



Sensoren für Feuchte und Temperatur



messen
•
kontrollieren
•
analysieren

AFK-A/AFK-F



- Messung der relativen Feuchte und Temperatur
- auch in Hochdruck- (bis 25 bar) und Hochtemperatur-Ausführung (bis 200 °C) erhältlich
- Arbeitsbereich:
0 ... 100 % rF,
-60 ... +200 °C
- kurze Ansprechzeiten
- Analogausgänge für relative Feuchte, Temperatur u. mehrere abgeleitete Parameter
- Für Räume und Luftkanäle
- Kapazitives Messverfahren



A2

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUSSLAND, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ Zentrale:
+49(0)6192 299-0
☎ Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
✉ info.de@kobold.com
www.kobold.com

Die Sensoren der AFK-A Serie von KOBOLD vereinen die digitale Messwertverarbeitung mit den Vorteilen der Robustheit unserer Industriesensoren, die in einem Temperaturbereich von -80...200 °C bzw. bis zu einem Druck von 25 bar einsetzbar sind und eignen sich somit insbesondere für den Einsatz in anspruchsvollen industriellen Applikationen.

Die AFK-A Serie mit tauschbarem Sensorteil besteht aus dem kalibrierten Sensorteil mit 4-pol. Stecker und einem Transmitter mit analogem Ausgang. Sensorteil und Transmitter sind beliebig kombinierbar, je nach physikalischer und mechanischer Einsatzanforderung. Die gemessenen Feuchte- und Temperaturwerte werden in dem abgeglichenen Sensorteil mit den dort gespeicherten Kalibrierwerten verrechnet und als digitale Messwerte weitergeleitet.

Bei der zweiteiligen Bauform der AFK-F Serie sind Sensorteil und Transmitter fest miteinander verbunden. Die Sensoren können vor Ort über Tasten und LED nachjustiert oder werkseitig per Software kalibriert werden.

Beschreibung

Die Sensoren der AFK-A- und AFK-F-Serie messen die Luftfeuchtigkeit mittels eines feuchtigkeitsabhängigen Kondensators. Das kapazitive Feuchtemesselement, hergestellt in Dünnschichttechnologie, besteht aus einer Trägerplatte auf der die Elektroden aufgebracht sind und einer darüberliegenden hygroskopischen Polymerschicht. Die hygroskopische Polymer-Schicht nimmt aus dem zu messenden Medium (Luft) Wassermoleküle auf oder gibt diese ab und verändert somit die Kapazität des Kondensators.

Die Transmitter mit Prozessor errechnen aus den Werten der relativen Feuchte und der Temperatur gemäß der physikalischen Gesetze die Taupunkttemperatur, die Enthalpie, das Mischungsverhältnis, die absolute Feuchte oder die Feuchtekugeltemperatur¹⁾. Die Werte werden analog über 2 Ausgänge mit den normierten Signalen 0...1 V_{DC} oder 0...10 V_{DC} oder 4...20 mA ausgegeben. Die Ausgänge können unterschiedlich belegt und per Software definiert werden. Weitere Ausgangsbereiche sind auf Anfrage möglich.

Bei den Sensoren der AFK-F Serie sind Sensorteil und Transmitter fest miteinander verbunden. Außerdem ist es bei dieser Serie möglich den Temperatureingang mit einem passiven Temperaturelement (z.B. Pt100) zu beschalten. Alle weiteren technischen Eigenschaften entsprechen denen der AFK-A Serie.

Standardmäßig sind die Sensoren mit dem Edelstahlintermetallfilter AFZ-GE13 ausgerüstet. Für Anwendungen bei denen eine noch bessere Dynamik gefordert ist kann der Filter AFZ-GE04 zusammen mit einem direkten Schutz des Feuchteelementes durch einen PTFE-Filter eingesetzt werden. Dies ist insbesondere bei geringen Luftgeschwindigkeiten sowie der Erhöhung der Standzeiten unter erschwerten Einsatzbedingungen (Schadstoffbelastungen oder permanente Luftfeuchtigkeiten >95 %r.F.) zu empfehlen. Ein Austausch gegen

andere Filter ist hier allerdings nicht möglich. Die Sensoren sind für drucklose Systeme (außer Version ...HD, 0D, ED...) ausgelegt, das Messmedium ist nichtaggressive Luft.

¹⁾ Die Genauigkeiten der berechneten Größen hängen vom Arbeitspunkt gemäß des hx-Diagramms und von den gemessenen Primärgrößen ab. Der hx-Prozessor arbeitet im Bereich von -30 °C < T < +70 °C, 5% rF < F < 95% rF. Werte außerhalb dieser Bereiche werden nicht berechnet, der letzte gültige Wert wird angezeigt. Bei der Berechnung der hx-Größen wird der Normluftdruck von 1013,25 mbar verwendet.

Technische Daten

Feuchte

Messbereich: 0 ... 100 %rF

Messgenauigkeit*):

10 ... 90 %rF bei 23 °C: ±1,5 %rF

bei <10 %rF oder >90 %rF: ±2 %rF

Temperatureinfluss (TK): ±0,02 %rF/K

Hysterese: < 1 %rF

Reaktionszeit t₆₃

bei v = 2m/s: < 10 s

^{*)} ab Werk. In Abhängigkeit von den jeweiligen Einsatzbedingungen ist eine regelmäßige Rekalibrierung der Sonden vorzunehmen. Bessere Genauigkeiten (±0,5 ... ±0,7 %rF inkl. Temperaturabhängigkeit der Elektronik @ kundenspezifische Temperatur bis zu +70 °C auch bei < 10 %rF inkl. Kalibrierzeugnis) auf Anfrage.

Temperatur:

Messelement: Pt1000 Cl. B

Ausgangsbereich: je nach "Ausführung Sonde", s. Bestelldaten

Messgenauigkeit bei 23 °C*): ±0,15 K

Temperatureinfluss (TK): <0,005 K/K

^{*)} Abhängig von der Spreizung des Ausgangsbereiches, max. 0,25 K

Optionen:

Digitalanzeige: 2-zeilig, 3 Stellen + 1 Dezimalstelle, Display ca. 21 x 40 mm², Zifferhöhe ca. 8 mm

Allgemeine Angaben:

Messmedium: Luft, nicht aggressiv

Betriebsspannung:

0 ... 1 V: 6 ... 30 V_{DC} / 6 ... 26 V_{AC}

0 ... 10 V: 15 ... 30 V_{DC} / 13 ... 26 V_{AC}

4 ... 20 mA: 10 ... 30 V_{DC}

Eigenstrombedarf: < 7 mA

Bürde R_L (I-Ausgang):

$$R_L(\Omega) = \frac{\text{Versorgungsspannung} - 10 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} \pm 50 \Omega$$

Lastwiderstand

(U-Ausgang) 0 ... 10(1) V: ≥ 10 (2) kOhm

Technische Daten (Forts.)

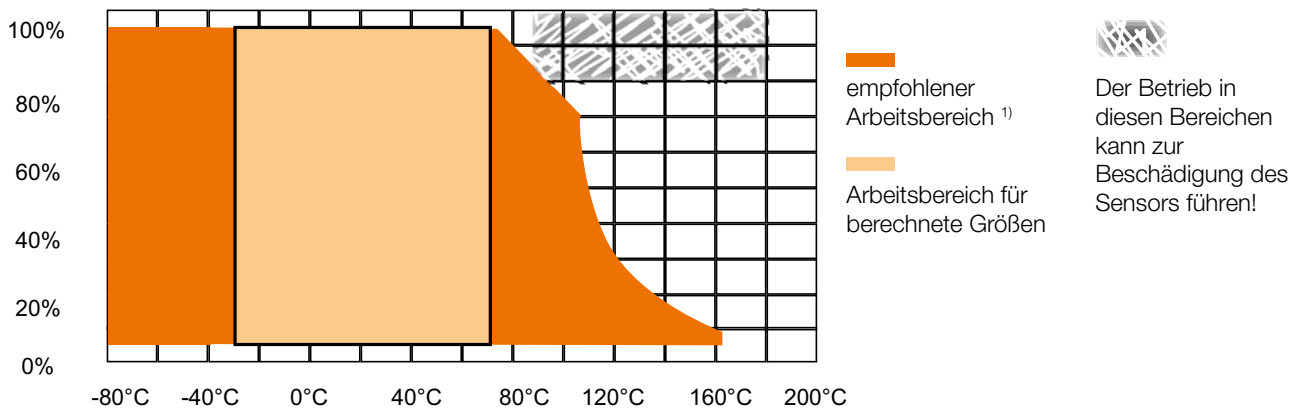
Zul. Umgebungstemperaturen:
 am Transmitter: -40 ... 85 °C
 Einsatz Kanalsensor
 bis 150 °C (TH bis 200 °C): -40 ... 50 °C

Schutzgrad:
 Transmitter: IP 65
 Messkopf: (siehe Tabelle)
 Steckverbindung Sensorteil ---> Transmitter: IP 67

Gehäusewerkstoff:
 Sensorteil: Edelstahl
 Transmitter: Alu-Druckguss
 Richtlinie über elektromagnetische
 Verträglichkeit 2014/30/EU:
 DIN EN 61326-1 Ausgabe 07/13
 DIN EN 61326-2-3 Ausgabe 07/13

Arbeitsbereich Feuchte und Temperatur

% rF



¹⁾ Im Dauerbetrieb können die Sensoren max. bis zu einer absoluten Feuchte, die einer Taupunkttemperatur von 60 °C entspricht, eingesetzt werden. Kurzzeitig (beispielsweise beim Überschwingen in einem Regelprozess) sind Taupunkttemperaturen bis 90 °C zulässig.

Bestelldaten austauschbares Sensorteil Typ AFK-A (Bestellbeispiel: **AFK-AKK1FNK0030**)

Typ	Ausführung	Bauform / Physikalische Ausgänge Transmitter	Ausgangssignal Transmitter / Versorgung	Ausgangsbereich 1/ Ausgangsbereich 2
AFK-	A = Austauschbares Sensorteil	WK = Wandmontage / zwei aktive Ausgänge WF = Wandmontage / rel. Feuchte oder andere feuchteabhängige berechnete Größe aktiv KK = Kanalmontage / zwei aktive Ausgänge KF = Kanalmontage / rel. Feuchte oder andere feuchteabhängige berechnete Größe aktiv	1 = 0 ... 1 V / 6 ... 30 V _{DC} / 6 ... 26 V _{AC} 2 = 0 ... 10 V / 15 ... 30 V _{DC} / 13 ... 26 V _{AC} 4 = 4 ... 20 mA / 10 ... 30 V _{DC}	F = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Temperatur ¹⁾ D = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Taupunkt (-20 ... 70 °C) H = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Enthalpie (0 ... 80 kJ/kg) X = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Mischungsverhältnis (0 ... 100 g/kg trockene Luft) A = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ absolute Feuchte (0 ... 20 g/m ³) W = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Feuchtkugeltemperatur (-10 ... 50 °C) K = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Ausgang nicht beschaltet

Display	Bauform Sonde	Ausführung Sonde	Sensorfilter	Sonderheit
N = kein Display D = mit Display	K = Kompaktausführung R = getrennte Ausführung, Standardkabellänge 1,5 m S = getrennte Ausführung, Sonderkabellänge "x" Meter (im Klartext angeben) ²⁾	00 = Standard, Temperatureinsatzbe- reich -40 ... +85 °C (Standard) 0D = druckfest 20 mbar ... 10 bar bei -40 bis 85 °C 11 = Ammoniakbeständig -40 ... 85 °C 0V = T.bereich -40 bis 85 °C vibrations- geschützt vergossen 0E = Temperatureinsatzbereich -50 bis 150 °C (nur für Bauform Sonde K) ED = druckfest 20 mbar ... 10 bar bei -50 bis 150 °C 1E = Ammoniakbeständig -50 ... 150 °C (Kanalsensor) 0H = Temperatureinsatzbereich -80 bis 200 °C (nur für getrennte Ausfüh- rung) HD = Temperatureinsatzbereich -60 bis 160 °C und zulässiger Umge- bungsdruck bis 25 bar (nur für getrennte Ausführung) FW = Festwertmodul	3 = Sintermetallfilter Edelstahl Typ AFZ-GE13 (standard), IP65 4 = offener Filter Edelstahl Typ AFZ-GE04 und Feuchteelement- schutz PTFE, IP00 6 = Filter Edelstahl mit PTFE-Membran Typ AFZ-GE26, IP65 8 = Filter Edelstahl mit aufgesetztem PTFE- Filter AFZ-GE28 9 = Filter PTFE Ø 15 mm Typ AFZ-GE29, IP65	0 = keine Y = Sonderheit (im Klartext angeben)

¹⁾ Temperatureinsatzbereich Einstellung = eingestellt wie Temperatureinsatzbereich in "Ausführung Sonde"

²⁾ in 0,5m - Schritten, für Sensoren mit Temperaturbereich < -40 und > 85 °C ist die max. Länge 5m



Bestelldaten Transmitter Typ AFK-F (Bestellbeispiel: **AFK-FKK1FNK0030**)

Typ	Ausführung	Bauform / Physikalische Ausgänge Transmitter	Ausgangssignal Transmitter / Versorgung	Ausgangsbereich 1 / Ausgangsbereich 2
AFK-	F = fest verbundenes Sensorteil und Transmitter	<p>WK = Wandmontage / zwei aktive Ausgänge</p> <p>WF = Wandmontage / rel. Feuchte oder andere feuchteabhängige berechnete Größe aktiv</p> <p>WC = Wandmontage / ein aktiver Ausgang, Temperatur passiv</p> <p>KK = Kanalmontage / zwei aktive Ausgänge</p> <p>KF = Kanalmontage / rel. Feuchte oder andere feuchteabhängige berechnete Größe aktiv</p> <p>KC = Kanalmontage / ein aktiver Ausgang, Temperatur passiv</p>	<p>1 = 0... 1 V / 6...30 V_{DC} / 6...26 V_{AC}</p> <p>2 = 0... 10 V / 15...30 V_{DC} / 13...26 V_{AC}</p> <p>4 = 4... 20 mA / 10...30 V_{DC}</p>	<p>F = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Temperatur ¹⁾</p> <p>D = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Taupunkt (-20... 70 °C)</p> <p>H = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Enthalpie (0... 80 kJ/kg)</p> <p>X = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Mischungsverhältnis (0... 100 g/kg trockene Luft)</p> <p>A = Feuchte (0... 100 % r.F)/ absolute Feuchte (0... 20 g/m³)</p> <p>W = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Feuchtkugeltemperatur (-10... 50 °C)</p> <p>K = Feuchte (0... 100 % r.F)/ Ausgang nicht beschaltet</p>

Display	Bauform Sonde	Ausführung Sonde	Sensorfilter	Sonderheit
<p>N = kein Display</p> <p>D = mit Display</p>	<p>K = Kompaktausführung</p> <p>R = getrennte Ausführung, Standardkabellänge 1,5 m</p> <p>S = getrennte Ausführung, Sonderkabellänge "x" Meter (im Klartext angeben)²⁾</p>	<p>00 = Temperatureinsatzbereich -40... +85 °C (Standard)</p> <p>11 = Ammoniakbeständig -40... 85 °C</p> <p>0V = T.bereich -40 bis 85 °C vibrationsgeschützt vergossen</p> <p>0E = Temperatureinsatzbereich -50 bis 150 °C (nur für Bauform Sonde K)</p> <p>ED³⁾ = druckfest 20 mbar... 10 bar bei -50 bis 150 °C</p> <p>1E = Ammoniakbeständig -50... 150 °C (Kanalsensor)</p> <p>0H = Temperatureinsatzbereich -80 bis 200 °C (nur für getrennte Ausführung)</p> <p>KH³⁾ = druckfest bis 10 bar und -25... 110 °C (Kugelhahn)</p> <p>TH³⁾ = Bauart thermisch entkoppelt -80... 200 °C</p>	<p>für Bauformen K / für getrennte Ausführung</p> <p>3 = Sintermetallfilter Edelstahl Typ AFZ-GE13 (Standard), IP 65</p> <p>4 = offener Filter Edelstahl Typ AFZ-GE04 und Feuchteelementschutz PTFE, IP 00</p> <p>6 = Filter Edelstahl mit PTFE-Membran Typ AFZ-GE26, IP 65</p> <p>9 = Filter PTFE Ø 15 mm Typ AFZ-GE29, IP 65 (nicht möglich bei Sonden-ausführung "KH")</p> <p>8 = Filter Edelstahl mit aufgesetztem PTFE-Filter AFZ-GE28</p> <p>für Bauform W</p> <p>S = Schutzkorb aus Kunststoff, offen, metallisiert AFZ-GE16 (Standard)</p> <p>T = AFZ-GE16 mit PTFE-Elementschutz</p> <p>V = AFZ-GE16 mit eingelegter Filtergaze aus Edelstahl (AFZ-GE17)</p> <p>M = Membranfilter AFZ-GE20</p> <p>E = Edelstahlsintermetallfilter AFZ-GE21</p>	<p>0 = keine</p> <p>Y = Sonderheit (im Klartext angeben)</p>

¹⁾ Temperatureinsatzbereich Einstellung = eingestellt wie Temperatureinsatzbereich in "Ausführung Sonde"

²⁾ in 0,5m - Schritten, für Sensoren mit Temperaturbereich < -40 und > 85 °C ist die max. Länge 5m

³⁾ nur möglich für Bauform K

Bestelldaten Ersatz-Transmitter für Serie AFK-A Typ AFK-T (Bestellbeispiel: **AFK-TKK1FN0**)

Typ	Ausführung	Bauform Transmitter	Physikalische Ausgänge Transmitter	Ausgangssignal Transmitter / Versorgung	Ausgangsbereich 1/ Ausgangsbereich 2
AFK-	T = Ersatztransmitter für austauschbare Variante AFK-A	K = Kanalmontage W = Wandmontage	K = zwei aktive Ausgänge F = rel. Feuchte oder andere feuchteabhängige berechnete Größe aktiv	1 = 0 ... 1 V / 6 ... 30 V _{DC} / 6 ... 26 V _{AC} 2 = 0 ... 10 V / 15 ... 30 V _{DC} / 13 ... 26 V _{AC} 4 = 4 ... 20 mA / 10 ... 30 V _{DC}	F = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Temperatur ¹⁾ D = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Taupunkt (-20 ... 70 °C) H = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Enthalpie (0 ... 80 kJ/kg) X = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Mischungsverhältnis (0 ... 100 g/kg trockene Luft) A = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ absolute Feuchte (0 ... 20 g/m ³) W = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Feuchtkugeltemperatur (-10 ... 50 °C) K = Feuchte (0 ... 100 % r.F)/ Ausgang nicht beschaltet

Display	Sonderheit
N = kein Display D = mit Display	0 = keine Y = Sonderheit (im Klartext angeben)

¹⁾ eingestellt wie Temperatureinsatzbereich in "Ausführung Sonde" (im Klartext spezifizieren)

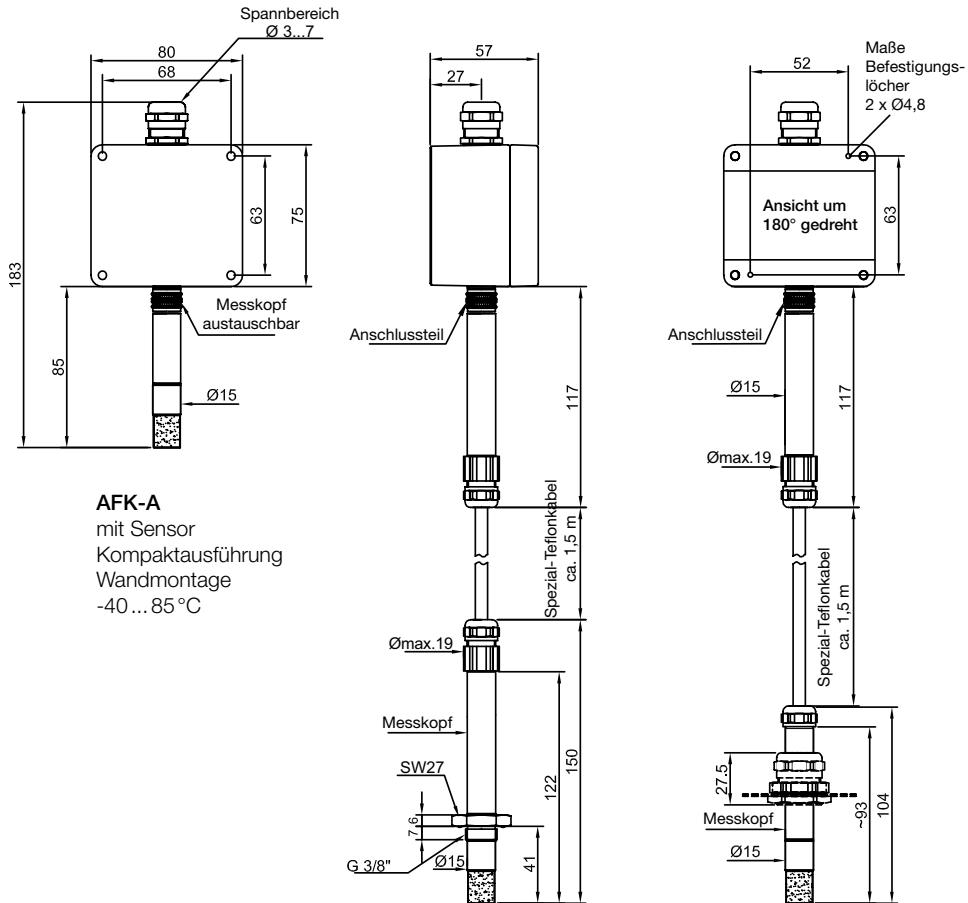
Bestelldaten Ersatz-Sonde für Serie AFK-A Typ AFK-S (Bestellbeispiel: **AFK-SK0030**)

Typ	Ausführung	Bauform Sonde	Ausführung Sonde	Sensorfilter	Sonderheit
AFK-	S = Ersatzsensor für austauschbare Variante AFK-A...	K = Kompaktausführung R = getrennte Ausführung, Standardkabel-länge 1,5 m S = getrennte Ausführung, Sonderkabel-länge "x" Meter (im Klartext angeben) ¹⁾	00 = Temperatureinsatzbereich -40 ... +85 °C (Standard) 0D = druckfest 20 mbar...10 bar bei -40 bis 85 °C 11 = Ammoniakbeständig -40 ... 85 °C 0V = T.bereich -40 bis 85 °C vibrationsgeschützt vergossen 0E = Temperatureinsatzbereich -50 bis 150 °C (nur für Bauform Sonde K) ED = druckfest 20 mbar ... 10 bar bei -50 bis 150 °C 1E = Ammoniakbeständig -50 ... 150 °C (Kanalsensor) 0H = Temperatureinsatzbereich -80 bis 200 °C (nur für getrennte Ausführung) HD = Temperatureinsatzbereich -60 bis 160 °C und zulässiger Umgebungsdruck bis 25 bar (nur für getrennte Ausführung) FW = Festwertmodul	3 = Sintermetallfilter Edelstahl Typ AFZ-GE13 (standard), IP65 4 = offener Filter Edelstahl Typ AFZ-GE04 und Feuchte- elementschutz PTFE, IP00 6 = Filter Edelstahl mit PTFE-Membran Typ AFZ-GE26, IP65 8 = Filter Edelstahl mit aufgesetztem PTFE- Filter AFZ-GE28 9 = Filter PTFE Ø 15 mm Typ AFZ-GE29, IP65	0 = keine Y = Sonderheit (im Klartext angeben)

¹⁾ in 0,5m - Schritten, für Sensoren mit Temperaturbereich < -40 und > 85 °C ist die max. Länge 5m

Abmessungen [mm]

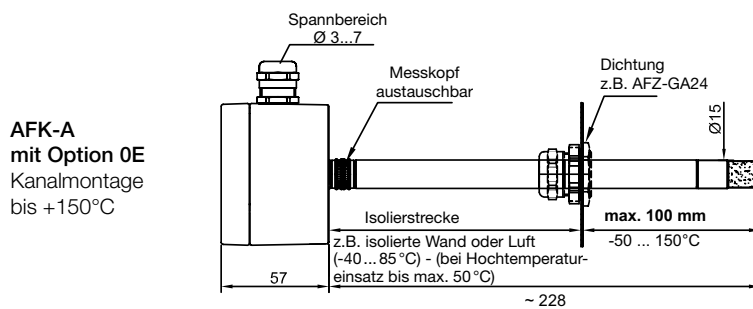
Serie AFK-A



AFK-A
mit Sensor
Kompaktausführung
Wandmontage
-40 ... 85 °C

AFK-A mit Sensor
getrennte Ausführung Option HD
Sensor bis 160 °C und 25 bar

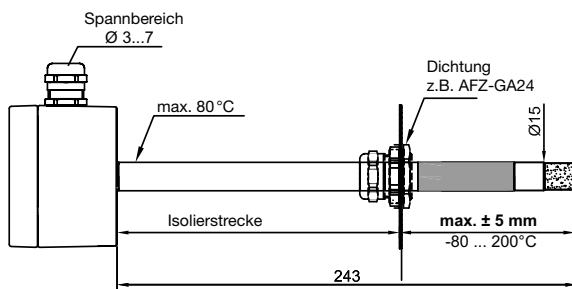
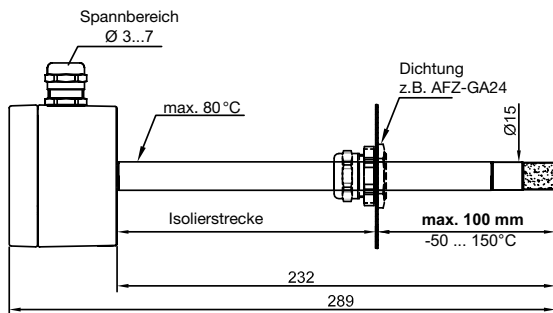
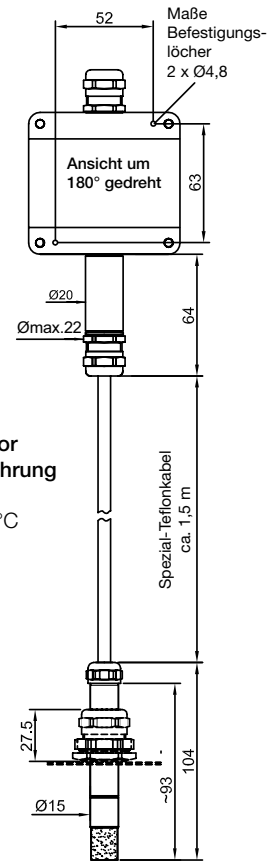
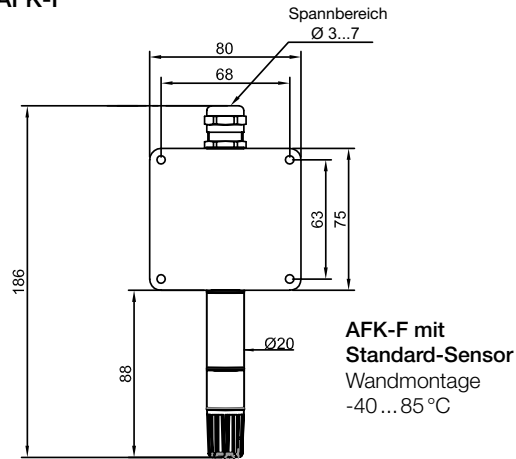
AFK-A mit Sensor
getrennte Ausführung Option 0H
Sensor bis +200°C



AFK-A
mit Option 0E
Kanalmontage
bis +150°C

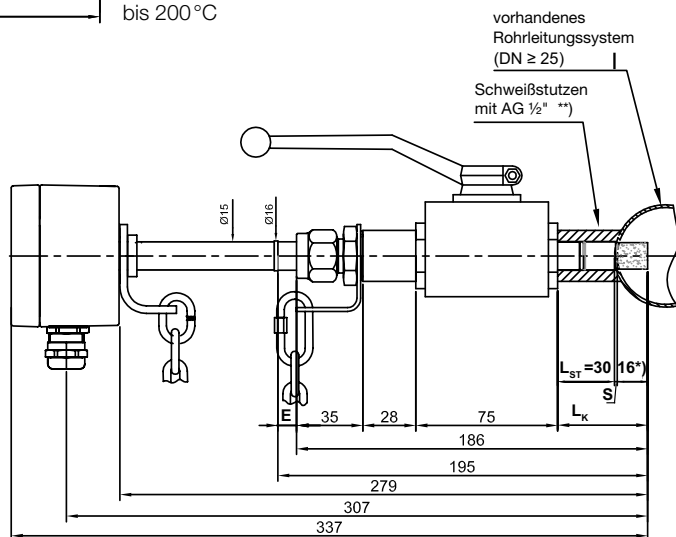
Abmessungen [mm]

Serie AFK-F



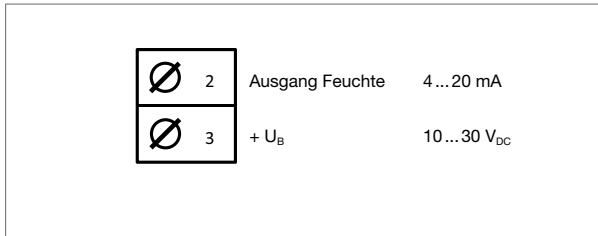
AFK-F mit Option KH
Kanaleinbau bis 200°C
Sensor dargestellt in Messstellung

L_{ST}	Empfohlene Länge des Schweißstutzens 30 mm
L_K	Austrittslänge aus dem Kugelhahn (Messstellung)
S	Wanddicke Rohr
E	Einstelllänge Sensorrohr $E_{\text{Messstellung}} = 12 - s$
*)	Empfohlene Mindesteintauchtiefe des Sensorrohrs = 16 mm
**)	Schweißstutzen mit AG 1/2" gehört nicht zum Lieferumfang! (Informationszeichnung auf Wunsch lieferbar)

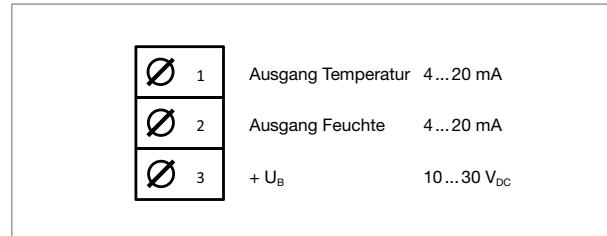


Anschlussbilder

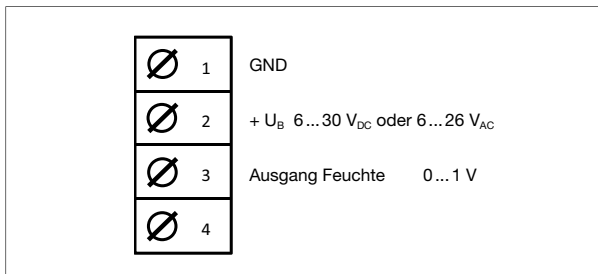
4... 20 mA



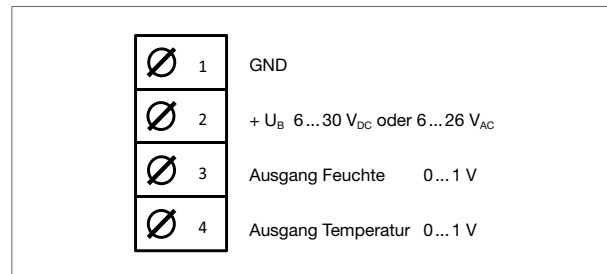
2 x 4... 20 mA



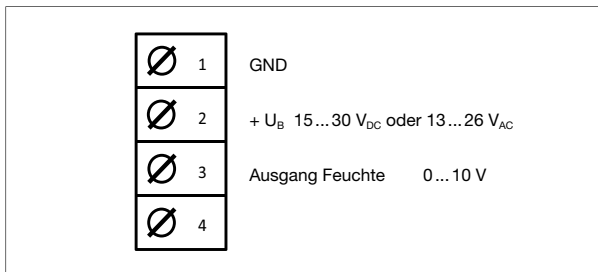
0... 1 V



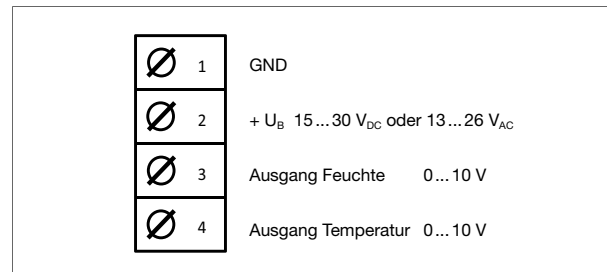
2 x 0... 1 V



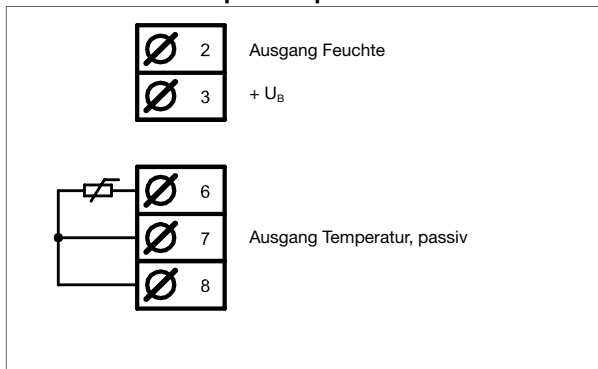
0... 10 V



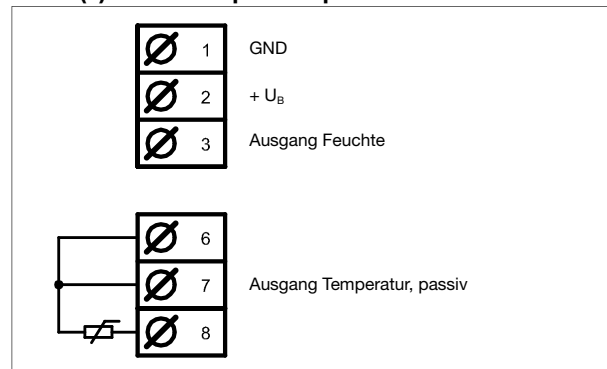
2 x 0... 10 V



4... 20 mA und Temperatur passiv



0... 10(1) V und Temperatur passiv



Beschreibung

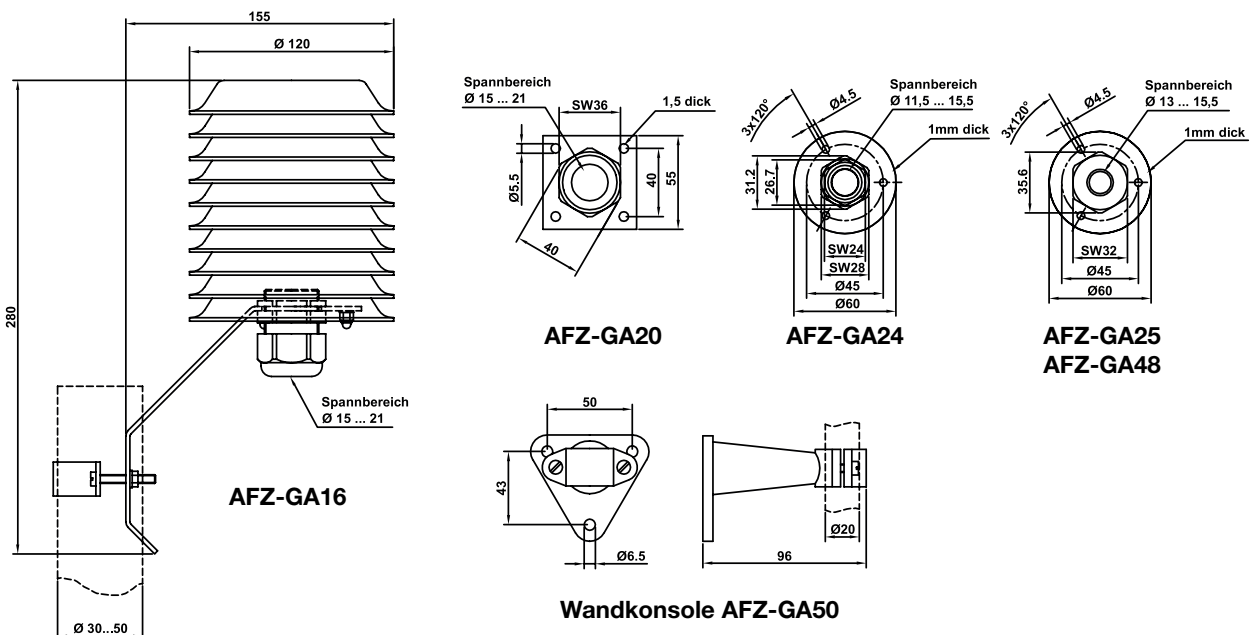
Die Erzeugnisse dieser Produktinformation sind zur Anpassung von Feuchte-/Temperatur-Messgeräten an die unterschiedlichen Einsatzorte vorgesehen. Filter schützen den Sensor vor mechanischer Schädigung durch Partikelbeschuss bei höheren Luftgeschwindigkeiten und schädigenden Ablagerungen. Schadgase werden auch durch die Filter nicht vom Sensor ferngehalten. Öl- oder Fettablagerungen auf dem Filter führen zu Fehlmessungen, die durch Auswechseln des Filters behoben werden können.

Anwenderhinweise







Filter, insbesondere Sinterfilter verändern das dynamische Verhalten der Sensoren. Nassgewordene Filter führen bis zur völligen Austrocknung zu Fehlmessungen. Zur Vermeidung von Korrosion empfehlen wir, die Gewinde der Filter AFZ-GE20...AFZ-GE22 dünn mit säurefreiem Fett zu behandeln.









Abmessungen [mm]






Bestelldaten Filter (für alle Sensoren Ø 15 mm)

Typ	Code	Beschreibung	Ansprechzeit Feuchte bei v = 1,5 m/s	Bild
AFZ-G	E13	Grobporiger Sinterfilter aus Edelstahl 1.4404 (max. Porengröße 100 µm). Zum Schutz des Sensorelementes bei hohen Luftgeschwindigkeiten und erhöhtem Staubanfall. v bis ca. 20m/s, Ø 15 x 33, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -80...200°C, IP65	< 1,5 min	
	E04	Filter aus Edelstahl 1.4301, seitliche Öffnungen, Stirnseite offen. Schutz gegen mechanische Einwirkungen. Geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere Atmosphäre. Ø 15 x 39, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -80...200°C, IP 10	20 s	
	E15	Filter aus Edelstahl 1.4301 mit eingelegter Feingaze aus Edelstahl, Maschenweite ca. 0,11 mm. Schutz gegen mechanische Einwirkungen und Verschmutzung durch größere Bestandteile. Geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere Atmosphäre. Ø 15 x 39, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -80...200°C, IP 40	< 1 min	
	E26	Filter aus Edelstahl 1.4301 mit eingelegter Feingaze und Membran (nom. Porengröße 0,45 µm). Schutz vor Aerosolen und Staub. v bis ca. 10m/s, Ø 15 x 39, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -50...150°C (max. 1h 200°C), IP 54	< 2 min	
	E28	Edelstahl-Filter mit aufgesetztem E18 (Filter aus gesintertem PTFE), mittlere Porenweite ca. 20 µm, verwendbar für Sensorrohre Ø 15 mm, für extreme Einsatzbedingungen. Ø 20 x 37, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -50...200°C, IP 65	< 3 min	
	E29	Sinterfilter aus feinporigem PTFE, mittlere Porenweite ca. 20 µm. Für den Einsatz unter besonders anspruchsvollen Bedingungen. EMV für AFK-A/AFK-F-Serie erfüllt, nicht jedoch für übrige Sensoren. Ø 15 x 39, M 14x1, Einsatztemperaturbereich: -80...200°C, IP 65	< 3 min	
	E94	PTFE-Filter und E04 Edelstahlfilter offen. Einsatztemperaturbereich: -80...200°C		-








Bestelldaten Filter (für alle Sensoren Ø 20 mm)

Typ	Code	Beschreibung	Ansprechzeit Feuchte bei v = 1,5 m/s	Bild
AFZ-G	E16	Schutzkorb aus Kunststoff PBT, seitlich offen, metallisiert. Schutz gegen mechanische Einwirkungen, geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere, nichtaggressive Atmosphäre. Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -40...85°C IP20	< 20 s	
	E17	Wie Typ E16, jedoch mit eingelegter Feingaze aus Edelstahl, Maschenweite ca. 0,11 mm. Schutz gegen mechanische Einwirkungen und Verschmutzung durch größere Bestandteile. Geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere, nichtaggressive Atmosphäre, Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -40...85°C IP40	< 1 min	
	E18	Sinterfilter aus feinporigem PTFE für extreme Einsatzbedingungen, mittlere Porenweite 20 µm. EMV für I-Serie erfüllt; nicht jedoch für übrige Sensoren. Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -80...200°C IP65	< 3 min	
	E20	Kunststofffilter PBT, metallisiert, mit eingelegter Feingaze (nom. Porengröße 0,45 µm), v bis ca. 10m/s. Schutz vor Aerosolen. Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -40...85°C IP54	< 1,5 min	
	E21	Feinporiger Sinterfilter aus Edelstahl 1.4404, v bis ca. 20m/s. Zum Schutz des Sensorelements bei hoher Luftgeschwindigkeit und erhöhtem Staubanfall. Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -50...150°C IP65	< 1,5 min	
	E22	Wie E21 jedoch grobporig (max. Porengröße 100 µm) und dynamisch etwas schneller, v bis ca. 20 m/s. Ø 20 x 25, M 18x1, Einsatztemperaturbereich: -50...150°C IP65	< 1,5 min	
	E9G	PTFE-Filter und Schutzkorb E16 aus Kunststoff, offen, leitfähig metallisiert, geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere, nichtaggressive Atmosphäre. Einsatztemperaturbereich: -40...80°C		-
	E97	PTFE-Filter und E17 light aus Kunststoff. PTFE-Filter für Feuchtesensorelement und Schutzkorb nicht metallisiert		-







Bestelldaten Filter für alle Sensoren Ø 12 mm

Typ	Code	Beschreibung	Ansprechzeit Feuchte bei v = 1,5 m/s	Bild
AFZ-G	E05	Sinterfilter aus feinporigem PTFE mit O-Ring, IP65 - Ersatzteil	< 3 min	
	E07	Schutzkorb aus Kunststoff PC, signalweiß, seitlich offen, geeignet für geringe Luftgeschwindigkeit und saubere Atmosphäre. Ø 12 x 33, M 10x0,75, Einsatztemperaturbereich: -40... 85 °C, IP20	< 20 s	
	E08	Schutzkorb aus weißem Kunststoff mit innenliegender Membran - Ersatzteil	< 1,5 min	

Bestelldaten Zubehör für Feuchte/Temperatursensoren und Hygrostate

Typ	Code	Beschreibung	Bild
AFZ-G	A50	Wandkonsole aus Kunststoff, zur Montage von Sensoren Ø 20 mm mit Spannhülse A57; auch für Stabsensoren Ø 15 mm geeignet	
	A51	Befestigungsflansch für Gerätetypen AFH-G und AFS-G1, optionale Befestigung zur schnelleren Entnahme des Gerätes	
	A52	Befestigungsflansch für AFB für Sensoren Ø 12 mm, mit Gummi-Abdichtung	
	A53	Schutzrohr aus Kunststoff für Gerätetypen AFH-G und AFS-G1 empfohlen bei Außenmontage zum Regen- und Sonnenschutz	
	A54	Schutzrohr aus Gaze empfohlen bei Windgeschwindigkeiten zwischen 8 und 15 m/s	
	A55	PTFE-Filter, zweigeteilt für Gerätetypen AFH-G und AFS-G1 empfohlen für extreme Einsatzbedingungen	
	A56	Ventiliertes Fühlerrohr mit Ventilator 24 V _{DC} für Gerätetypen AFH-G und AFS-G1 zur besseren Durchlüftung	
	A57	Spannhülse für Stabsensoren Ø 15 mm	-

Bestelldaten Montagezubehör

Typ	Code	Beschreibung	Bild
AFZ-G	A20	Befestigungsplatte, zur Montage von Sensoren Ø 20 mm in Lüftungskanälen bis 80 °C geeignet	
	A24	Befestigungsplatte, zur Montage von Sensoren Ø 15 mm in Lüftungskanälen bis 200 °C geeignet (Edelstahl-Grundplatte mit Messing-Verschraubung)	
	A48	Die gleichen Eigenschaften wie AFZ-GA24, aber für Sensoren mit Ø 15 mm und Ø 20 mm geeignet	
	A25	Befestigungsplatte zur Montage von Sensoren mit Ø 15 mm in Lüftungskanälen bis 100 °C geeignet, bevorzugt für ammoniakhaltige Luft. (Edelstahl-Grundplatte mit Edelstahl- Verschraubung)	
	A27	Druckdichte Durchgangs-Verschraubung, Gewinde G ½ x 12, Messing, für Sensoren mit Ø 15 mm, druckdicht bis 6 bar, bis 180 °C geeignet	
	A28	Druckdichte Durchgangs-Verschraubung, Gewinde G ¾ mit Klemmring, Edelstahl, für Sensoren mit Ø 15 mm, druckdicht bis 10 bar, bis 150 °C geeignet	
	A16	Wetterschutz für Stabsensoren Ø 20 mm, empfohlen für Außeneinsatz zum Schutz vor Niederschlag und Sonneneinstrahlung, mit Spannhülse A57 auch für Stabsensoren Ø 15 mm geeignet	