HYGRASGARD® AFF-xx
HYGRASGARD® AFTF-xx

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 % / ± 2,0 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem / passivem Ausgang

S+S REGELTECHNIK

Kalibrierfähiger Außen-Feuchte-/Temperatursensor **HYGR**ASGARD® **AFF/AFTF** (± 2,0 %) und **AFF-20/AFTF-20** (± 1,8 %) mit Kunststoff-Sinterfilter (optional Metall-Sinterfilter) oder **AFF-25/AFTF-25** (± 1,8 %) **mit steckbarem Messkopf** mit Metall-Sinterfilter;
Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff mit Schnellverschlussschrauben, wahlweise mit / ohne Display, mit Kabelverschraubung (optional M12-Steckverbinder nach DIN EN 61076-2-101).

Er misst die relative Feuchte und / oder die Temperatur der Luft und wandelt die Messgröße in ein Normsignal von 0 - 10 V oder 4...20 mA um. Er verfügt über vier umschaltbare Temperaturbereiche und findet Anwendung in nicht aggressiver, staubfreier Umgebung, in der Kälte-, Klima- Lüftungs- und Reinraumtechnik. Die Messumformer sind für die exakte Erfassung der Feuchte bestimmt. Es wird ein digitaler, langzeitstabiler Sensor als Messelement für die Feuchtemessung verwendet. Der Fühler ist werkseitig kalibriert, eine umgebungsbedingte Feinjustierung durch den Fachmann ist möglich.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC (± 20 %) und 15...36 V DC bei U-Variante 15...36 V DC bei I-Variante, bürdenabhängig, Restwelligkeit stabilisiert ± 0,3 V
Bürde:	R_a (Ohm) = (U_b -14 V) / 0,02 A bei I-Variante, siehe Bürdendiagramm
Lastwiderstand:	R_L > 5 kOhm bei U-Variante
Leistungsaufnahme:	< 1,1 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensoren:	**digitaler Feuchtesensor, mit integriertem Temperatursensor,** kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität
FEUCHTE	
Messbereich Feuchte:	0...100 % RH
zulässige Luftfeuchte:	< 95 % RH, nicht kondensierende Luft
Abweichung Feuchte:	**AFF / AFTF:** typisch **± 2,0** % (20...80 % RH) bei +25 °C, sonst ± 3,0 % **AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25:** typisch **± 1,8** % (10...90 % RH) bei +25 °C, sonst ± 2,0 %
Ausgang Feuchte:	0-10 V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante
TEMPERATUR	
Messbereich Temperatur:	**Mehrbereichsumschaltung** (siehe Tabelle) **–35...+35 °C; –35...+75 °C; 0...+50 °C; 0...+80 °C**
Umgebungstemperatur:	Lagerung –35...+85 °C; Betrieb – 30...+80 °C, nicht kondensierend
Abweichung Temperatur:	**AFF / AFTF:** typisch ± 0,4 K bei +25 °C **AFF-20 / AFTF-20, AFF-25 / AFTF-25:** typisch ± 0,2 K bei +25 °C
Ausgang Temperatur:	0-10 V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante; **AFTF-Uxx** (passiver Temperatursensor) siehe Tabelle
elektrischer Anschluss:	2-, 3-, oder 4-Draht (siehe Anschlussbild), 0,14 - 1,5 mm², über Schraubklemmen
Kabelanschluss:	**Kabelverschraubung** aus Kunststoff (M 16 x 1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar, max. Innendurchmesser 10,4 mm) **oder** **M12-Steckverbinder** nach DIN EN 61076-2-101 (optional)
Gehäuse:	Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlussschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel für Display ist transparent!
Abmessungen Gehäuse:	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Schutzrohr:	**aus Edelstahl V2A** (1.4301), Ø 16 mm **AFF / AFTF:** NL = 55 mm **AFF-20 / AFTF-20:** NL = 137 mm **AFF-25 / AFTF-25:** NL = 88,5 mm
Sensorschutz:	**AFF / AFTF, AFF-20 / AFTF-20:** **Kunststoff**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 35 mm, austauschbar (optional Metall-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 32 mm) **AFF-25 / AFTF-25:** **steckbarer Messkopf** (Fühler) aus Edelstahl **V2A** (1.4301) mit Metall-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 88,5 mm, austauschbar
Prozessanschluss:	mittels Schrauben
Langzeitstabilität:	± 1 % / Jahr
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	**IP 65** (nach EN 60 529)
Normen:	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU, nach EN 61326-1, nach EN 61326-2-3
Optional:	**Display mit Beleuchtung,** dreizeilig, Ausschnitt ca. 70 x 40 mm (B x H), zur Anzeige der IST-Temperatur und / oder IST-Feuchte
ZUBEHÖR	siehe letztes Kapitel

AFF / AFTF (± 2,0 %)
mit Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)



AFF-20 / AFTF-20 (± 1,8 %)
mit Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)

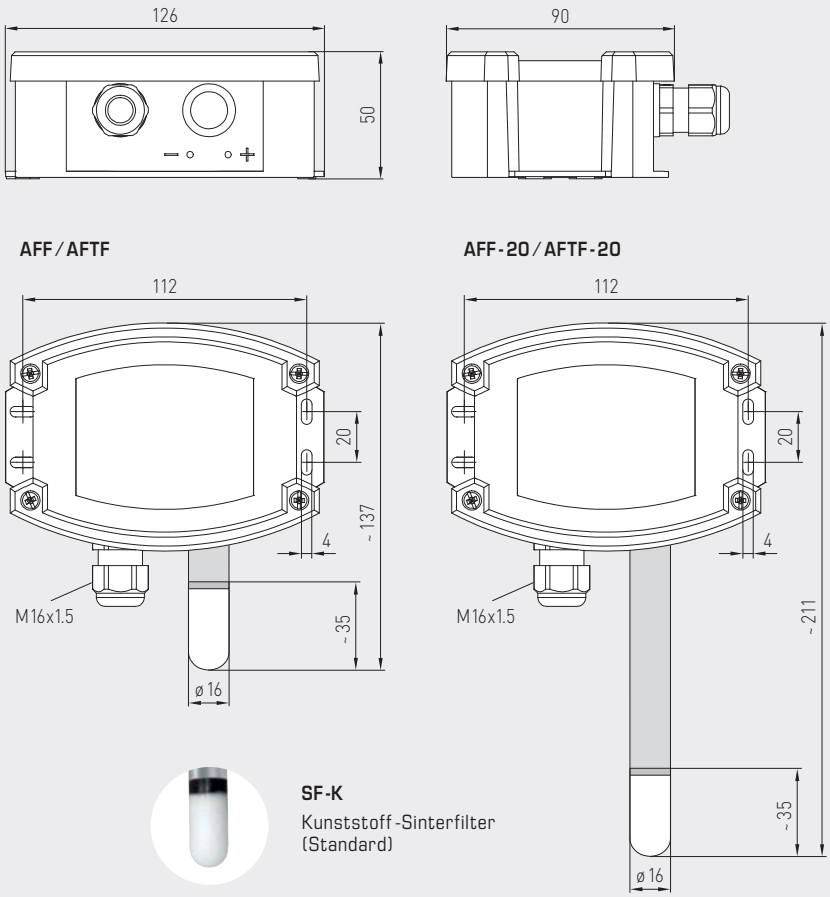


AFF-25 / AFTF-25 (± 1,8 %)
steckbarer Messkopf
mit Metall-Sinterfilter



Maßzeichnung

AFF/AFTF
AFF-20/AFTF-20



SF-K
Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)



SF-M
Metall-Sinterfilter
(optional)



M12-Steckverbinder
(optional)

AFF/AFTF (± 2,0 %)
mit Display und
Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)

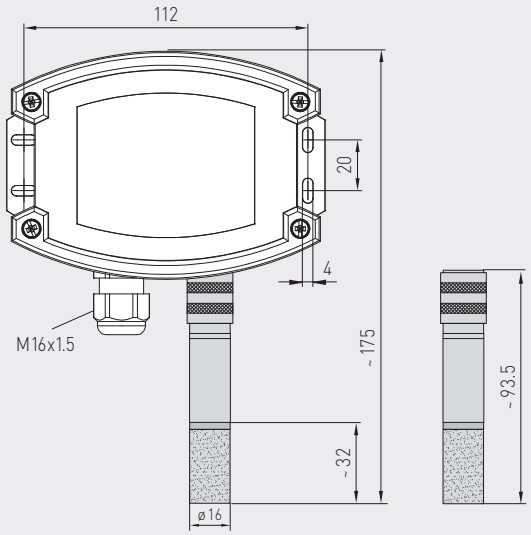


AFF-20/AFTF-20 (± 1,8 %)
mit Display und
Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)



Maßzeichnung

AFF-25/AFTF-25



steckbarer Messkopf
mit **Metall**-Sinterfilter

AFF-25/AFTF-25 (± 1,8 %)
steckbarer Messkopf
mit Metall-Sinterfilter
und Display

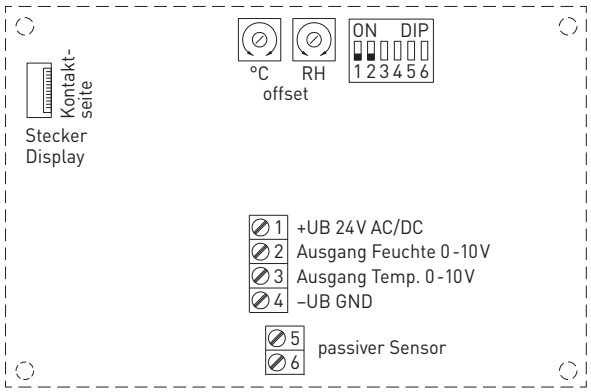


HYGRASGARD® AFF-xx
HYGRASGARD® AFTF-xx

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 % / ± 2,0 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem/passivem Ausgang

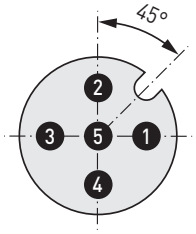
S+S REGELTECHNIK

Schaltbild **AFTF-xx-U**



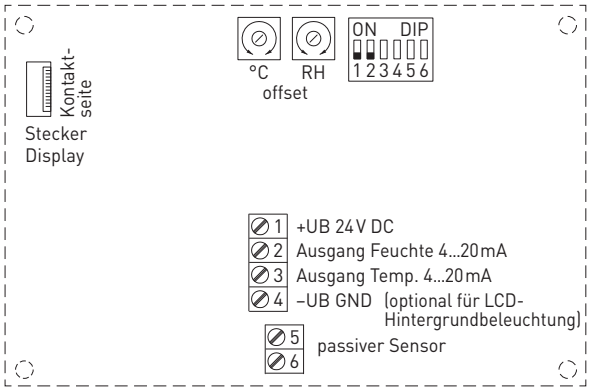
DIP 3, 4, 5, 6 ist nicht belegt!

Steckerbelegung (M12) **AFTF-xx-U**



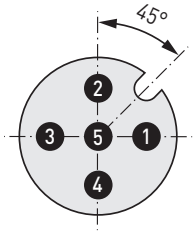
1. +UB 24V AC/DC
2. Ausgang Feuchte 0-10V [% r.H.]
3. Ausgang Temperatur 0-10V [°C]
4. –UB GND
5. Shield

Schaltbild **AFTF-xx-I**



DIP 3, 4, 5, 6 ist nicht belegt!

Steckerbelegung (M12) **AFTF-xx-I**

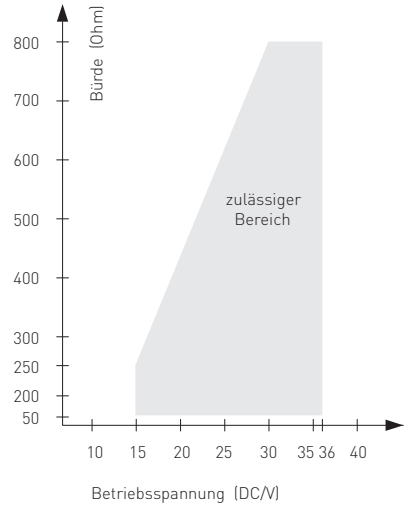


1. +UB 24V DC
2. Ausgang Feuchte 4...20mA [% r.H.]
3. Ausgang Temperatur 4...20mA [°C]
4. –UB GND (optional für LCD-Hintergrundbeleuchtung)
5. Shield

AFF-xx/AFTF-xx
mit Display, aufklappbar



Bürdendiagramm 4..20mA **AFF-xx-I AFTF-xx-I**



S+S REGELTECHNIK

HYGRASGARD® AFF-xx
HYGRASGARD® AFTF-xx

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 % / ± 2,0 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem/passivem Ausgang

3-Leiter-Anschluss — **AFF-xx-U**

1	+UB 24V AC/DC
2	Ausgang Feuchte 0-10V
3	frei
4	–UB-GND

2- oder 3-Leiter-Anschluss* — **AFF-xx-I (Transmitter)**

1	+UB 24V DC
2	Ausgang Feuchte 4...20mA
3	frei
4	–UB-GND (optional für Hintergrundbeleuchtung)

4- oder 6-Leiteranschluss — **AFTF-U (passiver Temperatursensor)**

1	+UB 24V AC/DC
2	Ausgang Feuchte 0-10V
3	Ausgang Temp. 0-10V
4	–UB-GND
5	passives Element
6	z.B. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

4-Leiter-Anschluss — **AFTF-xx-U**

1	+UB 24V AC/DC
2	Ausgang Feuchte 0-10V
3	Ausgang Temp. 0-10V
4	–UB-GND

3- oder 4-Leiter-Anschluss** — **AFTF-xx-I (Transmitter)**

1	+UB 24V DC
2	Ausgang Feuchte 4...20mA
3	Ausgang Temp. 4...20mA
4	–UB-GND (optional für Hintergrundbeleuchtung)

4- oder 6-Leiteranschluss — **AFTF-I (passiver Temperatursensor)**

1	+UB 24V DC
2	Ausgang Feuchte 4...20mA
3	Ausgang Temp. 4...20mA
4	–UB-GND (optional für Hintergrundbeleuchtung)
5	passives Element
6	z.B. Pt1000, Ni1000, LMZ235Z

Temperatur-Messbereiche (einstellbar)	**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

Anschluss*:
2-Leiter-Anschluss für Geräte ohne/mit Display (unbeleuchtet)
3-Leiter-Anschluss für Geräte mit beleuchtetem Display

Anschluss**:
3-Leiter-Anschluss für Geräte ohne/mit Display (unbeleuchtet)
4-Leiter-Anschluss für Geräte mit beleuchtetem Display

Bei der **I-Variante** ist der Feuchtepfad zwingend anzuschließen!

Temperaturtabelle
MB: –35...+75 °C

°C	U_A [V]	I_A [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

Temperaturtabelle
MB: –35...+35 °C

°C	U_A [V]	I_A [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

Temperaturtabelle
MB: 0...+50 °C

°C	U_A [V]	I_A [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

Temperaturtabelle
MB: 0...+80 °C

°C	U_A [V]	I_A [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

Feuchtetabelle
MB: 0...100 % RH

% RH	U_A [V]	I_A [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

HYGRASGARD® AFF
HYGRASGARD® AFTF

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 2,0 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem / passivem Ausgang

S+S REGELTECHNIK

AFF / AFTF (± 2,0%)
mit Kabelverschraubung







WS-03
Wetter- und Sonnenschutz

HYGRASGARD® AFF **HYGRASGARD® AFTF**	Aufputz-Feuchtefühler (± 2,0 %), *Standard* Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 2,0 %), *Standard*						
Typ / WG02	**Messbereich / Anzeige** Feuchte	Temperatur	**Ausgang** Feuchte	Temperatur	**Display**	**Art.-Nr.**	**Preis**
AFF							
AFF-I	0...100 % RH	–	4...20 mA	–		1201-7112-0000-000	**196,03 €**
AFF-I **LCD**	0...100 % RH	–	4...20 mA	–	■	1201-7112-0400-000	**248,48 €**
AFF-U	0...100 % RH	–	0-10 V	–		1201-7111-0000-000	**196,03 €**
AFF-U **LCD**	0...100 % RH	–	0-10 V	–	■	1201-7111-0400-000	**248,48 €**
AFTF							
AFTF-I	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7112-1000-000	**215,04 €**
AFTF-I **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7112-1400-000	**267,49 €**
AFTF-U	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7111-1000-000	**215,04 €**
AFTF-U **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7111-1400-000	**267,49 €**
Gehäusevariante:	Kabelanschluss **mit Kabelverschraubung** (M12-Steckverbinder auf Anfrage)						

HYGRASGARD® **AFTF-U xx**	Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 2,0 %), *Standard* (passiver Temperatursensor)					
Typ / WG02	**Messbereich / Anzeige** Feuchte	Temperatur	**Ausgang** Feuchte	Temperatur	**Art.-Nr.**	**Preis**
AFTF-U xx	**Pt, Ni, LM235Z, NTC**			(aktiv / **passiv**)		
AFTF-U Pt100	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V + **Pt100**	1201-7111-2001-000	**216,35 €**
AFTF-U Pt1000	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **Pt1000**	1201-7111-2005-000	**217,66 €**
AFTF-U Ni1000	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **Ni1000**	1201-7111-2009-000	**218,32 €**
AFTF-U NiTK	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **Ni1000TK5000**	1201-7111-2010-000	**218,97 €**
AFTF-U LM235Z	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **LM235Z**, 10mV / K	1201-7111-2021-000	**217,79 €**
AFTF-U NTC1,8K	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **NTC 1,8 kOhm**	1201-7111-2012-000	**218,71 €**
AFTF-U NTC10K	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **NTC 10 kOhm**	1201-7111-2015-000	**215,70 €**
AFTF-U NTC20K	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V + **NTC 20 kOhm**	1201-7111-2016-000	**215,70 €**
Gehäusevariante:	Kabelanschluss **mit Kabelverschraubung** (M12-Steckverbinder auf Anfrage)					

HYGRASGARD® AFF-25
HYGRASGARD® AFTF-25

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang



AFF-25 / AFTF-25 (± 1,8 %)
mit Kabelverschraubung

HYGRASGARD® **AFF-25**	Aufputz-Feuchtefühler, **steckbar** (± 1,8 %), *Deluxe*
HYGRASGARD® **AFTF-25**	Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler, **steckbar** (± 1,8 %), *Deluxe*

Typ / WG02	Messbereich / Anzeige Feuchte	Temperatur	Ausgang Feuchte	Temperatur	Display	Art.-Nr.	Preis
AFF-25							
AFF-25-I	0...100 % RH	–	4...20 mA	–		1201-7132-0000-101	**367,13 €**
AFF-25-I **LCD**	0...100 % RH	–	4...20 mA	–	■	1201-7132-0400-101	**418,45 €**
AFF-25-U	0...100 % RH	–	0-10 V	–		1201-7131-0000-101	**367,13 €**
AFF-25-U **LCD**	0...100 % RH	–	0-10 V	–	■	1201-7131-0400-101	**418,45 €**
AFTF-25							
AFTF-25-I	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7132-1000-101	**389,42 €**
AFTF-25-I **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7132-1400-101	**440,75 €**
AFTF-25-U	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7131-1000-101	**389,42 €**
AFTF-25-U **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7131-1400-101	**440,75 €**
Gehäusevariante:	Kabelanschluss **mit Kabelverschraubung** (M12-Steckverbinder auf Anfrage)						

ZUBEHÖR			
SF-M	**Metall**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 32 mm, austauschbar, aus Edelstahl **V4A** (1.4404)	7000-0050-2200-100	**43,60 €**
MSK-25	**steckbarer Messkopf** (Fühler), aus Edelstahl **V2A** (1.4301), **Metall**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 88,5 mm, austauschbar, als Austauschelement für **AFF-25 / AFTF-25**	7201-1131-0000-000	**221,60 €**
WS-01	**Sonnen- und Ballwurfschutz**, 184 x 180 x 80 mm, aus Edelstahl **V2A** (1.4301)	7100-0040-2000-000	**32,72 €**
WS-03	**Wetter- und Sonnenschutz**, 200 x 180 x 150 mm, aus Edelstahl **V2A** (1.4301)	7100-0040-6000-000	**46,08 €**
	weitere Informationen siehe letztes Kapitel!		

HYGRASGARD® AFTF-20-Q

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang

S+S REGELTECHNIK

AFTF-20-Q (± 1,8 %)
mit M12-Steckverbinder



HYGRASGARD® AFTF-20-Q	Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 %), *Premium* (**mit M12-Steckverbinder**)						
Typ / WG02	**Messbereich / Anzeige** Feuchte	Temperatur	**Ausgang** Feuchte	Temperatur	**Display** ● = **Q**	**Art.-Nr.**	**Preis**
AFTF-20-Q							
AFTF-20-I **Q**	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA	●	2003-6121-2100-001	**315,96 €**
AFTF-20-I **Q LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	4...20 mA	4...20 mA	● ■	2003-6122-2100-001	**365,78 €**
AFTF-20-U **Q**	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V	●	2003-6121-1100-001	**315,96 €**
AFTF-20-U **Q LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V	● ■	2003-6122-1100-001	**365,78 €**
Gehäusevariante "Q":	Kabelanschluss **mit M12-Steckverbinder** (Einbaustecker, **5-polig**, A-Kodierung)						

ZUBEHÖR			
SF-M	**Metall**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 32 mm, austauschbar, aus Edelstahl **V4A** (1.4404)	7000-0050-2200-100	**43,60 €**
	weitere Informationen siehe Kapitel Zubehör!		

HYGRASGARD® AFF-20
HYGRASGARD® AFTF-20

Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 %), kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang



AFF-20 / AFTF-20 (± 1,8 %)
mit Kabelverschraubung

HYGRASGARD® AFF-20
Aufputz-Feuchtefühler (± 1,8 %), *Premium*
(mit Kabelverschraubung)

Typ / WG02	Messbereich / Anzeige Feuchte	Temperatur	Ausgang Feuchte	Temperatur	Display	Art.-Nr.	Preis
AFF-20							
AFF-20-I	0...100 % RH	–	4...20 mA	–		1201-7112-0000-201	**248,48 €**
AFF-20-I **LCD**	0...100 % RH	–	4...20 mA	–	■	1201-7112-0400-201	**300,92 €**
AFF-20-U	0...100 % RH	–	0-10 V	–		1201-7111-0000-201	**248,48 €**
AFF-20-U **LCD**	0...100 % RH	–	0-10 V	–	■	1201-7111-0400-201	**300,92 €**
Gehäusevariante:	Kabelanschluss **mit Kabelverschraubung** (M12-Steckverbinder auf Anfrage)						

HYGRASGARD® AFTF-20
Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler (± 1,8 %), *Premium*
(mit Kabelverschraubung)

Typ / WG02	Messbereich / Anzeige Feuchte	Temperatur	Ausgang Feuchte	Temperatur	Display	Art.-Nr.	Preis
AFTF-20							
AFTF-20-I	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	4...20 mA	4...20 mA		1201-7112-1000-201	**272,77 €**
AFTF-20-I **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	4...20 mA	4...20 mA	■	1201-7112-1400-201	**322,62 €**
AFTF-20-U	0...100 % RH	–35...+75 °C –35...+35 °C 0...+50 °C 0...+80 °C	0-10 V	0-10 V		1201-7111-1000-201	**272,77 €**
AFTF-20-U **LCD**	0...100 % RH	(4x wie oben)	0-10 V	0-10 V	■	1201-7111-1400-201	**322,62 €**
Gehäusevariante:	Kabelanschluss **mit Kabelverschraubung** (M12-Steckverbinder siehe **AFTF-20-Q**)						

ZUBEHÖR

SF-M	**Metall**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 32 mm, austauschbar, aus Edelstahl **V4A** (1.4404)	7000-0050-2200-100	**43,60 €**
	weitere Informationen siehe Kapitel Zubehör!		