



KLIMAMESSTECHNISCHE ANZEIGERÄTE FÜR: TEMPERATUR, RELATIVE FEUCHTE, DRUCK UND LUFTGESCHWINDIGKEIT MIT DIGITALEM ODER ANALOGEM AUSGANGSSIGNAL

HD2001 - HD2001.1 - HD2001.2 - HD2001.3

Temperatur-, relative Feuchte -, Druck - und Luftgeschwindigkeits-anzeigeräte mit digitalem oder analogem Ausgangssignal.

Die Geräte der Serie HD2001... messen, je nach Modell, Temperatur, relative Feuchte und barometrischen Druck. Das Modell HD2001.2 misst ausserdem die Luftströmungsgeschwindigkeit durch Hitzdrahtsonde. Alle Modelle sehen eine serielle Schnittstelle RS232C oder RS485 und die Möglichkeit der Verwaltung mehrerer Geräte in einem Netz vor. Alle Modelle verfügen über einen konfigurierbaren Alarmausgang des Typs open collector (niedrigpegelaktiv). Die Modelle HD2001.1 und HD2001.3 sind mit drei konfigurierbaren analogen Ausgängen ausgestattet: einem 4...20mA oder 0...20mA Stromausgang und 0...10Vdc oder 2...10Vdc Spannungsausgang. Die Auswahl des Ausgangstyps erfolgt über einen Jumper auf der Leiterplatte.

Die Luftströmungsgeschwindigkeit wird vom Modell HD2001.2 über eine Hitzdrahtsonde erfasst, die sich auf der Oberseite des Gerätes befindet.

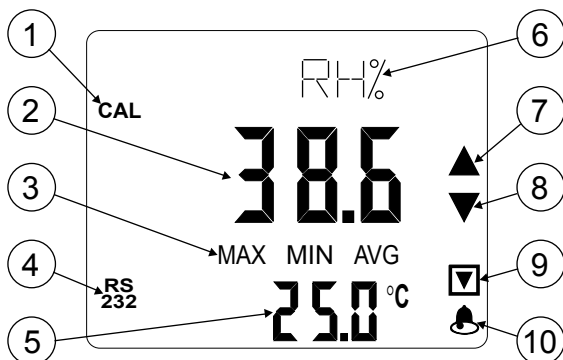
Ein grosses Display mit doppelter Anzeige gestattet die Visualisierung einer Prozessvariablen in der ersten Zeile und der Temperatur in der zweiten Zeile.

In den Tabellen 1 und 4 sind die Hauptcharakteristiken der drei Modelle angegeben.

Modell	Input			Output	
	Temperatur % RH Druck	Druck	Luftgeschwindigkeit	RS232-RS485 Ausgang open collector	Analoge Ausgänge 0...20mA, 4...20mA, 0...10Vdc, 2...10Vdc
HD2001	*	*	---	*	---
HD2001.1	*	*	---	*	*
HD2001.2	*	*	*	*	---
HD2001.3	*	---	---	*	*

Tabelle 1

Beschreibung des Displays



Das Display visualisiert durchgehend zwei gemessene Grössen. Während in der ersten Zeile (2) die Grösse durch die Taste MEAS wählbar ist, wird in der zweiten Zeile (5) unten immer die Temperatur angezeigt. Während der Messung visualisiert die erste Zeile oben (4) die Messeinheit der Hauptvariablen; innerhalb des Menüs liefert sie Angaben zum ausgewählten Stichwort.

- Die beiden Pfeile (7) und (8) schalten sich dann ein, wenn der vom barometrischen Sensor erfasste Druck um mindestens 1 mbar von dem 6 Stunden vorher erfassten Druck abweicht.
- Der umrandete Pfeil (9) ist die Alarmanzeige des Druckabfalls und schaltet sich dann ein, wenn in den vorhergehenden 6 Stunden ein Druckabfall stattgefunden hat, der entweder grösser oder gleich dem im Menü aus dem range 1...9mbar eingestellte **BAR DROP** Wert ist.
- Das Glockensymbol (10) schaltet sich dann ein, wenn eine jegliche dieser Alarmgrenzen überschritten wird. (Siehe dazu Kapitel „Programmierung der Alarme“).

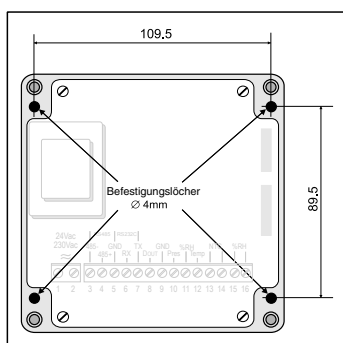


Fig.1 Position der Befestigungslöcher.

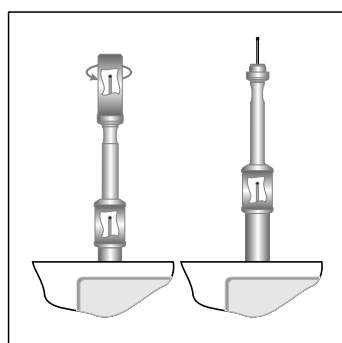
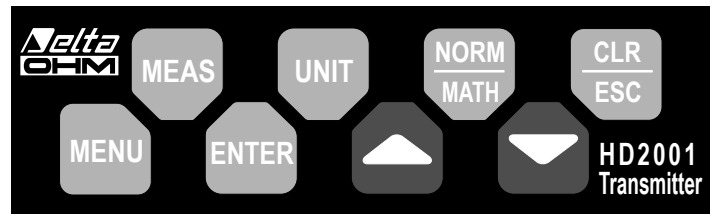


Fig.2 Hitzdrahtsonde HD2001.2.

Symbole

- CAL** a schaltet sich während der Kalibrierung des rel. Feuchte Sensors ein. (Siehe dazu Kapitel zur Kalibrierung).
- MAX MIN AVG** (3) geben an, dass der angegebene Hauptmesswert (2) der (MAX), der Mindest- (MIN), oder der Durchschnittswert (AVG) seit dem letzten Reset ist. (Siehe dazu die Funktion der Tasten NORM/MATH).
- RS232** schaltet sich ein, wenn das Gerät an einen PC angeschlossen ist.

Beschreibung des Tastenfelds



MEAS Durch die wiederholte Betätigung dieser Taste kann die in der ersten Zeile des Displays visualisierte Hauptvariable ausgewählt werden. Die Funktion ist zyklisch: % R.H. >> Barometrischer Druck >> Luftströmungsgeschwindigkeit (Im Modell HD2001.2) >> % R.H. Die gemessene Temperatur ist immer in der zweiten Zeile des Displays sichtbar.

UNIT Taste zur Auswahl der Messeinheit oder der mit der in der ersten Zeile visualisierten Hauptvariablen in Beziehung stehenden Sekundärvariablen.

Feuchte: %RH (% der rel. Feuchte) >> g/m³ (absolute Feuchte) >> g/kg (mixing ratio) >> Tdew (Taupunkttemperatur oder Dew Point in °C oder in °F).

Druck: hPa >> kPa >> mbar.

Luftströmungsgeschwindigkeit: m/s >> ft/min.

NORM/MATH Das Gerät sieht die Möglichkeit vor, den Maximalwert (MAX), den Durchschnittswert (AVG) und Mindestwert (MIN) aller berechneten Variablen zum Zeitpunkt der Betätigung der Taste MATH zu visualisieren. Die Funktion speichert die Werte der letzten Messung und verwendet sie als Anfangswerte zur neuen Berechnung: zur Nullstellung des Speicherinhaltes Taste CLEAR/ESC betätigen.

CLR/ESC Während der Messung des Max-, Min- und Durchschnittswertes dient diese Taste zur Nullstellung der Anfangswerte. Im Menü dient sie zum Verlassen der laufenden Funktion ohne Veränderungen anzubringen.

ENTER Im Menü bestätigt die Taste die laufende Auswahl oder dient zur Rückkehr in die Messfunktion. Zur Bestätigung eines Parameters ohne das Menü zu verlassen, ist es ausreichend, diesen zu visualisieren und durch Druck auf die Taste MENU fortzufahren.

Taste UP Dient innerhalb des Menüs zur Erhöhung eines laufenden Wertes.

Taste DOWN Dient innerhalb des Menüs zur Reduzierung eines laufenden Wertes.

MENU Durch diese Taste gelangt man in das Menü des Gerätes: die einzelnen Stichworte werden oben im Display durch eine laufende Schrift angezeigt. Zur Veränderung der einzelnen Stichworte sind die Pfeile zu verwenden; zur Bestätigung indem man in Menü verbleibt, ist die Taste MENU zu betätigen.

BEMERKUNG: In der folgenden Beschreibung sind der Klarheit halber die auf dem Display erscheinenden Ausdrücke mit gross- und fettgedruckten Buchstaben angegeben (z.B. zeigt TEMP die Temperatur an, CEN zeigt Centigrade an).

- TEMPERATURE CEN**tigrade or **FAHR**renheit: zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur zwischen Grad Centigrade (Celsius) oder Grad Fahrenheit.
- BAUD RATE**: zur Auswahl der Datenübertragungsgeschwindigkeit über die serielle RS232 oder RS485 Schnittstelle. Es stehen folgende Werte zur Verfügung: 300, 1200, 2400, 4800 und 9600. Es wird empfohlen, die maximale Geschwindigkeit von 9600 baud einzustellen.
- PRINT AUTO**: 1 = YES, 0 = NO. Aktiviert (= 1) oder Sperrung (= 0) der durchgehenden Datensendung zur seriellen Schnittstelle (durchgehender Druck) mit der unter dem Stichwort **INTV SEC** eingestellten Kadenz. Es werden Datum, Uhrzeit, Temperatur, relative Feuchte, mixing ratio, dew point, barometrischer Druck und die Luftströmungsgeschwindigkeit (in m/s oder in ft/min) ausgedruckt. Die Messeinheiten entsprechen den zur Visualisierung auf dem Display verwendeten.
- INTERVal SEC**onds. Druckintervall in Sekunden.
- YEAR**: Stichwort des Menüs zur Einstellung des Jahres. Das Datum wird beibehalten, solange das Gerät eingeschaltet ist. Schaltet sich das Gerät aus und ist dabei nicht an einen PC angeschlossen, so ist das Datum über die Tastatur neu einzugeben. Ist es an einen PC angeschlossen und kommt es zu einer Unterbrechung der Stromversorgung, so aktualisiert dieser automatisch das Datum des Gerätes bei Neuanschluss ohne Eingriff über die Tastatur.
- MONTH**: laufender Monat
- DAY**: laufender Tag.
- HOURL**: laufende Stunde.
- ESC ZEROs SEC**onds, **MIN**utes: laufende Minuten. Die Sekunden können durch Druck auf die Taste ESC nullgestellt werden. Zur genauen Einstellung der Stunden ist eine zusätzliche Minute einzustellen und bei Beginn der neuen Minute die Taste ESC zu drücken. Ist es z.B. 11.20.10 und man möchte die Stunde korrigieren ist folgende Einstellung vorzunehmen: HOUR=11, MIN=21 und bei Beginn der neuen Minute (21), Taste ESC drücken: auf diese Weise synchronisiert das Gerät die Stunde auf die Sekunde um 11.21.00.
- NUMBER INSTument ADDR**ess: zur Einstellung der Identifizierung (ID) des Gerätes, um es in einem Netz zu verwenden. Es stehen die Zahlen von 0 (erstes Gerät) bis 255 zur Verfügung. Zu Einzelheiten siehe dem der seriellen Kommunikation gewidmetem Kapitel.
- SET ALARM** 1 = YES, 0 = NO: befähigt (=1) oder sperrt (=0) den Alarmausgang des Typs open collector (niedrigpegelaktiv). Durch den nach oben gerichteten Pfeil (UP), gelangt man in das Untermenü der Einstellungen. Zu Einzelheiten: siehe dem der Programmierung der Alarme gewidmetem Kapitel.

12. **ENaBLE CALibration:** befähigt die Kalibrierung des rel. Feuchte Sensors. Zu Einzelheiten: siehe dem der Kalibrierung gewidmetem Kapitel.

Installation und Anschlüsse

Das Gerät ist zum Innengebrauch vorgesehen. Die Druck- und Feuchtesensoren sind nach unten gerichtet, um Staubablagerung weitmöglichst zu vermeiden. Zur Befestigung des Gehäuses sind 4 Löcher vorgesehen. Deren Position ist in Abb.1 wiedergegeben.

Modell HD2001.2

Das Modell HD2001.2 ist mit einer omnidirektionalen Hitzdrahtsonde ausgestattet: Der Sensor befindet sich auf der Spitze der Sonde, ist daher sehr empfindlich und muss mit dem mitgelieferten Gitter geschützt werden. Zum Transport wird der Sensor mit einem auf dem Ende der Sonde geschraubten Zylinder geschützt. Zur Installation ist dieser abzuschrauben und an seiner statt das Schutzgitter aufzuschrauben. Um mit Genauigkeit die Luftströmungsgeschwindigkeit bestimmen zu können, muss das Gerät durch die Halterung HD2001.2.30 in einem gewissen Abstand zur Wand befestigt werden. (Siehe Abb.3)

Serielle Kommunikation und Geräternetz

Das Gerät ist mit einer seriellen Schnittstelle RS232C und Multidrop RS485-Schnittstelle zum PC-Anschluss ausgestattet. Durch das RS485 Protokoll ist es möglich, mehrere Geräte zusammenzuschliessen und ein durch die mitgelieferte Software **DeltaMet8** verwaltetes Netz zu bilden. Die Auswahl des Protokolls erfolgt durch das auf der Leiterplatte des Displays befindliche dip-switch n°1. Falls man ein einziges Gerät verwendet und dieses sich etwa 15m vom PC entfernt befindet, so ist es empfehlenswert, die serielle Schnittstelle RS232C zu verwenden, da diese im Gegensatz zur Schnittstelle RS485 an allen PC's verfügbar ist. Um grössere Distanzen abzudecken (bis zu 1200m) oder um ein Geräternetz zu bilden, verwendet man die Schnittstelle RS485 mit einem dafür vorgesehenen RS232/RS485-Konverter.

Ein Netz kann von einer Höchstzahl von 256 Geräten gebildet werden, die in einer Kaskade durch ein verdrehtes, abgeschirmtes Doppelkabel verbunden werden. Das erste an den PC angeschlossene Element des Netzes kann das Kommunikationsprotokoll RS232C verwenden und als Schnittstelle zwischen PC und dem Rest des Netzes dienen: auf diese Weise kann auf den Gebrauch des RS232C/RS485-Konverters verzichtet werden (**allerdings nur, wenn die Entfernung des ersten Gerätes zum PC 15m nicht überschreitet**). Damit die Kommunikation im Netz korrekt verläuft, ist es notwendig, jedem Gerät eine individuelle ID-Nummer zuzuweisen. Bei erstmaliger Inbetriebnahme und nach Auswahl des Kommunikationsprotokolls durch das dip-switch, ist das ID automatisch auf „0“ eingestellt, wenn das Kommunikationsprotokoll RS232C ausgewählt wurde und auf „1“, wenn RS485 ausgewählt wurde: durch die Stichworte **NUMBER INSTument ADDRESS** können diese ID umbenannt und gespeichert werden, um neue Elemente in das Netz aufzunehmen. Um den Datentransfer zu beschleunigen, ist die höchste baud rate von 9600baud einzustellen: dieser Wert ist nur dann zu verringern, wenn Kommunikationsprobleme festgestellt werden.

Programmierung der Alarmer

Jedes der drei Modelle HD2001... ist mit einem Alarmausgang des Typs open collector (niedrigpegelaktiv) ausgestattet. Ist der Ausgang aktiviert, so kommutiert er, wenn ein jeglicher der mit den Messvariablen assoziierter Grenzwert variiert, d.h wenn der Grenzwert entweder über – oder unterschritten wird. Die Aktivierung oder Sperrung wirkt sich jeweils nur auf den physischen Ausgang des Gerätes aus und hat keinen Einfluss auf die Display Anzeige, welche immer aktiv ist. **Um zu vermeiden, dass eine der Variablen einschreitet, ist es ausreichend, mit den Extremen des Funktionsbereichs übereinstimmende Grenzwerte einzustellen.** Für jede physikalische Grösse ist dabei, mit Ausnahme des Druckabfalls, ein **unterer (LOW) und ein oberer Wert (HIGH) einzugeben, wobei LOW kleiner sein muss als HIGH.**



HD2001: Temperatura, umidità, pressione, uscita seriale.

Einstellung

Die Stichworte des Menüs bis zum Erscheinen des Stichwortes SET ALARM 1 = YES, 0 = NO: durchlaufen und Pfeil nach oben (UP) drücken, um zur Einstellung der Grenzwerte zu gelangen. Es erscheint die Schrift **ReLAY ALARM ENaBLed** (Alarmausgang befähigt): um den Ausgang zu befähigen und dabei die bereits eingegebenen Einstellungen beizubehalten, ist die Taste ENTER zu drücken. Um den Alarmausgang zu aktivieren und die Einstellungen zu verändern, ist die Taste MENU zu betätigen: es werden nun in Folge der untere Alarmgrenzwert (LOW) und der obere Grenzwert (HIGH) für jede zur Verfügung stehende physikalische Grösse vorgeschlagen. Z.B.: „**SET TEMPERATURE LOW**“ zur Einstellung des Temperaturalarmgrenzwertes, mit den Pfeilen ist nun der gewünschte Temperaturwert einzugeben und mit der Taste MENU fortzufahren, um die anderen Parameter zu verändern. Durch Druck auf die Taste ESC wird der auf dem Display angezeigte laufende Parameter auf den Anfangswert zurückgebracht.

Die Reihenfolge der aufgeführten Variablen ist: Temperatur, relative Feuchte, Taupunkttemperatur, atmosphärischer Druck, Druckabfall (DROP) in den letzten 6 Stunden und, für das Modell HD2001.2, die Luftströmungsgeschwindigkeit.

Analoge Strom- und Spannungsausgänge der Modelle HD2001.1 und HD2001.3

Diese Modelle sind mit je einem analogen Strom- oder Spannungsausgang pro physikalischer Grösse ausgestattet. Die verfügbaren Ausgangssignale sind: 0...20mA, 4...20mA, 0...10Vdc und 2...10Vdc. Der Bezug zwischen Ausgangsrange (Strom oder Spannung) und Eingangsrange ist festgelegt. Die Mindest- und Maximalwerte sind mit den Mindest- und Maximalwerten der Eingangsvariablen assoziiert.

HD2001.1 und HD2001.3 Bezug Eingänge / analoge Ausgänge	
Eingänge	Analoge Ausgänge
-20...+80°C	4...20mA
0...100%RH	0...20mA
600...1100mbar	0...10Vdc
	2...10Vdc

Tabelle 2

Die Auswahl des Ausgangstyps erfolgt über das dip-switch n°2 auf der Leiterplatte des Displays (siehe Abb. 4) und der in der Nähe der Klemmleiste der Analog-Ausgänge befindlichen jumper (siehe Abb.9): die verschiedenen Kombinationen sind in der folgenden Tabelle angegeben, in der, je nach der jeweiligen Position der Kommutatoren, der zugehörige Ausgang angegeben ist.

Dip-switch n°2	0mA	0mA	4mA	4mA
Position des jumper	I	V	I	V
Gewählter Ausgang	0...20mA	0...10Vdc	4...20mA	2...10Vdc

Tabelle 3

Es ist möglich, gleichzeitig Strom- und Spannungsausgänge zu verwenden, sofern diese den ersten beiden oder den letzten beiden Kolonnen der Tabelle 3 angehören. D.h. es können gleichzeitig der Ausgang 0...20mA und 0...10Vdc oder 4...20mA und 2...10Vdc verwendet werden, aber nicht z.B. 0...20mA und 4...20mA.

Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten, **wird empfohlen die in den technischen Daten angegebenen Lastwiderstände der jeweiligen Analogausgänge einzuhalten.**

Kalibrierung des relativen Feuchte Sensors

ACHTUNG: Zur korrekten Kalibrierung des relativen Feuchte Sensors ist die Kenntnis der der Messung zugrundeliegenden physikalischen Phänomene erforderlich: aus diesem Grunde wird empfohlen, die Notwendigkeit einer Neueichung vor jedem Eingriff gut abzuwägen und im Falle der Durchführung genauestens den unten aufgeführten Anweisungen zu folgen.

Off set Eichung des Feuchte Sensors:

1. Feuchtesensor bei ca. 20°C in den Behälter der zu 75% gesättigten Lösung einführen. Mindestens 30 Minuten warten.
2. Durch Taste MENU das Stichwort „**ENaBLE CALibration**“ auswählen, nach oben zeigende Pfeiltaste (UP) drücken bis #51 erscheint: die Eichprozedur wird automatisch gestartet.



HD2001

3. Auf dem Display erscheint „CAL RH“. Mit den Pfeiltasten kann nun der auf dem Display erscheinende rel. Feuchte Wert in Abhängigkeit der Temperatur der gesättigten Salzlösungen korrigiert werden: Der einzugebende Wert ist auf dem Etikett der jeweils verwandten Salzlösungen angegeben.
4. Einige Minuten warten, bis sich der abgelesene Wert stabilisiert.
5. Zur Bestätigung des Wertes ist die Taste ENTER zu betätigen. Das Gerät kehrt nun in die normale Messfunktion zurück.
6. Die Sonde aus dem Behälter nehmen und den Behälter sofort mit seinem Deckel verschliessen.



HD2001.2: Temperatur, rel. Feuchte, Druck, Luftgeschwindigkeit, Schnittstelle RS232 / RS485.



HD2001.1: Temperatur, rel. Feuchte, Druck, serielle Schnittstelle und analoger Ausgang.

Slope Eichung des rel. Feuchte Sensors:

1. Feuchtesensor in den Behälter der zu 33% gesättigten Salzlösung einführen. Mindestens 30 Minuten warten.
2. Durch Taste MENU das Stichwort „ENaBLE CALibration“ auswählen, nach oben zeigende Pfeiltaste (UP) drücken, bis #51 erscheint: die Eichprozedur wird automatisch gestartet.
3. Auf dem Display erscheint „CAL RH“. Mit den Pfeiltasten kann nun der auf dem Display erscheinende rel. Feuchte Wert in Abhängigkeit der Temperatur der gesättigten Salzlösungen korrigiert werden: Der einzugebende Wert ist auf dem Etikett der jeweils verwandten Salzlösungen angegeben.
4. Einige Minuten warten, bis sich der abgelesene Wert stabilisiert.
5. Zur Bestätigung des Wertes ist die Taste ENTER zu betätigen. Das Gerät kehrt nun in die normale Messfunktion zurück.
6. Die Sonde aus dem Behälter nehmen und den Behälter sofort mit seinem Deckel verschliessen

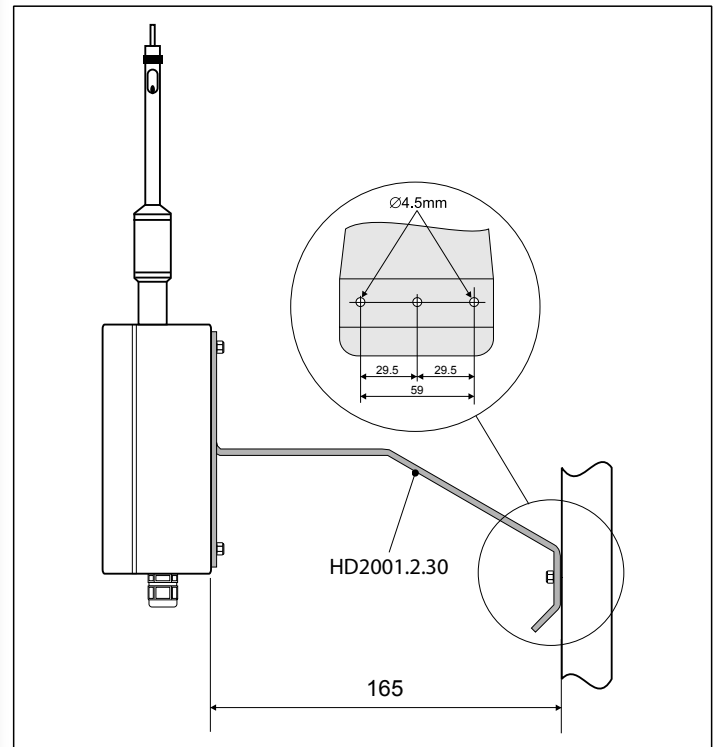


Fig.3 Halterung für Modell HD2001.2.

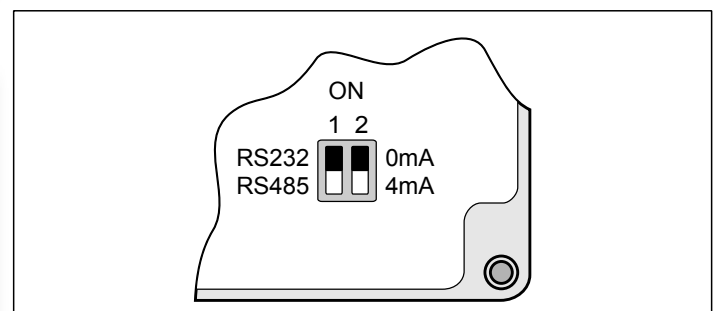
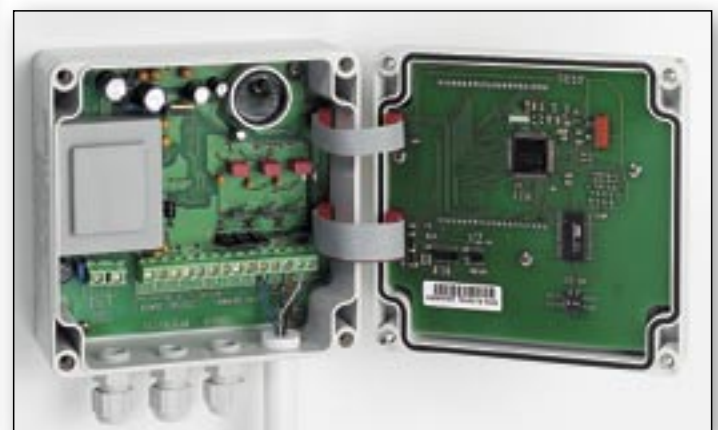


Fig.4 Überbrücker (jumper) zur Anwahl des Kommunikationsprotokolls und der analogen Ausgänge 4...20mA, 0...20mA.



HD2001.1

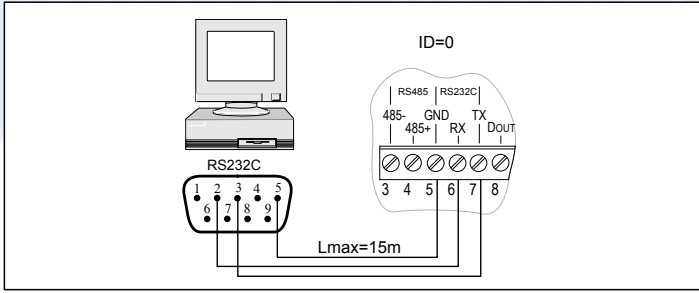


Fig.5 PC/Gerät-Anschluss mit Kommunikationsprotokoll RS232C.

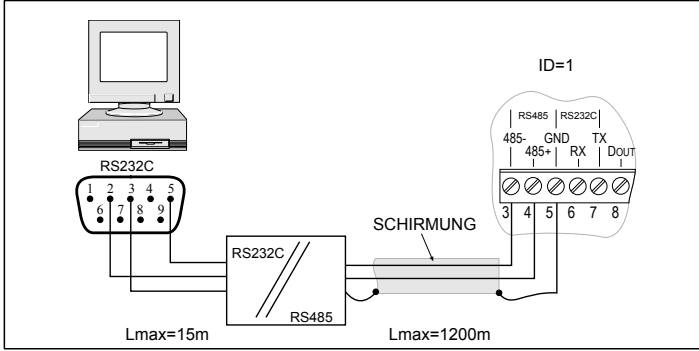


Fig.6 PC/Geräte Anschluss mit Kommunikationsprotokoll RS485 für Entfernungen bis 1200m. Verwendung des Konverters RS232C / RS485.

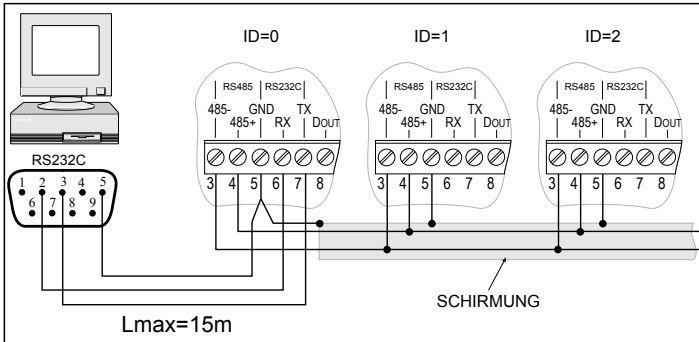


Fig.7 Gerätenetzanschluss.



HD2001.2

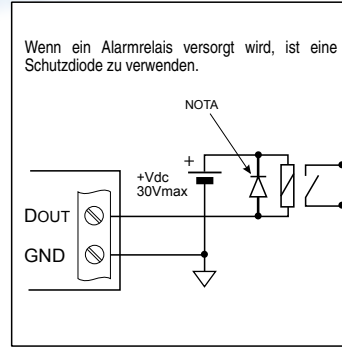


Fig.8 Typischen Anschlussbeispiel zur Aktivierung eines Alarmrelais.

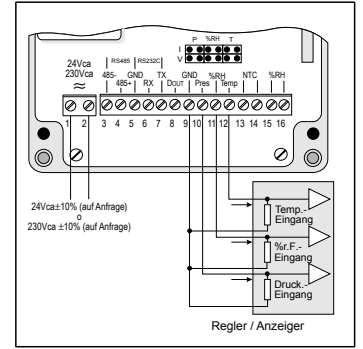


Fig.9 Anschlussbeispiel der analogen Ausgänge an Regler/Anzeiger.

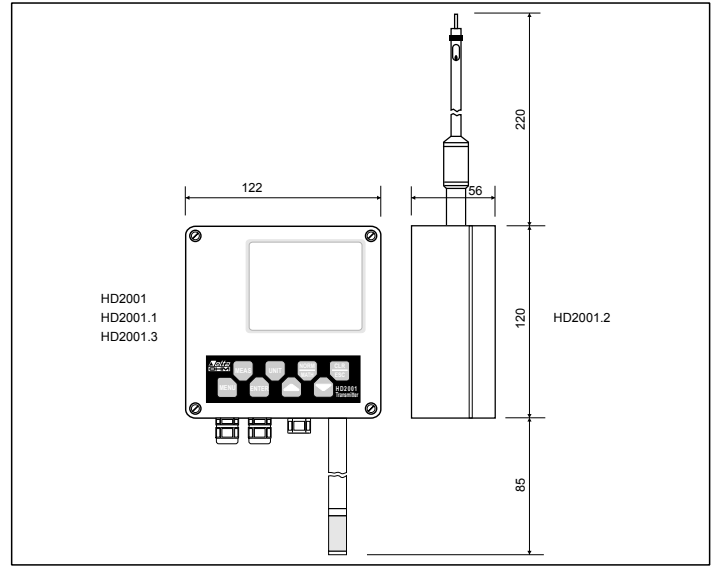


Fig.10 Abmessungen.

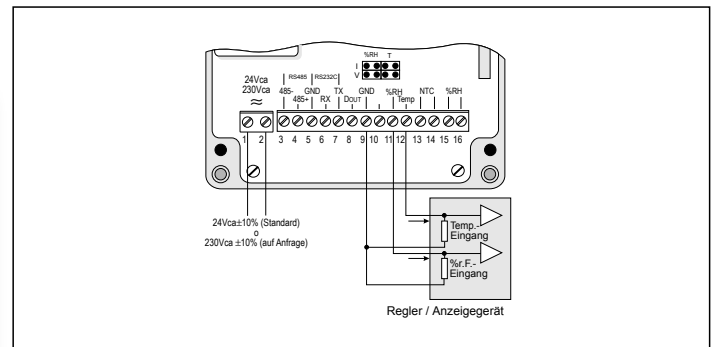


Fig.11 Anschlussbeispiel an einen Anzeiger/Regler mit analogem Eingang.



HD2001.2

Beachten: Die Eichung des Sensors wird üblicherweise auf beiden Eichpunkten durchgeführt, zuerst 75%RH und daraufhin 33%RH, kann aber auch nur auf einem Eichpunkt durchgeführt werden, wenn z.B. eine kleine Abweichung um 75% oder 33% herum korrigiert werden soll.

Nach Beendigung der Eichung überprüft das Gerät die korrekte Durchführung der Prozedur und signalisiert eventuelle Anomalien durch Aufblinker des Symbols CAL. Blinkt das Symbol am Ende der Eichung einer der beiden Eichpunkte auf, so muss auch die Eichung des anderen Eichpunktes wiederholt werden.

Tabelle 4 - Technische Daten (@ 24Vac e 25°C)

		HD2001	HD2001.1	HD2001.2	HD2001.3
Eingänge					
Temperatur	Sensor	NTC 10kΩ			
	Arbeitsbereich	-20...+80°C			
	Genauigkeit	±0.3°C im Bereich 0...+70°C ±0.4°C ausserhalb			
Feuchte	Sensorkapazität	300pF			
	Arbeitsbereich %RH	5...98%r.F			
	Arbeitsbereich TD	-20...+80°C			
	Genauigkeit	±2.5%r.F			
Druck	Arbeitsbereich	600...1100mbar - 600...1100hPa - 60.0...110.0kPa			----
	Genauigkeit	±0.5mbar @25°C			----
	Membran-Kontaktfluid	Luft - nicht korrosive Gase – Keine Flüssigkeiten			----
Luftgeschwindigkeit	Sensortyp	----	----	Hitzdraht	----
	Arbeitsbereich	----	----	0...5m/s	----
	Arbeitsbereich °C	----	----	-20...+80°C	----
	Genauigkeit	----	----	±0.1m/s @25°C	----
Ausgänge					
Kommunikation	Typ	RS232C und Multidrop RS485			
	maximal Baud Rate	9600 baud			
Alarmer	Ausgangstyp	Open collector (niedrigpegelaktiv)			
	Maximale Spannung	30Vdc			
	Maximale Leistung	200mW			
Variablen		Temperatur, %r.F, Taupunkttemperatur TD, atmosphärischer Druck, Druckabfall.	Temperatur, %r.F, Taupunkttemperatur TD, atmosphärischer Druck, Druckabfall, Luftgeschwindigkeit.	Temperatur, %r.F, Taupunkttemperatur TD	
Analoge	Ausgangstypen	---	4...20mA 0...20mA 0...10Vdc 2...10Vdc	---	4...20mA 0...20mA 0...10Vdc 2...10Vdc
	Lastwiderstand	---	Stromausgang: 500Ω max Spannungsausgang: 100kΩ min	---	Stromausgang: 500Ω max Spannungsausgang: 100kΩ min
	Auflösung	---	16bit	---	16bit
Versorgung		24Vac ±10% 50...60Hz (230Vac ±10% auf Anfrage)			
Software		DeltaMet8			
Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich	-20...+80°C			
	Feuchte	0...90%RH – Kein Kondensat			
	Schutzgrad	Elektronik IP67			

INSTALLATION



1) Transport-Schutzkapsel des Sensors.



2) Sonde während des Abschraubens der Kapsel festhalten.



3) Schutzkapsel abnehmen.



4) Sonde ohne Sensor-Schutz.



5) Sonde während des Aufschraubens des Sensor-Drahtschutzes festhalten.



6) Montierter Sensorschutz.

Bestellcode

HD2001 Feldanzeigergerät für Temperatur, relative Feuchte und atmosphärischen Druck. Alarmausgang Typ open collector, PC-Anschluss Typ RS232C und RS485. Software DeltaMet8 zum Anschluss an den PC.

HD2001.1 Aktiver Feldanzeiger/Transmitter für Temperatur, relative Feuchte und atmosphärischen Druck mit wählbarem 0...20mA, 4...20mA, 0...10V und 2...10V Ausgangssignal. Alarmausgang Typ open collector, PC-Anschluss Typ RS232C und RS485. Software DeltaMet8 zum Anschluss an den PC.

HD2001.2 Feldanzeigergerät für Temperatur, relative Feuchte, atmosphärischer Druck und Luftgeschwindigkeit. Alarmausgang Typ open collector, PC-Anschluss Typ RS232C und RS485. Software DeltaMet8 zum Anschluss an den PC.

HD2001.3 Aktiver Feldanzeiger/Transmitter für Temperatur und relative Feuchte mit wählbarem 0...20mA, 4...20mA, 0...10V und 2...10V Ausgang. Alarmausgang Typ open collector, PC-Anschluss Typ RS232C und RS485. Software DeltaMet8 zum Anschluss an den PC.

HD 75: Gesättigte Salzlösung für die Eichung bei 75% r.F.

HD 33: Gesättigte Salzlösung für die Eichung bei 33% r.F.