



Transmitter zur Feuchte- und Temperaturmessung

D-Serie mit abgesetzter Sonde

Typ **DZK**

- Sonde bis +125 °C
- bis 25 m Kabellänge für abgesetzte Sonde
- Steck- und austauschbare, kalibrierte Messsonde
- Montagefreundlich
- Ausgabe abgeleiteter Feuchtegrößen (hx)
- Vor-Ort-Abgleich
- optional mit USB-Schnittstelle

Technische Daten

Feuchte

Messbereich	0 ... 100 % RH
Messunsicherheit	
10 ... 90 % RH bei 25 °C max.	≤ ± 2 % RH
0 ... 10 % RH und 90 ... 100 % RH bezogen auf 25 °C zusätzlich	≤ ± 0,2 % RH / % RH
Langzeitstabilität	≤ 0,5 % RH/a
Hysterese	≤ 1 % RH
Temperatureinfluss typ. bei auf 25 °C	± 0,02 % RH/K

Elektrische Angaben

Signalausgang	Versorgungsspannung U_B
2 x 0 ... 10 V	15 ... 30 V DC / 13 ... 26 V AC
2 x 4 ... 20 mA	10 ... 30 V DC galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig
Eigenstromverbrauch (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	2014/30/EU
DIN EN 61326-1	
DIN EN 61326-2-3	

Temperatur

Messunsicherheit bei + 5 ... 60 °C	typ. ± 0,2 K max ± 0,35 K
bei Luftgeschwindigkeit quer zum Sensor mit Filter:	V_{min} (V_{max}) in m/sec
ZE08	≥ 0,5 (≤ 10)
ZE05	≥ 1,5 (≤ 20)
Temperatureinfluss bezogen auf +5 °C bzw. +60 °C	
- 40 ... 5 °C	≤ 12 mK/K
+ 60 ... 80 °C	≤ 14 mK/K
+ 60 ... 100 °C	≤ 14 mK/K
+ 100 ... 125 °C zusätzlich	≤ 20 mK/K

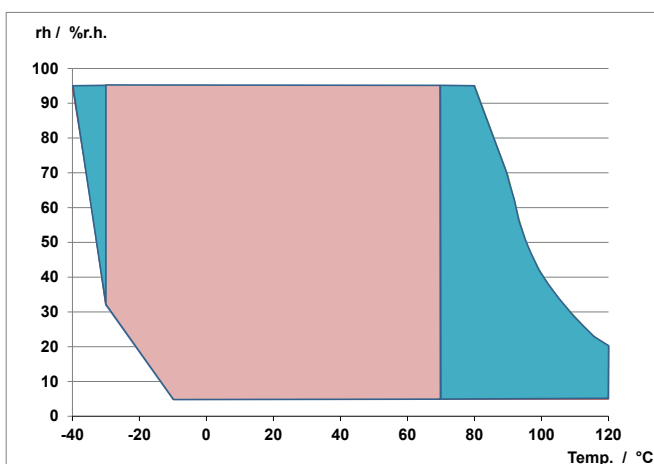
2 analoge Signalausgänge (frei konfigurierbar über optionale USB Schnittstelle)

relative Feuchte	0 ... 100 % RH
Temperatur	0 ... + 50 °C -30 ... + 70 °C 0 ... + 100 °C mit Hochtemperatur-Sonde -40 ... + 125 °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/m³ oder 0 ... 100 g/m³
Feuchtkugeltemperatur	-10 ... + 50 °C

Allgemeine Angaben

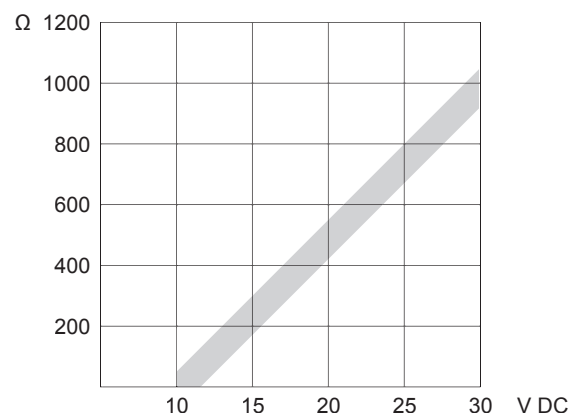
Messmedium	Luft, drucklos nicht aggressiv nicht kondensierend		
max. Luftgeschwindigkeit Schutzkorb mit Membran	10 m/s (Grundausrüstung)		
Einsatztemperatur			
Wandgerät mit Display	- 30 ... + 80 °C		
Wandgerät ohne Display	- 40 ... + 80 °C		
Sonde (Standard)	- 40... + 85 °C		
Sonde + Kabel fest verbunden	- 40 ... + 80 °C		
Sonde Hochtemperatur	- 40 ... +125°C		
Lagertemperatur	- 40 ... + 80 °C		
Elektrische Kontaktierung Anschlussklemmen			
Drahtquerschnitt je Anschluss	max. 1,5 mm ²		
Gesamtdurchmesser Kabel	4-8 mm		
Schutzgrad Kabelsonde			
mit Membranfilter ZE08	(standard)	IP30	
PTFE-Sinterfilter ZE05 bis 125°C	(optional)	IP65	
Schutzgrad Gehäuse	IP 65		
Schutzklasse	III		
Gehäusematerial	PC		
Sondenmaterial	PC		
Kabellänge abgesetzte Sonde	2 / 5 / 10 / max. 25 m		
Digitalanzeige	2-zeilig 3 Stellen + 1 Dezimalstelle		
Display	ca. 21 x 40 mm ²		
Ziffernhöhe	ca. 8 mm		

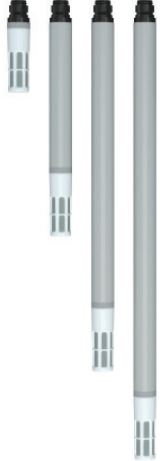
Arbeitsbereich Feuchte und Temperatur



- Arbeitsbereich
- Arbeitsbereich
für abgeleitete Feuchtegrößen (hx)

Bürdendiagramm

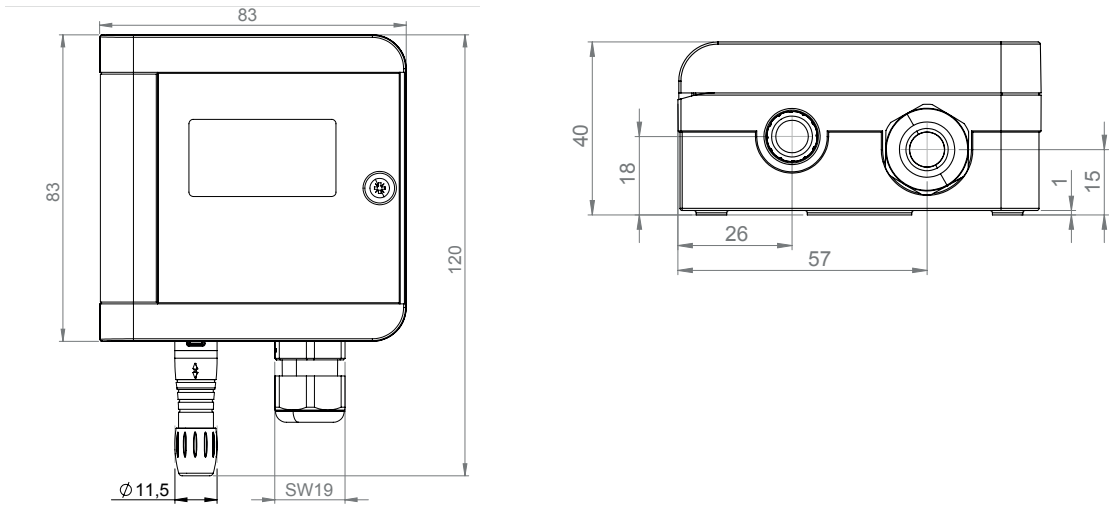


Transmitter	Sonde steckbar	Sonde mit Kabel	Zubehör
Wandgehäuse mit integriertem Stecker	mit Flanschdose	mit Kabeldose	Beidseitig steckbares Verbindungskabel
80 °C IP 65 	85 °C  85 °C Standard-Schutzkorb, IP30 mit Membranfilter (ZE08) IP65 Option PTFE-Sinterfilter, IP65	85 °C 125 °C 125 °C (Bild: Hochtemperaturausführung mit IP65) 85 °C Schutzkorb, IP30 mit Membranfilter (ZE08) 125 °C IP65 Bei Hochtemperaturversion PTFE-Sinterfilter IP65	85 °C 80 °C IP65 in gestecktem Zustand
mit Display - 30...+80 °C ohne Display - 40...+80 °C IP65 (in gestecktem Zustand)	4 Sondenlängen: S, M, L, XL - 40...+85 °C IP30 mit Standard-Schutzkorb IP65 mit PTFE-Sinterfilter (in gestecktem Zustand)	3 Sondenlängen: S, M, L - 40...+125 °C (Sonde+Kabel) IP30 mit Standard-Schutzkorb IP65 mit PTFE-Sinterfilter (in gestecktem Zustand) Kabellänge 2m / 5m / 10m / 25m (steckbar am Gehäuse)	Kabeldose / - stecker Kabellänge 2 / 5 / 10 / 25 m - 40...+80 °C

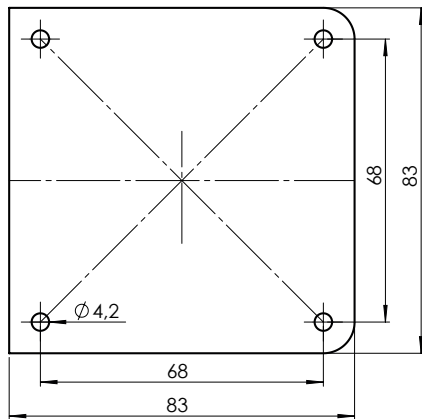
Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
20.078	Sinterfilter ZE05 (anstelle von ZE08) aus feinporigem PTFE, IP 65
20.077	PTFE-Sinterfilter ZE05 mit O-Ring, IP 65 - Ersatzteil
20.045	Flansch aus Kunststoff mit Befestigungsmechanismus für leichtes Einsetzen und Entnehmen von Sensoren Ø 12 mm, mit Gummi-Abdichtung
ZE 31/1-12 ZE 31/1-75	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 12 % RH Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 75 % RH
ZE 31/1-33 ZE 31/1-84	Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 33 % RH Feuchtenormal zur Überprüfung der Genauigkeit von Sensoren bei 84 % RH
ZE36	Adapteraufsatz für Feuchtenormale für Sensorrohre Ø 12 mm

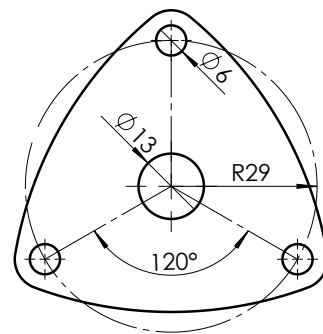
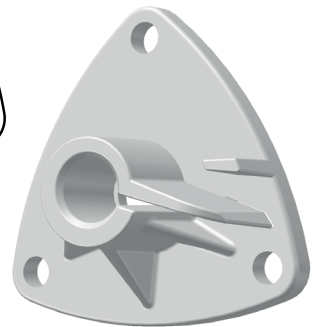
Maßbilder



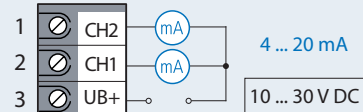
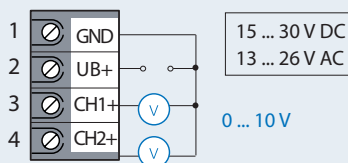
Bohrbild



Befestigungsflansch (Zubehör)

Bohrbild
Befestigungsflansch

Anschlussbilder



galvanische Trennung vom Stromnetz notwendig bei USB!

ESD-Schutzhinweis

Die Geräte enthalten Bauteile, die durch Einwirkung elektrischer Felder oder durch Ladungsausgleich beim Berühren beschädigt werden können.

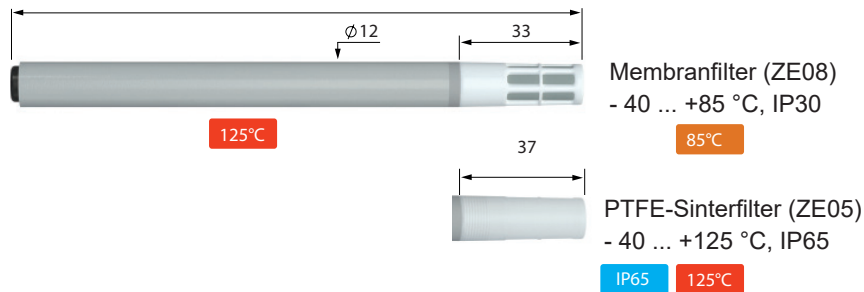
Folgende Schutzmaßnahmen sind unbedingt zu beachten, wenn das Gerät zum Anschluss oder zum Vor-Ort-Abgleich geöffnet werden soll:

- 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.



Sonde fest verbunden mit Kabel

Sondenlängen: $\left. \begin{array}{l} S = 78 \\ M = 150 \\ L = 220 \end{array} \right\} \text{ Bei IP65 (PTFE-Sinterfilter) } \\ \text{zusätzlich + 4 mm}$



S = 78 mm + 4 mm (für IP65 Filter)

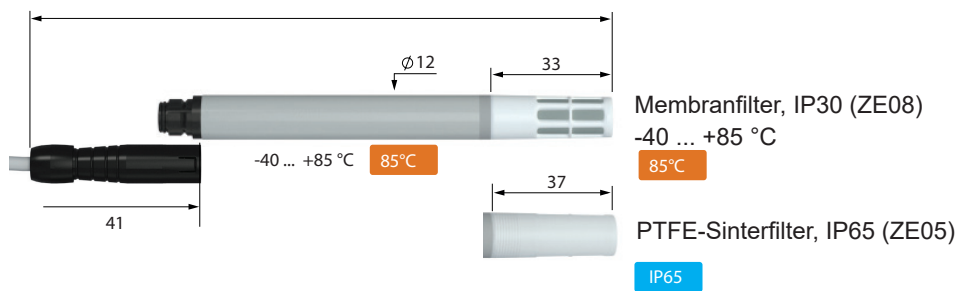
M = 150 mm + 4 mm (für IP65 Filter)

L = 220 mm + 4 mm (für IP65 Filter)

Sonde steckbar

(Steckanschluss nicht möglich bei Kabelsonde Hochtemperatur +125°C)

Sondenlängen: $\left. \begin{array}{l} S = 78 \\ M = 150 \\ L = 220 \\ XL = 266 \end{array} \right\} \text{ Bei IP65 (PTFE-Sinterfilter) } \\ \text{zusätzlich +4 mm}$



S

M

L

XL

Anleitung für Transmitter ohne USB-Schnittstelle

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 Feuchtenormale als Zubehör erhältlich (siehe S. 3). Vor dem Abgleich sollte das Feuchtenormal mindestens 2 Stunden am Sensor verbleiben. Während dieser Zeit ist auf eine konstante Temperatur zu achten (siehe auch Datenblatt F5.2 Feuchtenormale). Auch während des Abgleichvorgangs ist auf eine konstante Feuchte und Temperatur zu achten.

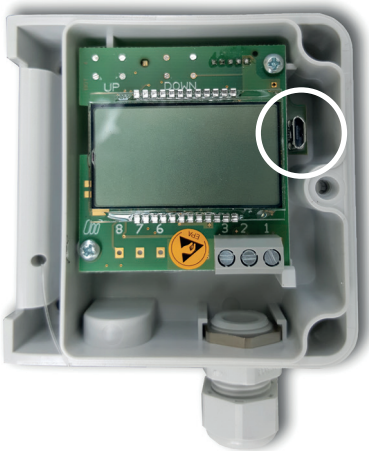
Während des Abgleichvorgangs, insbesondere während des Speicherns, ist für eine ununterbrochene Stromversorgung des Sensors zu sorgen.

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

Befehl		Bedienung	Transmitter / LED
Werkseinstellungen Achtung: Alle Benutzereinstellungen werden zurückgesetzt	Nur außerhalb des Abgleichmodus (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 % RH 20...30°C Feuchtenormal ZE31/1-12	Taste DOWN 1 x kurz drücken	LED blinkt 2 x pro Sek.
	Feuchte 2-Punkt-Abgleich oben 75 % RH 20...30°C Feuchtenormal 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 % RH 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

Option: Transmitter mit USB Schnittstelle



Allgemeines:

Mit Hilfe der „Galltec USB Configurationsoftware“ und einem Standard Micro USB Kabel können folgende Einstellungen vorgenommen werden. Der Transmitter wird über USB versorgt, außer für den Abgleich ist keine Versorgung des Transmitters über die Anschlussklemme notwendig.

- Änderung der physikalischen Messgrößen
- Änderung der analogen Ausgangsskalierung / Messbereiche
- Änderung der Temperaturgrößen auf °C oder °F
- Eingabe des Luftdrucks
- 1-Punkt-Abgleich Temperatur und relative Feuchte

Download

Software:	www.galltec-mela.de/downloads/DE	
Systemvoraussetzungen:	Betriebssystem:	Win 10 / Win 8 / Win 7 / Win Vista / Win XP
	USB-Port:	USB 2.0
	Software-Lizenzvereinbarung:	www.galltec-mela.de/downloads/DE
Bedienungsanleitung:	www.galltec-mela.de/downloads/DE	

Anschlusskabel (nicht im Lieferumfang enthalten)



Standard USB Micro Kabel -
USB „A“ Stecker auf USB „Micro B“

Anmeldung im Windows:

Die Anmeldung des Transmitters im Windows erfolgt automatisch direkt nach dem Verbinden mit dem PC über USB. Es sind **keine Treiber notwendig**. Es kann jeweils nur ein Galltec-Mela-Transmitter konfiguriert und abgeglichen werden.

Achtung:



Bei Transmittern mit Stromausgängen (4-20mA) und USB-Schnittstelle muss die Spannungsversorgung an der Anschlussklemme des Sensors vom PC galvanisch getrennt sein. (siehe separate Bedienungsanleitung „USB-Konfigurationssoftware“ unter www.galltec-mela.de/downloads/DE).

Wir empfehlen die Verwendung eines USB-Isolators. An unseren mit USB-Schnittstelle ausgestatteten Geräten wurde erfolgreich getestet: <https://de.muc89.com/isar520>. Bei diesem USB-Isolator sind die Jumper für den von uns verwendeten USB-Full-Speed-Mode wie im Auslieferungszustand zu belassen.

Änderung der physikalischen Messgrößen und analogen Ausgangsskalierung:

- Aus den gemessenen Größen relative Feuchte und Temperatur können die unten aufgeführten, abgeleiteten physikalischen Größen ausgewählt werden
- Alle Temperaturgrößen können wahlweise in °F oder °C ausgegeben werden
- Die Skalierung der physikalischen Ausgangsgrößen kann innerhalb der unten stehenden Grenzen frei gewählt werden
- Für die Konfiguration wird der Transmitter über die USB-Schnittstelle versorgt - es wird kein Netzteil benötigt

physikalische Größen:	Skalierungsbereiche:
Relative Feuchte [% RH]	0 % RH 100 % RH
Taupunkttemperatur [°C] / [°F]	-20 °C+70 °C -4 °F+158 °F
Mischungsverhältnis [g/kg]	0 g/kg 100 g/kg
Spezifische Enthalpie [kJ/kg]	0 kJ/kg 80 kJ/kg
Absolute Feuchte [g/m³]	0 g/m³ 100 g/m³
Feuchtkugeltemperatur [°C] / [°F]	-10 °C +50 °C +14 °F +122 °F
Temperatur [°C] / [°F]	-100 °C+200 °C -148 °F +392 °F

Luftdruck / Höhenangabe:

Bei folgenden physikalischen Größen ist der Luftdruck für einen korrekten Messwert relevant:

- Mischungsverhältnis [g/kg]
- Enthalpie [kJ/kg]
- Feuchtkugeltemperatur [°C/°F]

Werden diese Größen angewählt erscheint automatisch ein Eingabefeld. Es kann wahlweise der mittlere Luftdruck oder die Höhenangabe in Meter über NHN eingegeben werden.

Abgleich:

Mit dem Abgleich kann der Transmitter an die Messaufgabe angepasst werden. Hierfür braucht der Transmitter eine Spannungsversorgung an der Anschlussklemme und eine Verbindung zum PC. Der Abgleich kann auch vor-Ort mit einem portablen Computer geschehen.

Es gibt zwei Arten des Abgleichs:

1. Offset Abgleich: Eingabe eines Offsets in Temperatur und/ oder relativer Feuchte.
Um diesen Offset werden die Messwerte angepasst.
2. Abgleich mit Referenz: Über die Eingabe von Referenzmesswerten werden die Sensormesswerte auf die der Referenz angeglichen.

Achtung: 	siehe Warnhinweis zu galvanischer Trennung vorige Seite
---	---

Information:

Die in den technischen Daten angegebenen Messgenauigkeiten beziehen sich ausschließlich auf den Werksabgleich. Der Abgleich in T und % RH hat Einfluss auf alle physikalischen Messgrößen.

Montage-Hinweise

Position	Der Montageort des externen Sensors ist so zu wählen, dass eine repräsentative Luftfeuchtigkeits- und Temperaturmessung gewährleistet ist. Die Nähe von Wärmequellen wie z.B. Heizkörper, Türen, Fenster und Außenwänden sowie direkte Sonneneinstrahlung sind zu meiden.
	Der Sensor ist so zu montieren, dass das Eindringen von Wasser vermieden wird. IP65-Schutz ist - nur mit PTFE-Sinterfilter ZE05 mit O-Ring gewährleistet - bei Ausführung „Sonde steckbar“ (siehe S. 5) nur mit angeschlossener Sonde gewährleistet.
	Zum Verschließen des Gehäuses ist die Schraube bis zum Anschlag anzuziehen.
	Wir empfehlen, die Anschlussleitungen schlaufenförmig zu verlegen, damit evtl. auftretendes Wasser ablaufen kann.
Einsatztemperatur	Bitte beachten Sie beim Einbau die max. zulässige Umgebungstemperatur an der Sonde und am Gehäuse des Wandgerätes. Die Temperatur am Standard-Kabel darf bei fester Verlegung max. +80°C betragen.
Anschluss	Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Im Transmittergehäuse befinden sich empfindliche Bauteile. Beim Öffnen des Gehäuses sind die elektrostatischen Vorsichtsmaßnahmen (ESD) zu beachten. Bitte beachten Sie die der Versorgungsspannung angepasste Bürde bei Sensoren mit Stromausgang. Zuleitungen zum Sensor dürfen nicht parallel zu starken elektromagnetischen Feldern verlegt werden.

Anwenderhinweise

Reinigung der Filter und Schutzkörbe	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.
Schädliche Einflüsse	Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Messfehler und Ausfall verursachen. Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film über dem Sensorelement bilden (Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw.), sind schädlich.
Tausch der Messsonde	Den Abgleich nach dem Tausch der Messsonde zurücksetzen oder erneut durchführen. Der Vor-Ort-Abgleich bezieht sich auf den Transmitter in Verbindung mit dem abgesetzten Fühler.



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 DZK_d. Ausgabe: August 2024. Änderungen vorbehalten.