

HD 48... SERIE, HD49... SERIE



SERIE HD48... UND SERIE HD49... MESSUMFORMER FÜR PASSIVE UND AKTIVE TEMPERATUR, RELATIVE FEUCHTE UND TEMPERATUR, TEMPERATUR UND TAUPUNKT

Die Messumformerserien HD48... und HD49... wird zur Messung von Temperatur, relativer Feuchte und Taupunkt eingesetzt. Versionen nur mit Standardanalogausgang oder RS485-Ausgang mit MODBUS-RTU Protokoll sind erhältlich. Die Modelle mit Analogausgang stellen ein Signal zur Verfügung, das für die Übermittlung auf ein externes Display, Aufzeichnungsgerät oder PLC geeignet ist.

Bei den Modellen der Serie HD48... handelt es sich um aktive Messumformer, die sowohl eine direkte, als auch eine 24 V AC Wechselstromversorgung akzeptieren; sie besitzen, abhängig von der Ausführung, Standardstrom- (4 mA bis 20 mA) und –spannungsausgänge (0 V bis 10 V), oder einen seriellen RS485-Ausgang. Die Modelle der Serie HD49... hingegen sind passive Messumformer und können daher in eine 4...20 mA Stromschleife eingebracht werden.

Die Messumformerserien HD48... und HD49... wurden für Temperatur- und Feuchteüberwachung in Klimatisierungs- und Belüftungsanwendungen (HVAC/BEMS) in den folgenden Bereichen konstruiert: pharmazeutischer Sektor, Museen, Reinräume, Lüftungskanäle, industrielle und zivile Bereiche, überfüllte Orte, Kantinen, Hörsäle, Fitnessstudios, landwirtschaftliche Betriebe mit hoher Besatzdichte, Gewächshäuser, etc.

Die Messumformer HD48... und HD49... messen die relative Feuchte mit einem bewährten temperaturkompensierten, kapazitiven Sensor, der präzise und verlässliche Messungen garantiert. Die Serien HD48... und HD49... ist in zwei Temperaturbereichen erhältlich:

Standard: -20°C bis +80°C und erweitert: -40°C bis +150°C für kritische Anwendungen. Ein 10 µm Filter aus Edelstahl schützt den Sensor vor Staub und anderen Partikeln (andere Filter für verschiedene Anwendungen sind verfügbar).

Die Messumformer sind werkskalibriert und keine weiteren Einstellungen sind erforderlich.

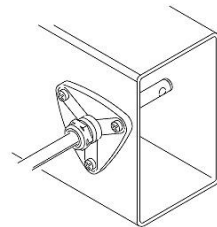
Jede Serie ist in drei verschiedenen Versionen erhältlich: mit horizontalem Fühler zur Kanalmontage (HD48...TO..., HD49...TO...), mit vertikalem Fühler zur Wandmontage (HD48...TV..., HD49...TV...) oder mit abgesetztem Fühler, der über ein Kabel mit dem Messumformer verbunden ist (HD48...TC..., HD49...TC...), Kabel sind mit den Längen 2, 5 und 10m verfügbar; oder zur Messung von Druckluft in Pipelines (HD48...T480, HD49...T480).

Die Fühler sind in zwei verschiedenen Längen erhältlich (135 mm oder 335 mm). Diverses Zubehör für die Installation ist verfügbar: z.B. können zur Befestigung des Fühlers im Kanal der Flansch HD9008.31, ein 3/8" bikonischer Universalanschluss des Fühlers oder eine PG16 Metalkabelverschraubung (Ø 10...14 mm) verwendet werden. Ein optionales 4-Digit LCD-Display ("L" Modell) ermöglicht die Anzeige der gemessenen Parameter in einem kontinuierlichen oder sequenziellen Modus.

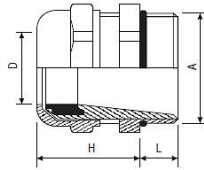
Technische Daten

	STANDARDBEREICH	ERWEITERTER BEREICH
Relative Feuchte		
Sensor	kapazitiv	
Messbereich	0 % bis 100 % r.F.	
Genauigkeit bei T = 15...35°C	±1,5 % UR (0...90 % r.F.), ±2,0 % r.F. (90...100 % r.F.)	
Genauigkeit übriger T-Bereich	±(1,5+1,5 % des Messwertes) % r.F.	
Reproduzierbarkeit	0,4 % r.F.	
Arbeitstemperatur des Sensors	-20°C bis +80°C	-40°C bis +150°C
Temperatur		
Messbereich	-20°C bis +80°C	-40°C bis +150°C
Sensor	NTC 10 kΩ	Pt 100 Klasse A
Genauigkeit	±0,3°C (0...+70°C) ±0,4°C (-20...0°C, +70...+80°C)	±0,3°C
Reproduzierbarkeit	0,05°C	0,05°C
Taupunkt		
Sensor	Parameter berechnet sich aus relativer Feuchte und Temperatur	
Messbereich	-20°C bis +80°C Taupunkt	
Genauigkeit	Siehe Tab. 1	
Reproduzierbarkeit	0,5°C Taupunkt	
Art der Ausgabe		
Modelle HD4807T..	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4807ET..	Temperatur	4...20 mA (-40...+150°C), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V07T..	Temperatur	0...10 V DC (-20...+80°C), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V07ET..	Temperatur	0...10 V DC (-40...+150°C), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48S07T.. HD48S07ET..	Temperatur	nur RS485 mit MODBUS-RTU Protokoll
Modelle HD4907T..	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), R _L Max = (V DC-12)/0,022 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4907ET..	Temperatur	4...20 mA (-40...+150°C), R _L Max = (V DC-12)/0,022 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4801T.. HD4801ET..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V01T.. HD48V01ET..	relative Feuchte	0...10 V DC (0...100 % r.F.), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48S01T.. HD48S01ET..	relative Feuchte	nur RS485 mit MODBUS-RTU Protokoll
Model HD4901T.. HD4901ET..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), R _L Max = (V DC-12)/0,022 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4817T..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4817ET..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-40...+150°C), R _L < 500 Ω 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V17T..	relative Feuchte	0...10 V DC (0...100 % r.F.), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	0...10 V DC (-20...+80°C), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V17ET..	relative Feuchte	0...10 V DC (0...100 % r.F.), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	0...10 V DC (-40...+150°C), R _L > 10 kΩ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48S17T.. HD48S17ET..	relative Feuchte	nur RS485 mit MODBUS-RTU Protokoll
	Temperatur	nur RS485 mit MODBUS-RTU Protokoll

Modelle HD4917T..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4917ET..	relative Feuchte	4...20 mA (0...100 % r.F.), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-40...+150°C), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD4877T..	Taupunkt	4...20 mA (-20...+80°C DP), $R_L < 500 \Omega$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), $R_L < 500 \Omega$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48V77T..	Taupunkt	0...10 V DC (-20...+80°C DP), $R_L > 10 \text{ k}\Omega$ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	0...10 V DC (-20...+80°C), $R_L > 10 \text{ k}\Omega$ 11 V DC außerhalb des Messbereichs
Modelle HD48S77T..	Taupunkt	nur RS485 mit MODBUS-RTU Protokoll
	Temperatur	
Modelle HD4977T..	Taupunkt	4...20 mA (-20...+80°C DP), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs
	Temperatur	4...20 mA (-20...+80°C), $R_L \text{Max} = (V \text{ DC} - 12) / 0,022$ 22 mA außerhalb des Messbereichs

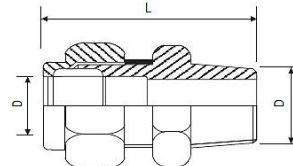


HD9008.31 Flansch



Metallkabelverschraubung PG16

D = 10 mm bis 14 mm
L = 6,5 mm
H = 23 mm
A = PG16



bikonischer Universalanschluss

L = 35 mm
D = 14 mm
A = 3/8"

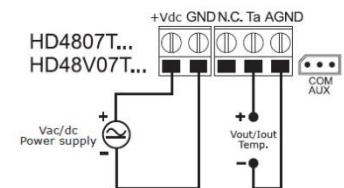
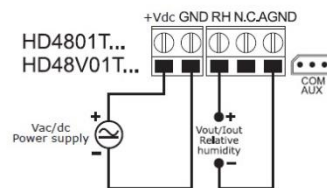
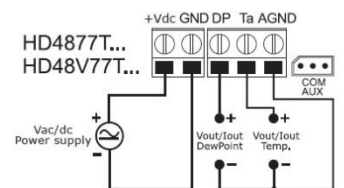
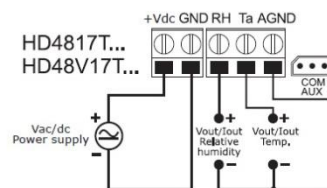
Elektrische Anschlüsse

Serie HD48... mit Analogausgang

Das Gerät wird, wie in den unten aufgeführten Anschlussplänen gezeigt, mit Strom versorgt, die Netzklemmen sind mit +Vcc und GND gekennzeichnet.

Je nach Modell ist das Ausgangssignal verfügbar zwischen:

- den Klemmen Ta und AGND bei den Messumformern der Serien HD4807T.. und HD48V07T..
- den Klemmen RH% und AGND bei den Messumformern der Serien HD4801T.. und HD48V01T..
- den Klemmen RH% und AGND, Ta und AGND bei den Messumformern der Serien HD4817T.. und HD48V17T..
- den Klemmen DP und AGND, Ta und AGND bei den Messumformern der Serien HD4877T.. und HD48V77T..



Stromversorgung und Anschlüsse		
	HD48..	HD49..
Stromversorgung	18...40 V DC oder 24 V AC $\pm 10 \%$ 12...30 V DC für MODBUS Ausgang	12...40 V DC
Verbrauch	- 4 mA bis 24 V (Modelle mit Spannungsausgang) - 4 mA bei 24 V mit offenem Ausgang, 20 mA bei 24 V mit 12 mA Ausgang (Modelle mit Stromausgang) - 2 mA bei 24 V Modelle mit seriellem RS485 Ausgang	
elektrische Anschlüsse	Schraubklemmenblock, max 1,5 mm ² , M16 Kabeldurchführung für Eingangskabel	
allgemeine Spezifikationen		
Standardfilter	PBT und 10 μm Edelstahlgitter (P8), 20 μm PTFE (P7) nur für erweiterten Bereich	
Arbeitstemperatur des ..TV-Fühlers	-20°C bis +80°C	
Arbeitstemperatur des ..TO-, ..TC-Fühlers	STANDARDBEREICH	ERWEITERTER BEREICH
	-20°C bis +80°C	-40°C bis +150°C
Arbeitstemperatur Elektronik	-20°C bis +60°C	
Lagertemperatur	-20°C bis +80°C	
Schutzart Elektronik	IP 66	
Material	ABS, Polycarbonat	
Gewicht	von ca. 120 g (TV) bis ca. 900 g (TC2.10)	
Maße	80 x 84 x 44 (L x B x H)	

Tabelle 1: Genauigkeit der Taupunktmessungen

Temperatur °C	Taupunkt °C								
	-20	-10	0	10	20	30	40	60	80
-20	$\leq \pm 1$								
-10	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$							
0	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$						
10	$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$					
20	$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$				
30		$\leq \pm 3$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$			
40			$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$		
60	nicht näher bezeichnet		$\leq \pm 5$	$\leq \pm 2,5$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	
80					$\leq \pm 4$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$

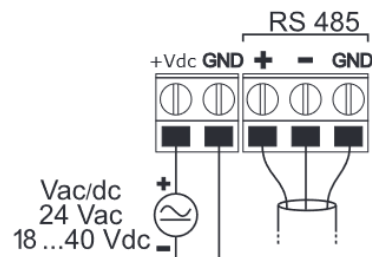
Beispiel: bei 20°C wird ein Taupunktwert von 0°C DP mit einer Genauigkeit besser als 1°C DP gemessen.

Anmerkungen zur Installation

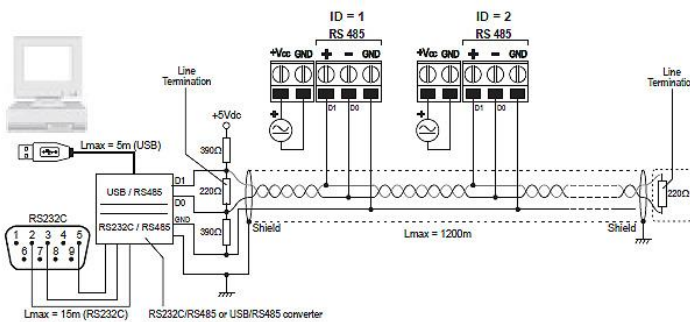
Zur Befestigung des Fühlers in einem Kanal, einem Rohr, etc., können Sie beispielsweise den Flansch HD9008.31, eine PG16 Metallkabelverschraubung (ϕ 10...14 mm) oder einen 3/8" bikonischen Universalanschluss verwenden.

Serie HD48... mit RS485 Ausgang

Das Gerät wird, wie in den unten aufgeführten Anschlussplänen gezeigt, angeschlossen, die Netzklemmen sind mit +Vcc und GND gekennzeichnet.



Dank des RS485-Ausgangs können mehrere Geräte angeschlossen werden und so ein Netzwerk bilden, verbunden als Bus über ein geschirmtes Kabel mit einem verdrilltem Leitungspaar für das Signal und einem dritten Draht für den Nullleiter.



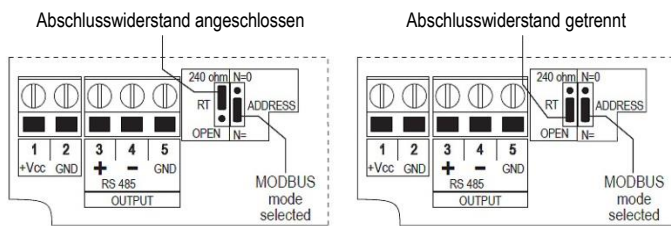
HD48S.. - Einstellung RS485 Kommunikationsparameter des Transmitters mit einem Standardkommunikationsprogramm

Bevor der Transmitter an das RS485 Netzwerk angeschlossen wird, muss eine Adresse zugewiesen und die Kommunikationsparameter eingestellt werden, sofern diese von den Werkseinstellungen abweichen.

Die Einstellung der Parameter wird folgendermaßen vorgenommen:

- Wenn Sie das RS48 Kabel haben, installieren Sie die entsprechenden Treiber auf dem PC
- Schließen Sie den Transmitter an den USB-Port des PCs mittels des Kabels RS48 (oder alternativ mittels eines anderen USB/RS485 Konverters mit entsprechend auf dem PC installierten Treibern) an
- Bewegen Sie den ADDRESS Jumper zwischen den Bezeichnungen „ADDRESS“ und „N = 0“ zur Auswahl des Konfigurationsmodus
- Starten Sie ein Kommunikationsprogramm wie Hyperterminal und stellen Sie die seriellen Kommunikationsparameter wie folgt ein (das Gerät ist an einen COM Port angeschlossen):
 - Baud Rate: 115200
 - Parität: keine
 - Data Bits: 8
 - Stop Bits: 2
- Senden Sie die seriellen Befehle, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind, um die RS485 MODBUS Parameter einzustellen:

Der Leitungsabschlusswiderstand muss an den beiden Netzwerkenden eingestellt werden. Zur Polarisierung der Leitung während Phasen, in denen keine Übertragung stattfindet, werden Widerstände zwischen den Signal- und Spannungsversorgungsleitungen verbunden. Die maximale Anzahl an Geräten, die an die (Bus-)Leitung RS485 angeschlossen werden kann, hängt von der Belastungsfähigkeit der anzuschließenden Geräte ab. Standard-RS485 erfordert eine Gesamtlast, die 32 Geräteleisten nicht übersteigt. Die Last eines HD48S.. Messumformers entspricht einem Viertel der Geräteleist. Beträgt die Gesamtlast mehr als 32 Geräteleisten, muss das Netz in Segmente unterteilt und ein Signalverstärker zwischen einem Segment und dem nächsten eingefügt werden. Am Anfang und am Ende jeden Segments muss ein Leitungsabschlusswiderstand angeschlossen werden. Das Gerät besitzt einen eingebauten Leitungsabschluss, der über einen Jumper, der sich neben dem Klemmblock befindet, angeschlossen oder entfernt werden kann. Handelt es sich bei dem Instrument um das letzte oder das erste einer Netzwerkkette, muss der Bus-Abschlusswiderstand angeschlossen werden, indem der Jumper zwischen „RT“ und „240 Ohm“ gesteckt wird. Befindet sich das Gerät nicht am Ende einer Netzwerkkette, muss der Bus-Abschlusswiderstand entfernt werden, indem der Jumper zwischen „RT“ und „OPEN“ gesteckt wird.



Der Leitungsschirm muss mit beiden Leitungsenden verbunden werden. Das Kabel sollte folgende Eigenschaften aufweisen:

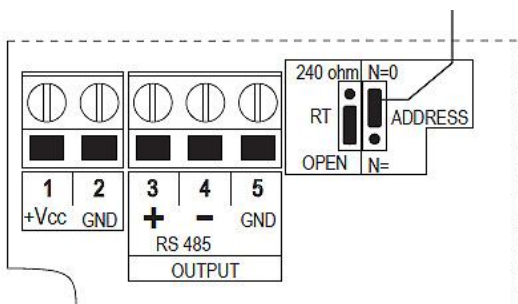
- Impedanz: 120 Ohm
- Kapazität: weniger als 50 pF/m
- Leiterwiderstand: weniger als 100 Ohm/km
- Leitungsquerschnitt: 0,22 mm² (AWG24) mindestens

Die maximale Länge des Kabels hängt von der Baud-Rate und den Kabeleigenschaften ab. Typischerweise ist die Maximallänge 1.200 m. Die Datenleitung muss von Stromleitungen fern gehalten werden, um Interferenzen im Transmittersignal zu vermeiden.

Für den Anschluss an einen PC muss ein RS232/RS485- oder ein USB/RS485-Konverter verwendet werden.

Um mit dem MODBUS-RTU Protokoll zu arbeiten, muss sich der ADDRESS Jumper zwischen „ADDRESS“ und „N=" befinden.

Jeder Messumformer des Netzwerks ist eindeutig mit einer Adresse versehen. Die Adresse befindet sich zwischen 1 und 247. **Es sollten sich keine Messumformer mit der gleichen Adresse im Netzwerk befinden.** Die Adresse muss konfiguriert werden bevor das Instrument an das Netzwerk angeschlossen wird. Zur Einstellung der Geräteadresse verwenden Sie die Software **HD48STCAL**, herunterladbar von der Delta OHM Website, und das **RS48**-Kabel mit eingebautem USB/RS485-Adapter. Zur Konfiguration des Gerätes muss der ADDRESS Jumper zwischen „ADDRESS“ und „N=0“ gesteckt werden, um den Setup-Modus auszuwählen. Stecken Sie den Jumper nach der Konfiguration zurück zwischen „ADDRESS“ und „N=".



Befehl	Antwort	Beschreibung
MA nn	&	Einstellung der RS485 Adresse Bereich 1 bis 247 Voreinstellung 1
MB n	&	Einstellung RS485 Baud Rate n=0 → 9600 n=1 → 19200 Voreinstellung 1 → 19200
MP n	&	Einstellung RS485 Übertragungsmodus n=0 → 8-N-1 (8 Data Bits, keine Parität, 1 Stop Bit) n=1 → 8-N-2 (8 Data Bits, keine Parität, 2 Stop Bits) n=2 → 8-E-1 (8 Data Bits, gerade Parität, 1 Stop Bit) n=3 → 8-E-2 (8 Data Bits, gerade Parität, 2 Stop Bits) n=4 → 8-O-1 (8 Data Bits, ungerade Parität, 1 Stop Bit) n=5 → 8-O-2 (8 Data Bits, ungerade Parität, 2 Stop Bits) Voreinstellung 2 → 8-E-1
MW n	&	Einstellung Empfangsmodus nach RS485 Übertragung n=0 → stimmt nicht mit Protokoll überein und wechselt in den Listen Modus nach der Übertragung n=1 → Entspricht dem Protokoll und wartet 3,5 Zeichen nach der Übertragung Voreinstellung 1 → Entspricht dem Protokoll

- Sie können durch Senden der folgenden seriellen Befehle die Parametereinstellungen prüfen und die Geräteinformationen lesen:

Befehl	Antwort	Beschreibung
G0		Transmittermodell
G2		Seriennummer des Transmitters
G3		Firmware Version
G4		Firmware Datum
L1	Address	Lesen der RS485 Adresse
L2	Baud Rate (0,1)	Lesen der RS485 Baud Rate 0 → 9600 1 → 19200
L3	Tx Mode (0,1,2,3,4,5)	Lesen des RS485 Übertragungsmodus 0 → 8-N-1 1 → 8-N-2 2 → 8-E-1 3 → 8-E-2 4 → 8-O-1 5 → 8-O-2
L4	Rx Mode (0,1)	Lesen des Empfangsmodus nach RS485 Übertragung 0 → stimmt nicht mit Protokoll überein und wechselt in den Listen Modus nach der Übertragung 1 → Entspricht dem Protokoll und wartet 3,5 Zeichen nach der Übertragung
P0	&	Ping

- Positionieren Sie nach Beendigung den ADDRESS Jumper wieder zwischen den Anzeigen „ADDRESS“ und „N=" zur Wiederherstellung des MODBUS Modus

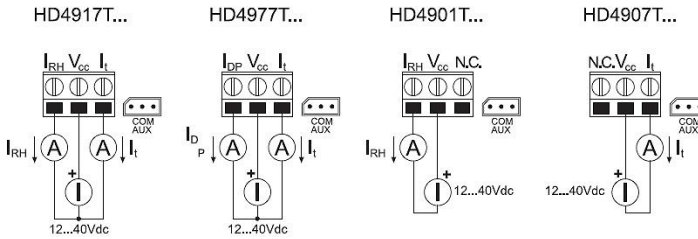
Lesen der Messwerte mit dem MODBUS-RTU Protokoll, wenn das Gerät im Betriebszustand ist (installiert in einem Netzwerk)

Im MODBUS-Modus ist es möglich die Messwerte mittels der Code-Funktion 04h (Read Input Registers) zu lesen. Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Variablen mit der zugehörigen Registeradresse.

Adresse	Größe	Format
0	Temperatur in °C (x10)	Full 16 bit
1	Temperatur in °F (x10)	Full 16 bit
2	Relative Feuchte in % (x10)	Full 16 bit
3	Taupunkt in °C (x10)	Full 16 bit
4	Taupunkt in °F (x10)	Full 16 bit
5	Statusregister bit 0 = 1 ⇒ Messfehler Temperatur bit 1 = 1 ⇒ Messfehler relative Feuchte bit 2 = 1 ⇒ Berechnungsfehler Taupunkttemperatur bit 3 = 1 ⇒ Konfigurationsdatenfehler	Full 16 bit

Serie HD49..

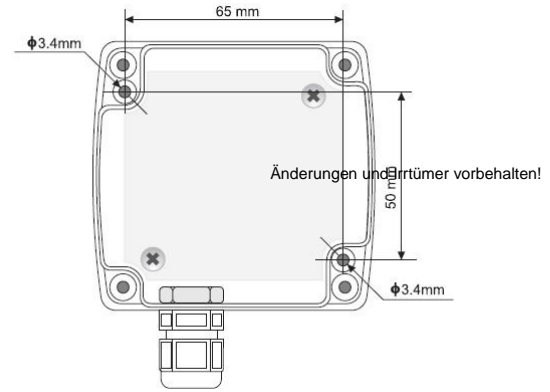
Folgen Sie den aufgeführten Anschlussplänen, der maximale Lastwiderstand, der an jeden 4...20 mA Ausgang angeschlossen werden kann, hängt von der angelegten Stromversorgung Vcc, gemäß des folgenden Verhältnisses, ab:
 $R_{LMax} = (V_{DC} - 12) / 0,022$, z.B.. wenn V DC=24 V DC dann beträgt die maximale Last $R_{LMax} = 545 \text{ Ohm}$.



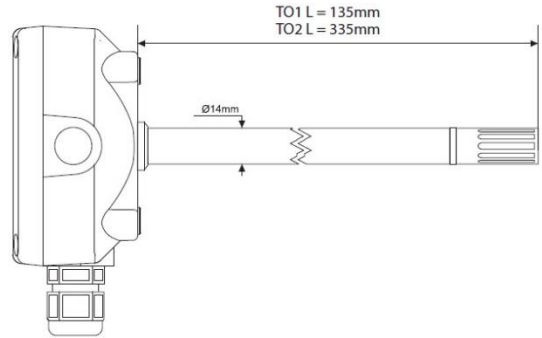
Kalibration des Feuchtefühlers

Die Messumformer HD48.. und HD49.. werden werkskalibriert und gebrauchsfertig geliefert. Falls nötig, ist es möglich den Feuchtesensor mittels der gesättigten Salzlösungen HD75 (75 % r.F. gesättigte Salzlösung) und HD33 (33 % r.F. gesättigte Salzlösung) zu kalibrieren und das Gerät mit Hilfe des Kits HD48TCAL an den PC anzuschließen.

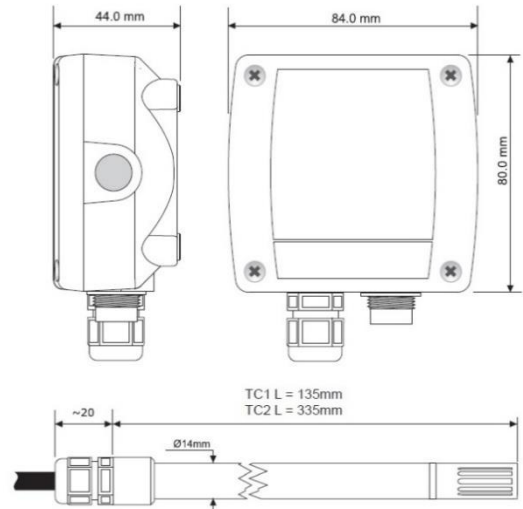
Gehäusemaße



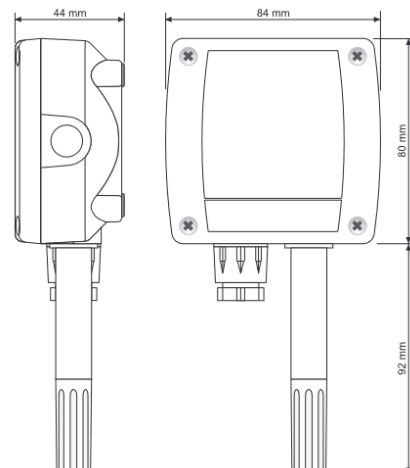
**Fühlermaße:
TO Serie**



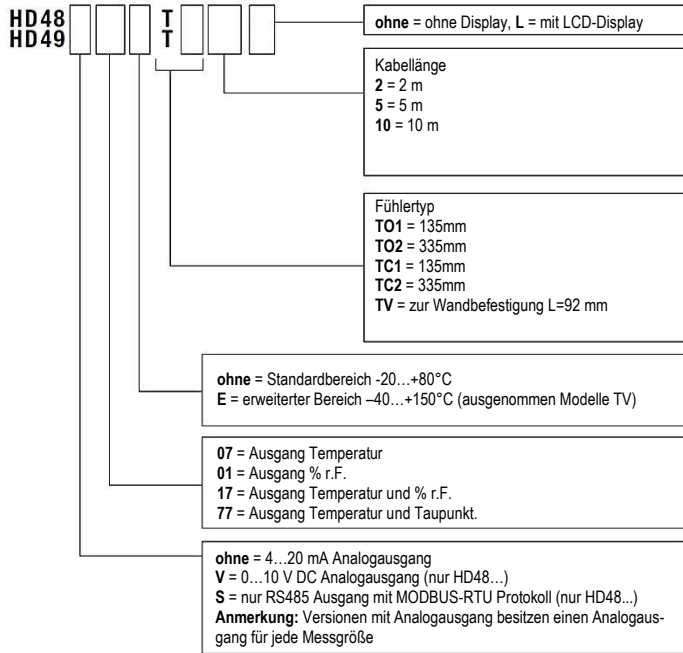
TC Serie



TV Serie



Bestellschlüssel



Bestellschlüssel (Beispiele)

HD4801TV: Aktiver, digitaler Messumformer für relative Feuchte zur Befestigung an der Wand. Messbereich relative Feuchte 0...100 % r.F. Analogausgang: 4...20 mA (0...100 % r.F.). Arbeitsbereich des Fühlers -20...+80°C. Stromversorgung 18...40 V DC oder 24 V AC.

HD48V17ETC25: Aktiver, digitaler Messumformer für Temperatur und relative Feuchte, erweiterter Bereich. AISI304 Stahlfühler, Durchmesser 14 mm und Länge 335 mm, verbunden mit dem Elektronikgehäuse über ein Kabel mit 5 m Länge. Messbereich relative Feuchte 0...100 % r.F., Messbereich Temperatur -40...+150°C. Analogausgang: 0...10 V (0...100 % r.F.) für r.F. und 0...10 V (-40...+150°C) für Temperatur. Arbeitsbereich des Fühlers -40...+150°C. Stromversorgung 18...40 V DC oder 24 V AC.

Zubehör

RS48: Kabel für seriellen Anschluss RS485 mit eingebautem USB/RS485-Konverter.

CP27: Anschluss-/Konverter-Kabel von seriellem Port COM AUX zu USB.

HD75: 75 % r.F. gesättigte Lösung zur Prüfung des Feuchtesensors

HD33: 33 % r.F. gesättigte Lösung zur Prüfung des Feuchtesensors.

HD9008.31: Wandflansch mit Kabeldurchführung zur Befestigung von Fühlern mit Ø 14 mm.

P7: 20 µm PTFE-Schutz für Fühler mit Ø 14 mm. Betriebstemperatur: -40...+150°C.

P8: 20 µm Edelstahlnetz und Poca für Fühler mit Ø 14 mm. Betriebstemperatur: -40...+120°C.

