# HYGRASGARD® KAVTF

**Kanal-Außenfeuchtefühler (± 2,0 %), inkl. Montageflansch, für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie (umschaltbar) und Temperatur, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang**

S+S REGELTECHNIK

Die universellen Feuchtefühler **HYGR**ASGARD® **KAVTF** mit 6 Ausgangsgrößen dienen zur Ermittlung diverser Messgrößen der Feuchtemesstechnik. Gemessen werden die relativen Feuchte und die Temperatur der Umgebungsluft. Aus diesen Messgrößen werden intern verschieden Kenngrößen berechnet.

Bei der Geräteversion x-U stehen zwei Ausgänge 0-10 V, bei der Version x-I zwei Ausgänge 4...20 mA zur Verfügung. Hierbei können per DIP-Schalter die Ausgangsgrößen für die Ausgänge festgelegt werden. Wählbar sind für den Ausgang 1 relative Feuchte [% RH], absolute Feuchte [g/m³], Mischungsverhältnis [g/kg], Taupunkttemperatur [°C] oder Enthalpie [kJ/kg] (unter Vernachlässigung des atm. Luftdruckes). Am Ausgang 2 sind vier verschiedene Messbereiche für die Umgebungstemperatur [°C] wählbar. Der Auslieferzustand für Ausgang 1 ist die relative Feuchte 0...100 % RH, für den Ausgang 2 der Temperaturmessbereich 0...+50 °C.

Durch die unterschiedlichen Konfigurationsmöglichkeiten können zahlreiche Mess- und Regelaufgaben durch nur ein Gerät gelöst werden. Die Geräte sind in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft ohne Unter- bzw. Überdruck an der Sensorik zu betreiben. Einsatzgebiete sind bspw. die Medizintechnik, die Kältetechnik, die Klima- und Reinraumtechnik. Die Fühler sind für die Kanalmontage geeignet.

## TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Spannungsversorgung: | 24 V AC (± 20 %) und 15...36 V DC bei U-Variante<br>15...36 V DC bei I-Variante,<br>bürdenabhängig, Restwelligkeit stabilisiert ± 0,3 V |
| Bürde: | $R_a$ (Ohm) = ($U_b$ -14 V) / 0,02 A bei I-Variante |
| Lastwiderstand: | $R_L$ > 5 kOhm bei U-Variante |
| Leistungsaufnahme: | < 1 W bei 24 V DC; < 2 VA bei 24 V AC |
| Sensoren: | **digitaler Feuchtesensor, mit integriertem Temperatursensor,**<br>kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität |
| Sensorschutz: | **Kunststoff**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 35 mm, austauschbar<br>(optional **Metall**-Sinterfilter, Ø 16 mm, L = 32 mm) |
| **FEUCHTE** | |
| Messbereich Feuchte: | **Mehrbereichsumschaltung mit**<br>**8 umschaltbaren Messbereichen** (siehe Tabelle)<br>0...100 % RH (default) |
| Arbeitsbereich Feuchte: | 10...95 % RH, ohne Betauung |
| Abweichung Feuchte: | typisch **± 2,0** % (20...80 % RH) bei +25 °C, sonst ± 3,0 %<br>Abweichung der sonstigen Ausgaben ergeben sich aus<br>den Abweichungen von Feuchte und Temperatur. |
| Ausgang 1, Feuchte: | 0-10 V (siehe Tabelle) bei U-Variante<br>4...20 mA (siehe Tabelle) bei I-Variante |
| **TEMPERATUR** | |
| Messbereich Temperatur: | **Mehrbereichsumschaltung mit**<br>**4 umschaltbaren Messbereichen** (siehe Tabelle)<br>0...+50 °C (default); –20...+80 °C; –35...+75 °C; –35...+35 °C |
| Arbeitsbereich Temperatur: | –35...+80 °C Sensorik |
| Abweichung Temperatur: | typisch ± 0,2 K bei +25 °C |
| Ausgang 2, Temperatur: | 0-10 V (siehe Tabelle) bei U-Variante<br>4...20 mA (siehe Tabelle) bei I-Variante |
| Umgebungstemperatur: | Lagerung –35...+85 °C;<br>Betrieb –30...+70 °C, nicht kondensierend |
| elektrischer Anschluss: | 4-Draht bei U-Variante<br>3-Draht bei I-Variante (Transmitter)<br>0,14 - 1,5 mm², über Schraubklemmen |
| Gehäuse: | Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt,<br>mit Schnellverschlussschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination),<br>Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel für Display ist transparent! |
| Abmessungen Gehäuse: | 72 x 64 x 37,8 mm (Typ 1 ohne Display)<br>72 x 64 x 43,3 mm (Typ 1 mit Display) |
| Kabelanschluss: | **Kabelverschraubung** aus Kunststoff (M 16 x 1,5 ; mit Zugentlastung,<br>auswechselbar, max. Innendurchmesser 10,4 mm) **oder**<br>**M12-Steckverbinder** nach DIN EN 61076-2-101 (auf Anfrage) |
| Schutzrohr: | **PLEUROFORM**™, Werkstoff Polyamid (PA6), verdrehsicher,<br>Ø 20 mm, NL = 235 mm (optional 100 mm), $v_{max}$ = 30 m/s (Luft)<br>(optional auf Anfrage **aus Edelstahl V2A** (1.4301), Ø 16 mm) |
| Prozessanschluss: | mittels Flansch aus Kunststoff (im Lieferumfang enthalten) |
| Schutzklasse: | III (nach EN 60 730) |
| Schutzart: | **IP 65** (nach EN 60 529) im eingebauten Zustand,<br>Gehäuse geprüft, TÜV SÜD, Bericht Nr. 713139052 (Typ 1) |
| Normen: | CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach<br>EN 61 326, EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU |
| Optional: | **Display mit Beleuchtung,** zweizeilig, Ausschnitt ca. 36 x 15 mm (B x H),<br>zur Anzeige der Ist-Temperatur und Ist-Feuchte,<br>sowie der wählbaren Kenngrößen |
| **ZUBEHÖR** | siehe letztes Kapitel |

**SF-K**
Kunststoff-Sinterfilter (Standard)



**SF-M**
Metall-Sinterfilter (optional)



**Schutzrohr aus Edelstahl**
(optional auf Anfrage)

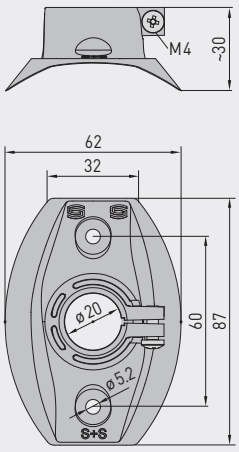


**M12-Steckverbinder**
(optional auf Anfrage)

**MFT-20-K**
Montageflansch aus Kunststoff



Maßzeichnung [mm] **MFT-20-K**

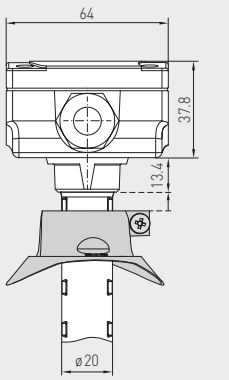


**Kanal-Außenfeuchtefühler (± 2,0 %), inkl. Montageflansch, für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie (umschaltbar) und Temperatur, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang**

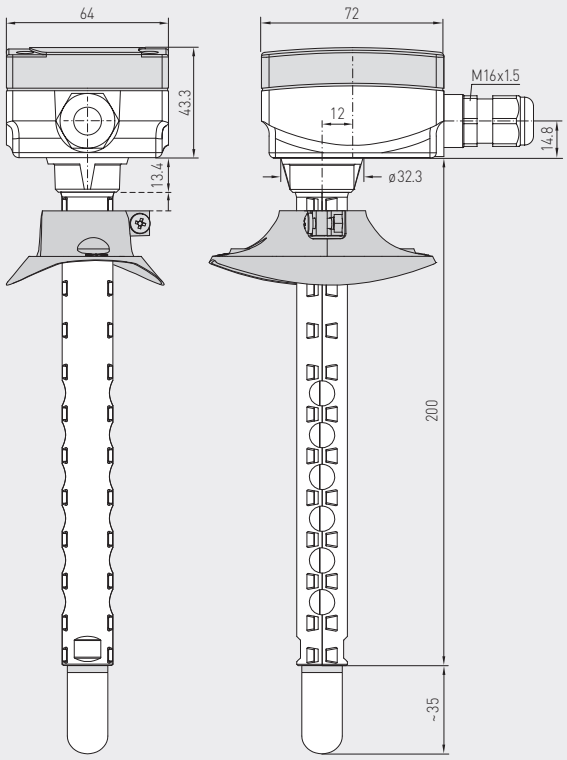
Maßzeichnung
[mm]

**KAVTF**

**ohne Display**




**mit Display**




**KAVTF**
mit Kunststoff-Sinterfilter
(Standard)




**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: –20...+80 °C

| °C | $U_A$ [V] | $I_A$ [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 |

**Feuchtetabelle**
MB: 0...100 % RH

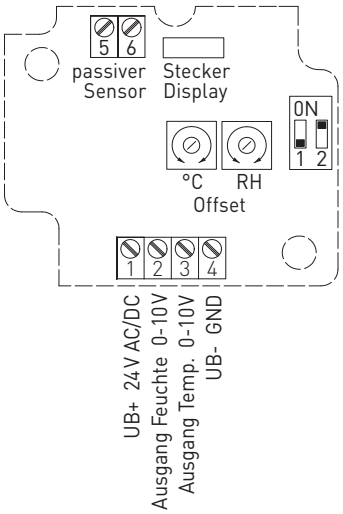
| % RH | $U_A$ [V] | $I_A$ [mA] |
|---|---|---|
| **0** | 0,0 | 4,0 |
| **5** | 0,5 | 4,8 |
| **10** | 1,0 | 5,6 |
| **15** | 1,5 | 6,4 |
| **20** | 2,0 | 7,2 |
| **25** | 2,5 | 8,0 |
| **30** | 3,0 | 8,8 |
| **35** | 3,5 | 9,6 |
| **40** | 4,0 | 10,4 |
| **45** | 4,5 | 11,2 |
| **50** | 5,0 | 12,0 |
| **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® KAVTF

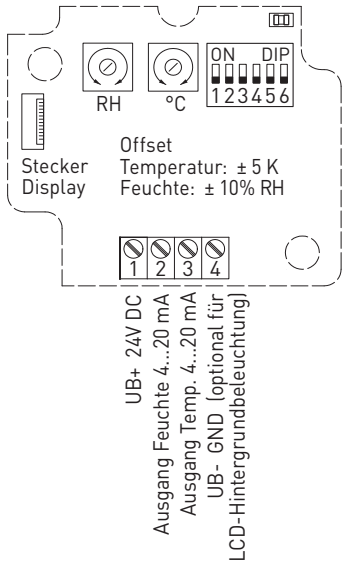
**Kanal-Außenfeuchtefühler (± 2,0 %), inkl. Montageflansch, für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie (umschaltbar) und Temperatur, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang**

S+S REGELTECHNIK

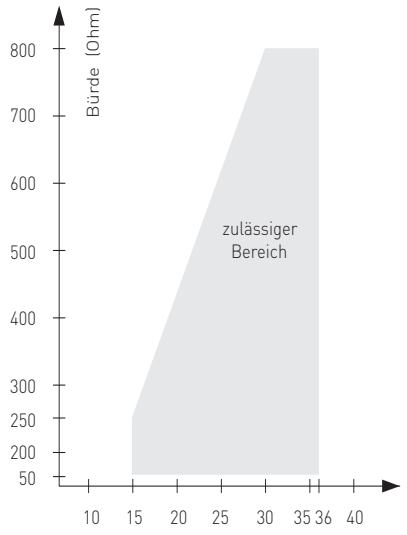
Schaltbild **KAVTF-U** mit Display




Schaltbild **KAVTF-I** mit Display




Bürdendiagramm 4.. 20 mA **KAVTF-I**




| Temperatur-Messbereiche (einstellbar) | 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** |

| umschaltbare Messbereiche (einstellbar) | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 |
|---|---|---|---|
| RH: **0...100 %** (default) | OFF | OFF | OFF |
| MV: 0...50 g / kg | **ON** | OFF | OFF |
| MV: 0...80 g / kg | OFF | **ON** | OFF |
| a.F.: 0...50 g / m³ | OFF | OFF | **ON** |
| a.F.: 0...80 g / m³ | **ON** | **ON** | OFF |
| TP: 0...+50 °C | **ON** | OFF | **ON** |
| TP: –20...+80 °C | OFF | **ON** | **ON** |
| ENT.: 0...85 kJ / kg | **ON** | **ON** | **ON** |

**mögliche Kenngrößen:**

**(RH)** = relative Feuchte in %
**(MV)** = Mischungsverhältnis in g / kg
**(a.F.)** = absolute Feuchte in g / m³
**(TP)** = Taupunkt in °C
**(ENT.)** = Enthalpie in kJ / kg

| Service Anzeige / Ausgabe (einstellbar) | DIP 6 |
|---|---|
| Anzeige °C und % RH, Ausgabe der eingestellten Messwerte per DIP 1-5 (Service-Modus zur Einstellung °C und % RH) | **ON** |
| Anzeige und Ausgabe der eingestellten Messwerte per DIP 1-5 | OFF |

**KAVTF**
mit Kunststoff-Sinterfilter
**SF-K** (Standard)



**KAVTF**
mit Metall-Sinterfilter
**SF-M** (optional)

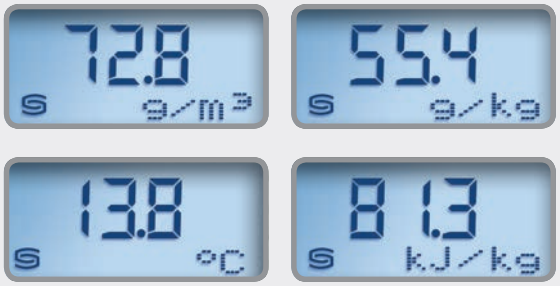


**Kanal-Außenfeuchtefühler (± 2,0 %), inkl. Montageflansch, für Mischungsverhältnis, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie (umschaltbar) und Temperatur, mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang**

Anzeige Standard — **KAVTF Display**




Anzeige alternative Ausgangsgrößen — **KAVTF Display**




Anzeige Servicemode — **KAVTF Display**




Standardmäßig wird im Display abwechselnd die **Ist-Temperatur** und die **Ist-Feuchte** (relative Feuchte) angezeigt.
Hierbei wird in der erste Zeile der Wert und in der zweiten Zeile die entsprechende Einheit angezeigt:

**Temperatur in °C**
**relative Feuchte in % RH**

Zur besseren Ablesbarkeit ist eine Hintergrundbeleuchtung vorhanden.

Über **DIP-Schalter** kann anstelle der Standard-Anzeige die Anzeige einer **alternativen Ausgangsgröße** eingestellt werden:

**absolute Feuchte in g / m³**
**Taupunkt in °C**
**Mischungsverhältnis in g / kg**
**Enthalpie in kJ / kg**

Im **Servicemode** wird gleichzeitig (abwechselnd in der ersten und zweiten Zeilen) die **Ist-Temperatur** und die **Ist-Feuchte** (relative Feuchte) angezeigt.








**KAVTF**
mit Display

## HYGRASGARD® KAVTF Kanal-Außenfeuchtefühler (± 2,0 %)

| Typ / WG01 | Messbereich Feuchte | | Temperatur | | Ausgang Feuchte | Display Temperatur | | Art.-Nr. | Preis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KAVTF-I** | (umschaltbar) | | (umschaltbar) | | | | | **I-Variante** | |
| KAVTF-I | 0 ...100 % RH<br>0...50 g / kg<br>0...80 g / kg<br>0...50 g / m³<br>0...80 g / m³<br>0...+50 °C<br>–20...+80 °C<br>0...85 kJ / kg | (default)<br>(MV)<br>(MV)<br>(a.F.)<br>(a.F.)<br>(TP)<br>(TP)<br>(ENT.) | 0...+50 °C<br>–20...+80 °C<br>–35...+75 °C<br>–35...+35 °C | (default) | 4...20 mA | 4...20 mA | | 1201-3162-6000-029 | **193,06 €** |
| KAVTF-I **LCD** | (8x wie oben) | | (4x wie oben) | | 4...20 mA | 4...20 mA | ■ | 1201-3162-6200-029 | **255,36 €** |
| **KAVTF-U** | | | | | | | | **U-Variante** | |
| KAVTF-U | (8x wie oben) | | (4x wie oben) | | 0-10 V | 0-10 V | | 1201-3161-6000-029 | **193,06 €** |
| KAVTF-U **LCD** | (8x wie oben) | | (4x wie oben) | | 0-10 V | 0-10 V | ■ | 1201-3161-6200-029 | **255,36 €** |
| Aufpreis: | weitere Sonderbereiche optional | | | | | | | | **153,95 €** |
| Optional: | Kabelanschluss mit **M12-Steckverbinder** nach DIN EN 61076-2-101<br>verkürztes Schutzrohr **PLEUROFORM**™, NL = 100 mm | | | | | | | auf Anfrage<br>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 €** |