

**Betauungsgeschützer Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler für „Hochfeuchte“, relative/absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Temperatur, kalibrierfähig, mit Mehrbereichsumschaltung, mit aktivem und schaltendem Ausgang**

Betauungsgeschützer Aufputzfühler **HYGRASREG® AFTF-35** mit aktivem und schaltendem Ausgang, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff mit Schnellverschlusschrauben, Kabelverschraubung, Kunststoff-Sinterfilter (austauschbar), wahlweise mit/ohne Display, zur Erfassung der relativen Feuchte (0...100 % RH) und der Temperatur (4 umschaltbare Messbereiche, max. 0...+100 °C) sowie zur Ermittlung diverser Kenngrößen der Feuchtemesstechnik. Der Messumformer wandelt die Messgrößen in ein Normsignal von 0-10 V oder 4...20 mA.

Das Gerät ist speziell für den Einsatz im **Hochfeuchtebereich** (95...99% RH) konzipiert. Es wird ein langzeitstabiler, **digitaler Feuchte- und Temperatursensor** verwendet. Durch Übertemperatur wird die Betauung des Feuchtesensors verhindert bzw. erschwert. Mit Hilfe eines zweiten, separaten Temperaturmeselements wird die tatsächliche relative Feuchte der Umgebungsluft ermittelt. Aus diesen Messgrößen werden intern folgende Kenngrößen berechnet, die über den Ausgang **OUT3** abrufbar sind: absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur (über DIP-Schalter umstellbar).

Der Fühler findet Einsatz in der Medizintechnik, Kältetechnik, Regeltechnik, Klima- und Reinraumtechnik. Der Fühler ist werkseitig kalibriert, eine umgebungsbedingte Feinjustierung durch den Fachmann ist möglich.

#### TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (± 10 %)
Bürde:	> 100 kOhm bei U-Variante; 100...500 Ohm bei I-Variante
Leistungsaufnahme:	typisch < 6 W bei 24 V DC, Peakstrom 200 mA
Messgrößen:	relative Feuchte [% RH], Temperatur [°C]
Kenngrößen:	absolute Feuchte [g/m <sup>3</sup> ], Mischungsverhältnis [g/kg], Taupunkt [°C], Feuchtkugeltemperatur [°C]
Ausgänge:	3 aktive Ausgänge (0-10 V oder 4...20 mA) 1 Wechsler
Sensor:	<b>digitaler Feuchtesensor mit integriertem Temperatursensor</b> , kleine Hysterese, hohe Langzeitstabilität, mit Kondensationsschutz durch Heizfunktion (plus ein zweites, separates Temperaturmeselement)
Sensorschutz:	<b>Kunststoff-Sinterfilter</b> , Ø 16 mm, L = 35 mm, austauschbar (optional <b>Metall-Sinterfilter</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm)

#### FEUCHTE

Messbereich Feuchte:	0...100 % RH
Genauigkeit Feuchte:	typisch ± 3,0 % (30...70 % RH) bei +25 °C, sonst ± 3,5 % (Abweichung der alternativen Kenngrößen ergeben sich aus den Abweichungen von Feuchte und Temperatur.)
Ausgang Feuchte:	0-10 V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante

#### TEMPERATUR

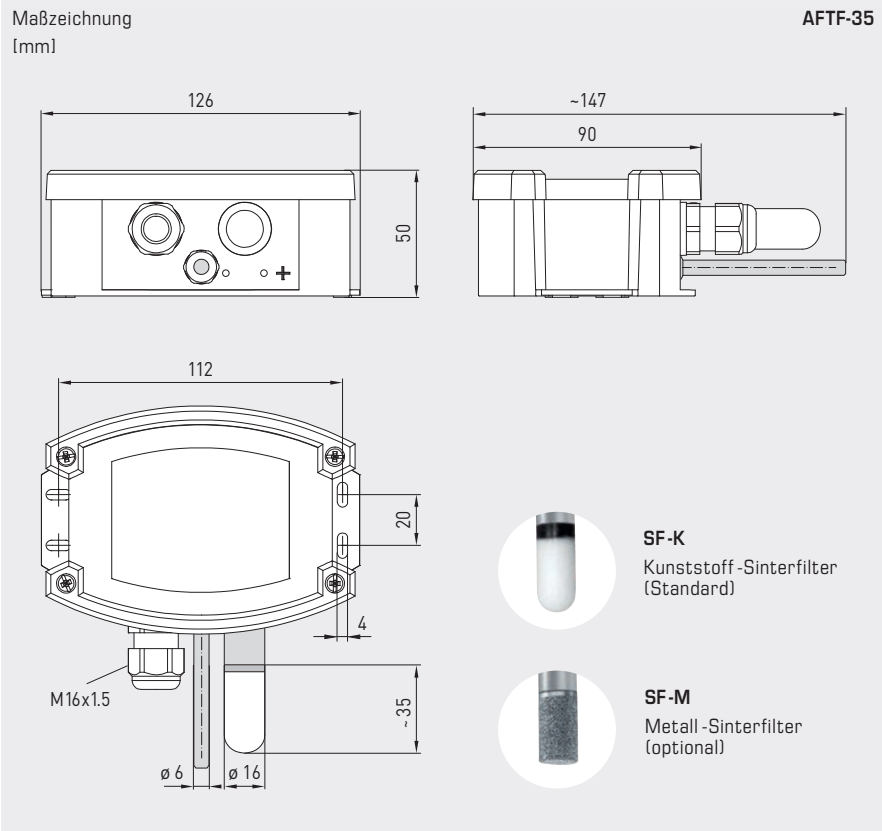
Messbereich Temperatur:	<b>Mehrbereichsumschaltung mit 4 umschaltbaren Messbereichen</b> (siehe Tabelle) 0...+50 °C (default); -20...+50 °C; -20...+80 °C; 0...+100 °C
Genauigkeit Temperatur:	typisch ± 0,5 K bei +25 °C
Ausgang Temperatur:	0-10 V bei U-Variante; 4...20 mA bei I-Variante
Langzeitstabilität:	± 1 % pro Jahr
Ansprechzeit (t90):	< 60 s
Einlaufzeit:	< 10 min
elektrischer Anschluss:	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> , über Schraubklemmen
Kabelanschluss:	<b>Kabelverschraubung</b> aus Kunststoff (M 16 x 1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar, max. Innendurchmesser 10,4 mm)
Gehäuse:	Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (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 <b>V2A</b> (1.4301), Ø 16 mm, NL = 55 mm (kombiniertes Feuchte- und Temperaturmeselement) <b>und</b> aus Edelstahl <b>V4A</b> (1.4571), Ø 6 mm, NL = 65 mm (zweites, separates Temperaturmeselement)
Prozessanschluss:	mittels Schrauben
Umgebungstemperatur:	Lagerung -20...+50 °C; Betrieb -20...+50 °C
zulässige Luftfeuchte:	< 99 % RH, nicht kondensierende, schadstofffreie Luft
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	<b>IP 65</b> (nach EN 60 529) Gehäuse, Sensorik IP 20
Normen:	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU
Optional:	<b>Display mit Beleuchtung</b> , dreizeilig, Ausschnitt ca. 70 x 40 mm (B x H), zur Anzeige der IST-Feuchte und IST-Temperatur oder/und wählbaren Kenngrößen

#### FUNKTION

Durch eine stetige Übertemperatur des Feuchtesensors wird dessen Betauen maßgeblich erschwert bzw. im Rahmen der Systemgrenzen verhindert. Es wird eine schnellere Reaktionsgeschwindigkeit bei Feuchteschwankungen, auch im Bereich oberhalb von 95 % RH erreicht. Der Sensor (kombiniertes Feuchte- und Temperaturmeselement) wird ca. 3 K über die Umgebungstemperatur aufgeheizt. Aus der gemessenen relativen Feuchte bei Übertemperatur, der Chiptemperatur des Sensors und der Umgebungstemperatur (über ein zweites, separates Temperaturmeselement) wird die tatsächliche relative Feuchte ermittelt.



Betauungsgeschützter Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler für „Hochfeuchte“, relative/absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Temperatur, kalibrierfähig, mit Mehrbereichumschaltung, mit aktivem und schaltenden Ausgang



**AFTF-35**  
mit Kunststoff-Sinterfilter  
(Standard)



**AFTF-45**  
mit Display



**Temperaturtabelle**  
MB: -20...+80 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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

**Temperaturtabelle**  
MB: -20...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [mA]
-20	0,0	4,0
-15	0,7	5,1
-10	1,4	6,3
-5	2,1	7,4
0	2,9	8,6
5	3,6	9,7
10	4,3	10,9
15	5,0	12,0
20	5,7	13,1
25	6,4	14,3
30	7,1	15,4
35	7,9	16,6
40	8,6	17,7
45	9,3	18,9
50	10,0	20,0

**Temperaturtabelle**  
MB: 0...+50 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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

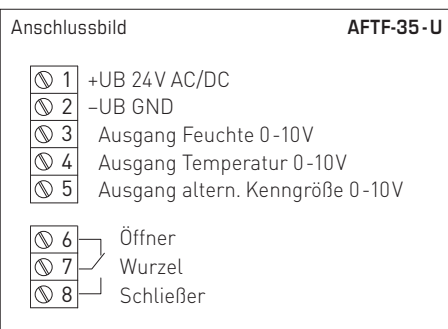
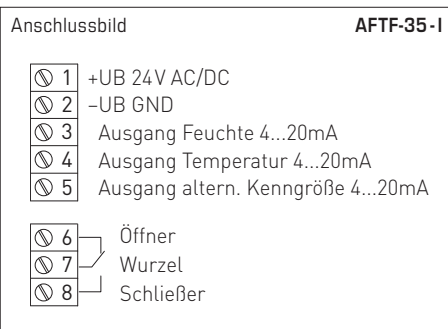
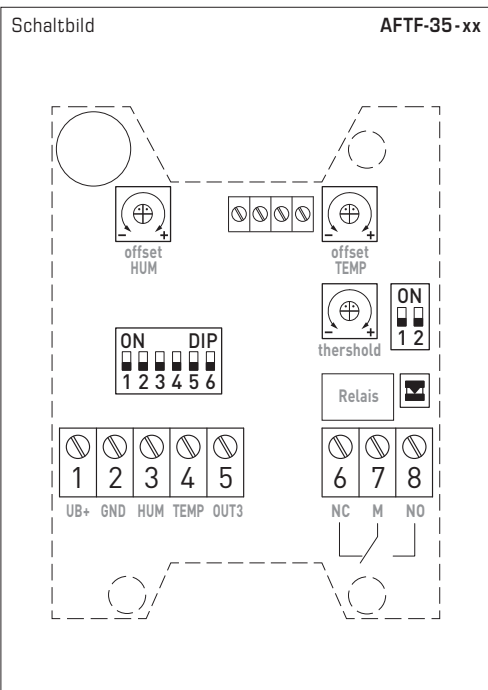
**Temperaturtabelle**  
MB: 0...+100 °C

°C	U <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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

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

% RH	U <sub>A</sub> [V]	I <sub>A</sub> [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

Betauungsgeschützter Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler für „Hochfeuchte“, relative/absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Temperatur, kalibrierfähig, mit Mehrbereichumschaltung, mit aktivem und schaltenden Ausgang



Messbereiche Temperatur	DIP 1	DIP 2
0...+50 °C (default)	OFF	OFF
-20...+50 °C	ON	OFF
-20...+80 °C	OFF	ON
0...+100 °C	ON	ON

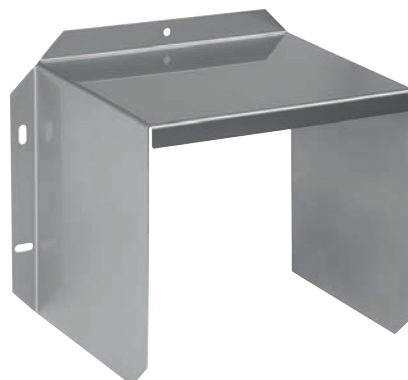


Zuordnung Relaisfunktion	DIP 1	DIP 2
inaktiv (default)	OFF	OFF
Feuchte	ON	OFF
Temperatur	OFF	ON
alternative Kenngrößen	ON	ON

Messbereiche alternative Kenngrößen	DIP 3	DIP 4	DIP 5
(A) 0...20 g/m <sup>3</sup> (default)	OFF	OFF	OFF
(A) 0...25 g/m <sup>3</sup>	ON	OFF	OFF
(R) 0...20 g/kg	OFF	ON	OFF
(R) 0...25 g/kg	ON	ON	OFF
(D) 0...+50 °C	OFF	OFF	ON
(D) -20...+50 °C	ON	OFF	ON
(W) -30...+30 °C	OFF	ON	ON
(W) -20...+50 °C	ON	ON	ON

(A) = absolute Feuchte [g/m<sup>3</sup>]  
 (R) = Mischungsverhältnis [g/kg]  
 (D) = Taupunkt [°C]  
 (W) = Feuchtkugeltemperatur [°C]

<b>Hinweis:</b> Nur für werkseitigen Service, muss im Betrieb auf "OFF" gestellt sein!	<b>DIP 6</b>
<b>Betrieb</b> (default)	<b>OFF</b>



WS-03  
Wetter- und  
Sonnenschutz



Betauungsgeschützer Aufputz-Feuchte- und Temperaturfühler für „Hochfeuchte“, relative/absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Temperatur, kalibrierfähig, mit Mehrbereichumschaltung, mit aktivem und schaltenden Ausgang

AFTF-35



HYGRASREG® AFTF-35		Betauungsgeschützer Aufputzfühler für Hochfeuchte						
Typ/ WG02	Messbereich Feuchte	Temperatur	Ausgang aktiv	Ausgang schaltend	Display	Art.-Nr.	Preis	
<b>AFTF-35-I</b>						<b>I-Variante</b>		
AFTF-35-I/W	<b>0...100%RH</b> 0...20 g/m <sup>3</sup> (A) 0...25 g/m <sup>3</sup> (A) 0...20 g/kg (R) 0...25 g/kg (R) 0...+50 °C (D) -20...+50 °C (D) -30...+30 °C (W) -20...+50 °C (W)	<b>0...+50 °C</b> -20...+50 °C -20...+80 °C 0...+100 °C	3x <b>4...20 mA</b>	1x Wechsler		1201-714B-1000-000	<b>790,69 €</b>	
AFTF-35-I/W <b>LCD</b>	(wie oben)	(wie oben)	3x <b>4...20 mA</b>	1x Wechsler	■	1201-714B-1200-000	<b>903,63 €</b>	
<b>AFTF-35-U</b>						<b>U-Variante</b>		
AFTF-35-U/W	(wie oben)	(wie oben)	3x <b>0-10V</b>	1x Wechsler		1201-714A-1000-000	<b>790,69 €</b>	
AFTF-35-U/W <b>LCD</b>	(wie oben)	(wie oben)	3x <b>0-10V</b>	1x Wechsler	■	1201-714A-1200-000	<b>903,63 €</b>	
<b>Hinweis</b>	Aus den Messgrößen werden intern <b>alternative Kenngrößen</b> berechnet, die über den aktiven Ausgang <b>OUT3</b> abrufbar sind: absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur (über DIP-Schalter umstellbar)							
<b>ZUBEHÖR</b>								
<b>SF-M</b>	<b>Metall-Sinterfilter</b> , Ø 16 mm, L = 32 mm, austauschbar, aus Edelstahl <b>V4A</b> (1.4404)					7000-0050-2200-100	<b>46,70 €</b>	
<b>WS-03</b>	<b>Wetter- und Sonnenschutz</b> , 200 x 180 x 150 mm, aus Edelstahl <b>V2A</b> (1.4301)					7100-0040-6000-000	<b>49,36 €</b>	
weitere Informationen siehe Kapitel Zubehör!								