

Luftfeuchte-Transmitter

DKRF77x-Serie



DKRF77x-Serie – Industrie-Feuchtetransmitter

für anspruchsvolle Anwendungen in der Prozessautomatisierung



- Prozessautomatisierung und -überwachung
- Klima- und Lüftungstechnik
- Chemische und pharmazeutische Prozesse
- Prüfstände



Die DKRF77x-Serie basiert auf modernster kapazitiver Sensortechnologie und bietet präzise, zuverlässige Feuchtemessungen für unterschiedlichste Anwendungen. Mit innovativen Neuerungen wie der RS485-Schnittstelle (unterstützt ASCII- und auch Modbus-Protokoll), frei konfigurierbaren Analogausgängen und austauschbaren, kalibrierten Messfühlern setzt diese Serie neue Maßstäbe in Flexibilität, Wartungsfreundlichkeit und Integration in digitale Steuerungsnetzwerke.

Kalibrierung und Rückverfolgbarkeit

Wir bieten drei unterschiedliche Kalibrierungen mit verschiedenen Messgenauigkeiten an. Während bei Transmittern mit Standardgenauigkeit ein Prüfprotokoll mitgeliefert wird, ist bei erweiterter Genauigkeit ein Kalibrierzertifikat gemäß ISO9001 enthalten und bei dedizierter Genauigkeit ein DAkkS-Kalibrierschein gemäß ISO17025.



ISO9001-Kalibrierzertifikat



ISO17025-Kalibrierschein

Alarmfunktion

Der Transmitter überwacht den angeschlossenen Sensor kontinuierlich auf mögliche Schäden und erkennt Sensorausfälle aufgrund eines Kabelbruchs. Die interne LED zeigt den jeweiligen Status an.

Ein optional integriertes Relais ermöglicht außerdem die Aktivierung von externen Komponenten (z.B. die Auslösung eines Alarms) bei anwenderseitig einstellbaren Grenzwerten.

Robustes Gehäuse für anspruchsvolle Anwendungen

Die Elektronik des Messumformers ist in einem sehr robusten Aluminiumgehäuse untergebracht, das nach IP65 gegen Staub und Spritzwasser geschützt ist.

Features

RS485-Schnittstelle: Direkte digitale Kommunikation mit Unterstützung von ASCII- und Modbus-Protokollen für eine nahtlose Integration in industrielle Netzwerke

Analogausgänge jederzeit frei konfigurierbar: 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, 0...20 mA sowie 4...20 mA als aktives Signal (3-Leiter) oder Stromschleife (2-Leiter)
Freie Belegung mit zahlreichen Messgrößen: Temperatur, relative oder absolute Feuchte, Taupunkt, Mischungsverhältnis, Feuchtkugeltemperatur

Austauschbare kalibrierte Messfühler: Schnell austauschbare Messköpfe bzw. Sonden garantieren eine verlässliche Messgenauigkeit, minimieren Ausfallzeiten und sind kostengünstig.

Hohe Messgenauigkeit: bis zu +/- 1,5%rF und 0,1°C

4 Modelle für unterschiedliche Anwendungen sowie **7 Sondentypen** für zahlreiche Anforderungsprofile

Beleuchtetes Display (optional)

Robustes Aluminiumgehäuse, IP65 geschützt

Modelle

DKRF 77x-Serie

Modelle DKRF771 für Wandmontage



DKRF771

- ▶ Messwertgeber für Wandmontage
- ▶ Einsatz in Reinräumen, Laborräumen, Gewächshäusern, Museen
- ▶ -40...+60°C, 0...100 % rF
- ▶ Sinterfilter aus Edelstahl

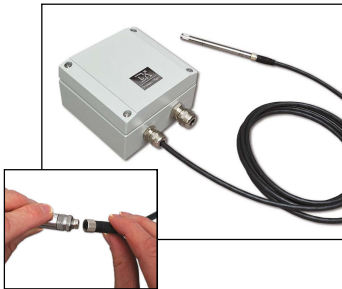
DKRF772 für Kanalmontage



DKRF772

- ▶ Messwertgeber für Kanalmontage
- ▶ Einsatz speziell in Lüftungskanälen, Klimakammern
- ▶ -40...+80°C, 0...100 % rF (auf Wunsch bis +120°C)
- ▶ Sinterfilter aus Edelstahl

Modelle DKRF773 mit angeschlossener Sonde



DKRF773

Der DKRF773 ist mit Kabelführern in verschiedenen Ausführungen verfügbar. Der Sondentyp und die Länge des Sondenkabels (bis 500 m) sind frei wählbar. Bei einigen Sonden ist das Kabel an der Sonde steckbar.



DKRF773-300

- ▶ Transmitter mit schlanker Sonde
- ▶ Sonde am Kabel steckbar
- ▶ -40...+80 °C, 0...100 % rF
- ▶ Polymerfilter, austauschbar



DKRF773-300S

- ▶ Transmitter mit kleiner, schlanker Sonde
- ▶ fest verbundene Sonde
- ▶ -40...+120°C, 0...100 % rF
- ▶ Polymerfilter, austauschbar



DKRF773-312

- ▶ Transmitter mit robuster Edelstahlsonde
- ▶ fest verbundene Sonde
- ▶ -40...+120°C, 0...100 % rF
- ▶ Sinterfilter, abschraubbar



DKRF773-300-XXS

- ▶ Transmitter mit besonders dünnem Messfühler
- ▶ fest verbundener Messkopf
- ▶ Sensorkabel wahlweise bis -40...+80°C oder -40...+120°C
- ▶ Edelstahlhülse ohne Filter



DKRF773-317

- ▶ Transmitter mit druckfestem Messkopf bis 30 bar
- ▶ G1/2", G1/4" oder M8
- ▶ Sonde am Kabel steckbar
- ▶ -40...+80°C, 0...100 % rF
- ▶ Edelstahlhülse ohne Filter

Modell DKRF774, mit druckfester 100 bar-Sonde, zertifiziert nach DNV



DKRF774-316D

- ▶ Messwertgeber für Druckluftprozesse bis 100 bar, DNV geprüft
- ▶ Steckbarer Messkopf G3/8"
- ▶ -40...+80°C, 0...100 % rF
- ▶ Sinterfilter aus Edelstahl
- ▶ Sondenkabel bis 500 m



LCD als Option für alle DKRF77x

- ▶ 2-zeiliges Display mit hohem Kontrast
- ▶ blaue Hintergrundbeleuchtung für alle Modelle ohne Stromschleife

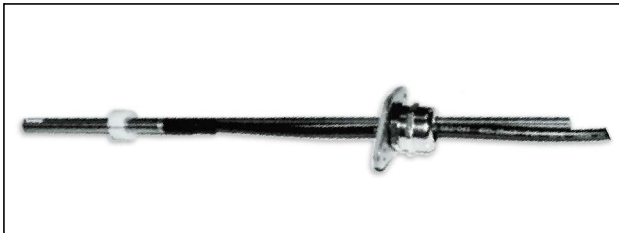
Konfiguration und Zubehör

DKRF 77x-Serie

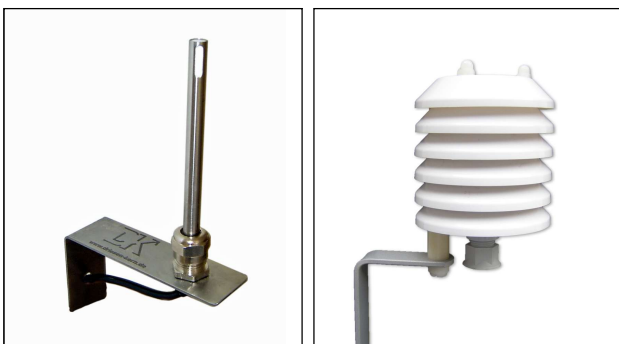
Für die Montage im Kanal stehen verschiedene Optionen zur Verfügung. Für den DKRF772 sind eine Quetschverschraubung und alternativ ein Einbaufansch zur Kanalmontage verfügbar.



Bei den DKRF773-300 und DKRF773-312 ist dies auch möglich. Darüber hinaus können diese zusammen mit einem Kanalmontagesatz bestehend aus Flansch und Einführstange bestellt werden, der eine Einführung der Sonde bis zu 30 cm in einen Kanal hinein ermöglicht.



Für die Montage an der Wand kann eine Wandhalterung vorgesehen werden, im Außenbereich zusammen mit einem Wetterschutzgehäuse, das vor Niederschlag und Sonneneinstrahlung schützt.



Die Sonden der DKRF773-317 und DKRF774 werden direkt in ein entsprechendes Gegengewinde im Kanal eingeschraubt.

Verschiedene Adapter, auch von metrischen Gewinden auf Zollgewinde sind als Zubehör erhältlich und können bei Bedarf auch individuell angefertigt werden.

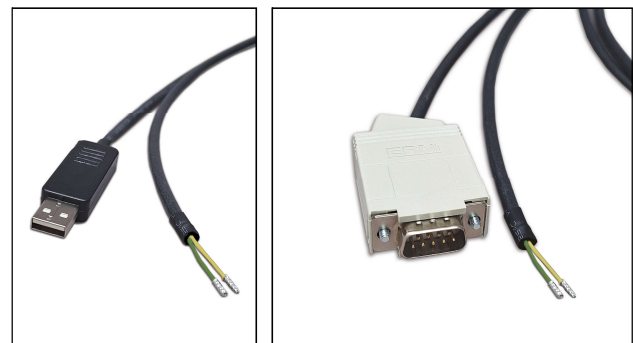
Das Transmittergehäuse hat standardmäßig vier Bohrungen zur Wandmontage. Optional ist eine Variante für Hutschienenmontage erhältlich. Desweiteren ist optional ein druckfestes Gehäuse erhältlich, das den Einsatz des gesamten Transmitters inklusive Sonde bei einem Umgebungsdruck von bis

zu 50 bar ermöglicht.

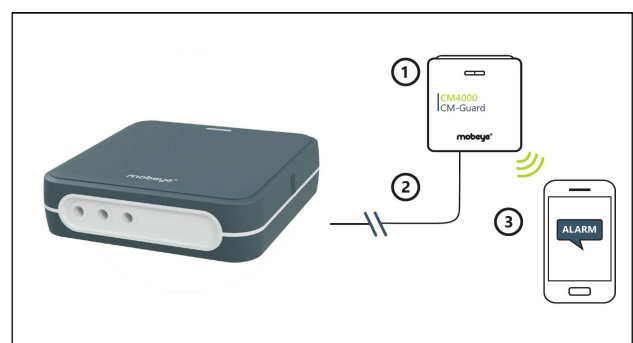
Die benötigte Stromversorgung von max. 30 V kann direkt über ein Kabel zugeführt und an die Klemmen angeschlossen werden. (Bei der Zweileitervariante erfolgt die Spannungsversorgung über die beiden Stromschleifen.) Optional ist eine Eingangsbuchse für einen Diodenstecker sowie ein dazu passendes Steckernetzteil verfügbar. Ebenfalls möglich ist der Anschluss eines fest installierten Netzteils ohne jegliche Steckverbindung.



Unabhängig vom verwendeten Digitalprotokoll kann die RS485-Schnittstelle über ein Adapterkabel mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker als RS232-Schnittstelle oder mit einem USB-A-Stecker als USB-Schnittstelle ausgeführt werden. Dabei sind auch längere Kabelstrecken problemlos möglich, da die Signalumwandlung erst im USB- oder Sub-D-Stecker erfolgt.



Durch den universellen Alarmmelder CM4000, der mit DKRF77x geliefert werden kann, ist es möglich, eine Alarmmeldung als Push-Nachricht, SMS und/oder e-Mail auf dem Smartphone zu erhalten, sobald die zuvor definierten Schwellwerte überschritten werden.



Technische Daten

DKRF77x

Sonden	DKRF771/ DKRF772	DKRF773 -300	DKRF773 -300S	DKRF773 -300XXS	DKRF773 -312	DKRF773 -317
Filtertyp	Sinterfilter	Polymerfilter	Polymerfilter	X	Sinterfilter	X
Länge	80/215 mm	101 mm	65 mm	20 mm	167 mm	108 mm
Durchmesser	12 mm	8 mm	8 mm	4 mm	4 mm	13 und 4 mm
Druckfestigkeit der Sonde zur Umgebung	-0,5...+2 bar	-0,5...+0,5 bar	-0,5...+0,5 bar	-0,5...+0,5 bar	-0,5...+2 bar	-0,5...+30 bar
Temperaturbereich	-40°C...+60/80°C	-40°C...+80°C	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C	-40°C...+80°C
Rel. Feuchtebereich	0...100 % rF (nicht kondensierend)					

Sicherer Betrieb durch Fühlerbruchüberwachung und Alarmschwellwerte

Der Transmitter überwacht den angeschlossenen Fühler kontinuierlich auf eventuelle Beschädigung und zeigt den Status permanent mit einer integrierten LED an.

Ein Alarmrelais kann optional integriert werden, um bei Über- oder Unterschreiten von zuvor programmierten Grenzen einen Schaltkontakt zu schließen.

Statistik-Histogramm

Für maximale Rückverfolgbarkeit kann bei Bedarf ein Histogramm aus der Sonde ausgelesen werden. In diesem sind die aufgetretenen Bedingungen übersichtlich als Wertepaar-Bereiche protokolliert.

Sondenkabel „unlimited“

Für manche Applikationen sind sehr lange Sondenkabel notwendig. Beim DKRF773 und DKRF774 können die Sondenkabel auf Wunsch bis zu einer Länge von 500 m konfektioniert werden.

Standardmäßig werden das Sondenkabel über eine PG7- und das Signalkabel über eine PG9-Quetschverschraubung zugeführt. Alternativ können aber auch Anschlussbuchsen konfektioniert werden, so dass die Kabel dort jeweils eingesteckt werden können.

Sollte es nicht möglich sein, die Spannungsversorgung mit über das Signalkabel zuzuführen, steht optional auch eine Gleichstrombuchse sowie ein 230 VAC-Netzteil mit entsprechendem Gleichstromstecker zur Verfügung.

Genauigkeitsklassen der kalibrierten Sonden

		SA Standard- genauigkeit	EA Verbesserte Genauigkeit	DA Höchste Genauigkeit
rF	0...80 % rF	±2,5 % rF	±1,8 % rF	±1,5 % rF
	darüber	±3,0 % rF	±2,3 % rF	±2,0 % rF
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

2 Analogausgänge: 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V,
0...20 mA, 4...20 mA (Drei-Leiter)

Alternative: 4...20mA
(Stromschleife)

Sämtliche Ausgangssignale können bei der Drei-Leiter-Variante vom Benutzer über die digitale Schnittstelle beliebig umkonfiguriert werden. Bei der Stromschleife ist dies nicht möglich; diese kann nicht umgestellt werden.

Die Skalierung kann bei beiden Varianten beliebig verändert werden, ebenfalls die Belegung mit berechneten Größen wie absolute Feuchte, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur, Mischungsverhältnis, Wasserdampfdruck.

Spannungsversorgung: 6...30 VDC oder 24 VAC
>5 V oder mA-Signale: 12...30 VDC oder 24 VAC

Stromaufnahme, typisch: 2 mA (zuzüglich Stromsignale)
Display, Relais (optional): je ca. 20 mA

Bürde Stromausgänge: max. 500 Ohm
Bürde Spannungsausg.: 0...1 V: min. 2 kOhm
0...5 V / 0...10 V: min. 10 kOhm

Digitalschnittstelle: RS485
Optional konvertierbar: RS232 (Adapter mit Sub-D-Stecker)
USB (Adapter mit USB-A-Stecker)

Kommunikationsprotokoll: ASCII oder Modbus, umschaltbar
Übertragungsparameter: 8 Daten-, 2 Stopbits, keine Parität

Kabelverschraubungen: PG7 (Standard für Kabelfühler)
PG9 (Standard für Signalkabel)
M8x1 (Standard für Versorgung)

Elektrische Anschlüsse: Klemmleisten für Adern
bis 1,5 mm² Querschnitt

Gehäusematerial: Aluminium (AlSi12 / DIN 1725)
Gehäuseschutz: IP65 (NEMA 4)
Gehäusemasse: 600 g
Gehäusemaße: 100 x 100 x 60 mm (L x B x H)
zuzüglich Verschraubungen

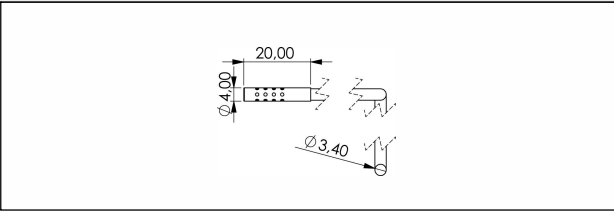
Betriebstemperatur: -40...+60 °C

Konformitätskennzeichen: CE, RoHS, UKCA

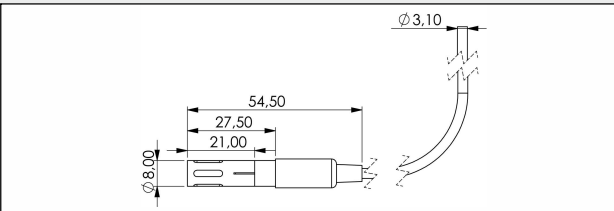
Technische Zeichnungen

DKRF 77x-Serie

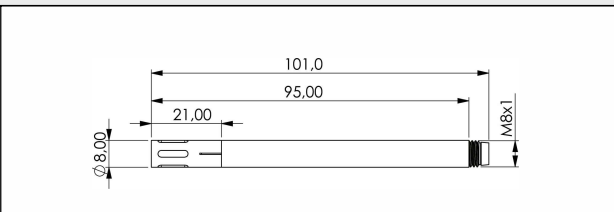
DKRF773-300XXS



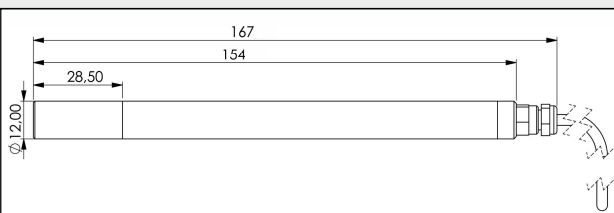
DKRF773-300S



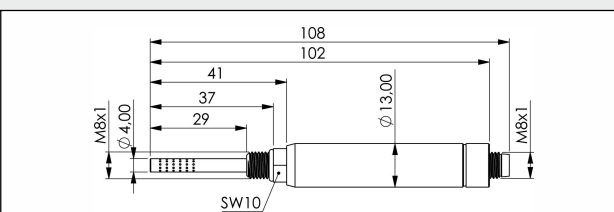
DKRF773-300



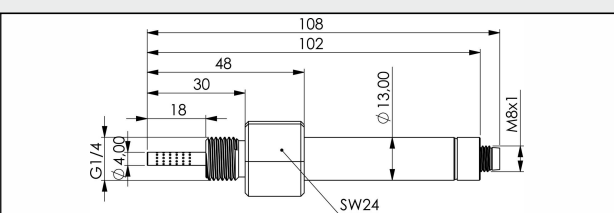
DKRF773-312



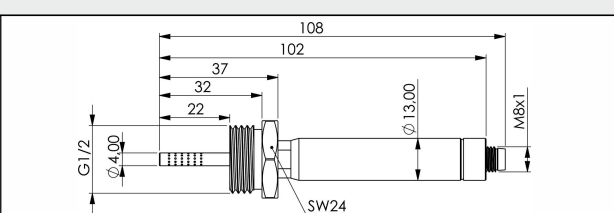
DKRF773-317 M8



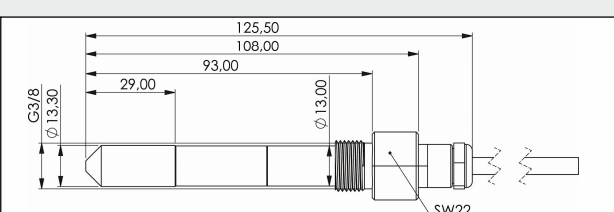
DKRF773-317 G1/4



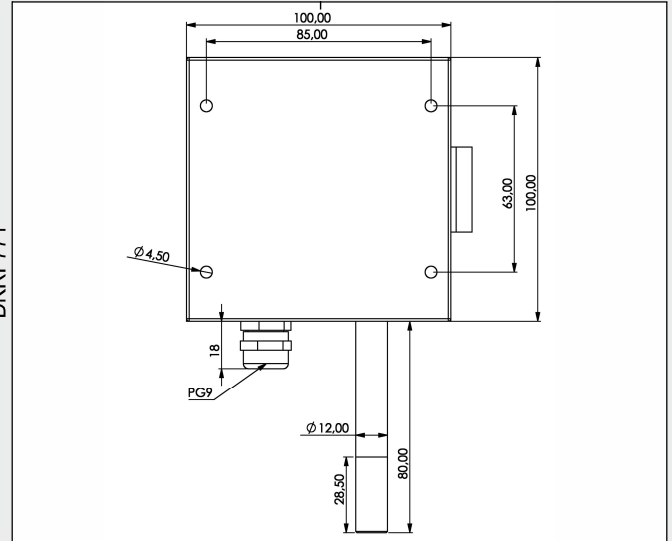
DKRF773-317-G1/2



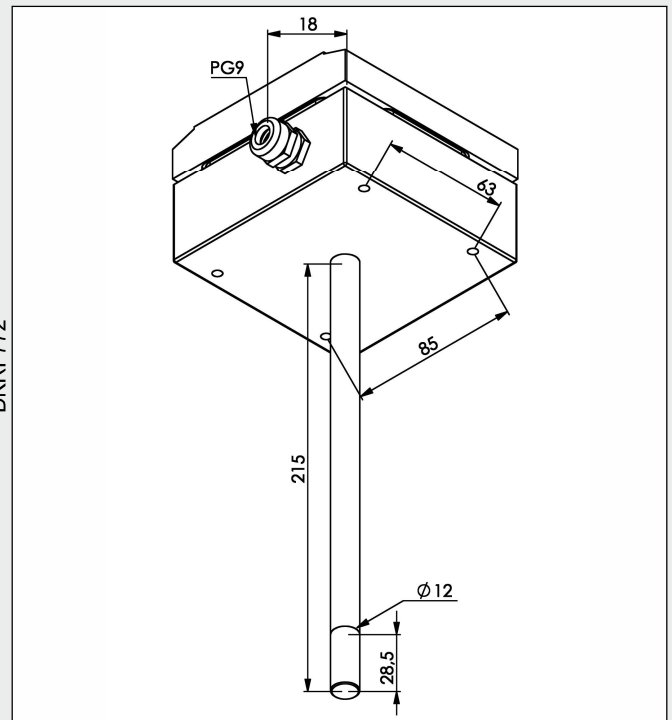
DKRF773-316D



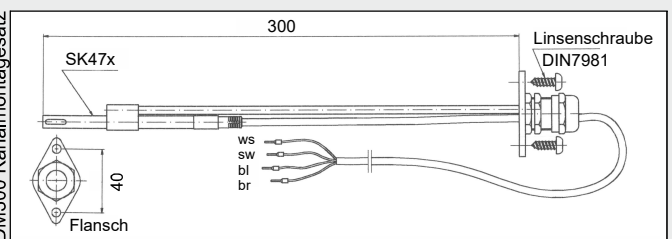
DKRF771



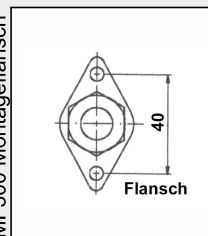
DKRF772



DM300 Kanalmontagesatz



MF300 Montageflansch



Bestellcode

Für eine Bestellung kann ein eindeutiger Bestellcode gebildet werden.
Dazu sind die leeren Felder mit den nachfolgenden Optionscodes zu ergänzen.

Modelle DKRF771 für Wandmontage und DKRF772 für Kanalmontage



TT PT AC PC PM TH LCD PS RS SC DP AO CH1 CH2
DKRF771 312S/i 0 N



TT PT AC PC PM TH LCD PS RS SC DP AO CH1 CH2
DKRF772 312L/i 0 N

Modell DKRF773 mit angeschlossenen Kabelfühlern



TT PT AC PC PM TH LCD PS RS SC DP AO CH1 CH2
DKRF773

	PT	AC	PC	PM	TH	LCD	PS	RS	SC	DP	AO	CH1	CH2
	300		C/2m, C/5m, C/10m, C/15m										
	300S		G2m oder G5m ¹										
	310XXS		V2m, V5m, G2m oder G5m ¹										
	312		G2m oder G5m ¹										
	317/M8		C/2m, C/5m, C/10m, C/15m										
	317/G1/4		C/2m, C/5m, C/10m, C/15m										
	317/G1/2		C/2m, C/5m, C/10m, C/15m										

¹Kabellängen bis 500 m bestellbar

Modell DKRF774 mit druckfestem Kabelfühler, zertifiziert nach DNV



TT PT AC PC PM TH LCD PS RS SC DP AO CH1 CH2
DKRF774 316D

	PT	AC	PC	PM	TH	LCD	PS	RS	SC	DP	AO	CH1	CH2
	316D		C/2m, C/5m, C/10m, C/15m										

Beispiel für einen möglichen Bestellcode:

TT PT AC PC PM TH LCD PS RS SC DP AO CH1 CH2
DKRF773 312 EA G5m N N LCD 24 N N MOD 4/20 T(-20/120) RH(0/100)

Das Beispiel zeigt den Bestellcode für einen DKRF773 Messwertgeber kombiniert mit einer DKRF312 Sonde und 5m PFA-Kabel (+120 °C) ohne Sondenhalter. Der Transmitter ist mit einem LCD ausgerüstet und wird kundenseitig mit 24 VAC oder 12...30 VDC versorgt. Das Modbus-Protokoll ist ausgewählt, ein Schnittstellenwandler auf USB oder RS232 ist nicht inkludiert. Ebenso wurde auf den Einbau eines Relais verzichtet. Die Analogen Ausgänge sind auf -20...+120 °C = 4...20 mA und 0...100 % rF = 4...20 mA skaliert (Dreileiter-Anschluss - keine Stromschleife)

Aufschlüsselung für den Bestellcode

TT = Transmitter-Typ:

wie in der Tabelle auf der vorherigen Seite aufgeführt

PT = Sonden-Typ (Probe Type):

Kundenseitig nur bei Modell 773 eintragen, siehe Sonden-Tabelle auf der vorherigen Seite

AC = Genauigkeit (Accuracy):

SA = Standardgenauigkeit

EA = Erweiterte Genauigkeit

DA = Dedizierte Genauigkeit

PC = Sonden-Kabel (Probe Cable):

wie in der Tabelle auf der vorherigen Seite aufgeführt

PM = Sonden-Montage (Probe Mounting):

N = kein Montage-Zubehör

TH = Transmitter-Gehäuse (Housing)

N = ohne Option

DR = Hutschienenadapter (DIN Rail)

50 = bis 50 bar einsetzbar

LCD = Display:

N = kein Display D = mit Display

PS = Spannungsversorgung (Power Supply):

LP = Versorgung über beide Zweileiter-Stromschleifen (Loop Powered)

24 = Versorgung anwenderseitig durch direkte Zufuhr von 5...30 VDC oder 24 VAC direkt an den Kontaktklemmen

230P = 230 VAC-Steckernetzteil (Pluggable) mit Diodenstecker und passender Buchse am Transmittergehäuse

230F = festes 230 VAC-Netzteil ohne Stecker zum direkten Anschluss von 230 VAC durch einen Elektriker

RS = Relais-Schalter (Relay Switch):

N = ohne

R = mit Relais

RM = mit Relais und Alarmmelder CM4000 („MobEye“)

Hinweis: Bei der Zweileiter-Variante (Spannungsversorgung LP) ist das optionale Relais-Schalter nicht verfügbar

SC = Signal-Kabel (Signal Cable):

N = Kein Signalkabel an den Ausgang angeschlossen

2m/232 = 2m Kabel mit RS232-Adapter im Sub-D-Stecker

2m/USB = 2m Kabel mit USB-A-Stecker

DP = Digital-Protokoll:

MOD = Modbus-RTU,

ASC = ASCII-Protokoll voreingestellt
(kann anwenderseitig geändert werden)

AO = Analog-Ausgang (Analog Output)

NA = keine analogen Signale,

0/1 = 0...1 VDC 0/20 = 0...20 mA

0/5 = 0...5 VDC 4/20 = 4...20 mA („Drei-Leiter“)

0/10 = 0...10 VDC 4/20LP = 4...20 mA-Stromschleifen

CH1 = Kanal 1 (Channel 1) und CH2 = Kanal 2 (Channel 2):

T(min/max) = Temperatur

RH(min/max) = Relative Feuchte (Relative Humidity)

AH(min/max) = Absolute Feuchte (Absolute Humidity)

DT(min/max) = Taupunkt (Dew-Point Temperature)

WTmin/max) = Feuchtkugeltertemperatur (Wet-Bulb Temperature)

X(min/max) = Mischungsverhältnis (Mixing Ratio)

PW(min/max) = Wasserdampfpartialdruck

PWS(min/max) = Wassersättigungsdampfdruck

H(min/max) = Enthalpie

CW(min/max) = Wasserkonzentration

Standard-Einstellung:

(-40...+60 °C or -40...+80 °C)

(0/100%RH, nicht kondensierend)

(0...30g/m³)

(-5...+60 °C)

(-40...+80 °C)

(0...30g/kg)

(0...1000 mbar)

(0...1000 mbar)

(-40...+1200 kJ/kg)

(0...100.000 ppm)

Hinweis: Der Standard-Temperaturbereich für DKRF771 beträgt -20 bis +60 °C. Für alle anderen Modelle beträgt der Standard-Temperaturbereich -20 bis +80 °C. Alle Parameter können optional an Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Bitte geben Sie dazu die im Bestellformular angegebenen Minimal- und Maximalwerte an.



Am Hasselt 25
D-24576 Bad Bramstedt
Tel.: 04192 8170-0
Fax: 04192 8170-99
info@driesen-kern.de
www.driesen-kern.de

