



CE



CE

D-Serie Sensoren zur Feuchte- und Temperaturmessung mit kalibriertem dModul

Typ DK Industrieversion, Kanalausführung mit und ohne Display

- dynamisches MELA[®]-Feuchtesensorelement
- Ausgabe aller hx-Größen möglich
- kalibriertes dModul zur Messung von Temperatur und Feuchte
- Vor-Ort-Abgleich
- im montagefreundlichen Gehäuse
- einsetzbar bis 80°C

Kernstück der D-Serie ist das kalibrierte dModul, das die Messwerte individuell erfasst. Die gemessenen Werte werden mit den gespeicherten Kalibrierdaten des dModuls 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 MELA 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 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 DC 0...10 V DC 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

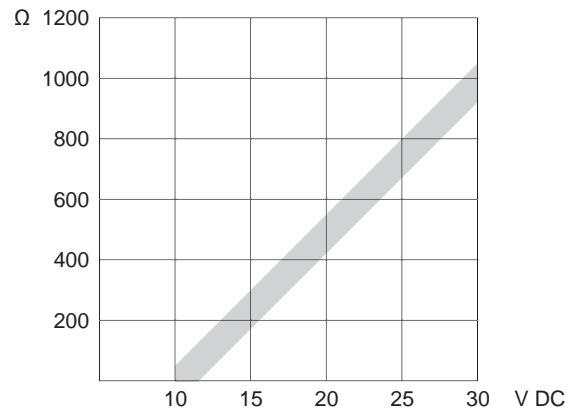
Allgemeine Angaben

Messmedium	Luft, drucklos, nicht aggressiv	
max. Luftgeschwindigkeit	10 m/s	
Schutzkorb mit Membran (Grundausstattung)	10 m/s	
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)	IP 30	
PTFE-Sinterfilter (optional)	IP 54	
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
Feuchtkugelttemperatur	-10...50°C

Bürendiagramm



Optionen

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

Typenübersicht DKF

Feuchtesensor

Typ	Gehäuseausführung Kanalversion	Physikalische Größe	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungs- spannung U _B
DKF	mit Display / ohne Display	relative Feuchte	0...100 %rF	0...1 V DC 0...10 V DC 4...20 mA	6...30 V DC 6...26 V AC 15...30 V DC 13...26 V AC 10...30 V DC

Typenübersicht DKK

Feuchte-Temperatur-Sensor

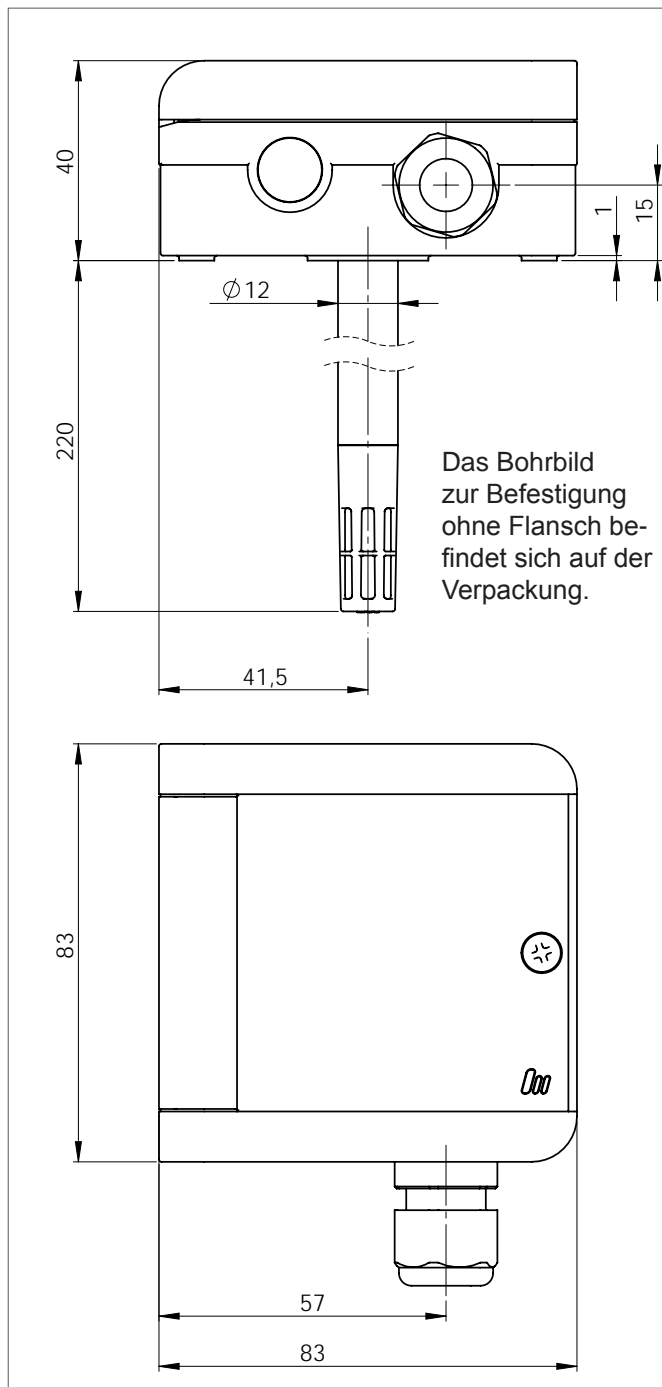
Typ	Gehäuseausführung Kanalversion	Physikalische Größen für 2 Ausgänge frei wählbar	Ausgangssignal entspricht	Signalausgang	Versorgungs- spannung U _B
DKK	mit Display / ohne Display	relative Feuchte Temperatur Taupunkttemperatur Enthalpie Mischungsverhältnis absolute Feuchte Feuchtkugelttemperatur	0...100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

Optional Ausgang Temperatur auch passiv.

Zubehör

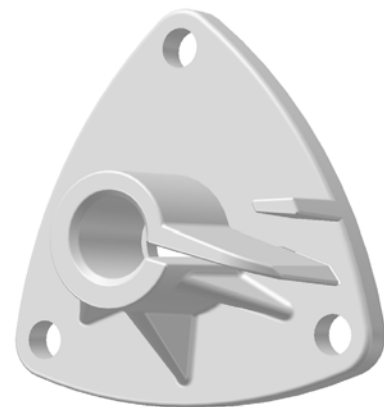
Artikelnummer	Beschreibung
ZE05	Sinterfilter aus feinporigem PTFE, IP 54, Ø 12 mm
20.045	Flansch aus Kunststoff mit Befestigungsmechanismus für leichtes Einsetzen und Entnehmen von Sensoren Ø 12 mm, mit Gummi-Abdichtung, im Lieferumfang enthalten
ZE 31/1-12 ZE 31/1-75	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 12 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 75 %rF
ZE 31/1-33 ZE 31/1-84	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 33 %rF Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 84 %rF
ZE36	Adapteraufsatz für Feuchtenormale für Sensorrohr Ø 12 mm

Maßbild



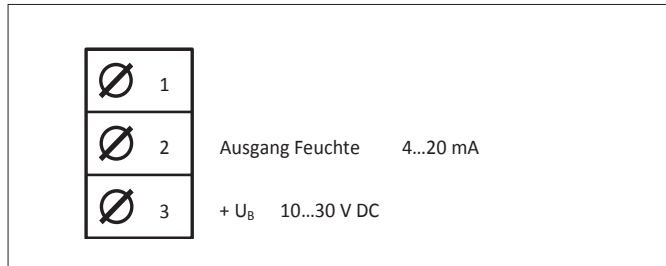
Befestigungsflansch

Das Bohrbild zur Befestigung des Flansches befindet sich auf der Verpackung.

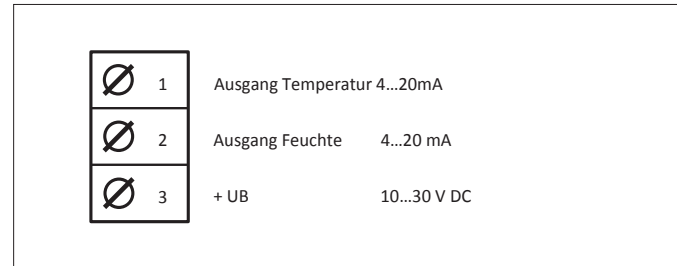


Anschlussbilder

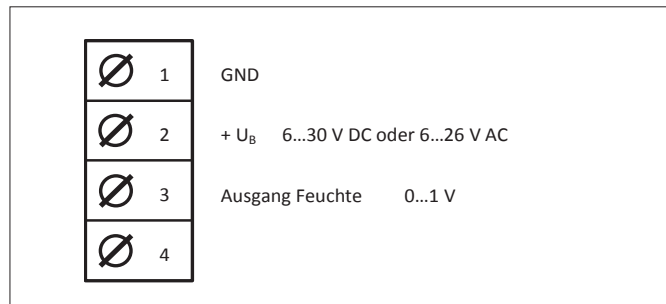
DKF 4...20 mA



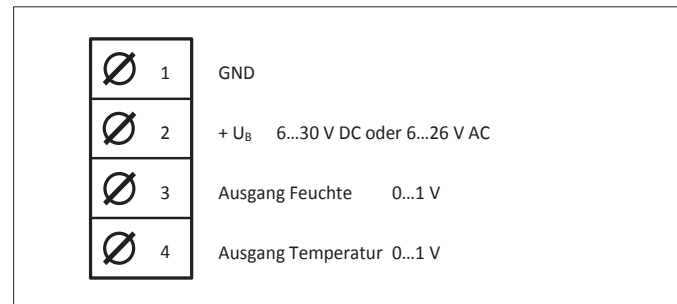
DKK 2 x 4...20 mA



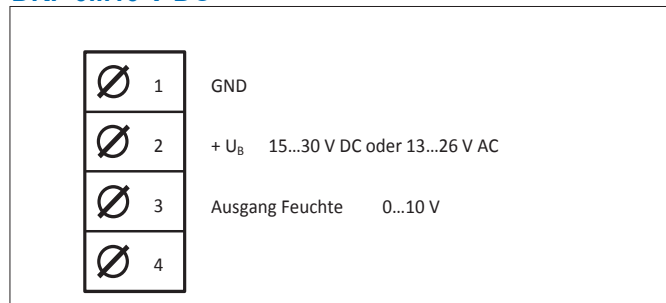
DKF 0...1 V DC



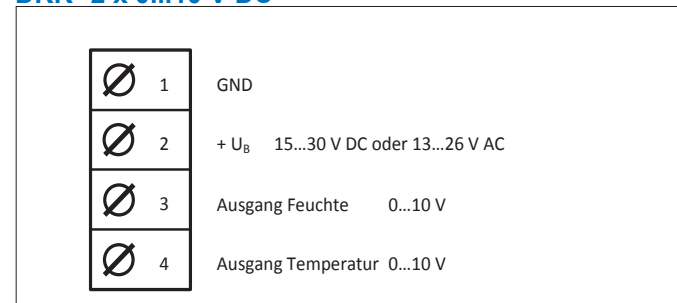
DKK 2 x 0...1 V DC



DKF 0...10 V DC



DKK 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>
Befestigungsflansch	<p>Zur Montage des Befestigungsflansches (im Lieferumfang enthalten) ist ein Bohrbild auf der Verpackung aufgedruckt.</p> <p>Zur Befestigung des Sensors einfach Öffnungslasche des Flansches durch Fingerdruck oder mit Hilfe eine Kombizange öffnen. Der Sensor kann im Flansch mit jeder beliebigen Einstecktiefe befestigt werden.</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 Feuchtesensorelements 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 empfindlichen 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 empfindlichen 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. Datenblatt DK. Ausgabe März 2012. Änderungen vorbehalten.