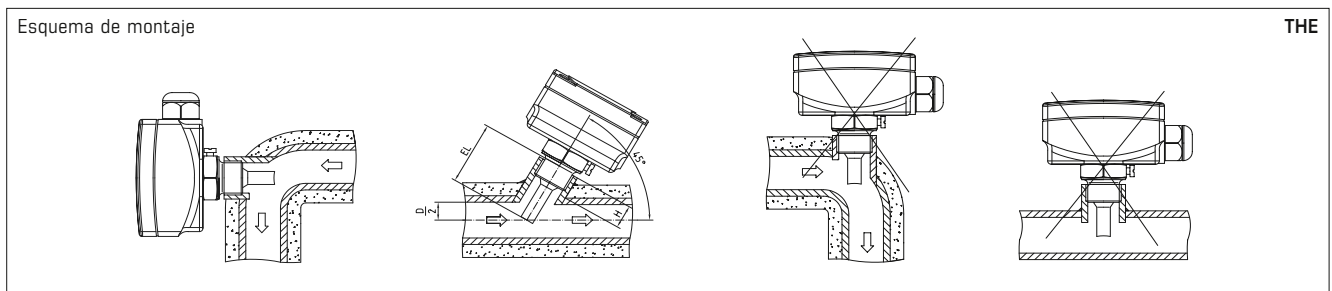
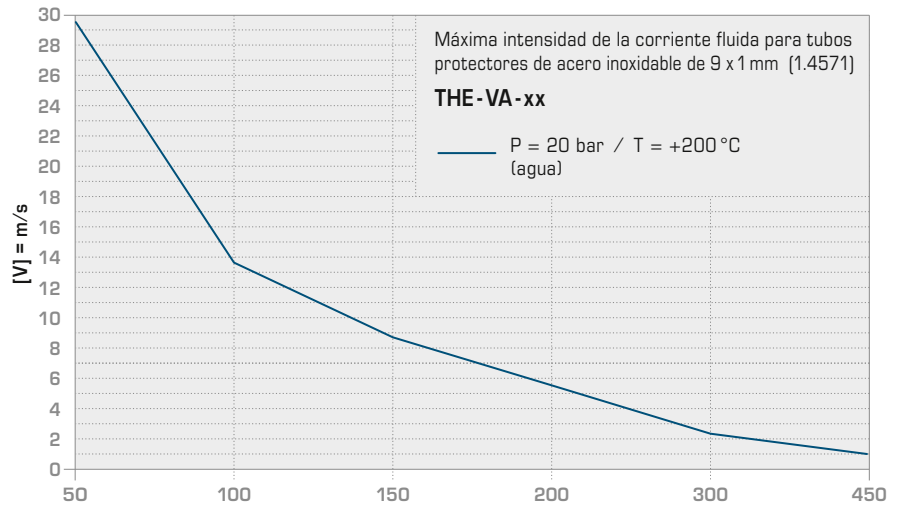
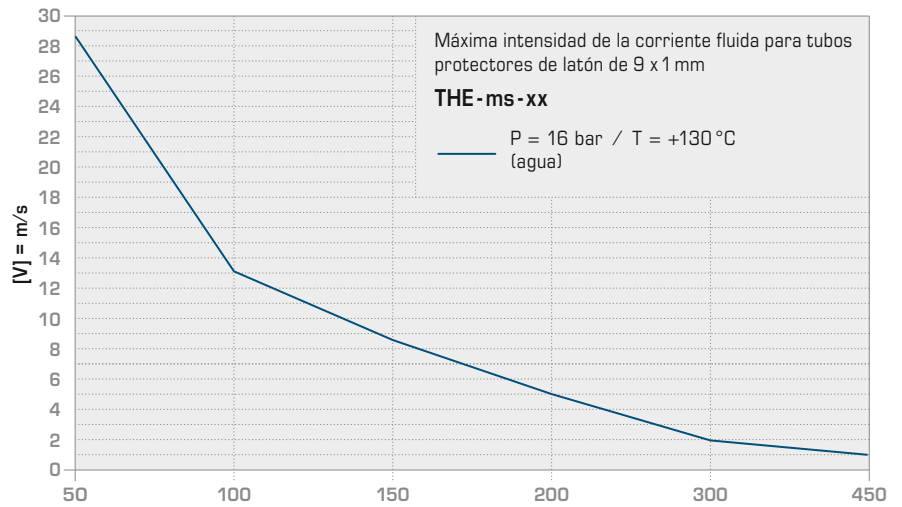
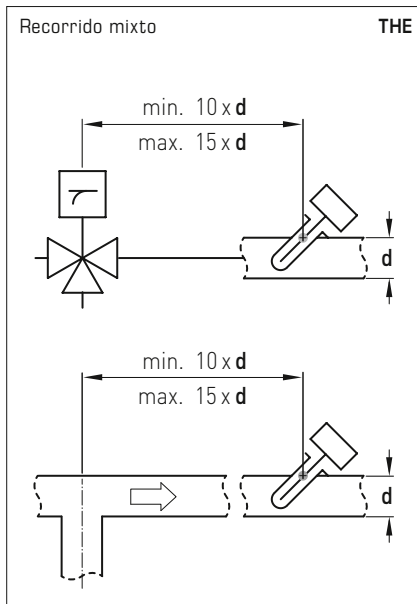
Cada rebasamiento de la intensidad de la corriente fluida perjudicará la vida útil del tubo protector ya que intensifica el proceso de envejecimiento del material.

Por lo tanto, se recomienda encarecidamente respetar los máximos niveles de corriente fluida para tubos protectores acabados en acero inoxidable (ver diagrama THE-VA) y latón (diagrama THE-ms).

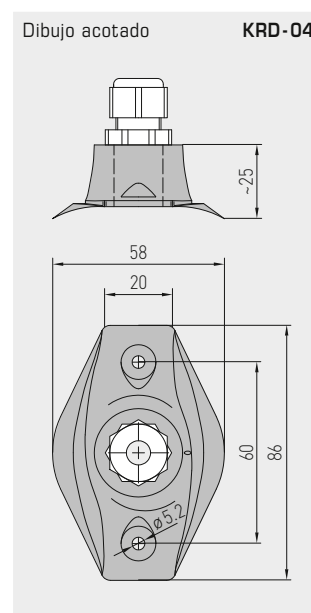
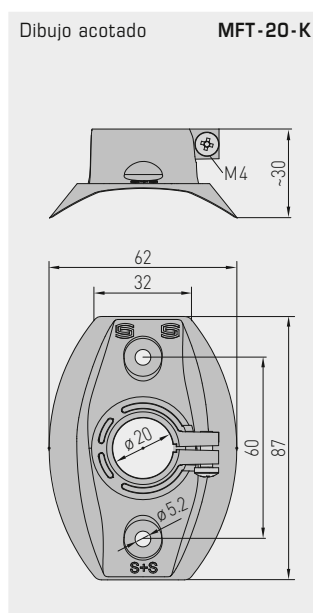
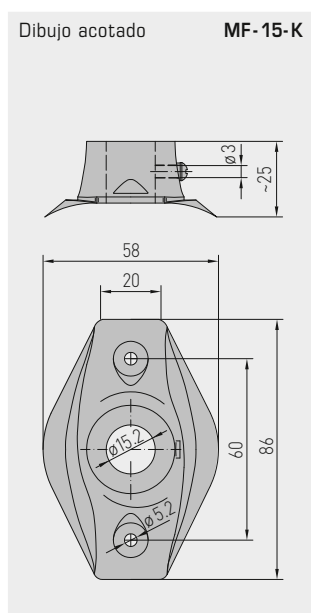
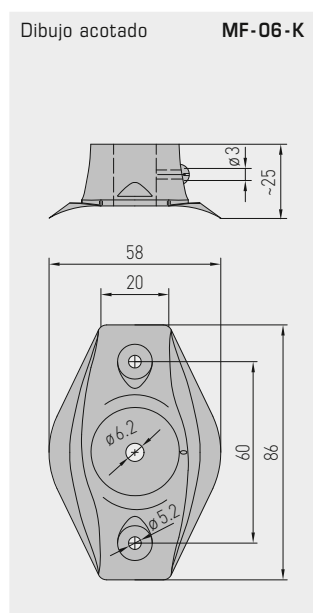
Se evitarán además las descargas de gas o golpes de ariete para prevenir daños irreparables y no perjudicar la vida útil de los tubos protectores.

**RECORRIDO MIXTO**

Después de la mezcla de corrientes de agua con diferentes temperaturas, hay que mantener una distancia suficientemente grande al sensor debido a la estratificación de temperatura.



**Bridas de montaje de plástico**  
Paso de tubo capilar



**MF-06-K**

Brida de montaje de plástico

**MF-15-K**

Brida de montaje de plástico

**MFT-20-K**

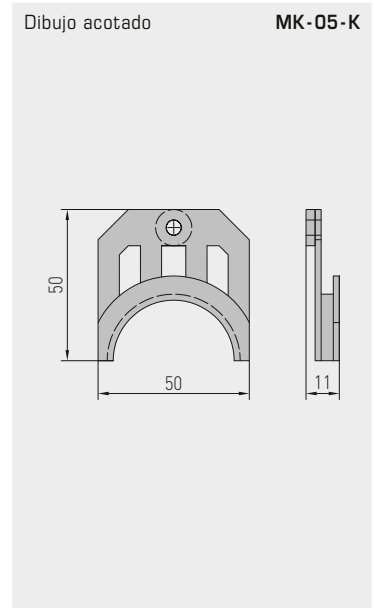
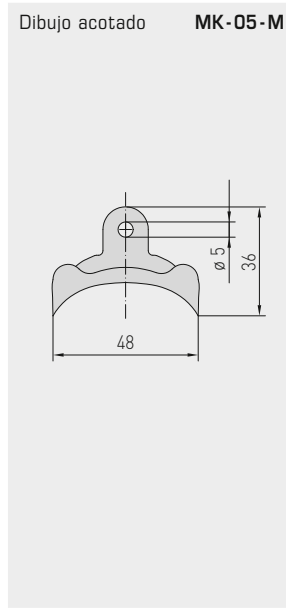
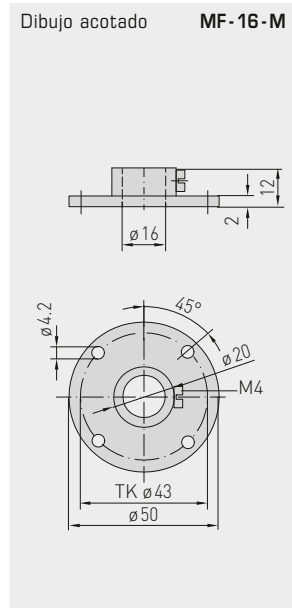
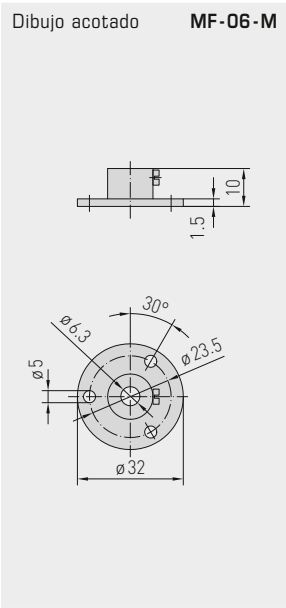
Brida de montaje de plástico

**KRD-04**

Paso de tubo capilar de plástico



Tipo / WG01	Bridas de montaje de plástico	Paso de tubo capilar	T <sub>max</sub>	Ref.	Precio
MF-xx-K	para tubos protectores de metal				
<b>MF-06-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm para sensores de varilla sirve <b>MWTF / MWTM</b>	Ø 6,2 mm	+100 °C	7100-0030-1000-000	<b>5,83 €</b>
<b>MF-10-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm para sensores de caudal de aire para canales <b>KLGF / KLSW</b>	Ø 10,2 mm	+100 °C	7100-0031-1000-000	<b>9,10 €</b>
<b>MF-14-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm para sensores de humedad para canales <b>KFF / KFTF</b> , sensores de humedad en suspensión para interiores <b>RPFF / RPFTF</b> y sensores de caudal de aire para canales <b>KLGF / KLSW</b>	Ø 14,2 mm	+100 °C	7100-0030-2000-000	<b>9,10 €</b>
<b>MF-15-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm para sensores de temperatura <b>TF</b> (serie Tyr 1) y convertidores de medida de temperatura <b>TM</b> (serie Tyr 1)	Ø 15,2 mm	+100 °C	7100-0032-0000-000	<b>5,83 €</b>
<b>MF-20-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm para sensores para canales <b>KH</b>	Ø 20,2 mm	+100 °C	7100-0030-4000-000	<b>9,10 €</b>
<b>MFT-20-K</b>	para tubos de canales múltiples <b>PLEUROFORM</b>				
<b>MFT-20-K</b>	Brida de montaje de plástico, aprox. 62 x 87 x 30 mm para sensores para canales (serie Tyr 1 / Tyr 2)	Ø 20 mm	+100 °C	7000-0031-0000-000	<b>9,10 €</b>
Tipo / WG01	Paso de tubo capilar			Ref.	Precio
<b>KRD-04</b>	Paso de tubo capilar de plástico, aprox. 58 x 86 x 25 mm (M 16 x 1,5) para termostatos antiheladas (p.ej. en canales de aire) y sensores de varilla sirve <b>MWTF / MWTM</b>			7100-0030-7000-000	<b>8,49 €</b>



**MF-06-M**

Brida de montaje de metal



**MF-16-M**

Brida de montaje de metal



**MK-05-M**

Garras de montaje de acero galvanizado



**MK-05-K**

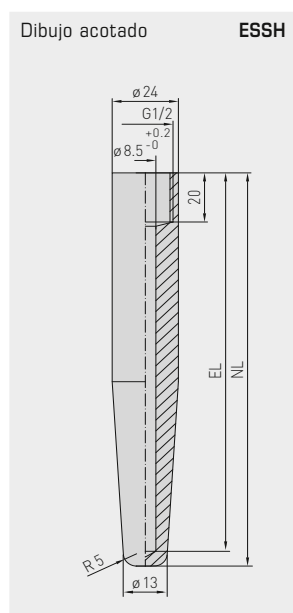
Garras de montaje de plástico



Tipo / WG01	Bridas de montaje de metal	Paso de tubo capilar	T <sub>max</sub>	Ref.	Precio
MF-xx-M	para tubos protectores de metal				
<b>MF-06-M</b>	Brida de montaje de metal (acero galvanizado), Ø 32 mm, para sensores de temperatura <b>TF</b> (forma B) convertidores de medida <b>TM</b> (forma B), sensores de varilla sirve <b>MWTF/MWTM</b>	Ø 6,3 mm	+700 °C	7100-0030-5000-100	<b>9,10 €</b>
<b>MF-16-M</b>	Brida de montaje de metal (acero galvanizado), Ø 50 mm, para sensores de humedad para canales <b>KFF/KFTF</b> y sensores pendulares para interiores <b>RPFF/RPFTF</b>	Ø 16,0 mm	+700 °C	7100-0030-6020-000	<b>30,06 €</b>

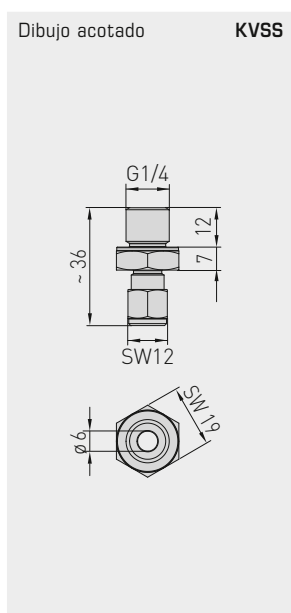
Tipo / WG01	Garras de montaje	Ref.	Precio
<b>MK-05-M</b>	Garras de montaje de acero galvanizado (6 unidades) para sensores de varilla sirve <b>MWTF/MWTM</b>	7100-0034-0000-000	<b>9,41 €</b>
<b>MK-05-K</b>	Garras de montaje de plástico (6 unidades) para termostatos antiheladas	7100-0034-1000-000	<b>9,41 €</b>

Accesorios de montaje para sensores por inmersión



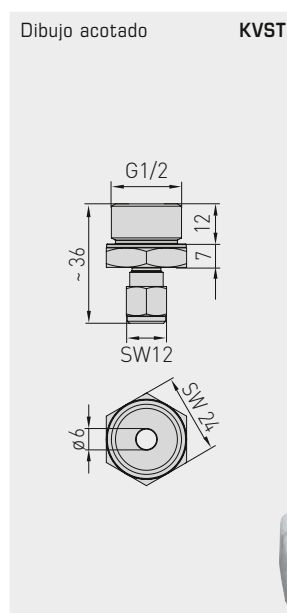
**ESSH**

Manguito protector de soldar



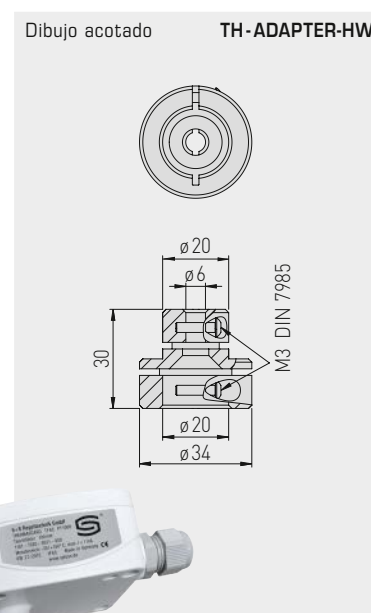
**KVSS**

Atornilladura de apriete con anillo de corte



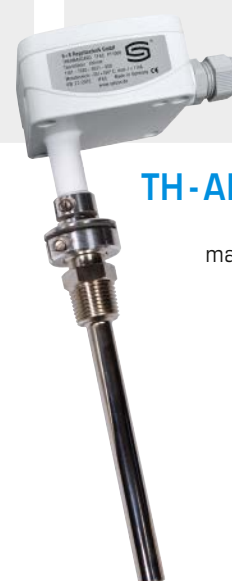
**KVST**

Atornilladura de apriete con anillo de apriete



**TH-ADAPTER-HW**

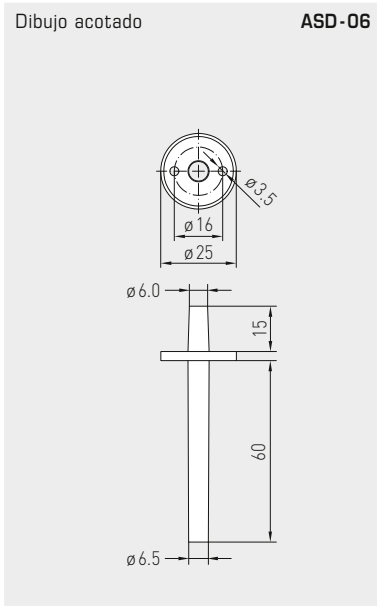
Adaptador del manguito de inmersión de metal



Tipo / WG01	Manguito protector de soldar	Ref.	Precio
<b>ESSH 100MM</b>	Manguito protector de soldar con rosca interior G 1/2", de acero inoxidable <b>V4A</b> (1.4571), otros materiales sobre demanda, para manguitos de inmersión de LM = <b>100 mm</b> , P <sub>max</sub> = 100 bar	7100-0052-0020-001	<b>65,59 €</b>
<b>ESSH 150MM</b>	para manguitos de inmersión de LM = <b>150 mm</b> , P <sub>max</sub> = 100 bar	7100-0052-0030-001	<b>75,30 €</b>
<b>ESSH 200MM</b>	para manguitos de inmersión de LM = <b>200 mm</b> , P <sub>max</sub> = 100 bar	7100-0052-0040-001	<b>84,99 €</b>

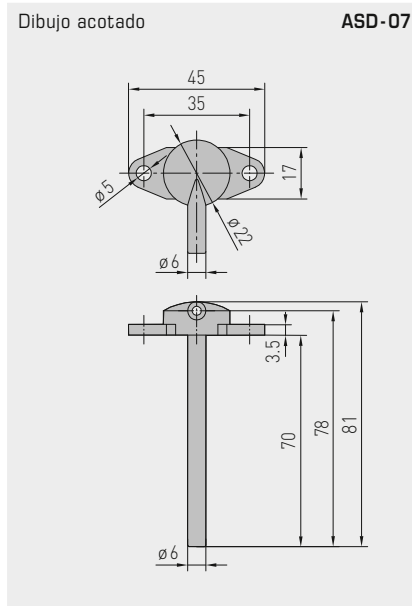
Tipo / WG01	Atornilladura de apriete	Ref.	Precio
<b>KVST</b>	<b>Atornilladura de apriete</b> con anillo de apriete, PTFE, Ø 6 mm	7100-0032-0110-000	<b>93,31 €</b>
<b>KVSS</b>	<b>Atornilladura de apriete</b> con anillo de corte VA, Ø 6 mm	7100-0032-1000-000	<b>60,13 €</b>

Tipo / WG01	Adaptador del manguito de inmersión de metal	Ref.	Precio
<b>TH-ADAPTER-HW</b>	Adaptador del manguito de inmersión de metal (Adaptación Ø 20 mm / Ø 6 mm) para el montaje de sensores de temperatura TF y TM de S+S en manguitos de inmersión de Honeywell / Centraline de los tipos VFFT, VFL, VFNT, VFLN	7100-0037-0001-000	<b>14,75 €</b>



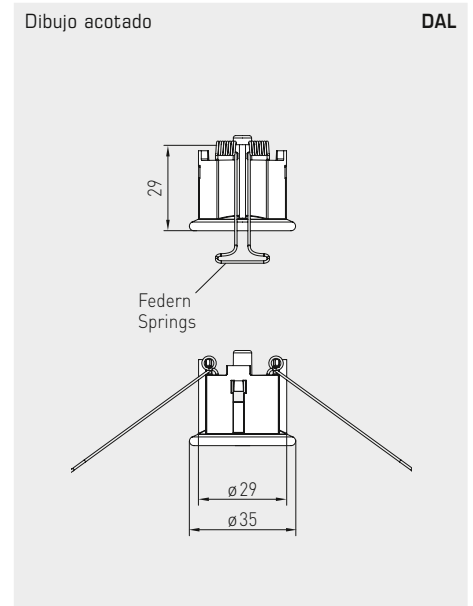
### ASD-06

Juego de conexión  
(boquilla recta)



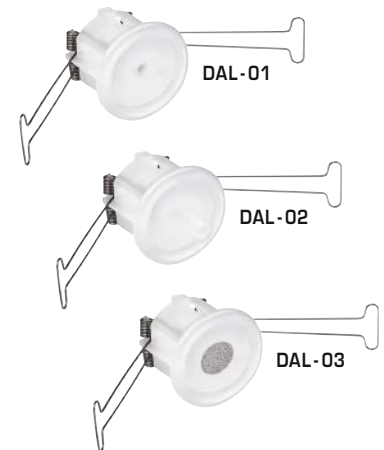
### ASD-07

Boquilla de conexión  
(90°)



### DAL

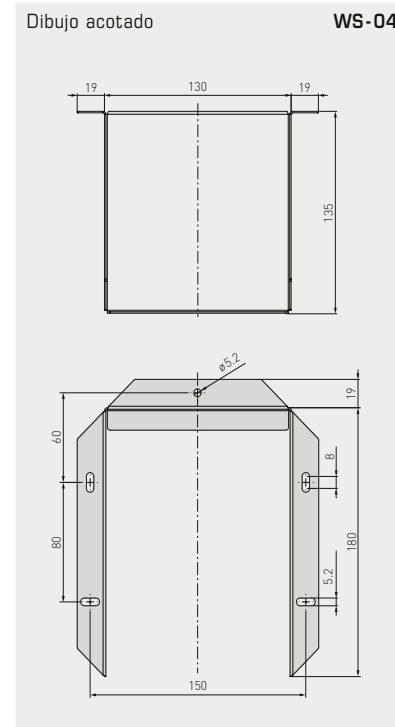
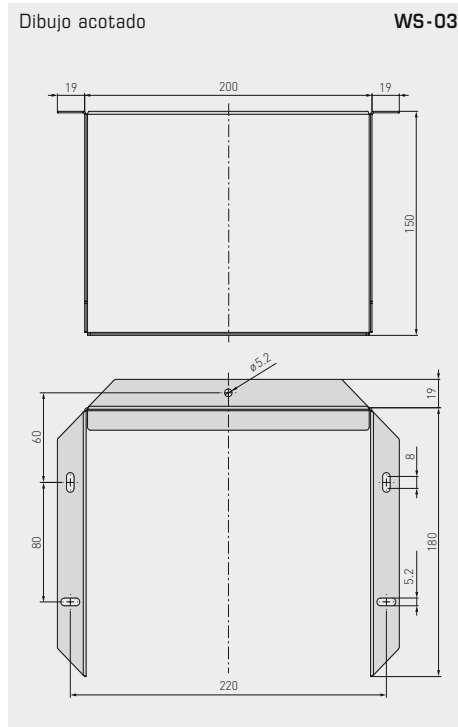
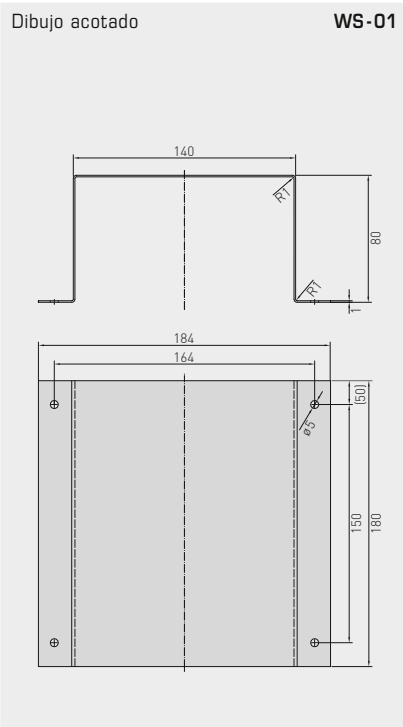
Salida de presión



Tipo / WG01	Accesorios para interruptores de presión diferencial	Ref.	Precio
ASD-06	Juego de conexión incluyendo 2 boquillas de conexión rectas (ABS), 2m de manguera de PVC (blando, resistente a rayos UV), 4 tornillos de ranura en cruz (no es necesario pretaladrar)	7100-0060-3000-000	7,28 €
ASD-07	2 boquillas de conexión (en ángulo de 90°) de plástico ABS	7100-0060-7000-000	7,28 €
ASS-UV 100M	Tubo flexible de conexión, resistente a rayos UV, Ø 6mm, 1 rollo (100 m)	7100-0060-3101-000	1541,28 €
DAL-01	Salida de presión para el montaje empotrado en techos o paredes como punto de referencia de presión	7300-0060-3000-001	34,07 €
DAL-02	para la fijación de la manguera	7300-0060-3000-100	34,07 €
DAL-03	como punto de referencia de presión, con filtro sinterizado de acero inoxidable V4A (1.4404)	7300-0060-3000-200	63,80 €

Tipo / WG01	Accesorio para interruptores de presión diferencial DS1, DS2	Ref.	Precio
DS-MW-Z	Ángulo de montaje de chapa de acero en forma de Z	7100-0063-0000-000	12,72 €
DS-MW-L	Ángulo de montaje de chapa de acero en forma de L	7100-0063-1000-000	13,02 €
DS-MW-U	Ángulo de montaje de chapa de acero en forma de U	7100-0060-9000-000	16,01 €

Cubiertas protectoras



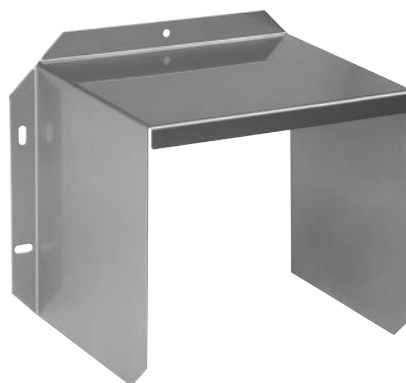
**WS-01**

Protección contra la radiación solar y contra impactos



**WS-03**

Protección contra la intemperie y radiación solar



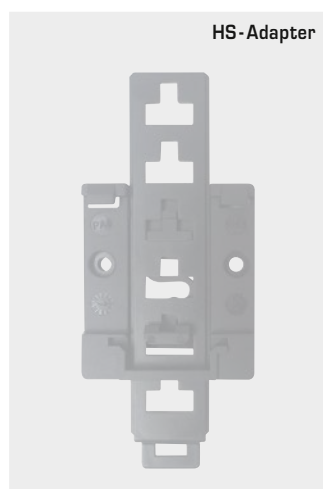
**WS-04**

Protección contra la intemperie y radiación solar

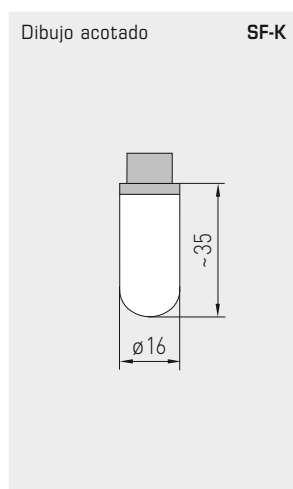


Tipo / WG01	Cubiertas protectoras	Ref.	Precio
WS-01	Protección contra la radiación solar y contra impactos, 184 x 180 x 80 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-2000-000	30,26 €
WS-03	Protección contra la intemperie y radiación solar, 200 x 180 x 150 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000	42,61 €
WS-04	Protección contra la intemperie y radiación solar, 130 x 180 x 135 mm, de acero inoxidable V2A (1.4301)	7100-0040-7000-000	35,70 €

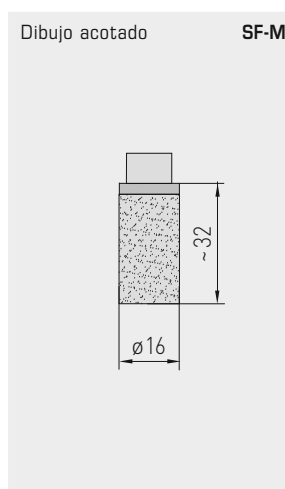




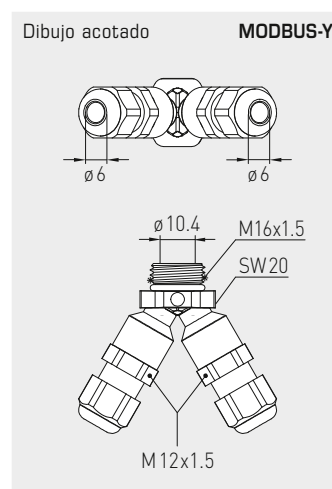
HS-Adapter



Dibujo acotado SF-K



Dibujo acotado SF-M



Dibujo acotado MODBUS-Y

### HS-Adapter

Soporte universal para carcasa pequeña en rieles DIN

### SF-K

Filtro sinterizado de plástico de 16 mm

### SF-M

Filtro sinterizado de metal de 16 mm

### MODBUS-Y

Adaptador Y como bypass para conexión de bus



Tipo/WG01	Recambios, piezas pequeñas y accesorios especiales	Ref.	Precio
SF-K	Filtro sinterizado de plástico, Ø 16 mm, L= 35 mm, intercambiable para sensores de humedad	7000-0050-2310-000	12,25 €
SF-M	Filtro sinterizado de metal, Ø 16 mm, L=32 mm, intercambiable, de acero inoxidable V4A (1.4404) para sensores de humedad	7000-0050-2200-100	40,31 €
PSW-09	Juego de paletas de acero inoxidable 1-8" (4 unidades) 29 x 34/60/89/157 mm para detectores de corriente SW	7700-0010-1000-000	18,30 €
PWFS-08	Veleta de acero inoxidable para interruptores de veleta WFS	7700-0010-2000-000	17,72 €
WH-20	Soporte para el montaje en pared para higrómetros para canales KH	1200-0010-4000-000	11,88 €
HS-ADAPTER	Soporte universal para carcasa pequeña de plástico PA6, negro, para el montaje en rieles DIN de 35 mm, incl. viti di fissaggio	7100-0038-0000-000	21,23 €
SPB1	Cinta tensora para sensores de contacto	7100-0035-0000-000	3,60 €
WLP-1	Pasta termoconductora, libres de silicona (2ml)	7100-0060-1000-000	3,22 €
MODBUS-Y	Adaptador Y para la atornilladura de cables M16x1,5 (en 2x M12x1,5), de plástico	7000-0005-0002-100	10,02 €

**Accesorios especiales para conectores M12**

5 polos / 12 polos, codificación A,

Conectores circulares con bloqueo de tornillo según DIN EN 61076-2-101

**AL xx**

Línea de alimentación con toma de corriente



**VL xx**

Línea de conexión con toma de corriente y conector de cable



**KB xx**

Toma de corriente sin cable



Línea de alimentación para conector M12	Tipo/WG011	longitud del cable	Ref.	Precio
Cable PVC, <b>5 polos, blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm, y un extremo del cable abierto	<b>ALG xx A5F</b>		<b>5 polos, blindado</b>	
	ALG M12-A5F PVC 2M	2 m	2000-9121-0000-031	26,13 €
	ALG M12-A5F PVC 5M	5 m	2000-9121-0000-041	33,50 €
	ALG M12-A5F PVC 10M	10 m	2000-9121-0000-051	46,13 €
Cable PVC, <b>5 polos, no blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm, y un extremo del cable abierto	<b>AL xx A5F</b>		<b>5 polos, no blindado</b>	
	AL M12-A5F PVC 2M	2 m	2000-9121-0000-001	16,73 €
	AL M12-A5F PVC 5M	5 m	2000-9121-0000-011	20,70 €
	AL M12-A5F PVC 10M	10 m	2000-9121-0000-021	26,95 €
Cable PVC, <b>12 polos, no blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm, y un extremo del cable abierto	<b>AL xx A12F</b>		<b>12 polos, no blindado</b>	
	AL M12-A12F PVC 2M	2 m	2000-9122-0000-001	53,78 €
	AL M12-A12F PVC 5M	5 m	2000-9122-0000-011	63,62 €
	AL M12-A12F PVC 10M	10 m	2000-9122-0000-021	80,28 €

Líneas de conexión para conectores M12	Tipo/WG011	longitud del cable	Ref.	Precio
Cable PVC, <b>5 polos, blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra) y conector de cable (M12, codificación A, macho), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm	<b>VLG xx A5</b>		<b>5 polos, blindado</b>	
	VLG M12-A5 PVC 2M	2 m	2000-9111-0000-031	56,21 €
	VLG M12-A5 PVC 5M	5 m	2000-9111-0000-041	63,68 €
	VLG M12-A5 PVC 10M	10 m	2000-9111-0000-051	76,47 €
Cable PVC, <b>5 polos, no blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra) y conector de cable (M12, codificación A, macho), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm	<b>VL xx A5</b>		<b>5 polos, no blindado</b>	
	VL M12-A5 PVC 2M	2 m	2000-9111-0000-001	29,87 €
	VL M12-A5 PVC 5M	5 m	2000-9111-0000-011	33,79 €
	VL M12-A5 PVC 10M	10 m	2000-9111-0000-021	40,49 €
Cable PVC, <b>12 polos, no blindado</b> , con toma de corriente (M12, codificación A, hembra) y conector de cable (M12, codificación A, macho), aprox. Ø = 15 mm, L = 35 mm	<b>VL xx A12</b>		<b>12 polos, no blindado</b>	
	VL M12-A12 PVC 2M	2 m	2000-9112-0000-001	112,31 €
	VL M12-A12 PVC 5M	5 m	2000-9112-0000-011	123,34 €
	VL M12-A12 PVC 10M	10 m	2000-9112-0000-021	142,03 €

Accesorios de montaje para conectores M12	Tipo/WG02	Contacto	Ref.	Precio
<b>Toma de corriente</b> (M12, codificación A, hembra), aprox. Ø = 20 mm, L = 54 mm, no confeccionada, sin cable	<b>KB xx</b>		<b>hembra</b>	
	KB M12-A5	5 polos	7100-0070-0712-000	22,02 €
	KB M12-A12	12 polos	7100-0070-0714-000	65,70 €
<b>Conector de cable</b> (M12, codificación A, macho), aprox. Ø = 20 mm, L = 54 mm, no confeccionada, sin cable	<b>KS xx</b>		<b>macho</b>	
	KS M12-A5	5 polos	7100-0070-0716-000	22,02 €
	KS M12-A12	12 polos	7100-0070-0718-000	65,70 €



**NEW**

S+S REGELTECHNIK

Accesorios

Accesorios especiales conectores M8

4 polos, codificación EtherCAT P,  
para aplicaciones de EtherCAT P aptas para la industria

### ALG ECATP xx

Línea de alimentación  
con un conector de cable



### VLG ECATP xx

Línea de conexión  
con dos conectores de cable



EtherCAT P



Líneas de alimentación para EtherCAT P	Tipo / WG02	longitud del cable	Ref.	Precio
Cable PUR, 4 polos, <b>blindado</b> , con un conector de cable (MB, codificación EtherCAT P) y un extremo del cable abierto	<b>ALG ECATP xx</b>		<b>blindado</b>	
	ALG ECATP 0,5m	0,5 m	2000-9131-0000-001	37,67 €
	ALG ECATP 1m	1,0 m	2000-9131-0000-011	41,09 €
	ALG ECATP 2m	2,0 m	2000-9131-0000-021	44,40 €
	ALG ECATP 5m	5,0 m	2000-9131-0000-031	67,41 €

Líneas de conexión para EtherCAT P	Tipo / WG02	longitud del cable	Ref.	Precio
Cable PUR, 4 polos, <b>blindado</b> , con dos conectores de cable (MB, codificación EtherCAT P)	<b>VLG ECATP xx</b>		<b>blindado</b>	
	VLG ECATP 0,5m	0,5 m	2000-9131-0000-041	60,51 €
	VLG ECATP 1m	1,0 m	2000-9131-0000-051	63,55 €
	VLG ECATP 2m	2,0 m	2000-9131-0000-061	71,25 €
	VLG ECATP 5m	5,0 m	2000-9131-0000-071	93,98 €

Componentes / WG01	Ref.	Precio
FET	7100-0022-4000-000	<b>48,50 €</b>
KTY 81-210	7100-0022-0000-000	<b>4,60 €</b>
LM235Z (TCR = 10 mV/K; 2,73 V a 0°C), KP10	7100-0022-1000-000	<b>7,39 €</b>
NI1000 (según DIN EN 43760, clase B, TKR = 6180 ppm/K)	7100-0020-9000-000	<b>8,79 €</b>
NI1000TK5000 (según DIN EN 43760, clase B, TKR = 5000 ppm/K), LG-Ni 1000	7100-0021-0000-000	<b>12,37 €</b>
NTC 1,8 KOHM NTC 1,8 K	7100-0021-2000-001	<b>10,80 €</b>
NTC 10 KOHM PRECON NTC 10 K Precon	7100-0021-9000-000	<b>5,65 €</b>
NTC 20 KOHM NTC 20 K	7100-0021-6000-000	<b>5,65 €</b>
NTC 30 KOHM NTC 30 K	7100-0021-7000-000	<b>5,65 €</b>
NTC 50 KOHM NTC 50 K	7100-0021-8000-000	<b>5,65 €</b>
PT100 KLASSE B (según DIN EN 60751, clase B)	7100-0020-1000-000	<b>6,79 €</b>
PT100 1/2 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	7100-0020-2000-000	<b>9,03 €</b>
PT100 1/3 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	7100-0020-3000-000	<b>10,50 €</b>
PT1000 KLASSE B (según DIN EN 60751, clase B)	7100-0020-5000-000	<b>9,16 €</b>
PT1000 1/2 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	7100-0020-6000-000	<b>10,37 €</b>
PT1000 1/3 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	7100-0020-7000-000	<b>12,07 €</b>
PT1000 1/10 DIN (según DIN EN 60751, clase AA)	7100-0020-8000-000	<b>37,78 €</b>
Nota:	Otros sensores sobre demanda.	

Servicios opcionales / WG01	Unidad	Precio
Doble sensor	<b>más un 50%</b> del precio base	
1 / 2 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	por unidad	<b>7,01 €</b>
1 / 3 DIN (según DIN EN 60751, clase A)	por unidad	<b>7,01 €</b>
1 / 10 DIN (según DIN EN 60751, clase AA)	por unidad	<b>28,00 €</b>
Tipo de conexión	Conexión de 4 conductores con zócalo de cerámica, cabezal forma B	por unidad <b>5,83 €</b>
	Conexión de 4 conductores con placa de circuitos impresos, cabezal en forma de caja	por unidad <b>3,50 €</b>
Clase de protección	IP 65 en cabezal forma B	por unidad <b>8,99 €</b>
	IP 68 (manguito del sensor herméticamente sellado ) con sensores de cable	por unidad <b>3,24 €</b>



Ejecuciones especiales (a partir de 25 unidades)		Unidad	Precio
<b>Sensores libres de silicona</b>		por unidad	sobre demanda
<b>Certificado de prueba en fábrica</b> (por equipos)	Certificado 1 nivel de prueba	único	sobre demanda
	Certificado 2 niveles de prueba	único	sobre demanda
	Certificado 3 niveles de prueba	único	sobre demanda
	Cada nivel de prueba adicional	único	sobre demanda
<b>Ejecuciones especiales</b>	Gastos de preparación ejecuciones especiales	único	sobre demanda
<b>Pintura especial</b>	Costes de preparación para pintura especial	único (neto)	<b>180,66 €</b>
	más costes para pintura especial	<b>a partir de 25 unidades</b> por unidad	<b>17,40 €</b>
		<b>a partir de 50 unidades</b> por unidad	<b>12,65 €</b>
<b>Impresión especial</b> (con cliché)	Costes de preparación incl. elaboración del cliché, <b>1 color</b>	único (neto)	<b>180,66 €</b>
	Costes de preparación incl. elaboración del cliché, <b>2 colores</b>	único (neto)	<b>276,64 €</b>
	más costes para impresión especial	<b>a partir de 25 unidades</b> por unidad / color	<b>10,96 €</b>
		<b>a partir de 50 unidades</b> por unidad / color	<b>7,40 €</b>
		<b>a partir de 100 unidades</b> por unidad / color	<b>5,94 €</b>
		<b>a partir de 250 unidades</b> por unidad / color	<b>4,51 €</b>
	<b>a partir de 500 unidades</b> por unidad / color	<b>2,26 €</b>	
<b>Tapa con logotipo del cliente</b> (para 200 tapas de una serie de carcasa)	Gastos de preparación de impresión de tapa	único	sobre demanda
	costes adic. de impresión, 2 colores, para impresión de tapa	por unidad	sobre demanda
<b>Etiquetas con logotipo del cliente</b>	Equipamiento en etiquetas	único	sobre demanda
	costes adic. del etiquetado	por unidad	sobre demanda

**Tabla de conversión  
de unidades angloamericanas**

**TEMPERATURA**

<b>Fahrenheit</b>	<b>°F → °C</b> (°F - 32) ÷ 1,8 = (°C)	<b>°C → °F</b> (°C x 1,8) + 32 = (°F)
-------------------	--	--

**LONGITUD**

Pulgadas / Inches	<b>"/ inch → mm</b> ("/inch) x 25,4 = (mm)	<b>mm → "/ inch</b> (mm) ÷ 25,4 = ("/inch)
Pie	<b>ft → m</b> (ft) x 0,3048 = (m)	<b>m → ft</b> (m) ÷ 0,3048 = (ft)
Yarda	<b>yd → m</b> (yd) x 0,9144 = (m)	<b>m → yd</b> (m) ÷ 0,9144 = (yd)
Milla	<b>mi → km</b> (mi) x 1,609344 = (km)	<b>km → mi</b> (km) ÷ 1,609344 = (mi)

**SUPERFICIE**

Pulgadas / inches cuadrados	<b>in<sup>2</sup> → mm<sup>2</sup></b> (in <sup>2</sup> ) x 645,16 = (mm <sup>2</sup> )	<b>mm<sup>2</sup> → in<sup>2</sup></b> (mm <sup>2</sup> ) ÷ 645,16 = (in <sup>2</sup> )
	<b>in<sup>2</sup> → cm<sup>2</sup></b> (in <sup>2</sup> ) x 6,4516 = (cm <sup>2</sup> )	<b>cm<sup>2</sup> → in<sup>2</sup></b> (cm <sup>2</sup> ) ÷ 6,4516 = (in <sup>2</sup> )
Pie cuadrado	<b>ft<sup>2</sup> → m<sup>2</sup></b> (ft <sup>2</sup> ) x 0,09290304 = (m <sup>2</sup> )	<b>m<sup>2</sup> → ft<sup>2</sup></b> (m <sup>2</sup> ) ÷ 0,09290304 = (ft <sup>2</sup> )
Yarda cuadrada	<b>yd<sup>2</sup> → m<sup>2</sup></b> (yd <sup>2</sup> ) x 0,83612736 = (m <sup>2</sup> )	<b>m<sup>2</sup> → yd<sup>2</sup></b> (m <sup>2</sup> ) ÷ 0,83612736 = (yd <sup>2</sup> )

**VOLUMEN**

Pulgadas / inches cúbicos	<b>in<sup>3</sup> → cm<sup>3</sup></b> (in <sup>3</sup> ) x 16,387064 = (cm <sup>3</sup> )	<b>cm<sup>3</sup> → in<sup>3</sup></b> (cm <sup>3</sup> ) ÷ 16,387064 = (in <sup>3</sup> )
Pies cúbicos	<b>ft<sup>3</sup> → m<sup>3</sup></b> (ft <sup>3</sup> ) x 0,028316846592 = (m <sup>3</sup> )	<b>m<sup>3</sup> → ft<sup>3</sup></b> (m <sup>3</sup> ) ÷ 0,028316846592 = (ft <sup>3</sup> )
Yardas cúbicas	<b>yd<sup>3</sup> → m<sup>3</sup></b> (yd <sup>3</sup> ) x 0,764554857984 = (m <sup>3</sup> )	<b>m<sup>3</sup> → yd<sup>3</sup></b> (m <sup>3</sup> ) ÷ 0,764554857984 = (yd <sup>3</sup> )
Galón británico	<b>Imp. gal. → dm<sup>3</sup></b> (Imp. gal.) x 4,54609 = (dm <sup>3</sup> )	<b>dm<sup>3</sup> → Imp. gal.</b> (dm <sup>3</sup> ) ÷ 4,54609 = (Imp. gal.)
Galón americano	<b>US. liq. gal. → dm<sup>3</sup></b> (US. liq. gal.) x 3,785412 = (dm <sup>3</sup> )	<b>dm<sup>3</sup> → US. liq. gal.</b> (dm <sup>3</sup> ) ÷ 3,785412 = (US. liq. gal.)

**MASA**

Onza	<b>oz. → g</b> (oz.) x 28,349523 = (g)	<b>g → oz.</b> (g) ÷ 28,349523 = (oz.)
Libra	<b>lb. → kg</b> (lb.) x 0,45359237 = (kg)	<b>kg → lb.</b> (kg) ÷ 0,45359237 = (lb.)
Tonelada inglesa (long ton)	<b>tn. l. → kg</b> (tn. l.) x 1016,0469088 = (kg)	<b>kg → tn. l.</b> (kg) ÷ 1016,0469088 = (tn. l.)
Tonelada americana (short ton)	<b>tn. sh. → kg</b> (tn. sh.) x 907,18474 = (kg)	<b>kg → tn. sh.</b> (kg) ÷ 907,18474 = (tn. sh.)

Elementos resistores en función de la temperatura -  
Campos de aplicación

Tipo de sensor	Fabricante *	RTF	ATF	TF 65 + MF-15-K	TF 65 + TH 08	ALTF	HTF
<b>10K3A1</b> NTC 10 kOhm	<b>Aquatrol</b>	●	●	●	●	●	●
	<b>Honeywell</b>	T 8120 B	T 7416 A T 7043 E	●	T 7106 A T 7043 F	T 7044 C	T 7076 D
	<b>Johnson</b>	●	●	TE - 6361 V TE - 636 GV-1	●	●	●
	<b>Satchwell</b>	●	DOT10K2 DOS10K2	DDT10K1	DWT10K1 DST10K1	●	●
	<b>Seachange</b>	SEN / PTR / ROM	SEN / PR / OAT	SEN / PR / DCT	SEN / PR / IMM	SEN / PR / CLP	SEN / FL
	<b>Trend</b>	TE - TS	TE - TO	TE - TD	TE - TI	TE - TC	●
<b>10K4A1</b> NTC 10 kOhm Precon	<b>Andover</b>	TTS - S Series	●	TT - O Series	TT - I Series	TT - ST	●
	<b>Delta Controls</b>	●	●	●	●	●	●
	<b>Siebe</b>	●	●	●	●	●	●
	<b>York (&lt; 40°C)</b>	●	●	●	●	●	●
<b>20K6A1</b> NTC 20 kOhm	<b>Honeywell</b>	T 7460 H T 7470 A DRF 20 - S RF 20 T 4712	AF 20 DAF 20 T 7416 A1022	LF 20	VF 20 T VF 20 NT VF 20 L VF 20 LN WPF 20 T 7425 A	VF 20 A WPF 20 A	KFT 20 KFT 20 B DKF 20
<b>PT 100</b> DIN EN 60 751 clase B	<b>Sauter</b>	EGT430 / F011	●	EGT466 / F011 EGT447 / F011	●	●	EGT456 / F011
	<b>Serck</b>	●	●	●	●	●	●
	<b>Siemens / Landis &amp; Staefa</b>	QAA100 QAA 2010	QAC 2010	FK-TP / 200 QAM 2110	QAE 2110	QAD 2010	QAP 2010
<b>PT 1000</b> DIN EN 60 751 clase B	<b>Honeywell</b>	T 7412	T 7416 A1014	T 7411	T 7413	T 7414	●
	<b>Sauter</b>	EGT430 / F101	EGT401 / F101	EGT446 / F101 EGT447 / F101	-	EGT411 / F101	EGT456 / F101
	<b>Serck</b>	●	●	●	●	●	●
	<b>Siebe</b>	TS - 5811	●	●	●	●	●
	<b>Cylon</b>	●	●	●	●	●	●
<b>Ni 1000</b> DIN EN 43 760	<b>Sauter</b>	EGT 330 / F101	EGT 301 / F101	EGT 346 / F101 EGT 347 / F101 EGT 348 / F101	EGT 346 / F101 EGT 347 / F101 EGT 348 / F101	EGT 311 / F101	EGT 354 / F101 EGT 356 / F101
<b>Ni 1000 / TCR</b> Ni1000 TK500	<b>Siemens / Landis &amp; Staefa</b>	QAA 24 QAA 25 QAA 26 QAA 27 QAA 64	QAC 22	QAM 2120	QAE 2120	QAD 22 QAD 26	QAP 21 QAP 22 QAZ 21
<b>SAT 1</b>	<b>Satchwell</b>	DRT DU, DUS, DUSF	DOT 0002 DOS 0002	DDT 0001	DWT 0001 DST 0001	●	DDU
<b>FeT (T1)</b>	<b>Landis &amp; Staefa</b>	QAA 2040 FR - T1	FW - T1	QAM 2140 FK - T1	QAE 2140 FT - T1	FA - T1	QAP 2040 FTK - T1
<b>TAC 1</b> NTC 1,8 kOhm	<b>TAC Schneider</b>	●	●	●	●	●	●
<b>2.2 K3 A1</b> NTC 2,2 kOhm	<b>Ambiflex</b>	RTN 3060	ETN 3060	DTN 3060	ITN 3060	CTN 3060	●
	<b>Johnson</b>	TE - 6344 P	TE - 6343 P	TE - 6341 P TE - 6341 V TE - 634 GV - 1	TE - 6342 P	-	-
<b>3 K3 A1</b> NTC 3 kOhm	<b>Alerton</b>	MS - 1000 Series TS - 1050	●	●	●	●	●
<b>3 K6 A1</b> NTC 30 kOhm	<b>Drayton</b>	A 701	A 702	●	A 703	A 704	●
<b>LM235Z (KP10)</b>	<b>Kieback &amp; Peter</b>	TR TD	TA TAD	TLS TLD	TV, TVD TDN, TVP	TAV TAVD	TEV TKV

\* Las denominaciones de los productos mencionados se corresponden con las marcas registradas de los fabricantes.



Tipo de sensor (+)

Elemento resistor con coeficiente de temperatura positivo - rangos de temperatura (temperatura/resistencia)

FeT (T1)		KTY81-210		LM235Z (KP10)		Ni 1000 según DIN EN 43760 TCR= 6.180 ppm/K		Ni 1000-TK 5000 (LG-Ni 1000) TCR= 5.000 ppm/K		PT 100 según DIN EN 60751 TCR= 3.850 ppm/K		PT 1000 según DIN EN 60751 TCR= 3.850 ppm/K	
°C	Ω	°C	Ω	°C	mV	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-50	-	-50	1030	-50	-	-50	743	-50	790.8	-50	80.3	-50	803
-40	-	-40	1135	-40	2330	-40	791	-40	826.8	-40	84.3	-40	843
-30	1935	-30	1247	-30	2430	-30	842	-30	871.7	-30	88.2	-30	882
-20	2030	-20	1367	-20	2530	-20	893	-20	913.4	-20	92.2	-20	922
-15	2078	-15		-15	2580	-15	920	-15	934.7	-15	94.1	-15	941
-10	2027	-10	1495	-10	2630	-10	946	-10	956.2	-10	96.1	-10	961
-5	2176	-5		-5	2680	-5	973	-5	978.0	-5	98.0	-5	980
0	2226	0	1630	0	2730	0	1000	0	1000.0	0	100.0	0	1000
1	2236	1		1	2740	5	1028	1	1004.4	5	102.0	5	1020
2	2246	2		2	2750	10	1056	2	1008.9	10	103.9	10	1039
3	2256	3		3	2760	15	1084	3	1013.3	15	105.8	15	1058
4	2266	4		4	2770	20	1112	4	1017.8	20	107.8	20	1078
5	2276	5		5	2780	25	1142	5	1022.3	25	109.8	25	1098
6	2286	6		6	2790	30	1171	6	1026.7	30	111.7	30	1117
7	2298	7		7	2800	35	1200	7	1031.2	35	113.6	35	1136
8	2306	8		8	2810	40	1230	8	1035.8	40	115.5	40	1155
9	2316	9		9	2820	45	1261	9	1040.3	45	117.5	45	1175
10	2326	10	1772	10	2830	50	1291	10	1044.8	50	119.4	50	1194
11	2337	11		11	2840	55	1322	11	1049.3	55	121.3	55	1213
12	2347	12		12	2850	60	1353	12	1053.9	60	123.2	60	1232
13	2357	13		13	2860	65	1385	13	1058.4	65	125.2	65	1252
14	2367	14		14	2870	70	1417	14	1063.0	70	127.1	70	1271
15	2377	15		15	2880	75	1450	15	1067.6	75	129.0	75	1290
16	2388	16		16	2890	80	1483	16	1072.2	80	130.9	80	1309
17	2398	17		17	2900	85	1516	17	1076.8	85	132.8	85	1328
18	2408	18		18	2910	90	1549	18	1081.4	90	134.7	90	1347
19	2418	19		19	2920	95	1584	19	1086.0	95	136.6	95	1366
20	2429	20	1922	20	2930	100	1618	20	1090.7	100	138.5	100	1385
21	2439	21		21	2940	110	1688	21	1095.3	110	142.3	110	1423
22	2449	22		22	2950	120	1760	22	1100.0	120	146.1	120	1461
23	2460	23		23	2960	130	1833	23	1104.6	130	149.8	130	1498
24	2470	24		24	2970	140	1909	24	1109.3	140	153.6	140	1536
25	2480	25	2000	25	2980	150	1987	25	1114.0	150	157.3	150	1573
26	2491	26		26	2990	160	2066	26	1120.0	160	161.0	160	1611
27	2501	27		27	3000	170	2148	27	1123.4	170	164.8	170	1648
28	2512	28		28	3010	<b>180</b>	<b>2232</b>	28	1128.1	180	168.5	180	1685
29	2522	29		29	3020			29	1132.9	190	172.2	190	1722
30	2532	30	2080	30	3030	30	3030	30	1137.6	200	175.8	200	1758
35	2585	35		35	3080	35	3080	35	1161.5	210	179.5	210	1795
40	2638	40	2245	40	3130	40	3130	40	1185.7	220	183.2	220	1832
45	2692	45		45	3180	45	3180	45	1210.2	230	186.8	230	1868
50	2745	50	2417	50	3230	50	3230	50	1235.0	240	190.5	240	1905
55	2800	55		55	3280	55	3280	55	1260.1	250	194.1	250	1941
60	2855	60	2597	60	3330	60	3330	60	1285.4	260	197.7	260	1977
65	2910	65		65	3380	65	3380	65	1311.1	270	201.3	270	2013
70	2966	70	2785	70	3430	70	3430	70	1337.1	280	204.9	280	2049
75	3022	75		75	3480	75	3480	75	1363.5	290	208.5	290	2085
80	3079	80	2980	80	3530	80	3530	80	1390.1	300	212.0	300	2121
85	3136	85		85	3580	85	3580	85	1417.1	310	215.6	310	2156
90	3194	90	3182	90	3630	90	3630	90	1444.4	320	219.1	320	2191
95	3252	95		95	3680	95	3680	95	1472.0	330	222.7	330	2227
100	3311	100	3392	100	3730	100	3730	100	1500.0	340	226.2	340	2262
105	3370	105		105	3780	105	3780	105	1528.3	350	229.7	350	2297
110	3430	110	3607	110	3830	110	3830	110	1557.0	360	233.2	360	2332
115	3491	115		115	3880	115	3880	115	1586.0	370	236.7	370	2367
120	3552	120	3817	120	3930	120	3930	<b>120</b>	<b>1625.4</b>	380	240.1	380	2401
125	3613	125	3915	125	3980	125	3980			390	243.6	390	2436
130	3675	130	4008	130	-	130	-			<b>400</b>	<b>247.0</b>	<b>400</b>	<b>2470</b>
140	3802	140	4166	140	-	140	-						
150	3929	150	4280	150	-	150	-						





**Tipo de sensor (+)**  
**Elemento resistor con coeficiente de temperatura positivo -**  
**rangos de temperatura (temperatura / resistencia)**

Precisión de elementos pasivos			
Elementos sensores	Tolerancia	Norma	Rated zero-power resistance
Pt 1000	± 0,3 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase B	TK = 3850 ppm / K
Pt 1000 1/3 DIN	± 0,1 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase A	TK = 3850 ppm / K
Pt 1000 A	± 0,15 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase A, TGA	TK = 3850 ppm / K
Pt 1000 1/10 DIN	± 0,03 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase A	TK = 3850 ppm / K
Pt 100	± 0,3 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase B	TK = 3850 ppm / K
Pt 100 1/3 DIN	± 0,1 K / 0 °C	DIN EN 60 751, clase A	TK = 3850 ppm / K
Ni 1000	± 0,4 K / 0 °C	DIN EN 43 760, clase B	TCR = 6180 ppm / K
Ni 1000 1/2 DIN	± 0,2 K / 0 °C	DIN EN 43 760, clase B	TCR = 6180 ppm / K
Ni 1000 TK5000	± 0,4 K / 0 °C		TCR = 5000 ppm / K
LM235Z, KP10	± 0,2 K / +25 °C	10 mV / K	
NTC 1,8K	± 0,3 K / +25 °C	B25 / 85 = 3.499 K	R25 = 1,8 K ± 0,3 %
NTC 2,2K	± 0,3 K / +25 °C	B25 / 85 = 3.610 K	R25 = 2,2 K ± 1 %
NTC 10K	± 0,3 K / +25 °C	B25 / 85 = 3.977 K	R25 = 10 KOhm ± 1 %
NTC 10K Precon	± 0,3 K / +25 °C	B25 / 85 = 3.695 K	R25 = 10 KOhm ± 1 %
NTC 10K Carell	± 0,3 K / +25 °C	B25 / 85 = 3.435 K	R25 = 10 KOhm ± 1 %
NTC 20K	± 0,2 K / +25 °C	B25 / 85 = 4.262K	R25 = 20 KOhm ± 0,5 %

**NOTA IMPORTANTE**

Debido al calentamiento de la unidad, la corriente de medida perjudica la precisión del termómetro. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente respetar los siguientes valores límite:

**Máx. corriente de medida:**

Máx. corriente de sensor .....	$I_{m\acute{a}x.}$
Pt1000 (capa fina) .....	< 0,6 mA
Pt100 (capa fina) .....	< 1,0 mA
Ni1000 (DIN), Ni1000 TK5000 .....	< 0,3 mA
NTC xx .....	< 2,0 mW
LM235Z .....	400 $\mu$ A ... 5 mA
KTY 81 - 210 .....	< 2,0 mA

Para prevenir daños/errores, se utilizarán preferentemente cables apantallados. No tender los cables de medida junto a cables eléctricos. Respete las reglamentaciones sobre la compatibilidad electromagnética aplicables!

El montaje y la instalación de los equipos únicamente podrá ser realizada por personal cualificado.



**Tipo de sensor (-)**  
**Elemento resistor con coeficiente de temperatura negativo -**  
**rangos de temperatura (temperatura/resistencia)**

NTC 1,8 kΩ		NTC 2,2 kΩ		NTC 3 kΩ		NTC 5 kΩ		NTC 10 kΩ		NTC 10 kΩ Precon		NTC 10K p.ej. Carell	
R <sub>25</sub> = 1,8 kΩ ±0,2K B <sub>25/85</sub> = 3.499K ±1%		R <sub>25</sub> = 2,2 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.610K ±1%		R <sub>25</sub> = 3 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.977K ±1%		R <sub>25</sub> = 5 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.977K ±1%		R <sub>25</sub> = 10 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.977K ±1%		R <sub>25</sub> = 10 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.695K ±1%		R <sub>25</sub> = 10 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 3.435K ±1%	
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-50	-	-50	-	-50	-	-50	-	-50	-	-50	-	-50	-
-40	39073	-40	-	-40	-	-40	-	-40	-	-40	-	-40	-
-30	22301	-30	27886	-30	53093	-30	88488	-30	175785	-30	135200	-30	111300
-20	13196	-20	16502	-20	29125	-20	48541	-20	96597	-20	78910	-20	67770
-15	10278	-15	12844	-15	21887	-15	36479	-15	72650	-15	61020	-15	53410
-10	8069	-10	10070	-10	16599	-10	27664	-10	55142	-10	47540	-10	42470
-5	6383	-5	8134	-5	12698	-5	21163	-5	42215	-5	37310	-5	33900
0	5085	0	6452	0	9795	0	16325	0	32590	0	29490	0	27280
1	4863	1	6164	1	9309	1	15515	1	30974	1	28156	1	26130
2	4652	2	5891	2	8849	2	14749	2	29448	2	26890	2	25030
3	4452	3	5631	3	8415	3	14025	3	28007	3	25687	3	23990
4	4261	4	5384	4	8005	4	13341	4	26645	4	24545	4	23000
5	4079	5	5150	5	7617	5	12695	5	25357	5	23460	5	22050
6	3906	6	4927	6	7251	6	12085	6	24138	6	22430	6	21150
7	3742	7	4715	7	6905	7	11508	7	22984	7	21451	7	20300
8	3585	8	4513	8	6575	8	10959	8	21892	8	20519	8	19480
9	3436	9	4321	9	6265	9	10442	9	20858	9	19633	9	18700
10	3294	10	4138	10	5971	10	9951	10	19880	10	18790	10	17960
11	3159	11	3964	11	5691	11	9485	11	18953	11	17987	11	17240
12	3030	12	3797	12	5427	12	9045	12	18074	12	17222	12	16560
13	2906	13	3639	13	5177	13	8628	13	17242	13	16494	13	15900
14	2789	14	3488	14	4938	14	8230	14	16452	14	15801	14	15280
15	2677	15	3345	15	4713	15	7855	15	15704	15	15140	15	14690
16	2570	16	3207	16	4500	16	7500	16	14992	16	14510	16	14120
17	2468	17	3076	17	4298	17	7163	17	14317	17	13910	17	13580
18	2371	18	2952	18	4104	18	6841	18	13676	18	13337	18	13060
19	2278	19	2832	19	3922	19	6536	19	13068	19	12791	19	12560
20	2189	20	2719	20	3747	20	6246	20	12491	20	12270	20	12090
21	2104	21	2610	21	3582	21	5970	21	11941	21	11773	21	11630
22	2023	22	2506	22	3426	22	5710	22	11418	22	11298	22	11200
23	1945	23	2407	23	3277	23	5462	23	10921	23	10845	23	10780
24	1871	24	2289	24	3135	24	5224	24	10450	24	10413	24	10380
25	1800	25	2200	25	3000	25	5000	25	10000	25	10000	25	10000
26	1732	26	2115	26	2872	26	4787	26	9572	26	9606	26	9632
27	1667	27	2034	27	2750	27	4583	27	9166	27	9229	27	9281
28	1605	28	1957	28	2634	28	4389	28	8778	28	8869	28	8944
29	1546	29	1883	29	2522	29	4203	29	8409	29	8525	29	8622
30	1489	30	1812	30	2417	30	4028	30	8058	30	8196	30	8313
35	1238	35	1500	35	1960	35	3266	35	6534	35	6754	35	6940
40	1034	40	1248	40	1597	40	2662	40	5329	40	5594	40	5827
45	869	45	1043	45	1310	45	2184	45	4371	45	4655	45	4911
50	733	50	876	50	1081	50	1801	50	3605	50	3893	50	4160
55	622	55	738	55	896	55	1493	55	2988	55	3270	55	3536
60	529	60	626	60	746	60	1244	60	2489	60	2760	60	3020
65	453	65	532	65	625	65	1042	65	2084	65	2338	65	2588
70	389	70	454	70	526	70	876	70	1753	70	1900	70	2228
75	335	75	390	75	444	75	740	75	1480	75	1700	75	1924
80	290	80	335	80	346	80	627	80	1256	80	1457	80	1668
85	252	85	289	85	321	85	535	85	1070	85	1254	85	1451
90	220	90	251	90	275	90	458	90	915	90	1084	90	1266
95	192	95	218	95	236	95	393	95	786	95	939	95	1108
100	169	100	190	100	204	100	339	100	678	100	817	100	973
105	148	105	167	105	176	105	294	105	586	105	713	105	857
110	131	110	146	110	138	110	255	110	509	110	624	110	758
115	116			115	120	115	223	115	445	115	548	115	671
120	103			120	105	120	195	120	389	120	482	120	597
125	92			125	92	125	171	125	341	125	426	125	531
				130	81	130	151	130	300	130	377	130	474
				140	64	140	118	140	234	140	298	140	381
				150	50	150	93	150	185	150	238	150	308



Tipo de sensor (-)  
Elemento resistor con coeficiente de temperatura negativo -  
rangos de temperatura (temperatura / resistencia)

NTC 20 kΩ		NTC 50 kΩ		Satchwell SAT 1	
R <sub>25</sub> = 20 kΩ ±0,5% B <sub>25/85</sub> = 4.262 K ±1%		R <sub>25</sub> = 50 kΩ ±1% B <sub>25/85</sub> = 4.262 K ±1%			
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 50	-	- 50	-	- 50	9719
- 40	806800	- 40	2017000	- 40	9584
- 30	413400	- 30	1033500	- 30	9349
- 20	220600	- 20	551500	- 20	8968
- 15	163480	- 15	408700	- 15	8708
- 10	122260	- 10	305650	- 10	8396
- 5	92220	- 5	230550	- 5	8031
0	70140	0	175350	0	7614
1	66469	1	166173	1	7525
2	63011	2	157527	2	7434
3	59751	3	149378	3	7341
4	56678	4	141696	4	7246
5	53780	5	134450	5	7150
6	51041	6	127602	6	7053
7	48457	7	121142	7	6954
8	46018	8	115044	8	6853
9	43715	9	109287	9	6752
10	41540	10	103850	10	6649
11	39489	11	98723	11	6545
12	37550	12	93875	12	6440
13	35716	13	89291	13	6334
14	33982	14	84954	14	6228
15	32340	15	80850	15	6121
16	30782	16	76954	16	6013
17	29307	17	73269	17	5905
18	27912	18	69780	18	5786
19	26591	19	66478	19	5684
20	25340	20	63350	20	5580
21	24156	21	60389	21	5471
22	23033	22	57582	22	5362
23	21968	23	54921	23	5254
24	20958	24	52396	24	5147
25	20000	25	50000	25	5039
26	19090	26	47726	26	4933
27	18227	27	45566	27	4827
28	17406	28	43515	28	4721
29	16627	29	41567	29	4617
30	15886	30	39715	30	4513
35	12698	35	31745	35	4012
40	10212	40	25530	40	3545
45	8260	45	20650	45	3117
50	6718	50	16795	50	2730
55	5494	55	13735	55	2386
60	4518	60	11295	60	2082
65	3732	65	9330	65	1816
70	3098	70	7745	70	1585
75	2586	75	6465	75	1385
80	2166	80	5415	80	1213
85	1823	85	4558	85	1064
90	1541	90	3852	90	937
95	1308	95	3269	95	828
100	1114	100	2785	100	734
105	953	105	2382	105	654
110	818	110	2045	110	585
115	704	115	1761	115	525
120	609	120	1523	120	474
125	528	125	1321	125	429
130	460	130	1149	130	391
140	351	140	878	140	329
150	272	150	679	150	281

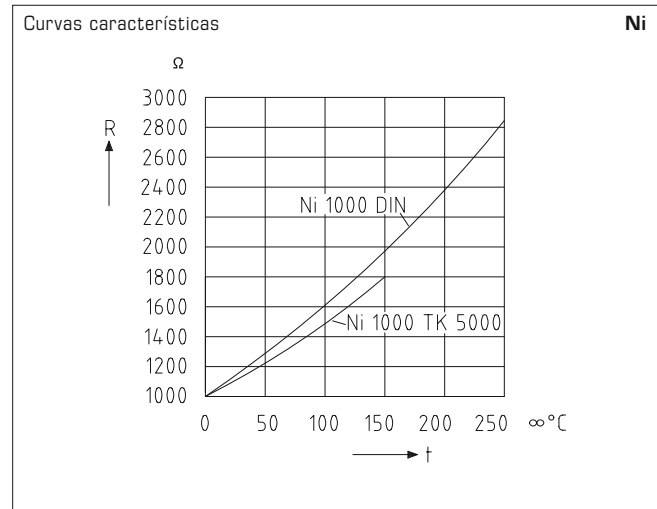
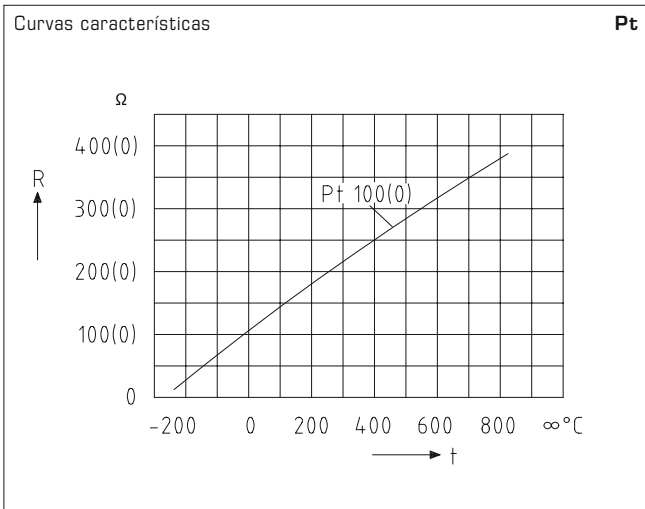
## Tipo de sensor (-)

Elemento resistor con coeficiente de temperatura **negativo** (resistencia NTC).

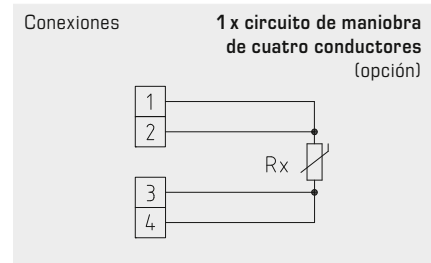
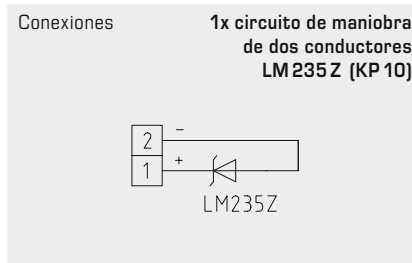
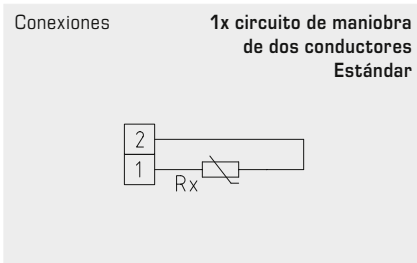
Para prevenir daños/errores, se utilizarán preferentemente cables apantallados. No tender los cables de medida junto a cables eléctricos. Respete las reglamentaciones sobre la compatibilidad electromagnética aplicables.

El montaje y la instalación de los equipos únicamente podrá ser realizada por personal cualificado.

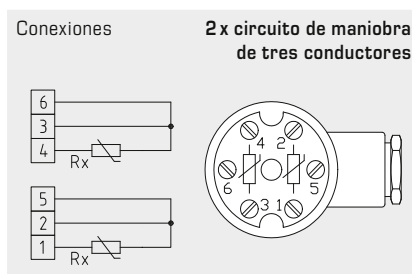
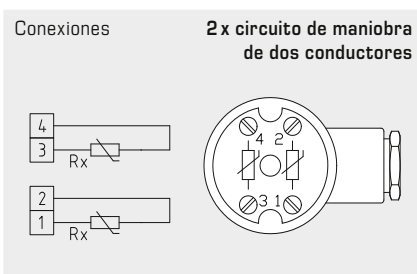
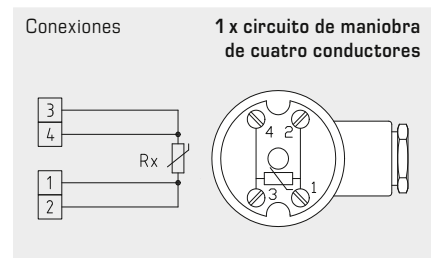
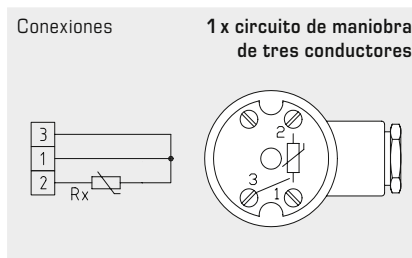
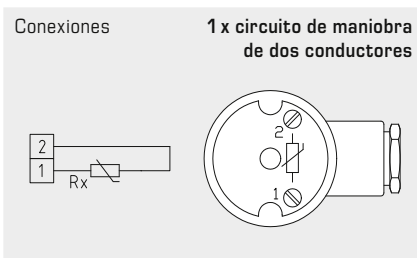
**Curvas características y circuitos de conexión de sensores de temperatura pasivos**



**Circuitos de conexión equipos para interiores y cabezal en forma de caja**



**Circuitos de conexión cabezal en forma de B**



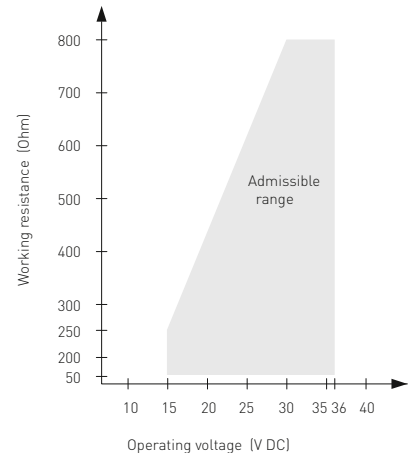
**Convertidor de medida con capacidad de calibración y salida activa para sensores de temperatura THERMASGARD®**

**RANGOS DE TEMPERATURA:**

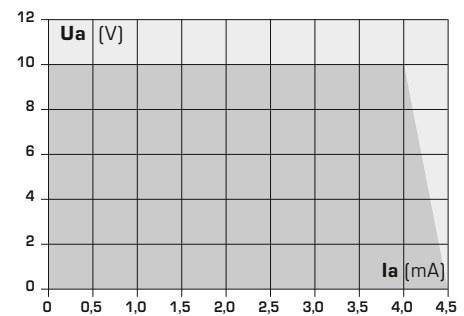
A la hora de determinar el rango de conversión de medida, se asegurará no rebasar la máxima temperatura admisible del sensor o de la carcasa.

Temperatura ambiente admisible para convertidores de medida:  
-30...+70 °C

**Diagrama de cargas**  
4...20 mA



**Tensión de salida en función de la corriente de medida**



**TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN:**

Esta ejecución integra un diodo de protección contra inversión de polaridad de la tensión de alimentación, o bien un rectificador de media onda que también permite la conexión de equipos de 0-10V AC.

La señal de salida se medirá con un comprobador adecuado que mide la tensión de salida contra el potencial cero (0V) de la tensión de entrada.

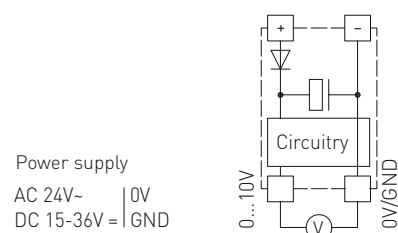
Alimentando este equipo con tensión continua, se utilizará la entrada de tensión de servicio UB+ para la alimentación de 15...36V DC, conectando el cable de masa en UB- o GND.

Alimentando varios equipos con una tensión de 24VAC, se conectarán entre sí todas las entradas de tensión de servicio con polaridad positiva (+), así como las entradas de polaridad negativa (-) = potencial de referencia de los equipos de campo involucrados. Procure que todas las salidas de dichos equipos de campo tendrán un mismo potencial.

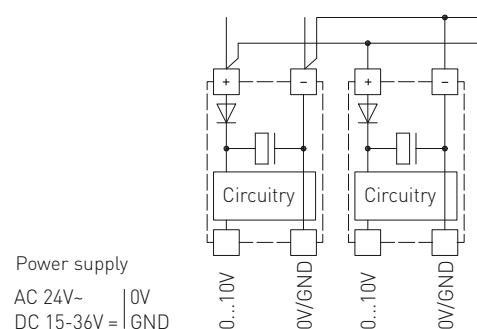
De lo contrario, se produce un cortocircuito en los equipos con polaridad inversa de la tensión de alimentación, con lo que se pueden causar daños materiales.

**Procure cablear correctamente todas las unidades involucradas.**

**Esquema de conexiones funcionamiento individual**



**Esquema de conexiones funcionamiento en paralelo**



Programa preferencial disponible siempre en almacén,  
estándar con logo de S+S

## THERMASGARD® TF 43

Sensor de temperatura, Unidad base

Tipo / WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>TF 43 PT1000 xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 Pt1000 50mm		1101-7010-5011-000	26,92 €
TF43 Pt1000 100mm		1101-7010-5021-000	27,04 €
TF43 Pt1000 150mm		1101-7010-5031-000	27,90 €
TF43 Pt1000 200mm		1101-7010-5041-000	28,68 €
TF43 Pt1000 250mm		1101-7010-5051-000	30,14 €
TF43 Pt1000 300mm		1101-7010-5061-000	32,62 €
TF43 Pt1000 350mm		1101-7010-5071-000	33,62 €
TF43 Pt1000 400mm		1101-7010-5081-000	34,69 €
<b>TF 43 Ni1000 xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 Ni1000 50mm		1101-7010-9011-000	27,59 €
TF43 Ni1000 100mm		1101-7010-9021-000	30,20 €
TF43 Ni1000 150mm		1101-7010-9031-000	30,42 €
TF43 Ni1000 200mm		1101-7010-9041-000	31,09 €
TF43 Ni1000 250mm		1101-7010-9051-000	31,96 €
TF43 Ni1000 300mm		1101-7010-9061-000	34,07 €
TF43 Ni1000 350mm		1101-7010-9071-000	35,04 €
TF43 Ni1000 400mm		1101-7010-9081-000	36,61 €
<b>TF 43 Ni1000TK xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 NiTK 50mm		1101-7011-0011-000	27,64 €
TF43 NiTK 100mm		1101-7011-0021-000	30,26 €
TF43 NiTK 150mm		1101-7011-0031-000	30,57 €
TF43 NiTK 200mm		1101-7011-0041-000	31,22 €
TF43 NiTK 250mm		1101-7011-0051-000	32,07 €
TF43 NiTK 300mm		1101-7011-0061-000	34,20 €
TF43 NiTK 350mm		1101-7011-0071-000	35,27 €
TF43 NiTK 400mm		1101-7011-0081-000	36,74 €
<b>TF 43 LM235Z xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 LM235Z 50mm		1101-7012-1011-000	28,13 €
TF43 LM235Z 100mm		1101-7012-1021-000	28,44 €
TF43 LM235Z 150mm		1101-7012-1031-000	29,47 €
TF43 LM235Z 200mm		1101-7012-1041-000	30,14 €
TF43 LM235Z 250mm		1101-7012-1051-000	30,49 €
TF43 LM235Z 300mm		1101-7012-1061-000	33,10 €
TF43 LM235Z 350mm		1101-7012-1071-000	33,50 €
TF43 LM235Z 400mm		1101-7012-1081-000	35,60 €
<b>TF 43 NTC 1,8K xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 NTC1,8K 50mm		1101-7011-2011-000	26,92 €
TF43 NTC1,8K 100mm		1101-7011-2021-000	28,38 €
TF43 NTC1,8K 150mm		1101-7011-2031-000	29,10 €
TF43 NTC1,8K 200mm		1101-7011-2041-000	29,78 €
TF43 NTC1,8K 250mm		1101-7011-2051-000	31,22 €
TF43 NTC1,8K 300mm		1101-7011-2061-000	32,25 €
TF43 NTC1,8K 350mm		1101-7011-2071-000	33,34 €
TF43 NTC1,8K 400mm		1101-7011-2081-000	34,20 €
<b>TF 43 NTC10K xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 NTC10K 50mm		1101-7011-5011-000	26,92 €
TF43 NTC10K 100mm		1101-7011-5021-000	28,38 €
TF43 NTC10K 150mm		1101-7011-5031-000	29,10 €
TF43 NTC10K 200mm		1101-7011-5041-000	29,78 €
TF43 NTC10K 250mm		1101-7011-5051-000	31,22 €
TF43 NTC10K 300mm		1101-7011-5061-000	32,25 €
TF43 NTC10K 350mm		1101-7011-5071-000	33,34 €
TF43 NTC10K 400mm		1101-7011-5081-000	34,20 €
<b>TF 43 NTC20K xx</b>	pasiva	<b>IP54</b>	
TF43 NTC20K 50mm		1101-7011-6011-000	26,92 €
TF43 NTC20K 100mm		1101-7011-6021-000	28,38 €
TF43 NTC20K 150mm		1101-7011-6031-000	29,10 €
TF43 NTC20K 200mm		1101-7011-6041-000	29,78 €
TF43 NTC20K 250mm		1101-7011-6051-000	31,22 €
TF43 NTC20K 300mm		1101-7011-6061-000	32,25 €
TF43 NTC20K 350mm		1101-7011-6071-000	33,34 €
TF43 NTC20K 400mm		1101-7011-6081-000	34,20 €



**THERMASGARD® TM 43**

 Convertidor de temperatura,  
capacidad de calibración, con varios rangos de medida, unidad base

**Unidad base**  
(sin accesorios)

**Sensor de temperatura**  
por inmersión / con rosca  
**con manguito de**  
**inmersión**  
(accesorios)

**Sensor de temperatura**  
para canales  
**con brida de montaje**  
(accesorios)

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>TM 43-U xx</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
TM43-U 50mm	0 -10 V	1101-7111-0019-900	<b>68,85 €</b>
TM43-U 100mm	0 -10 V	1101-7111-0029-900	<b>69,98 €</b>
TM43-U 150mm	0 -10 V	1101-7111-0039-900	<b>71,00 €</b>
TM43-U 200mm	0 -10 V	1101-7111-0049-900	<b>71,34 €</b>
TM43-U 250mm	0 -10 V	1101-7111-0059-900	<b>72,53 €</b>
TM43-U 300mm	0 -10 V	1101-7111-0069-900	<b>73,71 €</b>
<b>TM 43-I xx</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
TM43-I 50mm	4...20 mA	1101-7112-0019-900	<b>68,85 €</b>
TM43-I 100mm	4...20 mA	1101-7112-0029-900	<b>69,98 €</b>
TM43-I 150mm	4...20 mA	1101-7112-0039-900	<b>71,00 €</b>
TM43-I 200mm	4...20 mA	1101-7112-0049-900	<b>71,34 €</b>
TM43-I 250mm	4...20 mA	1101-7112-0059-900	<b>72,53 €</b>
TM43-I 300mm	4...20 mA	1101-7112-0069-900	<b>73,71 €</b>

**Accesorios**  
para unidad base  
**TF 43 / TM 43**


Tipo / WG01B	Ref.	Precio
<b>Manguito de inmersión</b>		
<b>TH08-MS / xx</b> (T <sub>max</sub> +150 °C)	Latón niquelado	
TH08-MS 50MM	7100-0011-0010-132	<b>8,87 €</b>
TH08-MS 100MM	7100-0011-0020-132	<b>10,10 €</b>
TH08-MS 150MM	7100-0011-0030-132	<b>10,67 €</b>
TH08-MS 200MM	7100-0011-0040-132	<b>11,01 €</b>
TH08-MS 250MM	7100-0011-0050-132	<b>12,75 €</b>
TH08-MS 300MM	7100-0011-0060-132	<b>13,10 €</b>
TH08-MS 350MM	7100-0011-0070-132	<b>13,21 €</b>
TH08-MS 400MM	7100-0011-0080-132	<b>13,33 €</b>
<b>TH08-VA / xx</b> (T <sub>max</sub> +600 °C)	Acero inoxidable V4A (1.4571)	
TH08-VA 50MM	7100-0012-0010-132	<b>19,31 €</b>
TH08-VA 100MM	7100-0012-0020-132	<b>21,34 €</b>
TH08-VA 150MM	7100-0012-0030-132	<b>22,93 €</b>
TH08-VA 200MM	7100-0012-0040-132	<b>24,17 €</b>
TH08-VA 250MM	7100-0012-0050-132	<b>30,05 €</b>
TH08-VA 300MM	7100-0012-0060-132	<b>31,40 €</b>
TH08-VA 350MM	7100-0012-0070-132	<b>31,61 €</b>
TH08-VA 400MM	7100-0012-0080-132	<b>32,17 €</b>
<b>Brida de montaje</b>		Plástico
<b>MF-15-K</b> Ø 15,2 mm (T <sub>max</sub> +100 °C)	7100-0032-0000-000	<b>5,83 €</b>

Programa preferencial disponible siempre en almacén,  
estándar con logo de S+S

## THERMASGARD® ATF 01

Sensor de temperatura para exteriores / Sensor de temperatura para lugares húmedos

Tipo/WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>ATF01 xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP54</b>	
ATF01 Pt1000		1101-1030-5001-000	17,05 €
ATF01 Ni1000		1101-1030-9001-000	17,81 €
ATF01 NiTK		1101-1031-0001-000	20,67 €
ATF01 LM235Z		1101-1032-1001-000	15,01 €
ATF01 NTC1,8K		1101-1031-2001-000	13,83 €
ATF01 NTC10K		1101-1031-5001-000	13,83 €
ATF01 NTC20K		1101-1031-6001-000	13,83 €



## THERMASGARD® ATM2-SD

Convertidor de temperatura exterior / lugares húmedos,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida

Tipo/WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>ATM2-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
ATM2-SD-U	0 -10 V	1101-1191-0009-900	81,52 €
ATM2-SD-I	4...20 mA	1101-1192-0009-900	81,52 €



## THERMASGARD® ALTF 02

Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos,  
ejecución compacta

Tipo/WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>ALTF02 xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP54</b>	
ALTF02 Pt1000		1101-1010-5001-000	20,62 €
ALTF02 Ni1000		1101-1010-9001-000	20,97 €
ALTF02 NiTK		1101-1011-0001-000	24,01 €
ALTF02 LM235Z		1101-1012-1001-000	21,22 €
ALTF02 NTC1,8K		1101-1011-2001-000	20,00 €
ALTF02 NTC10K		1101-1011-5001-000	20,00 €
ALTF02 NTC20K		1101-1011-6001-000	20,00 €



## THERMASGARD® ALTM1-SD

Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos,  
ejecución compacta

con capacidad de calibración, varios rangos de medida

Tipo/WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>ALTM1-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
ALTM1-SD-U	0 -10 V	1101-6141-0219-920	80,18 €
ALTM1-SD-I	4...20 mA	1101-6142-0219-920	80,18 €





## THERMASGARD® ALTF 1

Sensor de temperatura por contacto / sensor de contacto para tubos,  
(en unidad independiente),  
(L = 50 mm, cable: PVC, KL = 1,5 m, sin carcasa)

Tipo / WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>ALTF 1 xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP65</b>	
ALTF1 Pt1000 PVC 1,5M		1101-6020-5211-110	<b>19,29 €</b>
ALTF1 Ni1000 PVC 1,5M		1101-6020-9211-110	<b>20,00 €</b>
ALTF1 NiTK PVC 1,5M		1101-6021-0211-110	<b>20,74 €</b>
ALTF1 LM235Z PVC 1,5M		1101-6022-1211-110	<b>20,37 €</b>
ALTF1 NTC1,8K PVC 1,5M		1101-6021-2211-110	<b>19,77 €</b>
ALTF1 NTC10K PVC 1,5M		1101-6021-5211-110	<b>19,77 €</b>
ALTF1 NTC20K PVC 1,5M		1101-6021-6211-110	<b>19,77 €</b>

## THERMASGARD® ALTM2-SD

Convertidor de temperatura para sensores de contacto / para tubos  
(en unidad independiente),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
(L = 50 mm, cable: silicona, KL = 1,5 m, con carcasa)

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>ALTM2-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
ALTM2-SD-U	0 -10 V	1101-6151-0219-920	<b>79,38 €</b>
ALTM2-SD-I	4...20 mA	1101-6152-0219-920	<b>79,38 €</b>

## THERMASGARD® HTF 50

Sensor de temperatura de manguito / de cable, Sensor temperatura para canales  
(L = 50 mm, cable: PVC, KL = 1,5 m, sin carcasa)

Tipo / WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>HTF 50 xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP65</b>	
HTF50 Pt1000 PVC 1,5M		1101-6030-5211-110	<b>15,35 €</b>
HTF50 Ni1000 PVC 1,5M		1101-6030-9211-110	<b>14,91 €</b>
HTF50 NiTK PVC 1,5M		1101-6031-0211-110	<b>18,80 €</b>
HTF50 LM235Z PVC 1,5M		1101-6032-1211-110	<b>13,35 €</b>
HTF50 NTC1,8K PVC 1,5M		1101-6031-2211-110	<b>12,61 €</b>
HTF50 NTC10K PVC 1,5M		1101-6031-5211-110	<b>12,61 €</b>
HTF50 NTC20K PVC 1,5M		1101-6031-6211-110	<b>12,61 €</b>

## THERMASGARD® HFTM-SD

Sensor de manguito con convertidor de temperatura  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
(L = 50 mm, cable: PVC, KL = 1,5 m, con carcasa)

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>HFTM-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
HFTM-SD-U	0 -10 V	1101-6161-0219-920	<b>77,01 €</b>
HFTM-SD-I	4...20 mA	1101-6162-0219-920	<b>77,01 €</b>



Programa preferencial disponible siempre en almacén, estándar con logo de S+S

## THERMASGARD® RTF1-SD

Sensores de temperatura para el uso en interiores sin elemento de mando

Tipo/WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>RTF1-SD xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP30</b>	
RTF1-SD Pt1000		1101-40D0-5000-000	<b>18,52 €</b>
RTF1-SD Ni1000		1101-40D0-9000-000	<b>18,18 €</b>
RTF1-SD NiTK		1101-40D1-0000-000	<b>21,06 €</b>
RTF1-SD LM235Z		1101-40D2-1000-000	<b>17,05 €</b>
RTF1-SD NTC1,8K		1101-40D1-2000-000	<b>15,52 €</b>
RTF1-SD NTC10K		1101-40D1-5000-000	<b>15,52 €</b>
RTF1-SD NTC10K (B=3695K)		1101-40D1-9000-000	<b>15,52 €</b>
RTF1-SD NTC20K		1101-40D1-6000-000	<b>15,52 €</b>

## THERMASGARD® RTM1-SD

Convertidor de temperatura para interiores sin elemento de mando

Tipo/WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>RTM1-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP30</b>	
RTM1-SD-U	0 -10 V	1101-41D1-0000-200	<b>69,62 €</b>
RTM1-SD-I	4...20 mA	1101-41D2-0000-200	<b>69,62 €</b>

## THERMASGARD® MWTF-SD

Sensor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales, con brida de montaje  
(Varilla sensora: manguera termoplástica reforzada, NL = 3m / 6m)

Tipo/WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>MWTF-SD xx</b>	<b>pasiva</b>	<b>IP54</b>	
MWTF-SD Pt1000 3m		1101-3050-5231-200	<b>90,12 €</b>
MWTF-SD Pt1000 6m		1101-3050-5261-200	<b>100,27 €</b>

## THERMASGARD® MWTM-SD

Convertidor de temperatura de valor medio / de varilla / para canales, con brida de montaje, con capacidad de calibración, varios rangos de medida  
(Varilla sensora: manguera termoplástica reforzada, NL = 3m / 6m)

Tipo/WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>MWTM-SD-U</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
MWTM-SD-U 3m	0 -10 V	1101-3131-0239-90K	<b>149,61 €</b>
MWTM-SD-U 6m	0 -10 V	1101-3131-0269-90K	<b>158,64 €</b>
<b>MWTM-SD-I</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
MWTM-SD-I 3m	4...20 mA	1101-3132-0239-90K	<b>152,82 €</b>
MWTM-SD-I 6m	4...20 mA	1101-3132-0269-90K	<b>162,28 €</b>

## THERMASREG® FST

Termostato antiheladas, mecánico, una etapa, con salida con capacidad de maniobra  
(Longitud capilar 3m/6m, incl. garras de montaje)

Tipo/WG03B	Salida	Ref.	Precio
<b>FST-xxD</b>	<b>conmutación</b>	<b>IP65</b>	
FST-1D 6m		1102-1021-0102-000	<b>83,00 €</b>
FST-5D 3m		1102-1022-0102-000	<b>80,74 €</b>



**BASIC**

S+S REGELTECHNIK

S+S Programa BASIC

Programa preferencial disponible siempre en almacén,  
estándar con logo de S+S**HYGRASGARD® RFTF - SD**Sensor de humedad y temperatura para interiores ( $\pm 2\%$ ),  
con capacidad de calibración

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>RFTF-SD</b>	<b>activa (2x)</b>	<b>IP30</b>	
RFTF-SD-U	0 -10 V	1201-41D1-1000-000	<b>109,27 €</b>
RFTF-SD-I	4...20 mA	1201-41D2-1000-000	<b>109,27 €</b>

**HYGRASGARD® KFF - SD**  
**HYGRASGARD® KFTF - SD**Sensor de humedad y temperatura para canales ( $\pm 2\%$ ),  
brida de montaje,  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>KFF-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
KFF-SD-U	0 -10 V	1201-3181-0000-029	<b>154,58 €</b>
KFF-SD-I	4...20 mA	1201-3182-0000-029	<b>154,58 €</b>
<b>KFTF-SD</b>	<b>activa (2x)</b>	<b>IP54</b>	
KFTF-SD-U	0 -10 V	1201-3181-1000-029	<b>158,82 €</b>
KFTF-SD-I	4...20 mA	1201-3182-1000-029	<b>158,82 €</b>

**HYGRASGARD® AFF - SD**  
**HYGRASGARD® AFTF - SD**Sensor de humedad y temperatura para montaje saliente ( $\pm 2\%$ ),  
con capacidad de calibración, varios rangos de medida

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>AFF-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP54</b>	
AFF-SD-U	0 -10 V	1201-1121-0000-100	<b>172,16 €</b>
AFF-SD-I	4...20 mA	1201-1122-0000-100	<b>172,16 €</b>
<b>AFTF-SD</b>	<b>activa (2x)</b>	<b>IP54</b>	
AFTF-SD-U	0 -10 V	1201-1121-1000-100	<b>175,80 €</b>
AFTF-SD-I	4...20 mA	1201-1122-1000-100	<b>175,80 €</b>

**HYGRASREG® KW - SD**Sensor de condensación  
con cinta tensora

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>KW-SD</b>	<b>conmutación</b>	<b>IP54</b>	
KW-W-SD	Inversor	1202-1075-0001-020	<b>100,58 €</b>

Programa preferencial disponible siempre en almacén,  
estándar con logo de S+S

## PREMASGARD® 212x-SD

Convertidor de medida para presión, presión diferencial y caudal volumétrico, (con / sin display), incluyendo juego de conexión, diseño compacto, ajustable, con capacidad de calibración, varios rangos de medida

Tipo / WG01B	Salida	Ref.	Precio
<b>max. - 1000...+ 1000 Pa</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
PREMASGARD <b>2121-SD</b>	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-0010-000	<b>129,99 €</b>
PREMASGARD <b>2121-SD LCD</b> (Display)	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-2010-000	<b>176,26 €</b>
<b>max. - 5000...+ 5000 Pa</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
PREMASGARD <b>2125-SD</b>	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-0050-000	<b>129,99 €</b>
PREMASGARD <b>2125-SD LCD</b> (Display)	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-2050-000	<b>176,26 €</b>
<b>max. - 100...+ 100 Pa</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
PREMASGARD <b>2120-SD</b>	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-0110-000	<b>129,99 €</b>
PREMASGARD <b>2120-SD LCD</b> (Display)	0-10 V / 4...20 mA	1301-11B7-2110-000	<b>176,26 €</b>



## PREMASREG® DS 2

Interruptor mecánico de presión diferencial para aire,  
con / sin juego de conexión

Tipo / WG03B	Rango de presión	Ref.	Precio
<b>DS2 incl. juego de conexión</b>		<b>IP 54</b>	
DS-205 F	20 ... 300 Pa	1302-4026-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 B	50 ... 500 Pa	1302-4022-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 D	100 ... 1000 Pa	1302-4027-0000-000	<b>33,44 €</b>
DS-205 E	500 ... 2000 Pa	1302-4028-0000-000	<b>33,44 €</b>
<b>DS2 sin juego de conexión</b>		<b>IP 54</b>	Multipack
DS-205 F	20 ... 300 Pa	1302-4026-1000- <b>M40</b>	<b>22,68 €</b>
DS-205 B	50 ... 500 Pa	1302-4022-1000- <b>M40</b>	<b>22,68 €</b>
DS-205 D	100 ... 1000 Pa	1302-4027-1000- <b>M40</b>	<b>22,68 €</b>
DS-205 E	500 ... 2000 Pa	1302-4028-1000- <b>M40</b>	<b>22,68 €</b>

**M40** = Precio especial por unidad del multipack (40 unidades)



## AERASGARD® KCO2-SD

Sensor de CO2 para canales,  
con brida de montaje

Tipo / WG02B	Salida	Ref.	Precio
<b>KCO2-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP 54</b>	
KCO2-SD-U	0-10V	1501-3160-1001-200	<b>227,91 €</b>



## AERASGARD® RCO2-SD

Sensor de CO2 para interiores,  
autocalibrable

Tipo / WG02B	Salida	Ref.	Precio
<b>RCO2-SD</b>	<b>activa</b>	<b>IP 30</b>	
RCO2-SD-U	0-10V	1501-61A0-1001-200	<b>199,72 €</b>



**NOTA**

Todos los aparatos se suministran estandarizadamente con el logotipo de la empresa S + S Regeltechnik GmbH. Sobre demanda también se suministra una versión neutra sin el logotipo impreso.

**PEDIDOS**

Los pedidos se pueden efectuar por vía telefónica, correo electrónico, fax o por escrito. Sírvase indicar en su pedido la denominación del artículo, las unidades requeridas y, si procede, la fecha de entrega deseada. Los artículos y servicios especiales se pedirán siempre por escrito, indicando explícitamente las particularidades en cada caso concreto. Alternativamente, utilice nuestro servicio de pedido EN LÍNEA en [www.SplusS.de](http://www.SplusS.de)!

**PLAZOS DE ENTREGA**

Nuestros productos del catálogo están disponibles en stock para entrega inmediata. Se reserva el derecho a entrega parcial, según el volumen del pedido en el caso concreto. Los pedidos de gran volumen, así como de productos/servicios especiales se atenderán por orden de recepción y previo acuerdo con el cliente. Se reserva el derecho a entregas parciales. Los acontecimientos de fuerza mayor, como por ejemplo la imposibilidad de adquirir materiales, huelgas, etc., pueden ser causa de resolución del contrato por nuestra parte.

**PROTECCIÓN DE MARCAS**

S + S Regeltechnik GmbH, el logotipo de S + S y todas las denominaciones de productos son marcas registradas en la Oficina Federal de Marcas y Patentes de Alemania y no se pueden utilizar en otras publicaciones sin la autorización expresa y por escrito de S + S Regeltechnik GmbH. Todas las demás denominaciones de productos y marcas registradas que figuran en esta publicación son propiedad de sus titulares.

**INFRACCIÓN DEL DERECHO DE PROPIEDAD**

En esta publicación figuran marcas registradas, denominaciones comerciales y de uso que, incluso en el caso de no identificarlas como tal, estarán sujetas a las reglamentaciones y derechos de propiedad aplicables.

**¡ATENCIÓN!**

**En general, solamente suministramos a las empresas de oficios, al comercio y la industria.  
¡No vendemos a personas privadas!**

**Por principio, son de aplicación nuestras Condiciones generales de venta y suministro.  
Con esta lista de precios pierden validez todos los precios anteriores.**

**AVISO LEGAL**

© Copyright by S + S Regeltechnik GmbH | Versión: 11/2021 ES print

La reimpresión, total o parcial, solamente está permitida con el consentimiento de S + S Regeltechnik GmbH. Todos los datos sin garantía, reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas y de precios.

Editor: S + S Regeltechnik GmbH, Sr. Tino Schulze y Sr. Heiko Linke, Directores Gerentes  
Diseño gráfico: straub desig

**CRÉDITO DE LA FOTOGRAFÍA**

PRÓLOGO:  
iStock-1176511794 © iStock.com/„AvigatorPhotographer“

NEWS:  
One Cable © Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (EtherCAT P)  
Demowand © powerIO GmbH (powerIO)  
iStock-184617128 © iStock.com/„FredFroese“

ANEXO:  
iStock-480586617 © iStock.com/„xavierarnau“

PRINCIPIO DEL CAPÍTULO:  
iStock-482550126 © iStock.com/„vm“ (Modbus)  
iStock-510487654 © iStock.com/„shironosov“ (Feuchte)  
iStock-510676770 © iStock.com/„mediaphotos“ (Helligkeit)  
iStock-637081054 © iStock.com/„alvarez“ (Luft)  
iStock-468377000 © iStock.com/„Tomml“ (Funk)  
shutterstock\_121578847 © „SnnvSnnvSnnv“/Shutterstock.com (Temperaturfühler passiv)  
shutterstock\_412795528 © „Dmitry Kalinovsky“/Shutterstock.com (Temperaturfühler aktiv)  
shutterstock\_373407667 © „Jan Faulner“/Shutterstock.com (Temperaturregler)  
shutterstock\_423350014 © „goodluz“/Shutterstock.com (Zubehör)  
Fotolia\_131639768 © "Portrait of a worker, constructing and checking development of a small business hall.  
Reliable civil engineer working on a construction site, foreman at work" @ „urbans78“ – Fotolia.com (Druck)

## Condiciones generales de compraventa de la S+S Regeltechnik GmbH

Versión: Mayo 2021



S+S REGELTECHNIK

### 1. Campo de aplicación

- (1) Todas las ofertas, prestaciones y acuerdos se realizan exclusivamente sobre la base de estas Condiciones generales de venta y suministro de S+S Regeltechnik GmbH (S+S) en la correspondiente versión en vigor. Estas Condiciones generales de venta y suministro solo tienen aplicación frente a empresas según el Código Civil alemán.
- (2) Condiciones generales de venta y suministro del cliente contrarias o divergentes a las presentes solo serán reconocidas por S+S si su aplicación ha sido aprobada por S+S expresamente y por escrito. Las Condiciones generales de venta y suministro de S+S también tienen aplicación cuando, aún en conocimiento de la existencia de condiciones del cliente contrarias o divergentes, se realizan al mismo prestaciones sin reservas.
- (3) Las Condiciones de venta y suministro de S+S se reconocen con la concesión de un pedido o la aceptación de la prestación por parte del cliente mientras dure la relación comercial con el mismo, aún cuando las mismas no se repitan expresamente.

### 2. Oferta / Conclusión del contrato / Finalización del contrato

- (1) Las ofertas de S+S son sin compromiso. Un contrato se concluye con la confirmación escrita del contrato o la entrega de la mercancía solicitada, siempre y cuando S+S no dé a conocer mediante otras circunstancias que el pedido ha sido aceptado. Si después de recibir la confirmación del pedido, el cliente comunica que desea cambios, al aceptar el cambio, S+S tiene derecho a cargar en factura costes adicionales resultantes.
- (2) Ilustraciones, dibujos y otras especificaciones solo son vinculantes previo acuerdo escrito. Lo mismo es de aplicación para conversaciones de asesoramiento e información entre S+S y el cliente, en especial sobre las posibilidades de utilización de la mercancía pedida.

### 3. Prestaciones / Plazos

- (1) Los plazos de entrega solo son vinculantes (negocio fijo) cuando S+S confirme este extremo expresamente por escrito.
- (2) La observación de los plazos de entrega vinculantes presupone la aclaración de todas las consultas técnicas y de otra índole, así como el cumplimiento de posibles obligaciones del cliente en tiempo y forma oportunos.
- (3) S+S no ha de responder por retrasos en la entrega por motivos que se encuentran fuera de su campo de influencia, especialmente acontecimientos imprevisibles que impidan o dificulten la entrega a tiempo. En estos casos, el plazo de entrega se alarga prudencialmente. En caso del retraso en la prestación, el cliente tiene derecho a retirarse de la parte del contrato no cumplida, si el impedimento para realizar la prestación es superior a 6 semanas y se ha fijado una prolongación del plazo prudencial. Están excluidas las reclamaciones por daños y perjuicios del cliente por prolongación del plazo de entrega o en caso de liberación del deber de prestación de S+S si el cliente ha sido informado inmediatamente del impedimento de la prestación.
- (4) Si S+S ha de responder por la inobservancia de plazos de entrega vinculantes, la responsabilidad se limita al 0,5 % del valor del pedido por cada semana completa de retraso, como máximo al 5 % del valor del pedido de la entrega afectada. El cliente solamente puede efectuar otras reclamaciones por daños y perjuicios si ha fijado a S+S una prolongación del plazo prudencial por escrito y el retraso de la entrega se debe a negligencia grave o dolo de S+S.
- (5) S+S queda liberada de su deber de suministro si durante la relación contractual se dan a conocer circunstancias que fundamentan dudas razonables en la solvencia del cliente. En este caso, S+S solo efectuará la entrega si el cliente abona el precio de compra por adelantado o presenta las correspondientes garantías.
- (6) Si el cliente ha encargado mercancía a requerimiento (sobre todo pedidos por anticipado), la recogida, es decir, el requerimiento completo se ha de realizar en 12 meses a partir de la concertación del contrato, es decir, del pedido. En otro caso, el cliente está obligado a recoger la mercancía en un plazo de 10 días hábiles si S+S así se lo requiere por escrito.
- (7) En caso de inobservancia del plazo indicado en la cifra (6) sobrevienen las consecuencias legales de la mora en la aceptación según el Código Civil alemán.
- (8) En general no existe ningún derecho de devolución de mercancía que el comprador ya no necesita o para descargar el almacén.

### 4. Suministro

- (1) El envío de la mercancía se realiza desde la sede social de S+S por cuenta y riesgo del cliente (Incoterms 2010: EXW). S+S solo concierne un seguro de transporte, contra rotura, robo u otros a requerimiento escrito del cliente. Los costes resultantes del mismo se cargan en cuenta al cliente.
- (2) Si, por deseo del cliente, el envío de la mercancía se ha de realizar después de la fecha de envío posible, S+S tiene derecho a cargar en cuenta al cliente los costes de almacén a partir de un mes después del aviso de la disposición de envío por un importe global mensual del 0,5 % del valor del pedido, bajo reserva de otros justificantes. Alternativamente, un mes después del aviso de la disposición para el envío S+S tiene derecho a exigir al cliente la aceptación de la mercancía y, a falta de la misma, disponer de la mercancía de otro modo. En este caso, se suministrará al cliente en un plazo prorrogado adecuado.
- (3) Las prestaciones parciales son admisibles si esto es razonable para el cliente.

### 5. Precios / Condiciones de pago

- (1) Los precios de S+S se entienden más el impuesto sobre el valor añadido legal respectivamente en vigor franco sede social de S+S más los costes de transporte/envío y embalaje. Por pedidos inferiores a 75,00 EUR nos reservamos el derecho de cargar un suplemento por cantidades reducidas de 15,00 EUR. Por artículos especiales cargamos costes de preparación según los gastos reales. Clientes cuyo último pago se ha producido por más de 12 meses, así como nuevos clientes de Alemania son suministrados dos veces por pago anticipado y, posteriormente, a cuenta una vez que nuestra compañía aseguradora de deudas incobrables Euler Hermes ha comprobado su solvencia. Los clientes en el extranjero son suministrados por pago anticipado.
- (2) S+S tiene derecho a presentar facturas parciales de conformidad con el avance de la tramitación del pedido.
- (3) El importe de la factura vence al pago con la recepción de la misma. El cliente entra en mora si el pago no se realiza en un plazo de 14 días hábiles después de la recepción de la prestación y llegada de la factura. Los pagos se han de realizar en EUR. Bajo la reserva de la justificación de otros daños, en caso de mora en el pago, el cliente ha de pagar intereses por mora por un importe de 8 puntos porcentuales sobre el tipo de interés básico respectivo.
- (4) Letras de cambio y cheques solo se aceptan a efectos de cumplimiento y solo son efectivos tras el abono sin reservas. Posibles gastos adicionales por pagos con letras de cambio o cheques corren a cargo del cliente.

### 6. Derechos de saneamiento del comprador

- (1) Para los derechos del comprador en caso de vicios materiales y jurídicos (incl. suministros erróneos o incompletos y el montaje inadecuado o instrucciones de montaje deficientes) son de aplicación las normativas legales, siempre y cuando no se defina otro tenor a continuación. En todos los casos, permanecen inalterables las disposiciones especiales legales para el suministro final de mercancía no procesada a un consumidor, aún cuando el mismo la haya procesado posteriormente (Recurso al proveedor según art. 478 Código Civil alemán). Quedan excluidos los derechos del recurso al proveedor cuando la mercancía defectuosa haya sido procesada por el cliente o por otra empresa, p. ej., para el montaje en otro producto.
- (2) La base de nuestra responsabilidad por vicios es, sobre todo, el acuerdo tomado sobre la naturaleza de la mercancía. Como acuerdo sobre la naturaleza de la mercancía son de aplicación todas las descripciones de productos e indicaciones del fabricante que son objeto de cada contrato individual o que ya habíamos publicado en el momento de la concertación del contrato (en especial en catálogos o en nuestro sitio web).
- (3) Si no se ha realizado ningún acuerdo sobre la naturaleza de un producto, se ha de juzgar según la regulación legal si existe un vicio o no (art. 434 apdo. 1 frase 2 y 3 Código Civil alemán). Sin embargo, no asumimos responsabilidad alguna por manifestaciones públicas de terceros (p. ej. afirmaciones publicitarias) que el cliente no nos haya señalado como decisivas para él en la compra.
- (4) Básicamente, no asumimos responsabilidad por vicios que el cliente conoce en el momento de concertar el contrato o que no conoce por negligencia grave (art. 442 Código Civil alemán). Por lo demás, los derechos de saneamiento del comprador presuponen que él ha cumplido sus obligaciones legales de examen y reclamación por vicios (art. 377, 381 Código Mercantil alemán). Se ha de realizar un examen de las mercancías destinadas a ser montadas o reprocesadas en otra forma siempre directamente antes de realizar el procesamiento. Si en el momento de la entrega, del examen o en un momento posterior se pone de manifiesto un vicio, tenemos que ser informados de inmediato en forma de texto. En cualquier caso, los vicios manifiestos se han de avisar en un plazo de 5 días hábiles a partir de la entrega y, en caso de vicios no reconocibles en el examen, en el mismo plazo a partir del momento en que se detectan. Si el cliente no realiza el examen correctamente y/o no avisa del vicio, nuestra responsabilidad por el vicio no avisado, no avisado dentro del plazo o no avisado correctamente queda excluida según las normativas legales.
- (5) Si la cosa suministrada es viciosa, en primer lugar podemos elegir si realizamos el cumplimiento suplementario por eliminación del vicio (subsunción) o por entrega de una cosa en perfecto estado (entrega de reposición). Permanece inalterable nuestro derecho a negarnos al cumplimiento suplementario bajo las condiciones legales.
- (6) S+S puede negarse al cumplimiento suplementario si el mismo solo está vinculado a costes desproporcionados. Existen costes desproporcionados cuando los costes del cumplimiento suplementario más los costes del desmontaje de la cosa defectuosa y el montaje de una cosa en perfecto estado superan el valor de la mercancía en perfecto estado en un 200 %.
- (7) S+S tiene derecho a supeditar el cumplimiento suplementario a que el comprador pague el precio de compra pagadero. Si bien, el comprador tiene derecho a retener una parte adecuada del precio de compra en proporción con el vicio.
- (8) El comprador nos ha de conceder el tiempo necesario y la posibilidad de realizar el cumplimiento suplementario adeudado, en especial a cedernos la mercancía reclamada a efectos de examen. En caso de entrega de reposición, el comprador nos ha de devolver la cosa viciada de conformidad con las normativas legales.



- (9) En caso de cumplimiento suplementario, S+S realiza por sí misma el desmontaje de la cosa viciada y el montaje de una cosa en perfecto estado. El cliente solamente tiene derecho a desmontar la cosa viciada y a montar una cosa en perfecto estado previa autorización de S+S o pasado un plazo prudencial fijado por el cliente. Corremos con, o restituimos, los gastos necesarios para el examen y el cumplimiento suplementario, en especial costes de transporte, de desplazamiento, de trabajo y materiales así como los provocados por el desmontaje y el montaje, según las regulaciones legales y siempre en el caso de que exista realmente un vicio. En otro caso, podemos requerir al cliente la restitución de los costes provocados por su requerimiento indebido de eliminación de vicios (en especial los costes de examen y transporte), a no ser que la falta de vicio no pudiera ser reconocida por el comprador.
- (10) Si falla el cumplimiento suplementario, o no se ha producido el mismo dentro del plazo prudencial fijado por el cliente, o si es necesario según las normativas legales, el comprador puede retirarse del contrato de compra o reducir el precio de compra. Si bien, el derecho de retracto no existe en caso de un vicio insignificante.
- (11) Derechos del comprador a indemnización por daños y perjuicios o restitución de gastos superfluos existen también en caso de vicios solamente según el art. 8 y quedan excluidos en el resto de casos.
- 7. Garantía**
- (1) S+S concede una garantía según las disposiciones siguientes sobre productos que el cliente ha adquirido a partir del 01.01.2021. Al cliente le corresponde esta garantía adicionalmente y con independencia de sus derechos de saneamiento legales.
- (2) S+S elimina errores en la construcción, el material o en el procesamiento por reparación o entrega de reposición en un plazo de 5 años a partir de la entrega. Están excluidas de la garantía las manifestaciones de desgaste habituales, en especial por corrosión, envejecimiento o influencias del entorno y del medio ambiente.
- (3) La garantía incluye exclusivamente la reparación o la entrega de reposición según la elección de S+S. El desmontaje de la cosa viciosa y el montaje de una cosa en perfecto estado no forman parte de la garantía.
- (4) El ejercicio del derecho de garantía presupone que el producto ha sido adquirido a partir del 01.01.2021 y ha sido instalado y mantenido por un técnico cualificado de conformidad con las ayudas de montaje y servicio de S+S.
- (5) La garantía desaparece cuando el vicio se debe a la instalación inadecuada o errores de manejo, utilización o tratamiento o bien cuando el producto ha sido modificado constructivamente después de su adquisición o reparado o modificado utilizando componentes de otros fabricantes.
- (6) Para el ejercicio de la garantía, el producto ha de ser enviado en un embalaje seguro indicando el número de reclamación a solicitar a S+S por teléfono o correo electrónico a "S+S Regeltechnik GmbH, Reklamationsabteilung, Thurn-und-Taxis-Str. 22, D-90411 Nürnberg". Los costes del envío corren a cargo del cliente. Al envío se han de adjuntar una copia de la factura con fecha de compra y el formulario "Retornos" cumplimentado a descargar en [www.spluss.de/de/downloads](http://www.spluss.de/de/downloads).
- 8. Responsabilidad**
- (1) Si de las Condiciones generales de venta y suministro incluidas las disposiciones siguientes no se desprende otro tenor, S+S incurre en responsabilidad en caso de contravención de las obligaciones contractuales y extracontractuales de conformidad con las normativas legales.
- (2) Por daños y perjuicios, S+S incurre en responsabilidad –con independencia del fundamento jurídico– en el marco de la responsabilidad por culpa en caso de dolo o negligencia grave. En caso de negligencia leve, S+S solo incurre en responsabilidad bajo la reserva de un nivel de responsabilidad moderado según las normativas legales (p. ej. por diligencia en asuntos propios)
- a) por daños resultantes de lesiones de la vida, el cuerpo o la salud
- b) por daños resultantes de la contravención de una obligación contractual esencial, cuyo cumplimiento es imprescindible para la realización reglamentaria del contrato y en cuya observancia el cliente confía y puede confiar normalmente; si bien, en este caso, la responsabilidad está limitada a la restitución del daño previsible que normalmente se presenta.
- (3) Las limitaciones de responsabilidad resultantes de la cifra 8 (2) también son de aplicación en caso de vulneraciones del deber provocadas a través o a favor de personas por cuya culpabilidad ha de responder S+S según las normativas legales. No son de aplicación en el caso de que S+S oculte un vicio dolosamente o haya asumido una garantía por la naturaleza de la mercancía y en caso de derechos del cliente según la ley alemana de responsabilidad sobre productos.
- (4) S+S no se responsabiliza de daños consecuenciales derivados del procesamiento posterior de mercancía inadecuada o defectuosa, salvo incumplimiento intencional del deber.
- 9. Prescripción**
- (1) A diferencia de lo indicado en el art. 438 apdo. 1 n.º 3 Código Civil alemán, el plazo de prescripción legal general para derechos derivados de vicios materiales y jurídicos es de un año a partir de la entrega.
- (2) Pero si la mercancía es un edificio o una cosa que, conforme a su forma de utilización habitual, se ha utilizado en un edificio y ha provocado su deficiencia (material de construcción), de conformidad con la regulación legal, el plazo de prescripción es de 5 años a partir de la entrega (art. 438 apdo. 1 n.º 2 Código Civil alemán). También permanecen inalterables otras regulaciones legales especiales sobre la prescripción, en especial según art. 438 apdo. 1 n.º 1 Código Civil alemán, cuando S+S ha ocultado el vicio dolosamente o asumido una garantía por la naturaleza de la mercancía (art. 438 apdo. 3, art. 444 Código Civil alemán) o en caso de recurso al proveedor en la compra de bienes por el consumidor final según art. 478, 479 Código Civil alemán.
- (3) Los plazos de prescripción del derecho de compra anteriores también son de aplicación para reclamaciones por daños y perjuicios contractuales y extracontractuales del cliente que se basan en un vicio de la mercancía, a no ser que la aplicación de la prescripción legal regular (art. 195, 199 Código Civil alemán) lleve en el caso concreto a una prescripción más corta. Si bien, los derechos a indemnización por daños y perjuicios del cliente según la cifra 8 (2) frase 1 y frase 2 (a) así como según la ley alemana de responsabilidad sobre productos prescriben exclusivamente según los plazos de prescripción legales.
- 10. Reserva de la propiedad**
- (1) Hasta el cumplimiento total de todas las pretensiones por parte del cliente, la mercancía suministrada continúa siendo propiedad de S+S. Si el cliente vende mercancía bajo reserva sin recibir el precio de compra de su cliente contra entrega o por anticipado, tiene que acordar con ese cliente la reserva de la propiedad de conformidad con estas regulaciones.
- (2) El cliente no está autorizado a pignorar mercancía bajo reserva ni a transferirla como garantía. El cliente ha de informar inmediatamente a S+S por escrito en caso de pignoraciones o de otras intervenciones de terceros.
- (3) El cliente tiene derecho a revender la mercancía bajo reserva en el curso normal de sus actividades comerciales; el mismo ya cede en este momento a S+S todos los derechos credituales por el monto final de la factura (incl. IVA) del derecho creditual que surge de la reventa a sus clientes, independientemente de que los bienes se vendan sin o después del procesamiento. El cliente continúa pudiendo cobrar el derecho creditual también después de la cesión, pero permanece inalterable el derecho de S+S de cobrarlo por sí misma. Si bien, S+S se compromete frente al cliente a no cobrar el derecho creditual mientras el mismo no entre en mora en el pago o no se haya presentado una solicitud de apertura de un procedimiento conciliatorio o de insolvencia. Si es este el caso, a petición de S+S, el cliente está obligado a dar a conocer los derechos credituales cedidos y sus deudores, a poner a disposición la documentación necesaria y a dar a conocer la cesión a los deudores.
- 11. Instrucciones de servicio y montaje**
- El cliente se compromete a observar las instrucciones de servicio y montaje, dado el caso, suministradas con la mercancía y a informar al respecto a los posibles terceros compradores. La inobservancia total o parcial puede provocar la pérdida completa de los derechos del comprador; esto no es de aplicación en caso de posibles reclamaciones por daños y perjuicios según el art. 7.
- 12. Propiedad intelectual**
- Sin la autorización expresa y escrita de S+S, el cliente no tiene derecho a reproducir ni copiar contenidos de los catálogos de S+S, en especial dibujos técnicos y fotografías para sus propios fines publicitarios ni para otras finalidades. El cliente no tiene permiso para facilitar a terceros ofertas ni otros documentos empresariales.
- 13. Otros**
- (1) Para todos los litigios procedentes de o relacionados con la relación contractual se acuerda Núremberg como fuero jurisdiccional. El lugar de cumplimiento es Núremberg.
- (2) El cliente solo puede compensar con derechos credituales indiscutibles o determinados en firme. El cliente solo tiene un derecho de retención cuando sus contrapretensiones procedan de la misma relación contractual o las pretensiones sean indiscutibles o determinadas en firme.
- (3) Las modificaciones del contrato precisan la forma escrita. Esto también se aplica a la modificación de la cláusula sobre la forma escrita.
- (4) Si una o varias disposiciones de estas Condiciones generales de venta es ineficaz o no se ha incluido correctamente en el contrato, el resto de disposiciones de estas Condiciones generales de venta mantiene su eficacia.
- (5) Es válido exclusivamente el derecho de la República Federal de Alemania bajo la exclusión de las leyes sobre la compra internacional de cosas mueble –derecho de compra de las Naciones Unidas– aún cuando el cliente tenga su sede social en el extranjero.
- Estas Condiciones generales de venta y suministro están supeditadas a la propiedad intelectual. Contravenciones contra la propiedad intelectual son perseguidas jurídicamente.



# S+S, su socio fiable, competencia certificada

En lo que respecta a la calidad, no hay nada que dejemos al azar. Para ello, hemos establecido un estricto sistema de gestión de la calidad y pruebas en nuestro laboratorio interno, con desarrollo de equipos y medios de prueba propios.

Además, sometemos nuestros procesos a la certificación regular por parte de instituciones y organismos externos, independientes. Y estamos muy orgullosos de que nuestra calidad, 'Made in Germany' continúa cumpliendo incluso los criterios más exigentes a nivel internacional.



## Seguridad comprobada



Aparatos comprobados y certificados según DIN



Materiales conforme a la Directiva RoHS



Fabricación conforme a normas ESD



Conformidad CE verificada por laboratorios ajenos

## Calidad certificada

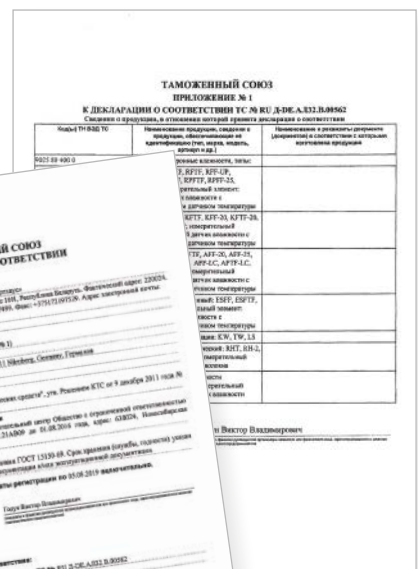
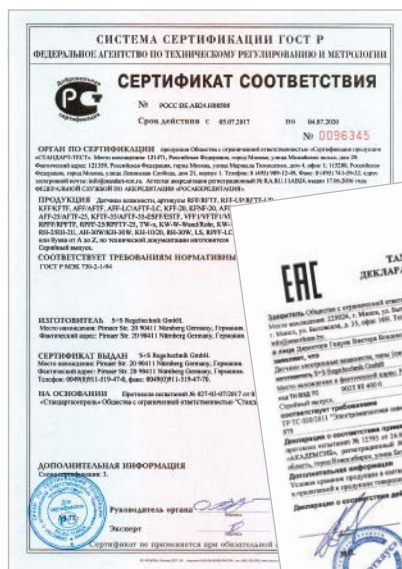
Nuestro desarrollo y fabricación en Núremberg está certificado por TÜV Thüringen según DIN EN ISO 9001:2015.



Certificados GOST para la exportación de los productos de S+S a los países de la CEI y Rusia



Certificado EAC





**ZERTIFIKAT**  
CERTIFICATE

gültig bis: 29.02.2019  
valid until: 29.02.2019

EU-Beurteilung (Produkt B) - Bauartester - nach Richtlinie 2014/53/EU  
EU Type examination (product B) - construction type - according to Directive 2014/53/EU

Zertifikat-Nr.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002  
Certificate No.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002

Name und Anschrift des Herstellers: S+S Regeltechnik GmbH  
Name and address of manufacturer: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

Prüfbericht Nr.: C-T 1382-0118 vom 2018-03-26  
Evaluation report No.: C-T 1382-0118 dated 2018-03-26

Geltungsbereich: Sicherheits- und Begrenzungsartikulation für Wärmezeugungsanlagen  
Scope of examination: Safety temperature limiter as safety accessory for heat generating systems

Fertigungsstätte: S+S Regeltechnik GmbH  
Production site: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

München, 29.02.2019  
Munich, 29.02.2019

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Certification body for pressure equipment

Verifizierung des Zertifikats bis zum 2019-03-02  
Verification of Certificate by TÜV SÜD until 2019-03-02

**CERTIFICATE**  
ZERTIFIKAT

valid until: 29.02.2019

EU Type examination (product B) - production type - according to Directive 2014/53/EU  
EU-Beurteilung (Produkt B) - Bauartester - nach Richtlinie 2014/53/EU

Certificate No.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002  
Zertifikat-Nr.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002

Name and address of manufacturer: S+S Regeltechnik GmbH  
Name and address of manufacturer: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

Prüfbericht Nr.: C-T 1382-0118 vom 2018-03-26  
Evaluation report No.: C-T 1382-0118 dated 2018-03-26

Scope of examination: Safety temperature limiter as safety accessory type ETR and KTR (see page 3), back of examination and details see page 3

Manufacturing plant: S+S Regeltechnik GmbH  
Production site: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

München, 29.02.2019  
Munich, 29.02.2019

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Certification body for pressure equipment

Verifizierung des Zertifikats bis zum 2019-03-02  
Verification of Certificate by TÜV SÜD until 2019-03-02

**СЕРТИФИКАТ**  
Certificate

Испытание ЕС типового образца (продукт В) в соответствии с Директивой 2014/53/ЕС  
EU Type examination (product B) in accordance with Directive 2014/53/EU

Certificate No.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002  
Зертifikat-Nr.: Z-16-TAF-MUC-18-03-282130-002

Name and address of manufacturer: S+S Regeltechnik GmbH  
Name and address of manufacturer: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

Prüfbericht Nr.: C-T 1382-0118 vom 2018-03-26  
Evaluation report No.: C-T 1382-0118 dated 2018-03-26

Scope of examination: Safety temperature limiter as safety accessory type ETR and KTR (see page 3), back of examination and details see page 3

Manufacturing plant: S+S Regeltechnik GmbH  
Production site: Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

München, 29.02.2019  
Munich, 29.02.2019

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Certification body for pressure equipment

Verifizierung des Zertifikats bis zum 2019-03-02  
Verification of Certificate by TÜV SÜD until 2019-03-02

**ZERTIFIKAT**

für das Managementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015

Die regelwerkskonforme Anwendung wurde nachgewiesen und wird gemäß Zertifizierungsverfahren bescheinigt für das Unternehmen

S + S Regeltechnik GmbH  
Thurn-und-Taxis-Straße 22  
90411 Nürnberg

Geltungsbereich: Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Sensoren, Fühlern und Feldgeräten für die Gebäude-, Versorgungstechnik und Infrastrukturautomatik

Zertifikat-Registrier-Nr.: TIC 15 100 21333  
Audit Bericht Nr.: 3330 208P UD

Gültig bis: 2023-06-22  
Gültig ab: 2020-06-28

Die Zertifizierung wurde gemäß TIC-Verfahren zur Ausdehnung und Zertifizierung durchgeführt und wird regelmäßig überwacht.

Jena, 2021-07-15

TÜV Thüringen e.V.  
Certification body for systems and personnel

IAF, DAKKS

**CERTIFICATE**

for the management system according to ISO 9001:2015

The proof of the conforming application with the regulation was furnished and in accordance with certification procedure it is certified for the company

S + S Regeltechnik GmbH  
Thurn-und-Taxis-Straße 22  
90411 Nürnberg / Germany

Scope: Development, production and sale of sensors, detectors and field instruments for building, supply technology and infrastructure automation

Certificate Registration No.: TIC 15 100 21333  
Audit Report No.: 3330 208P UD

Valid until: 2023-06-22  
Valid from: 2020-06-28

This certification was conducted in accordance with the TIC building and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

Jena, 2021-07-15

TÜV Thüringen e.V.  
Certification body for systems and personnel

IAF, DAKKS

**СЕРТИФИКАТ**

СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА требованиям стандарта ISO 9001:2015

В соответствии с правилами сертификации подтверждено выполнение требований стандарта в организации

S + S Regeltechnik GmbH  
Thurn-und-Taxis-Straße 22  
90411 Nürnberg / Германия

в области: Разработка, производство и сбыт сенсоров, зондов, регулирующих и контрольных приборов для автоматизации сооружений и инфраструктуры

Регистрационный номер сертификата: TIC 15 100 21333  
Действителен до: 2023-06-22  
Отчет по аудиту №: 3330 208P UD

Сертификация проведена в соответствии с процедурой подтверждения и сертификации TIC и предусматривает проведение регулярных наблюдательных аудитов.

Яена, 2021-07-15

TÜV THÜRINGEN  
Organ für Zertifizierungssysteme in Personell

IAF, DAKKS

**ZERTIFIKAT**

Zertifikathaber: S + S Regeltechnik GmbH  
Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg

Produkt: Temperaturregel- und Begrenzungsartikulation für Wärmezeugungsanlagen

Typ, Modell: ETR-060, ETR-090, ETR-10140, ETR-1, ETR-0120  
KTR-060, KTR-090, KTR-10140, KTR-1, KTR-0120  
DIN EN 14597-2015-02  
Zertifizierungsprogramme Temperaturregel- und Begrenzungsartikulation für Wärmezeugungsanlagen (2020-01)

Konformitätszeichen: DIN CERTCO

Registrierungsnummer: TR1199

Gültig bis: 2023-02-28

Nutzungsrecht: Dieses Zertifikat berechtigt zum Führen des oben stehenden Konformitätszeichens in Verbindung mit der jeweiligen Registrierungsnummer. Weitere Angaben siehe Anhang.

Jena, 2021-02-19

TÜV Thüringen e.V.  
Head of Certification Body

IAF, DAKKS

**CERTIFICATE**

Certificate holder: S + S Regeltechnik GmbH  
Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg  
GERMANY

Product: Temperature control and limiting devices for heat generating systems

Typ, Modell: ETR-060, ETR-090, ETR-10140, ETR-1, ETR-0120  
KTR-060, KTR-090, KTR-10140, KTR-1, KTR-0120  
DIN EN 14597-2015-02  
Certification scheme Temperature control and limiting devices for heat generating systems (2020-01)

Mark of conformity: DIN CERTCO

Registration No.: TR1199

Valid until: 2023-02-28

Usage right: This certificate entitles the holder to use the mark of conformity shown above in conjunction with the specified registration number. See annex for further information.

Jena, 2021-02-19

TÜV Thüringen e.V.  
Head of Certification Body

IAF, DAKKS

**СЕРТИФИКАТ**

Владелец сертификата: S + S Regeltechnik GmbH  
Pfaauer Str. 20  
90411 Nürnberg  
Германия

Наименование изделия: УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Тип, модель: ETR-060, ETR-090, ETR-10140, ETR-1, ETR-0120  
KTR-060, KTR-090, KTR-10140, KTR-1, KTR-0120  
DIN EN 14597-2015-02  
Программы сертификации устройств контроля и ограничения температуры для теплоэнергетических систем (2020-01)

Знак соответствия: DIN CERTCO

Регистрационный номер: TR1199

Действителен до: 2023-02-28

Права на использование: Настоящий сертификат дает право на использование вышесказанного знака соответствия вместе с приведенным регистрационным номером. Дополнительная информация - см. приложение.

Яена, 2021-02-19

TÜV THÜRINGEN  
Руководитель отдела сертификации

IAF, DAKKS



## Realice pedidos cómodamente en la tienda online

Puede realizar pedidos online fácilmente y pagar de forma segura durante las 24 horas del día. Todos los artículos de la gama de productos de **domótica de S+S** se encuentran disponibles en stock. Se envían los días laborables en 24 horas.



[www.SplusS.de](http://www.SplusS.de)



**Pedidos y pagos  
las 24 horas**



**Todos los productos del catálogo  
suministrables de inmediato**



**Envío en 24 h**



## Estamos a su disposición

Cada uno de nuestros empleados es un especialista en su área y con su conocimiento contribuye a su satisfacción. Nuestro motivado equipo está gustosamente a su disposición por teléfono, E-mail o fax para sus consultas. ¡Nos complacerá atenderle!



**Contáctenos por teléfono:**  
**+49 (0) 911-519 47-0**



**Contáctenos vía e-mail:**  
**mail@SplusS.de**



**Envíenos un fax:**  
**+49 (0) 911-519 47-70**



S+S REGELTECHNIK



S+S REGELTECHNIK GMBH  
THURN-UND-TAXIS-STR. 22  
90411 NÜREMBERG / ALEMANIA

FON +49 (0) 911 / 5 19 47-0  
FAX +49 (0) 911 / 5 19 47-70  
FAX +49 (0) 911 / 5 19 47-73

mail@SplusS.de  
www.SplusS.de

FÜHLBARE PRÄZISION