



KD-Serie Sensoren zur Feuchte- und Temperaturmessung mit kalibriertem d-Modul

Typ KDW Industrieversion zur Wandmontage mit und ohne Display

- dynamisches Feuchtesensorelement
- Ausgabe aller hx-Größen möglich
- kalibriertes d-Modul zur Messung von Temperatur und Feuchte
- Vor-Ort-Abgleich
- im montagefreundlichen Gehäuse
- einsetzbar bis 80°C

Kernstück der KD-Serie ist das kalibrierte dModul, das die Messwerte individuell erfasst. Die gemessenen Werte werden mit den gespeicherten Kalibrierdaten des d-Moduls verglichen und digital, d.h. verlustfrei an die Transmitterelektronik zur Ausgabe der Spannungs- und Stromausgangssignale weitergeleitet.

Das Montagegehäuse der Industrieversion bietet Schutz entsprechend IP 65. Für den sicheren Verschluss ist nur eine einzige Schraube erforderlich.

Technische Daten

Feuchte

Messelement	kapazitiv FE09		
Ausgangsbereich	0...100 %rF		
Messunsicherheit			
10...90 %rF	bei 10 ... 40°C		±2 %rF
< 10 %rF oder > 90 %rF	bei 10 ... 40°C		±2,5 %rF
Temperatureinfluss	< 10°C oder > 40°C		±0,05 %rF/K

Temperatur

Messelement	Pt1000 1/3 DIN		
Ausgangsbereiche	0...+50°C		
	-30...+70°C		
	0...+100°C		
	weitere Ausgangsbereiche auf Anfrage		
Messunsicherheit			
Sensoren mit aktivem Temperatursignal			
mit Spannungsausgang	10...40°C		±0,2 K
mit Stromausgang	10...40°C		±0,3 K
Temperatureinfluss	<10°C oder >40°C		±0,01 K/K

Elektrische Angaben

Ausgänge	0...1 V 0...10 V 4...20 mA
	passive Temperaturexgänge auf Anfrage
Versorgung	siehe Typenübersicht
Eigenverbrauch (Spannungsausgang)	typ. 7 mA
Lastwiderstand (Spannungsausgang)	≥ 10 kΩ
Bürde R _L (Stromausgang)	$R_L(\Omega) = \frac{\text{Versorgungsspannung} - 10 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} \pm 50 \Omega$
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61326-1 und EN 61326-2-3

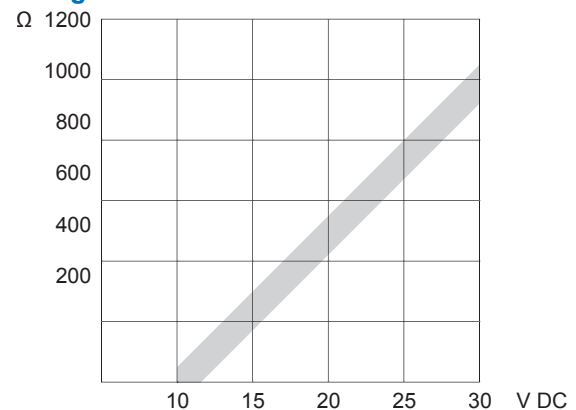
Allgemeine Angaben

Messmedium	Luft, drucklos, nicht aggressiv	
max. Luftgeschwindigkeit	10 m/s	
Schutzkorb mit Membran (Grundausstattung)		
Mindestluftgeschwindigkeit	≥ 0,5 m/s	
Einsatztemperatur	-30...+80°C	
Lagertemperatur	-40...+85°C	
Kontaktierung	Anschlussklemmen	
Drahtquerschnitt je Anschluss max. 1,5 mm ²		
Gesamtdurchmesser Kabel 4-8 mm		
Schutzgrad Messkopf	IP 30	
Schutzkorb mit Membran (Grundausstattung)		
PTFE-Sinterfilter (optional) IP 65		
Schutzgrad Gehäuse	IP 65	
Gehäusematerial	PC	

physikalische Ausgänge, für 2 Ausgänge frei wählbar

relative Feuchte	0...100 %rF
Temperatur	-30...+70°C
	0...100°C
	0...50°C
weitere auf Anfrage	
Taupunkttemperatur	-20...70°C
Enthalpie	0...80 kJ/kg
Mischungsverhältnis	0...100 g/kg tr. Luft
absolute Feuchte	0...20 g/m ³
	oder 0...100 g/m ³
Feuchtkugeltemperatur	-10...50°C

Bürendiagramm



Optionen

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

Typenübersicht KDWF

Feuchtesensor

Typ	Gehäuseausführung zur Wandmontage	Physikalische Größe	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungsspannung U _B
KDWF	mit Display / ohne Display	relative Feuchte	0...100 %rF	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

Typenübersicht KDWK

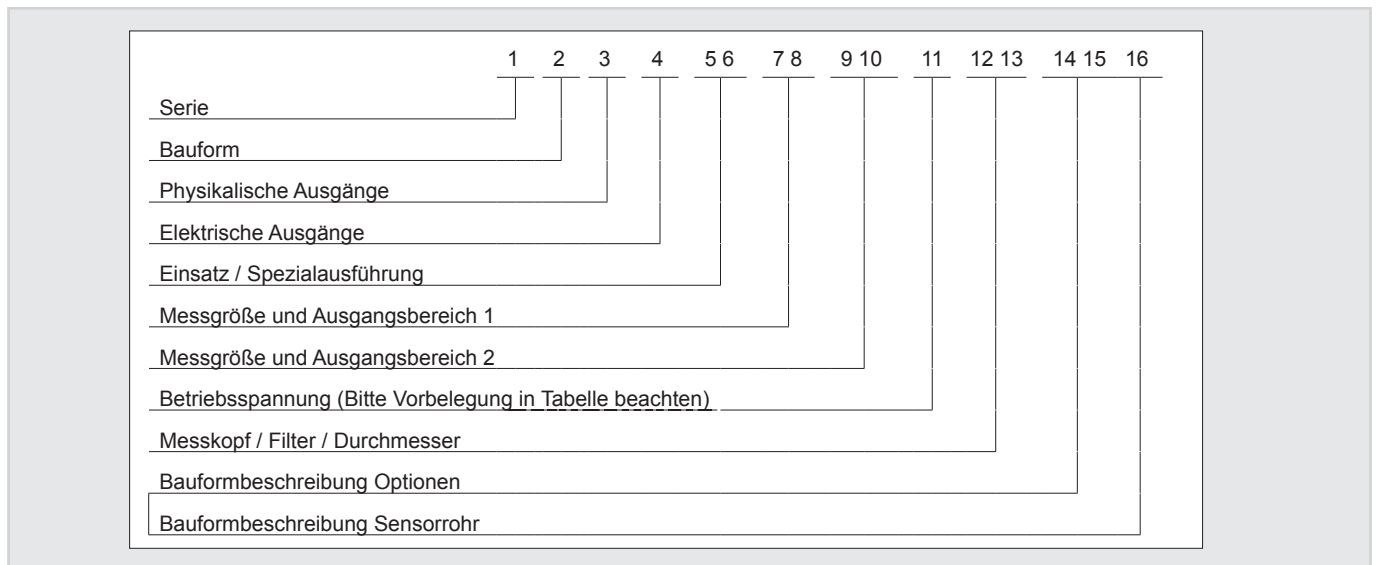
Feuchte-Temperatur-Sensor

Typ	Gehäuseausführung zur Wandmontage	Physikalische Größen für 2 Ausgänge frei wählbar	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungsspannung U _B
KDWK	mit Display / ohne Display	relative Feuchte	0...100 %rF	0...1 V	6...30 V DC 6...26 V AC
		Temperatur	-30...+70°C 0...+100°C 0...+50°C		
		Taupunkttemperatur	-20...70°C	0...10 V	15...30 V DC 13...26 V AC
		Enthalpie	0...80 kJ/kg		
		Mischungsverhältnis	0...100 g/kg tr. Luft		
		absolute Feuchte	0...20 g/m ³ 0...100 g/m ³	4...20 mA	10...30 V DC
		Feuchtkugeltemperatur	-10...+50°C		

Optional Ausgang Temperatur auch passiv.

Bestellschlüssel KD-Serie

Dank des hx-Prozessors bietet die D-Serie eine sehr große Typenvielfalt. Mit Hilfe des Bestellschlüssels ist es Ihnen möglich, genau den Typ zu bestellen, den Sie für Ihre Anwendung benötigen. Die Bestellnummer jeden Typs besteht aus einem 16-stelligen alpha-numerischen Code, der den Sensor beschreibt.



Bestellcodes

Bitte entnehmen Sie die Bestellcodes der unten stehenden Tabelle. Sondertypen bieten wir auf Anfrage gerne an.

Stelle	Technische Daten	Varianten	Bestellcode
1	Serie	KD-Serie	D
2	Bauform	Kanalausführung	K
		Version zur Wandmontage	W
		Raumausführung	I
3	Physikalische Ausgänge	Feuchtesensor	F
		Sensor mit 2 aktiven Ausgängen	K
		Sensor mit 1 aktiven und 1 passiven Ausgang	C
		Temperatursensor	T
4	Elektrische Ausgänge	2x 0...1 V oder 1 x 0...1 V und 1 x passiv	1
		2x 0...10 V oder 1 x 0...10 V und 1 x passiv	2
		2x 4...20 mA oder 1 x 4...20 mA und 1 x passiv	3
5 6	Einsatz / Spezialausführung	Standard	00
7 8	Messgröße und Ausgangsbereich 1 und	Relative Luftfeuchtigkeit 0...100 % RH	F1
		Temperatur -30...70°C	37
9 10	Messgröße und Ausgangsbereich 2 Die Übersicht der Kennziffern für passive Temperaturausgänge erhalten Sie beim Hersteller. Gerne geben wir Ihnen auch die komplette Bestellnummer an.	Temperatur 0...100°C	01
		Temperatur 0...50°C	05
		keine Belegung	00

Stelle	Technische Daten	Varianten	Bestellcode
7 8	Messgröße und Ausgangsbereich 1	Taupunkttemperatur -20...70°C Td	D2
9 10	Messgröße und Ausgangsbereich 2 (Fortsetzung) rechts stehende hx-Größen nur erhältlich bei Industrieversionen DKK und DWK	Enthalpie 0...80 kJ/kg	H1
		Mischungsverhältnis 0...100 g/ kg tr. Luft	X3
		Absolute Feuchte 0...100 g/m ³	A3
		Absolute Feuchte 0...20 g/m ³	A1
		Feuchtkugeltemperatur -10...50°C	W1
		keine Belegung	00
11	Betriebsspannung	6...30 V DC oder 6...26 V AC / Sensoren m. 0...1 V-Ausgang	6
		15...30 V DC oder 13...26 V AC / Sensoren m. 0...10 V-Ausgang	F
		10...30 V DC bei DK und DW m. 4...20mA-Ausgang 10...25 V DC bei DI m. 4...20mA-Ausgang	A
12 13	Messkopf / Filter / Durchmesser	ZE08: Kunststoff-Membranfilter, Ø 12 mm	08
		ZE05: Sinterfilter aus feinporigem PTFE, IP54, Ø 12 mm	05
14 15 16	Bauformbeschreibung/ Optionen und Sensorrohr	Kanalsensor ohne Display 220 mm Sensorrohr	00 G
		Kanalsensor mit Display 220 mm Sensorrohr	0D G
		Sensor zur Wandmontage ohne Display 50 mm Sensorrohr	00 1
		Sensor zur Wandmontage mit Display 50 mm Sensorrohr	0D 1
		Raumsensor ohne Display -	00 0
		Raumsensor mit Display -	0D 0

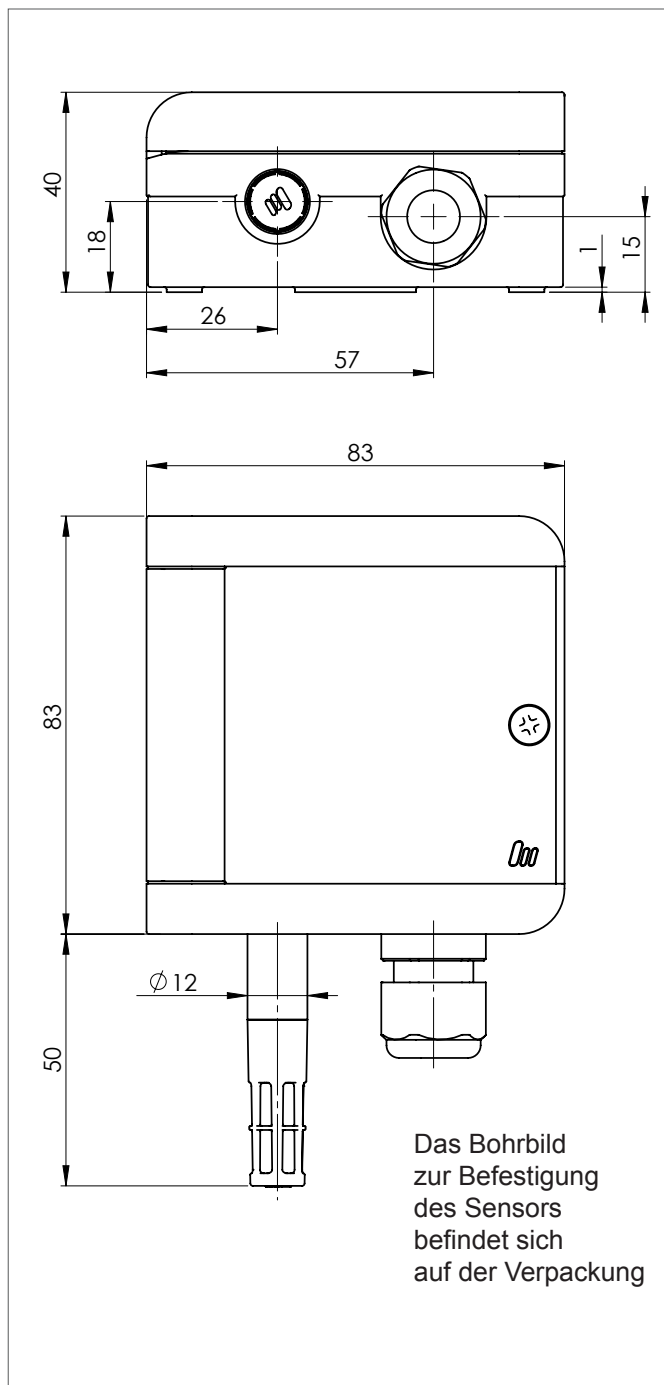
Bestellbeispiel

	D	K	K	2	00	F1	37	F	05	0D	G
Serie: KD-Serie											
Bauform: Kanalsensor											
Physikalische Ausgänge: 2 aktive Ausgänge											
Elektrische Ausgänge: 2 x 0...10 V											
Einsatzbereich / Spezialausführung: Standard											
Messgröße und Ausgangsbereich 1: 0...100% RH											
Messgröße und Ausgangsbereich 2: -30...70°C											
Betriebsspannung (Bitte Vorbelegung in Tabelle beachten) 15...30 V DC / 13 ... 26 V AC											
Messkopf / Filter / Durchmesser: mit PTFE-Filter ZE05 / 12 mm											
Bauformbeschreibung mit Display Bauformbes- chreibung Sensorrohr 220 mm											

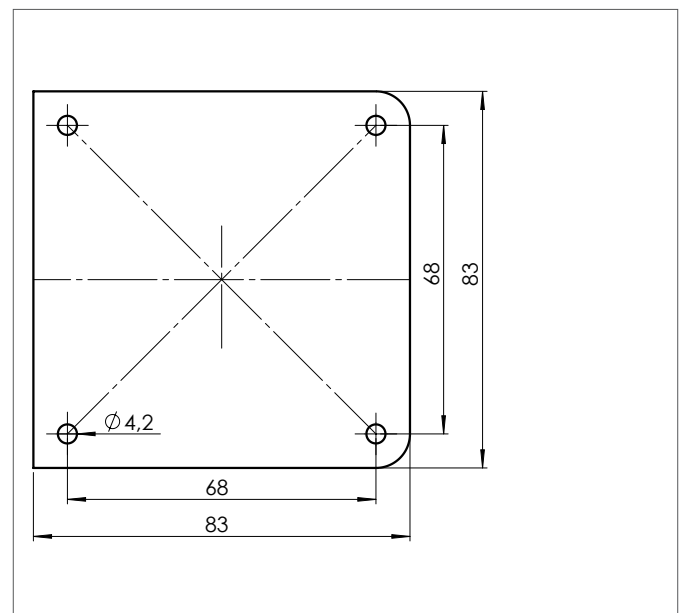
Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
KZE05	Sinterfilter aus feinporigem PTFE, IP 65
KZE 31/1-12 KZE 31/1-75	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 12 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 75 %rF
KZE 31/1-33 KZE 31/1-84	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 33 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 84 %rF
KZE36	Adaptieraufsatz für Feuchtenormale für Sensorrohre \varnothing 12 mm

Maßbild

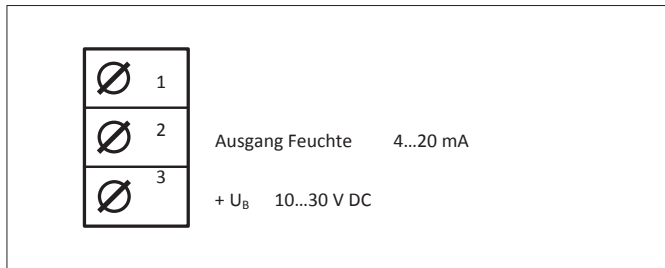


Bohrbild

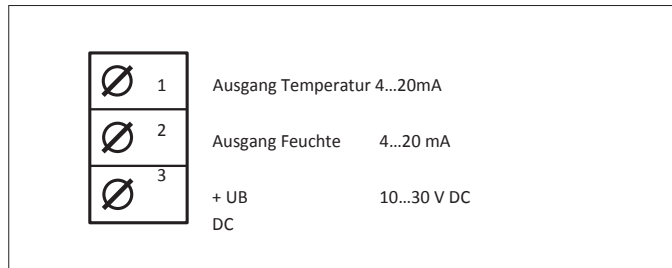


Anschlussbilder

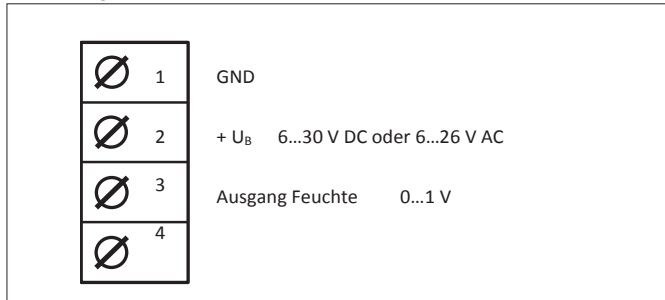
KDWF 4...20 mA



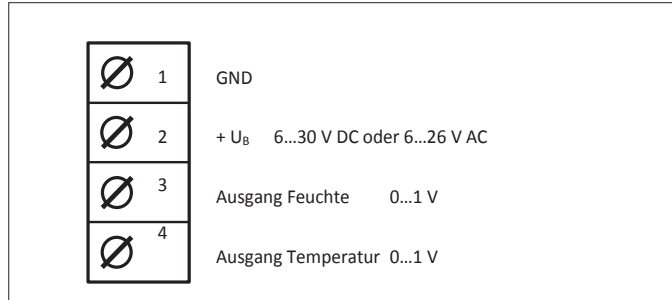
KDWK 2 x 4...20 mA



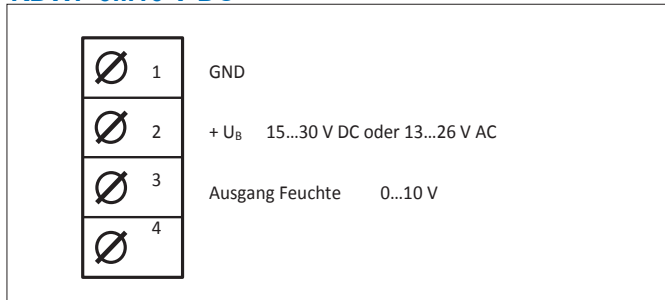
KDWF 0...1 V DC



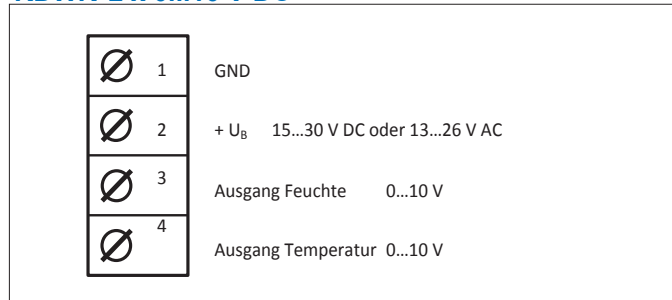
KDWK 2 x 0...1 V DC



KDWF 0...10 V DC



KDWK 2 x 0...10 V DC



ESD-Schutzhinweis

Die Sensoren der D-Serie enthalten Bauteile, die durch Einwirkung elektrischer Felder oder durch Ladungsausgleich beim Berühren beschädigt werden können.

Folgende Schutzmaßnahmen sind unbedingt zu beachten, wenn ein Sensor zum Anschluss oder zum Vor-Ort-Abgleich geöffnet werden soll:

- Stellen Sie vor Öffnen des Gehäuses einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her.
- Achten Sie darauf, dass dieser Potentialausgleich besteht, während Sie bei geöffnetem Gehäuse arbeiten.

Vor-Ort-Abgleich

Zum Vor-Ort-Abgleich muss der Sensor nicht aus dem Regelkreis genommen werden. Die Einstellungen können bei geöffnetem Deckel vorgenommen werden.

Als Referenz für den Feuchteabgleich sind geeignete Feuchtnormale als Zubehör zur D-Serie erhältlich (Siehe S. 3) Vor dem Abgleich sollte das Feuchtnormal mindestens 2 Stunden am Sensor verbleiben. Während dieser Zeit ist auf eine konstante Temperatur zu achten. (Siehe auch Datenblatt F5.2 Feuchtnormale.)

Auch während des Abgleichvorgangs ist auf eine konstante Feuchte und Temperatur zu achten.

Während des Abgleichvorgangs, insbesondere während des Speicherns, ist für eine ununterbrochene Stromversorgung des Sensors zu sorgen.

Während des Abgleichvorgangs werden folgende Messbereiche im Display angezeigt/ zur Kalibrierung verwendet:

Kanal 1: alle Sensoren immer relative Feuchte mit dem Messbereich von 0...100 % RH ausgegeben.

Kanal 2: Sensoren, die relative Feuchte RH und Temperatur °C ausgeben der programmierte Temperaturmessbereich, unverändert

Sensoren, die andere hx-Größen ausgeben der Standard-Temperaturmessbereich von -40...85°C

Die in den technischen Daten angegebenen Messgenauigkeiten beziehen sich ausschließlich auf die Werkskalibration.

Befehl		Bedienung	Transmitter / LED
Werkseinstellungen Achtung: Alle Benutzereinstellungen werden zurückgesetzt	Nur außerhalb des Abgleichsmodus. (LED darf nicht leuchten.)	Tasten UP und DOWN gleichzeitig mind. 8 Sek. drücken	bis LED 1 Sek. lang leuchtet
Anwahl Abgleich	Auswahl des Abgleichmodus	Taste DOWN mind. 3 Sek. drücken	bis LED 1 x pro Sek. blinkt
Auswahl	Feuchte 1-Punkt-Abgleich (Offset)	keine weitere Eingabe nötig	LED blinkt 1 x pro Sek.
	Feuchte 2-Punkt-Abgleich unten 12 %rF 20...30°C Feuchtnormal ZE31/1-12	Taste DOWN 1 x kurz drücken	LED blinkt 2 x pro Sek.
	Feuchte 2-Punkt-Abgleich oben 75 %rF 20...30°C Feuchtnormal ZE31/1-75	Taste DOWN 2 x kurz drücken	LED blinkt 3 x pro Sek.
	Temperatur 1-Punkt-Abgleich	Taste DOWN 3 x kurz drücken	LED blinkt 4 x pro Sek.
Bestätigung der Auswahl		Taste DOWN mind. 3 Sek drücken	bis LED permanent leuchtet
Abgleich		Tasten UP / DOWN kurz drücken: +/- 0,1 %rF bzw. +/- 0,1°C pro Tastendruck	
Speichern		Taste DOWN mind. 3 Sek. drücken	bis LED erlischt
Abbruch (jederzeit möglich)		Taste UP mind. 3 Sek. drücken	bis LED 6 x blinkt und dann erlischt

Montage-Hinweise

Position	<p>Montage an einer für die Klimamessung repräsentativen Stelle. Fühlerrohr bzw. Messkopf im Luftstrom. Die Nähe von Heizkörpern, Türen und Außenwänden sowie direkte Sonneneinstrahlung sind zu meiden.</p> <p>Der Sensor ist so zu montieren, dass das Eindringen von Wasser vermieden wird.</p> <p>Zum Verschließen des Gehäuses ist die Schraube bis zum Anschlag anzuziehen.</p> <p>Wir empfehlen, die Anschlussleitungen schlaufenförmig zu verlegen, damit evtl. auftretendes Wasser ablaufen kann.</p> <p>Das Unterschreiten der angegebenen Mindestluftgeschwindigkeit kann zu Messfehlern führen.</p>
Anschluss	<p>Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.</p> <p>Im Transmittergehäuse befinden sich empfindliche Bauteile. Beim Öffnen des Gehäuses sind die elektrostatischen Vorsichtsmaßnahmen (ESD) zu beachten.</p> <p>Bitte beachten Sie die der Versorgungsspannung angepasste Bürde bei Sensoren mit Stromausgang.</p> <p>Zuleitungen zum Sensor dürfen nicht parallel zu starken elektromagnetischen Feldern verlegt werden.</p> <p>Bei möglichen Überspannungen Überspannungsschutzgeräte installieren.</p>

Anwenderhinweise

Betauung	<p>Betauung und Spritzwasser schaden dem Sensor nicht, führen aber bis zur restlosen Trocknung des Sensorelements und seiner unmittelbaren Umgebung zu Messfehlern.</p>
Reinigung Filter und Schutzkörbe	<p>Verschmutzte Filter und Schutzkörbe können vorsichtig abgeschraubt und ausgewaschen werden. Der Filteraufsatz sollte nur in absolut trockenem Zustand wieder angebracht werden, um Messfehler zu vermeiden. Dabei darf das empfindliche Feuchtesensorelement nicht berührt werden. Bitte achten Sie darauf, dass das Temperatursensorelement die empfindliche Oberfläche des Feuchtesensorelements nicht berührt.</p>
Reinigung kapazitives Feuchtesensorelement	<p>Durch vorsichtiges Abblasen oder Abspülen mit destilliertem Wasser lässt sich loser Schmutz vom Sensorelement entfernen. Dabei darf das empfindliche Feuchtesensorelement nicht berührt werden. Bitte achten Sie darauf, dass das Temperatursensorelement die empfindliche Oberfläche des Feuchtesensorelements nicht berührt.</p>
Schädliche Einflüsse	<p>Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Messfehler und Ausfall verursachen.</p> <p>Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film über dem Sensorelement bilden (Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw.), sind schädlich.</p>

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Der Einsatz der Geräte erfolgt erfahrungsgemäß in einem breiten Spektrum mit den unterschiedlichsten Bedingungen und Belastungen. Wir können nicht jeden einzelnen Fall bewerten. Der Käufer bzw. Anwender muss die Geräte auf Eignung prüfen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen. Ausgabe: Februar 2014. Änderungen vorbehalten.



Dr. Markus Kieninger
Vogelsangstr. 8
73666 Baltmannsweiler

Tel.: 07153 / 92 96 670
Tel.: 07153 / 92 96 671
Fax: 07153 / 94 50 25

www.alpha-redline.de
info@alpha-redline.de