

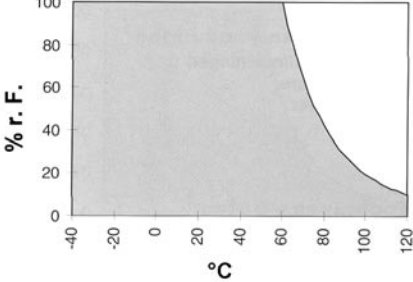
Bedienungsanleitung

Meßumformer für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur

GHTU ... MP ab V2.0



Technische Daten:

Meßbereich:	Rel. Luftfeuchtigkeit: 0,0...100,0% rel. Luftfeuchtigkeit (temperaturkompensiert)	
	Temperatur: -40,0...120,0 °C bzw. -40,0...248 °F	
Empf. Feuchtemeßbereich:	Standard: 20,0...80,0 % r. F.	
	Option Hochfeuchte: 5,0...95,0 % r. F.	
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25°C)		
Anzeige	Rel. Luftfeuchtigkeit: ±1% Linearität, ±2% Hysterese (<i>im empf. Einsatzbereich</i>)	
	Temperatur: 0,4% vom Meßwert. ±0,2°C	
Zus. Ausgangssignale:	jeweils ±0,2 % FS	
Meßfühler:	Rel. Luftfeuchtigkeit: kap. Polymer-Sensor	Arbeitsbereich Feuchtesensor: 
	Temperatur: Pt1000	
Temperaturkompensation:	automatisch	
Min-/Max-Wertspeicher:	die Min- und Max-Werte werden gespeichert	
Ausgangssignale:	siehe Typenschild, frei skalierbar	
Skalierung:	durch Eingabe der Anzeigewerte, bei denen 4mA (bzw. 0V) und 20mA (bzw. 1V/10V) ausgegeben werden sollen	
Anschlußart:	4 - 20 mA (Zweileiter) – Ausgangssignale sind untereinander galv. getrennt	
bei Option AV01, AV10:	0 - 1 (10) Volt (Dreileiter) – Ausgangssignale sind nicht galv. untereinander getrennt	
bei Option AV01G, AV10G:	0 - 1 (10) Volt (Drei- bzw. Vierleiter) – Ausgangssignale sind untereinander galv. getrennt	
Hilfsenergie: (Versorgung, je Ausgang)	U _v = 12 - 30 V DC (4-20mA) U _v = 12 - 30 V DC, max. 10mA (0-1V) U _v = 18 - 30 V DC, max. 10mA (0-10V) oder entsprechend Typenschild	
Verpolungsschutz:	50V dauernd	
Zulässige Bürde (bei 4-20mA):	$R_A(\text{Ohm}) < (U_v - 12V) / 0,02A$ Beispiel: für U _v = 18V: $R_A < (18V - 12V) / 0,02A \Rightarrow R_A < 300 \text{ Ohm}$	
Zulässige Last (bei 0-...V):	$R_L(\text{Ohm}) > 3000 \text{ Ohm}$	
Justierung:	über Tasten durch Einstellung von Nullpunkt und Steigung (Feuchte und Temperatur)	
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige	
Betriebsumgebung der Elektronik:		
Nenntemperatur:	25°C	
Arbeitstemperatur:	-25 bis 50°C (Sensorkopf und Sondenrohr: -40 bis 100°C – kurzzeitig bis 120°C)	
Relative Luftfeuchtigkeit:	0 bis 95 % r.F. (nicht betauend)	
Lagertemperatur:	-25 bis 70°C	
Gehäuse:		
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Fühlerrohr)	
Befestigung:	über Befestigungsbohrungen für Wandmontage (im Gehäuse - nach Abnahme des Deckels zugänglich).	
Befestigungsabstand:	50 x 70mm, max. 4mm 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 Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. EN61326 +A1 +A2 (Anhang A, Klasse B), zusätzlicher Fehler: < 1% FS. Bei Anschluß von langen Leitungen sind entsprechend geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen.	

Sicherheitshinweise:

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte gebaut und geprüft.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

- Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, garantiert werden.
Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muß die Angleichung der Gerätetemperatur an die Umgebungstemperatur abgewartet werden.
- Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
- 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.
- 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 zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.

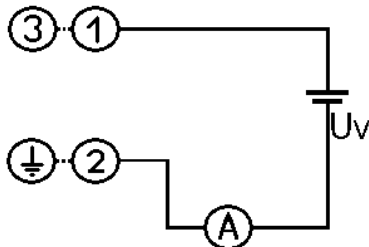
5. **Warnung:**

Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

Anschlußbelegung Winkelstecker (je nach Ausführung):

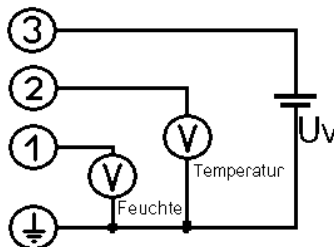
4-20mA (2-Leiter-Anschluß)



- 1 = Versorgung +Uv (Feuchte)
 2 = GND / Signal (Feuchte)
 3 = Versorgung +Uv (Temperatur)
 ⚬ (4) = GND / Signal (Temperatur)

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

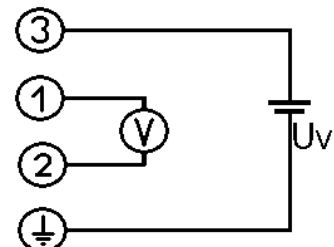
(1 gem. Winkelstecker für Feuchte und Temperatur)



- 1 = Signal + (Feuchte)
 2 = Signal + (Temperatur)
 3 = Versorgungsspannung +Uv
 ⚬ (4) = Versorgungsspannung -Uv

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

(2 Winkelstecker: rechter Winkelstecker ist für Feuchte, linker Winkelstecker für Temperatur)



- 1 = Signal + (Feuchte oder Temp.)
 2 = Signal - (Feuchte 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

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 vorstehenden Anschlußplan, montiert werden. Den losen Kupplungseinsatz nun wieder auf die Stifte am Transmittergehäuse aufstecken und die Abdeckkappe mit dem PG-Anschluß in die gewünschte Richtung drehen und aufsnappen (Es sind hier 4 verschiedene, jeweils um 90° gedrehte Ausgangsebenen möglich). Die Schraube am Winkelstecker wieder anziehen.

Ausführungen, Abmessungen

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

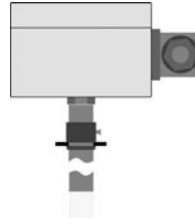
GHTU-1R-MP
Sensorrohr seitlich, kurz



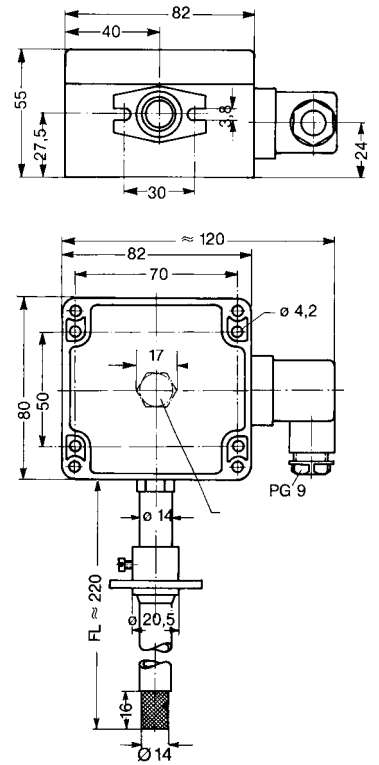
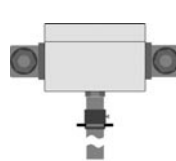
GHTU-1K-MP
Sensorrohr seitlich, lang



GHTU-2K-MP
Sensorrohr nach unten, lang



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



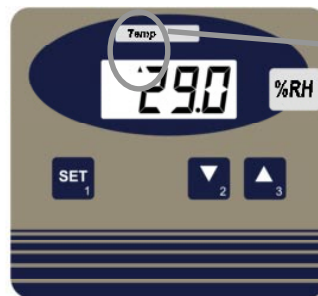
Anzeigefunktionen

Aktuelle Meßwerte

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



Anzeige relative Luftfeuchtigkeit



Anzeige Temperatur

Pfeil auf Temp signalisiert Temperaturanzeige

Min-/Max-Wertspeicher

- Min-Werte (Lo) betrachten: Taste 'ab' (2) kurz drücken
- Max-Werte (Hi) betrachten: Taste 'auf' (3) kurz drücken
- Ist-Werte wieder anzeigen: 'ab' (2) o. 'auf' (3) nochmals drücken
- Min löschen: Taste 'ab' (2) für 2s drücken
- Max löschen: Taste 'auf' (3) für 2s drücken

Nach 10 sek wird wieder auf die Istwertanzeige umgeschaltet.

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

Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Err.1	Meßbereich ist überschritten	Falsches Signal	Temperatur: größer 120°C unzulässig
Err.2	Meßbereich ist unterschritten	Falsches Signal	Temperatur: kleiner -40°C unzulässig
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	Sensor, Kabel und Anschlüsse prüfen
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.	

Konfiguration des Gerätes

In der Konfiguration können folgende Einstellungen verändert werden:

- Anzeigeeinheit der Temperaturmessung
- Skalierung des Feuchte- und des Temperatur - Ausgangs
- Justierung der Feuchte- und der Temp.-anzeige (Offset und Steigungskorrektur)

Mit der Skalierung kann der Analogausgang an Ihre Bedürfnisse angepaßt werden.

Die Justierung mittels Offset und Steigungskorrektur dient zum Ausgleich von Meßabweichungen. Es wird empfohlen, die Steigungskorrektur deaktiviert zu lassen ("oFF"). Der Anzeigewert wird dann nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Anzeige} = \text{gemessener Wert} - \text{Offset}$$

Bei Verwendung der Steigungskorrektur (nur für Kalibrierlabors u.ä.) gilt:

$$\text{Anzeige} = (\text{gemessener Wert} - \text{Offset}) * (1 + \text{Steigungskorrektur}/100)$$

Zur Konfiguration der Geräteparameter gehen Sie dann wie folgt vor:

1. Taste 1 „SET“ für mehr als 4 sek drücken bis 'unit' in der Anzeige erscheint.

I.) 'unit' mit Temp-Pfeil: Anzeigeeinheit der Temperatur

Eingabe der Temperatureinheit. Alle zugehörigen Messungen und Einstellungen finden in der gewählten Einheit statt.

2. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbar sind: °C, °F (Werkseinstellung °C)
3. Eingabe mit Taste 1 (SET) bestätigen und durch erneutes Drücken von Taste 1 zu nächstem Konfigurationspunkt weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'Out.0' ohne dem Temperaturpfeil

II.) 'Out.0': Nullpunkteinstellung des Ausganges der Feuchtemessung (Skalierung des Ausgangs)

Eingabe des Feuchte-Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 4mA (bzw. 0V) ausgeben soll.

4. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbar sind: 0.0...100.0 % (Werkseinstellung 0.0)
5. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'Out.1' ohne dem Temperaturpfeil

III.) 'Out.1': Steigungseinstellung des Ausganges der Feuchtemessung (Skalierung des Ausgangs)

Eingabe des Feuchte-Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 20mA (bzw. 10V) ausgeben soll

6. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbar sind: 0.0...100.0 % (Werkseinstellung 100.0)
7. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'Out.0' mit dem Temperaturpfeil

IV.) 'Out.0' mit Temp-Pfeil: Nullpunkteinstellung des Temperatursausgangs (Skalierung des Ausgangs)

Eingabe des Temperatur-Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 4mA (bzw. 0V) ausgeben soll

8. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen (Werkseinstellung 0,0°C / 32,0°F)
9. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'Out.1' mit dem Temperaturpfeil

V.) 'Out.1' mit Temp-Pfeil: Steigungseinstellung des Temperatursausgangs (Skalierung des Ausgangs)

Eingabe des Temperatur-Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 20mA (bzw. 10V) ausgeben soll

10. Mit Taste 2 und 3 gewünschten Wert einstellen: (Werkseinstellung 100,0°C / 212,0°F)
11. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'OFFS' ohne dem Temperaturpfeil

VI.) 'OFFS': Offset bzw. Nullpunkt der Feuchtemessung (Korrektur von Meßabweichungen):

Der Nullpunkt der Messung wird um diesen Wert verschoben, die Eingabe erfolgt in % rel. LF. Berechnung siehe oben.

12. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Offset einstellen,
einstellbare Werte sind: -5,0...+5,0 % oder 'oFF': Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (= 0,0% = Werkseinstellung)
13. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'SCAL' ohne dem Temperaturpfeil

VII.) 'SCAL': Scale bzw. Steigung der Feuchtemessung (Korrektur von Meßabweichungen):

Die Steigung wird um diesen Wert verändert, Berechnung siehe oben.

14. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen,
einstellbare Werte sind: -5,00...+5,00 oder 'oFF': Steigungsanpassung ist deaktiviert (= 0,00 = Werkseinstellung)
15. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'OFFS' mit dem Temperaturpfeil

VIII.) 'OFFS' mit Temp-Pfeil: Offset bzw. Nullpunkt der Temperaturmessung (Korrektur von Meßabweichungen):

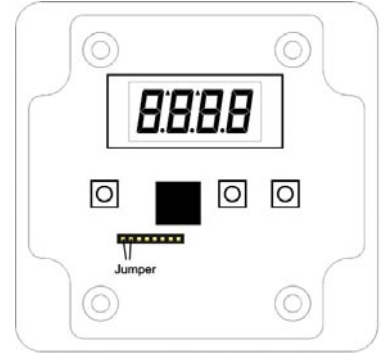
Der Nullpunkt der Messung wird um diesen Wert verschoben, die Eingabe erfolgt in °C. Berechnung siehe oben.

16. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Offset einstellen,
einstellbar: -5,0...+5,0 °C / -9,0...+9,0°F oder 'oFF': Nullpunkt ist deaktiviert (= 0,0° = Werkseinstellung)
17. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'SCAL' mit dem Temperaturpfeil

IX.) 'SCAL' mit Temp-Pfeil: Scale bzw. Steigung der Temperaturmessung (Korrektur von Meßabweichungen):

Die Steigung wird um diesen Wert verändert, Berechnung siehe oben.

18. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen,
einstellbare Werte sind: -2,00...+2,00 oder 'oFF': Steigungsanpassung ist deaktiviert (= 0,00 = Werkseinstellung)
19. Eingabe mit Taste 1 bestätigen, mit erneuten drücken von Taste führt das Gerät einen Neustart aus (Anzeige 8888).



Wenn der Jumper von den markierten Kontakten entfernt wird, kann die Konfiguration nicht aufgerufen werden, Einstellungen sind geschützt.

Andere Kontakte nie verbinden!