

Feuchte-/Temperatursonden

HumiProbe-Serie DKRF500 mit Analog- und Digitalausgang



HumiProbe - Präzision nach Maß!

Die neue HumiProbe DKRF5xx-Serie bietet eine hohe Messgenauigkeit (bis zu 1,5% rF und 0,1°C) bei gleichzeitig hoher Langlebigkeit. Der austauschbare und kalibrierbare Sensor sorgt für minimale wartungsbedingte Ausfallzeiten und schont den Geldbeutel.

Bauformen für viele Einsatzgebiete

Verschiedene Bauformen mit unterschiedlichem Leistungsspektrum sind verfügbar, u. a. für Hochdruckapplikationen, räumlich beengte Verhältnisse und Anwendungen bis zu 120°C.

Analoge und digitale Signale

Neben linearen Ausgangssignalen verfügen alle Modelle standardmäßig auch über eine RS485-Schnittstelle, mit Hilfe derer die Analogausgänge konfiguriert und Messwerte abgefragt werden können. Weitere optionale digitale Schnittstellen sind RS232 und USB.

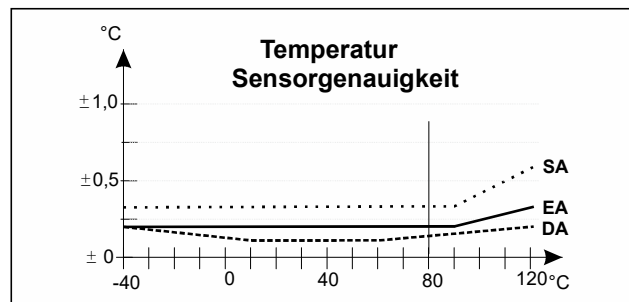
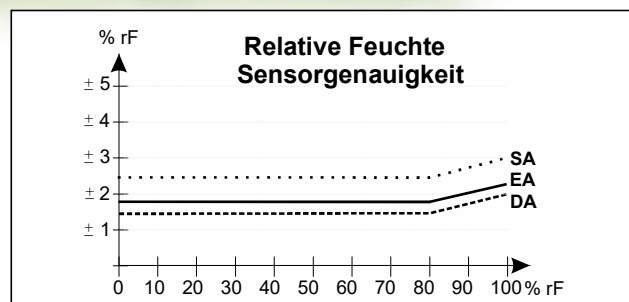
Eine Vielzahl berechneter Größen steht standardmäßig digital zur Verfügung. Optional können diese ab Werk auch auf die Analogausgänge gelegt werden.

Flexibilität wird groß geschrieben

Über die digitale Schnittstelle können nicht nur die Daten abgerufen, sondern auch das Ausgangssignal angepasst, die Skalierung geändert und der Sensor kalibriert werden. Standardmäßig wird als digitales Protokoll Modbus-RTU eingestellt, bei Bedarf kann ab Werk auch ASCII als Protokoll eingerichtet werden.

Einsatzbereiche:

- HLK-Anwendungen
- Wetterstationen
- Datenlogger
- Automatisierungsprozesse/SPS
- Klimakammern/Klimaschränke
- Messgeräte
- Prüfstände



SA = Standardgenauigkeit, EA = erweiterte Genauigkeit, mit ISO9001 Kalibrierung, DA = höchste Genauigkeit, mit DAkKS-Zertifikat

Features

Kostengünstiger Sensor für relative Feuchte und Temperatur bzw. abgeleitete Feuchtegrößen
Austauschbarer Präzisionssensor
6 Bauformen für eine Vielzahl von Applikationen
2 Analogausgänge (0...1V, 0...2,5V, 0...5V, 0...10V)
RS485-Modbus / ASCII, RS232, USB-Schnittstelle
Großer Temperaturbereich (-40...+120°C)
Kalibrieroptionen nach ISO9001 u. ISO17025 (DAkKS)
Abgeleitete Messgrößen: Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Wasserdampfpartialdruck
Kundenseitig konfigurierbar, skalierbar und kalibrierbar
Geringer Stromverbrauch → ideal für Datenlogger!

Modelle

DKRF500-Serie



DKRF500

- ▶ Standardmodell in Röhrenbauform
- ▶ Vielfältig einsetzbar
- ▶ Robustes Edelstahlröhrchen
- ▶ Sensor und Filter austauschbar



DKRF505

- ▶ Abgesetzter Sensorkopf für erweiterten Temperaturbereich
- ▶ Messungen auf kleinstem Raum
- ▶ Sensor und Filter austauschbar



DKRF505/XXS

- ▶ Abgesetzter und zugleich miniaturisierter Messkopf
- ▶ für noch beengtere Verhältnisse oder kleinste Öffnungen



DKRF510

- ▶ Stabsonde für punktuelle Messungen in Schüttgut oder Beton/Estrich
- ▶ Dank Handgriff gut geeignet zum Betrieb mit mobilen Anzeigeräten oder Datenloggern



DKRF515

- ▶ Druckfeste Variante; auch für den Außeneinsatz geeignet
- ▶ Sensor und Sinterfilter austauschbar
- ▶ Überdruckschutz bis 2 bar



DKRF517

- ▶ Hochdruckvariante mit Einschraubgewinde für die Prozessintegration
- ▶ M8 oder G1/2" standardmäßig - andere Optionen auf Anfrage
- ▶ Einsetzbar bis zu 30 bar

Modelle	DKRF500	DKRF505	DKRF505/XXS		DKRF510	DKRF515	DKRF517
Sensor wechselbar	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Filter wechselbar	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Sondenkopf Tmax	+80°C	+120°C			+80°C	+80°C	
Elektronik Tmax		+80°C					
Länge Sondenkopf	101 mm	65 mm	20 mm	200 mm	122 mm	29 mm	
Länge Elektronik		105 mm				100 mm	53 mm
Ø Sondenkopf	8 mm	8 mm	4 mm		13 mm	4 mm	
Ø Elektronik		8 mm	8 mm			13 mm	
Druckfest	✗	✗	✗	✗	✗	0 bis 2 bar	0 bis 30 bar

Zubehör

HumiProbe-Serie

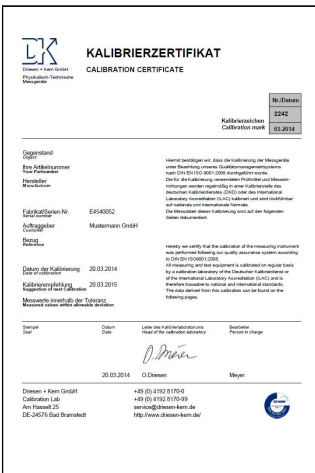


Präzisionsensor
 Der Sensor kann kundenseitig ausgetauscht werden. Einfach die Kappe entfernen und den Sensor in die Sonde stecken (siehe Abbildung links)

Kalibrierkonzept
 Wir empfehlen eine Kalibrierung der HumiProbe-Sonden generell alle 12 Monate. Dabei können die Sonden entweder vor Ort kalibriert oder ins Kalibrierlabor von Driesen + Kern eingeschickt werden.

Einfacher und ggfs. sogar **günstiger** geht es bei den Modellen **DKRF500**, **DKRF505** und **DKRF515** dank des anwenderseitigen Sensortauschs:
 Sie bekommen einen kalibrierten Ersatzsensor, den Sie ganz einfach austauschen und mit Hilfe eines einfachen Digitalbefehls in Betrieb nehmen können. Die Toleranz liegt dann wieder innerhalb der Spezifikation.

Auch für die Varianten mit erhöhter Genauigkeit (EA/DA) ist dieser Sensortausch möglich. Das beigefügte Zertifikat enthält die einzugebenden Korrekturwerte. So vermeiden Sie Stillstandszeiten am Messort und können nahezu unterbrechungsfreie Messungen gewährleisten.

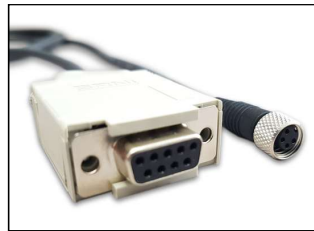


Erhältliche Kalibrierzertifikate

ISO17025 Kalibrierung
 (Option DA, $\pm 1,5\%$ rF / $\pm 0,1..0,2^{\circ}\text{C}$)*
 (mit DakS-Zertifikat)

ISO9001 Kalibrierung
 (Option EA, $\pm 1,8\%$ rF / $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$)*

* = Für Näheres zu den Genauigkeiten siehe technische Daten sowie Genauigkeitskurven auf S. 1)

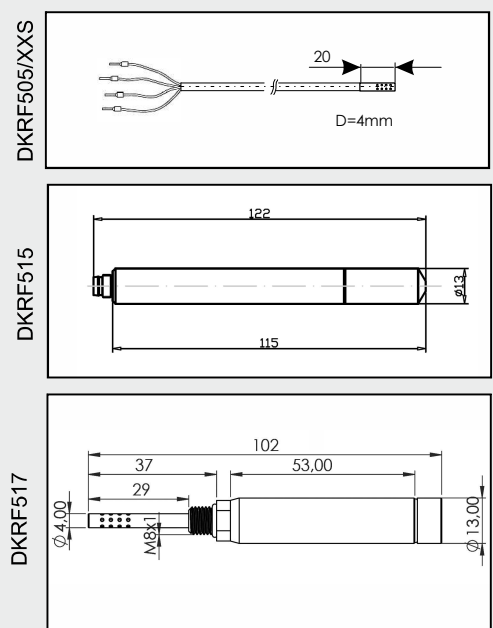
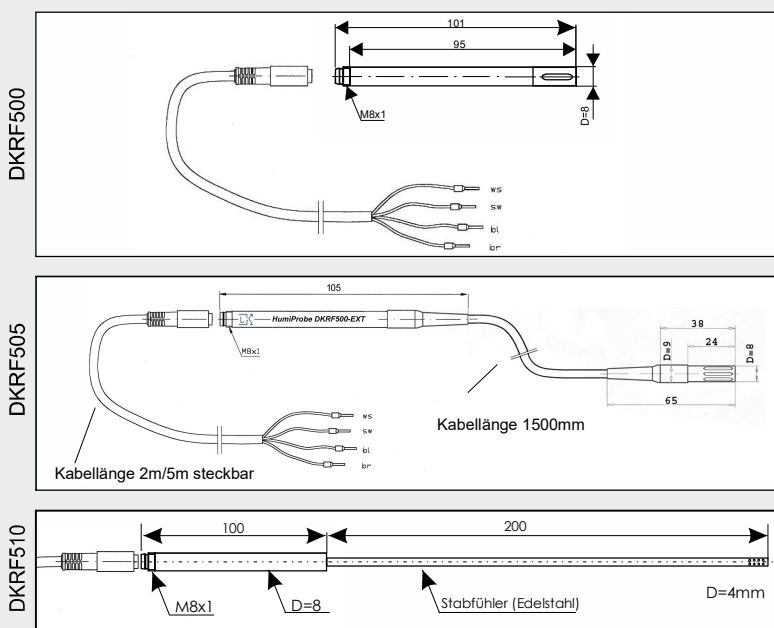


RS232-Anschlusskabel
 SUB-D, 9-polig wahlweise mit montiertem Anschlusskabel 2 m, 5 m oder kundenspezifisch



USB-Anschlusskabel
 (Type A, 2 m, 5 m oder kundenspezifisch)
 Hinweis:
 RS485-Modbus ist Standard im DKRF500. Dieses kann kundenseitig auf RS485-ASCII umkonfiguriert oder bei der Bestellung entsprechend geordert werden.

Technische Zeichnungen



Technische Daten

HumiProbe-Serie

Genauigkeiten				
		SA	EA	DA
		Standard- genauigkeit	Verbesserte Genauigkeit	Höchste Genauigkeit
rF	0...80%	±2,5%	±1,8%	±1,5%
	darüber	±3,0%	±2,3%	±2,0%
T	-40...+90°C	±0,3°C	±0,2°C	±0,2°C
	-20...+60°C	±0,3°C	±0,2°C	±0,1°C
	Außerhalb	±0,6°C	±0,3°C	±0,2°C

Messbereich Feuchte 0...100% rF (nicht kondensierend) (alle Modelle)
Messbereich Temperatur: -40...+80°C
 Modelle DKRF500, DKRF515, DKRF517
Messbereich Temperatur: -40...+120°C
 Modelle DKRF505, DKRF505/XXS, DKRF510

Berechnete Größen
 Taupunkt, Mischungsverhältnis, Absolute Feuchte, Feuchtkugeltemperatur, Wasserdampfpartialdruck¹ als Option.
 Die Größe und der gewünschte Messbereich können kundenseitig über die digitale Schnittstelle konfiguriert und skaliert werden.

Analogausgänge: 0...1 V, 0...2,5 V, 0...5 V, 0...10 V
 bestellbar, kundenseitig einstellbar

Digitale Schnittstelle: RS485/Modbus (standard)²
 RS232 und USB optional

Gehäuse: Edelstahl
 Anschlusskabel: steckbar, PVC, Tmax = 80°C
 2 m, 5 m, 10 m, 15 m
 Konfektionierung: offene Enden (Stecker optional)
 weitere Kabellängen auf Anfrage

Sensorkabel der Modelle
 DKRF505 / DKRF505/XXS/G: 1500 mm, PFA, Tmax = 120°C
 DKRF505/XXS/V: 1500 mm, PVC, Tmax = 80°C

Versorgung:
 Ausgang: 0...1/2,5/5 V 9,0...30 VDC³, 800 µA
 Ausgang: 0...10 V 12...30 VDC, 1,5 mA

Einschwingzeit: 80 msec
 Ausgangslast: > 2 kOhm
 Refresh (Ausgang): 1x pro Sek.
 Ansprechzeit (63% d.E.): 8 Sek. (Feuchte, ohne Filter)
 30 Sek. (Feuchte, mit Filter)

Zubehör (optional)
Flansch400: Montageflansch (L = 300 mm) zur Installation im Kanal
WM400: Wandhalter, Edelstahlwinkel

Ersatzteile
CAP500: Kappe (Edelstahl) f. DKRF500, DKRF505
FILTER500 Filter für DKRF500, D = 7,8mm
SENSOR500SA: Sensor für DKRF500, DKRF505, DKRF515, steckbar
SENSOR500EA/DA: Sensor wie zuvor jedoch mit Kalibrierzertifikat⁴
FILTER415: Sinterfilter für DKRF515

Bestellbezeichnung

TYP A DP AO CH1 CH2 CL CO
 DKRF [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

- TYP = Modellnummer**
 500 = DKRF500 Standardfühler
 505 = Externer Fühler bis 120°C
 505/XXS/V = Mini-Kabelfühler, 1,5m/80°C
 505/XXS/G = Mini-Kabelfühler, 1,5m/120°C
 510 = Stabfühler
 515 = Robuster Fühler bis 2 bar
 517/M8 = Einschraubfühler, 30 bar, M8-Außengewinde
 517/1/2 = Einschraubfühler, 30 bar, G½-Zoll-Außengewinde
- A = Genauigkeit**
 SA = Standardgenauigkeit
 EA = verbesserte Genauigkeit, mit ISO9001-Zertifikat
 DA = Höchste Genauigkeit, mit DAkKS-Zertifikat (ISO17025-Kalibrierung)
- DP = Digitales Protokoll**
 MOD = Modbus
 ASC = ASCII
 XXX = kundenspezifisch
- AO = Analogausgang**
 0 = keine analogen Signale
 01 = 0...1 VDC
 025 = 0...2,5 VDC
 05 = 0...5 VDC
 10 = 0...10 VDC
- CH1 = Vorkonfiguration für Kanal 1**
 STD = Temperatur (je nach Typ -40...+80°C oder -40...+120°C)
 ABS = Absolute Feuchte (0...30 g/m³)
 TP = Taupunkt (-5...+60°C)
 WB = Feuchtkugeltemperatur (je nach Typ -40...+80°C oder -40...120°C)
 PV = Wasserdampfpartialdruck
 X = Mischungsverhältnis (0...30 g/kg)
 XXX = kundenspezifisch
- CH2 = Vorkonfiguration für Kanal 2**
 STD = relative Feuchte (0...100% rF)
 ABS = Absolute Feuchte (0...30 g/m³)
 TP = Taupunkt (-5...+60°C)
 WB = Feuchtkugeltemperatur (je nach Typ -40...+80°C oder -40...+120°C)
 PV = Wasserdampfpartialdruck
 X = Mischungsverhältnis (0...30 g/kg)
 XXX = kundenspezifisch
- CL = Kabellänge**
 0 = kein Anschlusskabel
 2000 = 2 m
 5000 = 5 m
 10000 = 10 m
 15000 = 15 m
 20000 = 20 m
 XXX = kundenspezifisch
- CO = Anschlussausführung**
 0 = offene Aderenden
 232 = mit RS232 Interface und 9-pol. Sub-D-Stecker
 USB = mit USB-Interface und USB-Typ-A-Stecker
 XXX = mit kundenspezifischem Stecker

Fußnoten:
¹ Standardmäßig bei MODBUS-Sonden, optional bei ASCII-Modellen
² Ein RS485 Terminierungswiderstand ist per Befehl zuschaltbar.
³ Auch ab 3,0V auf Anfrage möglich
⁴ rückführbar auf nationale/internationale Normale. DAkKS-Zertifikat optional bestellbar.

Technische Änderungen vorbehalten/ dkrf5xx 07.2022 V1.5

