

Messumformer für**Luftfeuchte
Temperatur****GHTU ... MP**

ab Version V3.2

Bedienungsanleitung**Inhalt**

1	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	1
2	ALLGEMEINER HINWEIS	2
3	SICHERHEITSHINWEISE	2
4	ENTSORGUNG	2
5	ANSCHLUSSBELEGUNG WINKELSTECKER (JE NACH AUSFÜHRUNG)	3
6	ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE	3
7	AUSFÜHRUNGEN, ABMESSUNGEN	3
8	ANZEIGEFUNKTIONEN	4
8.1	AKTUELLE MESSWERTE	4
8.2	MIN-/MAX-WERTSPEICHER	4
9	FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN	4
10	KONFIGURATION DES GERÄTES	5
11	HINWEIS ZUM KALIBRIERSERVICE	6
12	TECHNISCHE DATEN	6



WEEE-Reg.-Nr.: DE93889386

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät misst die Temperatur und die relative Feuchtigkeit in Luft oder in nicht korrosiven/nicht ionisierenden Gasen.

Anwendungen

- Raumklima-Überwachung
- Überwachung von Lagerräumen

uvm ...

Die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung müssen beachtet werden (siehe unten).

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Das Gerät muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Vor Verschmutzung schützen.

Der Sensor darf nicht über längere Zeit aggressiven Gasen (z.B. Ammoniak) ausgesetzt werden.

Betauung ist zu vermeiden, da beim Abtrocknen Rückstände entstehen können, die die Messgenauigkeit beeinflussen können.

Bei staubhaltiger Umgebung sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zu treffen (spezielle Schutzkappen).

2 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um im Zweifelsfall nachschlagen zu können.

3 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.
Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.
2. Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
3. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.
4. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z. B.
 - sichtbare Schäden aufweist.
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
 - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an Hersteller schicken.
5. **Achtung:** Dieses Gerät ist nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Anwendungen bei denen eine Fehlfunktion Verletzungen und materiellen Schaden hervorrufen könnte, geeignet. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnten schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten.

4 Entsorgung



Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

5 Anschlussbelegung Winkelstecker (je nach Ausführung)

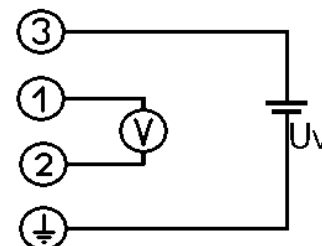
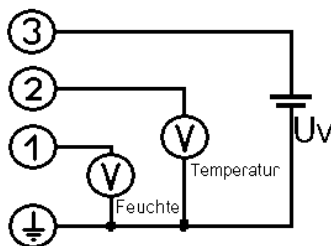
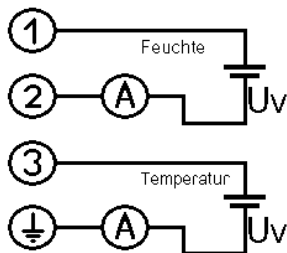
4-20mA (2-Leiter-Anschluss)

Spannung nicht galv. getrennt (3-Leiter-Anschluss)

Spannung galv. getrennt (3- oder 4-Leiter-Anschluss)

(1 gem. Winkelstecker für beide Ausgangssignale)

(2 Winkelstecker: rechter Winkelstecker ist für Feuchtwert*, linker Winkelstecker für Temperatur)



- 1 = Versorgung +Uv (Feuchtwert)
- 2 = GND / Signal (Feuchtwert)
- 3 = Versorgung +Uv (Temperatur)
- ⊥(4) = GND / Signal (Temperatur)

- 1 = Signal + (Feuchtwert)
- 2 = Signal + (Temperatur)
- 3 = Versorgungsspannung +Uv
- ⊥(4) = Versorgungsspannung -Uv

- 1 = Signal + (Feuchtwert oder Temp.)
 - 2 = Signal - (Feuchtwert oder Temp.)
 - 3 = Versorgungsspannung +Uv
 - ⊥(4) = Versorgungsspannung -Uv
- (Hinweis: ⊥ und 2 sind im Gerät verbunden)

Die Ausführung Spannungs- oder Stromausgang ist ab Werk festgelegt und kann nicht verändert werden.

ACHTUNG: Ist der Feuchtekreis nicht versorgt, liefert auch der Temperatursignal kein gültiges Ausgangssignal!

6 Allgemeine Montagehinweise

Zur Montage des Anschlusskabels (je nach Gerätetyp: 2-, 3- oder 4-Leiter) muss die Schraube am Winkelstecker gelöst und der Kupplungseinsatz, mit Hilfe eines Schraubendrehers, an der bezeichneten Stelle (Pfeil) herausgehoben werden. Nun kann das Anschlusskabel durch die PG-Verschraubung gezogen und auf dem losen Kupplungseinsatz, gemäß vorstehendem Anschlussplan, montiert werden. Den losen Kupplungseinsatz nun wieder auf die Stifte am Messumformergehäuse aufstecken und die Abdeckkappe mit dem PG-Anschluss in die gewünschte Richtung drehen und aufschnappen (Es sind hier 4 verschiedene, jeweils um 90° gedrehte Ausgangebenen möglich). Die Schraube am Winkelstecker wieder anziehen.

7 Ausführungen, Abmessungen

Varianten mit 4-20mA Ausgängen oder Spannung mit nicht getrennten Ausgängen

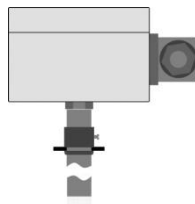
GHTU-1R-MP
Sensorrohr seitlich, kurz



GHTU-1K-MP
Sensorrohr seitlich, lang



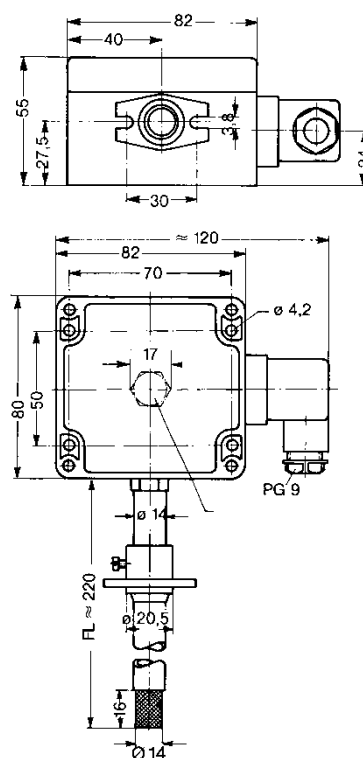
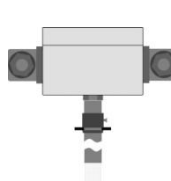
GHTU-2K-MP
Sensorrohr nach unten, lang



GHTU-MP-Kabel
Sensorrohr abgesetzt



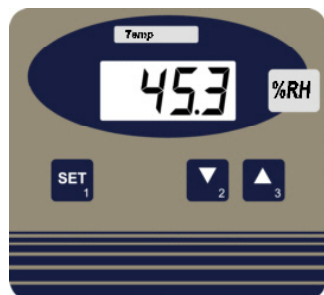
Bei den Varianten mit galv. getrennten Spannungsausgängen ist auf beiden Seiten ein Winkelstecker vorhanden (rechts Feuchteanschluss, links Temperaturanschluss)



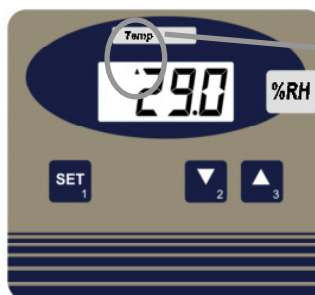
8 Anzeigefunktionen

8.1 Messwertanzeige

Im normalen Betrieb wird abwechselnd die **relative Luftfeuchtigkeit** in [%] und die **Temperatur** in [°C] bzw. [°F] angezeigt.



Anzeige wählbarer Feuchte-Anzeigewert



Anzeige Temperatur

Pfeil auf „Temp“ signalisiert Temperaturanzeige

8.2 Min-/Max-Wertspeicher

Min-Werte (Lo) betrachten: Taste ▼ kurz drücken
 Max-Werte (Hi) betrachten: Taste ▲ kurz drücken
 Ist-Werte wieder anzeigen: ▼ / ▲ nochmals drücken
 Min löschen: Taste ▼ für 2s drücken
 Max löschen: Taste ▲ für 2s drücken

Anzeige wechselt zwischen ‚Lo‘ und Min-Werten
 Anzeige wechselt zwischen ‚Hi‘ und Max-Werten
 Ist-Werte werden angezeigt
 Min Werte gelöscht, es erscheint kurz ‚CLr‘ (Clear)
 Max Werte gelöscht, es erscheint kurz ‚CLr‘ (Clear)

Nach 10 sek. wird wieder auf die Istwertanzeige umgeschaltet.

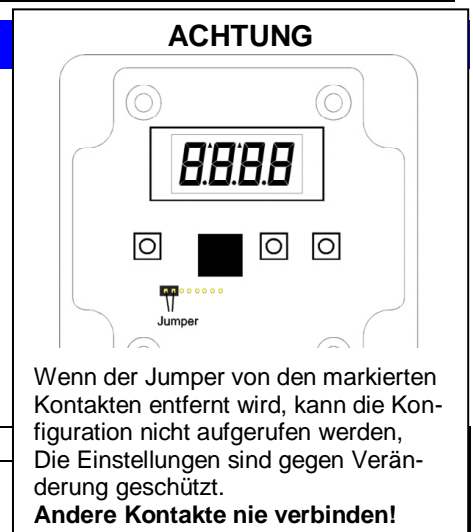
9 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Err.1	Messbereich überschritten	Fehlerhaftes Signal	Temperatur: größer 120°C unzulässig
Err.2	Messbereich unterschritten	Fehlerhaftes Signal	Temperatur: kleiner -40°C unzulässig
Err.3	Darstellungsbereich überschritten	Wert ist >9999	Einstellungen überprüfen
Err.7	Systemfehler	Fehler im Gerät	Gerät von Versorgung trennen und erneut verbinden, bleibt Fehler bestehen: => Gerät zur Reparatur einschicken
Err.9	Sensorfehler	Kabel/Sensor defekt	Sensoren, Kabel und Anschlüsse prüfen, Beschädigungen/Kurzschlüsse?
Er.11	Berechnungsfehler	Berechnungsgrundlage fehlt oder ist außerhalb Bereich	Temperatur prüfen
8.8.8.8	Segmenttest	Das Gerät führt beim Einschalten für ca. 2 Sekunden einen Segmenttest durch und wechselt anschließend bei zulässigem Sensorsignal in die Messwertanzeige.	

10 Konfiguration des Gerätes

Zur Konfiguration der Gerätefunktionen gehen Sie wie folgt vor:

- **SET** drücken bis der erste Parameter **Unit** in der Anzeige erscheint.
- Soll ein Parameter geändert werden, **▲** oder **▼** drücken, es wird in die Parametereinstellung gewechselt, dann mit **▲ / ▼** Parameter einstellen,
- Geänderten Parameter mit **SET** quittieren.
- Zum nächsten Parameter wird mit der **SET** gewechselt.



Parameter	Werte	Bedeutung
SET	Tasten ▼ und ▲	
Unit mit Temp-Pfeil	Einheit der Temperaturanzeige <i>Werkseinstellung: °C</i>	
	°C	Temperaturangaben in °Celsius
	°F	Temperaturangaben in °Fahrenheit
Out.0	Nullpunkteinstellung des Feuchte-Ausganges (Skalierung des Ausgangsignals)	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Feuchte-Ausgang 4 mA (bzw. 0V) ausgeben soll (<i>Werkseinstellung: 0.0</i>)
Out.1	Steigungseinstellung des Feuchte-Ausganges (Skalierung des Ausgangsignals)	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Feuchte-Ausgang 20 mA (bzw. 10V) ausgeben soll (<i>Werkseinstellung: 100.0</i>)
Out.0 mit Temp-Pfeil	Nullpunkteinstellung des Temperatur-Ausganges (Skalierung d. Ausgangsignals)	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Temperatur-Ausgang 4 mA (bzw. 0V) ausgeben soll (<i>Werkseinstellung: 0.0</i>)
Out.1 mit Temp-Pfeil	Steigungseinstellung des Temperatur-Ausganges (Skalierung d. Ausgangsignals)	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Temperatur-Ausgang 20 mA (bzw. 10V) ausgeben soll (<i>Werkseinstellung: 70.0</i>)
OFFS	Offset bzw. Nullpunkt der Feuchtemessung *)	
	oFF	Deaktiviert (<i>Werkseinstellung</i>)
	-5,0 ... +5,0	Einstellbar von -5,0 bis +5,0 % rel. Luftfeuchtigkeit
SCAL	Steigungskorrektur der Feuchtemessung *)	
	oFF	Deaktiviert (<i>Werkseinstellung</i>)
	-15,00 ... +15,00	Einstellbar von -15,00 bis +15,00 % Steigungsabweichung
OFFS mit Temp-Pfeil	Offset bzw. Nullpunkt der Temperaturmessung *)	
	oFF	Deaktiviert (<i>Werkseinstellung</i>)
	-2,0 ... +2,0	Einstellbar von -2,0 bis +2,0 °C (bzw. -3,6 bis +3,6 °F)
SCAL mit Temp-Pfeil	Steigungskorrektur der Temperaturmessung *)	
	oFF	Deaktiviert (<i>Werkseinstellung</i>)
	-5,00 ... +5,00	Einstellbar von -5,00 bis +5,00 % Steigungsabweichung

Erneutes Drücken von **SET** speichert die Einstellungen, Gerät startet neu (Segmenttest)

Bitte beachten: *Wird bei der Eingabe länger als 2 Minuten keine Taste gedrückt, so wird die Konfiguration des Gerätes abgebrochen. Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!*

- *) sind größere Werte erforderlich, Sensor überprüfen, gegebenenfalls zur Überprüfung einschicken.
Berechnung: korrigierter Wert = (gemessener Wert - OFFS) * (1 + SCAL/100)

11 Hinweis zum Kalibrierservice

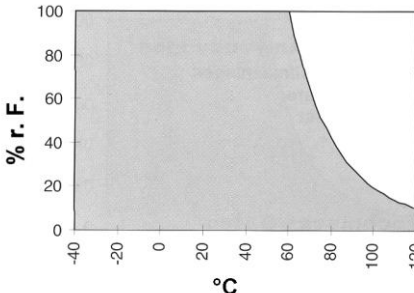
Werkskalibrierschein – DKD-Schein – amtliche Bescheinigungen:

Soll das Messgerät einen Werkskalibrierschein erhalten, ist dieses zum Hersteller einzuschicken. (Prüfwerte angeben, z.B. 70 % r.F.)

Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

Luftfeuchte-Messumformer unterliegen der Alterung, zur Gewährleistung optimaler Messergebnisse empfehlen wir eine regelmäßige Neujustierung beim Hersteller (bspw. Alle 2 Jahre). Dabei erfolgt auch eine Überprüfung und Reinigung des Sensors.

12 Technische Daten

Messbereich Luftfeuchte	0,0 ... 100,0 % r.F.	Arbeitsbereich Feuchtesensor: 
Empfohlener Feuchtemessbereich	Standard: 20,0 ... 80,0 % r. F. Option Hochfeuchte: 5,0 ... 95,0 % r. F.	
Messbereich Temperatur	-40,0 ... 120,0 °C bzw. -40,0 ... 248,0 °C	
Genauigkeit Messung	(bei Nenntemperatur 25°C) Rel. Luftfeuchtigkeit: $\pm 2,5$ % r.F. (im empf. Feuchtemessbereich) Temperatur: $\pm 0,4$ % vom Messwert. $\pm 0,2$ °C	
Zus. Ausgangssignale	jeweils $\pm 0,2$ % FS	
Messmedium	nicht korrosive Gase	
Sensor	kapazitiver Polymer-Feuchtesensor, Pt1000	
Temperaturkompensation	automatisch	
Messfrequenz	1 Messung pro Sekunde	
Justierung	digitaler Nullpunkt- und Steigungsabgleich für Feuchte und Temperatur	
Min-/Max-Wertspeicher	Min- und Max-Wert werden gespeichert	
Ausgangssignale Skalierung	Siehe Typenschild, frei skalierbar durch Eingabe der Anzeigewerte, bei denen 4 mA (bzw. 0 V) und 20 mA (bzw. 1 V / 10 V) ausgegeben werden sollen	
Anschlussart	4 - 20 mA (Zweileiter) – Ausgangssignale sind untereinander galv. getrennt bei Option AV01, AV10 0 - 1 (10) V (Dreileiter) – Ausgangssignale nicht galv. voneinander getrennt bei Option AV01G, AV10G 0 - 1 (10) V (Drei- bzw. Vierleiter) – Ausgangssignale voneinander galv. getr.	
Hilfsenergie: (Versorgung, je Ausgang)	4 - 20 mA: $U_v = 12 - 30$ V DC 0 - 1 V: $U_v = 12 - 30$ V DC, max. 10 mA 0 - 10 V: $U_v = 18 - 30$ V DC, max. 10 mA	
Zulässige Bürde	4 - 20 mA: $R_A(\text{Ohm}) < (U_v - 12\text{V}) / 0,02\text{A}$ <i>Beispiel: für $U_v = 18\text{V}$: $R_A < (18\text{V} - 12\text{V}) / 0,02\text{A} \Rightarrow R_A < 300 \text{ Ohm}$</i>	
Zulässige Last	0 - 1 (10) V: $R_L(\text{Ohm}) > 3000 \text{ Ohm}$	
Anzeige	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige	
Bedienelemente	3 Taster	
Betriebsumgebung		
Nenntemperatur	25 °C	
Arbeitstemperatur	Elektronik: -25 .. 50 °C, Sensorkopf und -rohr: -40 .. 100 °C, kurzzeitig 120 °C bei Option SHUT: Sensorkopf max. 80 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	Elektronik: 0 .. 95 % r.F. (nicht betauend)	
Lagertemperatur	-25 .. 70°C	
Gehäuse	ABS (IP65, außer Sensorkopf)	
Abmessungen	82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Fühlerrohr) bei Option Kabel: Sensorkopf $\varnothing 14\text{mm} \times 68\text{mm}$, 1m Teflonkabel, Hochfeuchte-Sensor	
Befestigung	Befestigungsbohrungen für Wandmontage (im Gehäuse - nach Abnahme des Deckels zugänglich)	
Befestigungsabstand	50 x 70 mm, max. 4 mm Schaftdurchmesser der Befestigungsschrauben	
Elektrischer Anschluss	Winkelstecker nach DIN 43650 (IP65), maximaler Leitungsquerschnitt: 1,5 mm ² , Leitungsdurchmesser von 4,5 bis 7 mm	
EMV	Die Geräte entsprechen den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Gerät erfüllt EN 61326-1: 2006, zusätzlicher Fehler: < 1% FS. Bei Anschluss langer Leitungen sind geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen.	