

Messumformer für**Luftfeuchte****mit Option: einstellbare Feuchtegröße**

ab Version V3.2

Bedienungsanleitung

GRHU ... MP / UNI**Inhalt**

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1 | BESTIMMUNGSGEMÄÙE 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 |
| 8.3 | VERWENDUNG DER EINHEITEN-LABELS | 4 |
| 9 | FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN | 4 |
| 10 | KONFIGURATION DES GERÄTES | 5 |
| 11 | HINWEIS ZUM KALIBRIERSERVICE | 5 |
| 12 | TECHNISCHE DATEN | 6 |



WEEE-Reg.-Nr.: DE93889386



GREISINGER electronic GmbH
D - 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-StraÙe 26

☎ +49 (0) 9402 / 9383-0 📠 +49 (0) 9402 / 9383-33 📧 info@greisinger.de

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät misst die die Temperatur und relative Feuchtigkeit in Luft oder in nicht korrosiven/nicht ionisierenden Gasen. Aus diesen Messgrößen können weitere Größen berechnet werden und anstatt der rel. Luftfeuchtigkeit ausgegeben werden.

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.

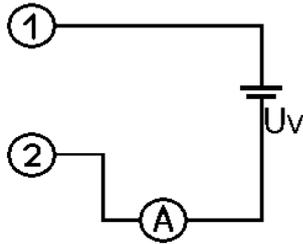
4 Entsorgung



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.

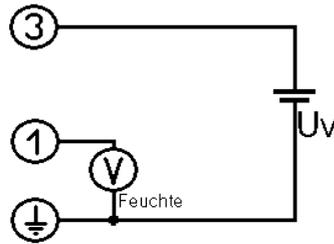
5 Anschlussbelegung Winkelstecker (je nach Ausführung)

4-20mA (2-Leiter-Anschluss)



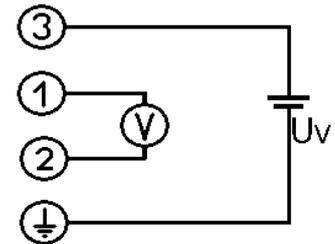
- 1 = Versorgung +Uv
2 = GND / Signal

Spannung (3-Leiter-Anschluss)



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

Spannung (4-Leiter-Anschluss)



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

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

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 aufsnappen (Es sind hier 4 verschiedene, jeweils um 90° gedrehte Ausgangebenen möglich). Die Schraube am Winkelstecker wieder anziehen.

7 Ausführungen, Abmessungen

GRHU-1R-MP

Sensorrohr seitlich, kurz



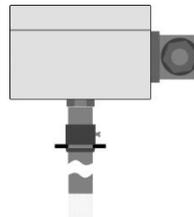
GRHU-1K-MP

Sensorrohr seitlich, lang



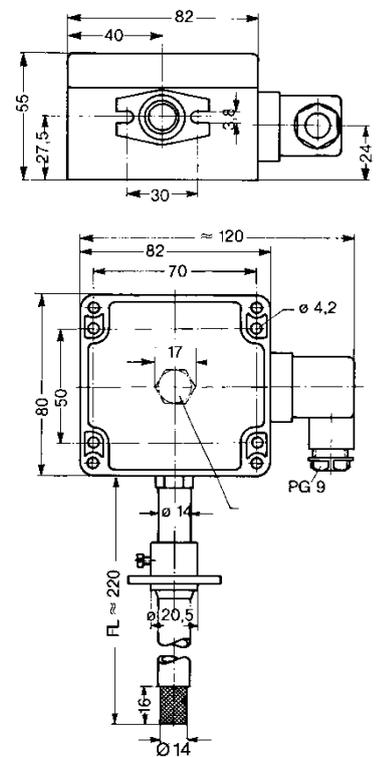
GRHU-2K-MP

Sensorrohr nach unten, lang



GRHU-MP-Kabel

Sensorrohr abgesetzt



8 Anzeigefunktionen

8.1 Messwertanzeige

Im Normalbetrieb wird der **Options-Anzeigewert** angezeigt.
Durch Drücken der Taste 1 (SET) kann die **Temperatur** in [°C] (bzw. [°F]) angezeigt werden.
Nach 5 Sek. wird automatisch zum Options-Anzeigewert zurück gewechselt.



Anzeige Options-Anzeigewert



Anzeige Temperatur

Pfeil auf „Temp“ signalisiert Temperaturanzeige

Soll zusätzlich zum ausgewählten Feuchtwert (Taupunkt-Temperatur, Feuchtegehalt usw.) die rel. Feuchte in [%] angezeigt werden:

Taste ▼ und Taste ▲ gleichzeitig drücken - Anzeige wechselt zwischen ‚r.H.‘ und Messwert

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.

8.3 Verwendung der Einheiten-Labels

Bei dem Messumformer handelt es sich um ein universelles Anzeigeeinstrument, viele unterschiedliche Anzeige-Einheiten sind möglich (z.B. g/kg, g/m³).
Dafür werden Einheiten-Labels mitgeliefert, die zwischen dem Gehäusedeckel und der Frontfolie in das **transparente Einheiten-Fenster** eingeschoben werden können.

Um ein Label zu ersetzen, schrauben Sie den Deckel ab, ziehen das alte heraus und schieben das neue ein. Die Einheit hängt von der Einstellung „Unit“ ab! Beachten Sie hierzu das Kapitel „10 Konfiguration des Gerätes“.



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 | Einheit und Bereich Feuchteanzeige <i>Werkseinstellung: rel.H</i> | |
| | reL.H | 0.0 100.0 % relative Luftfeuchtigkeit |
| | F.AbS | 0.0 ... 200.0 g/m ³ absolute Feuchte |
| | FEU.t | -27.0 ... 60.0 °C Feuchtkugel-Temperatur |
| | t.d. | -40.0 ... 60.0 °C Taupunkt-Temperatur |
| | Enth | -25.0 ... 999.9 kJ/kg Enthalpie |
| | F.G. | 0.0 ... 640.0 g/kg Feuchtegehalt (Mischungsverhältnis) |
| 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 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 Ausgang 20 mA (bzw. 10V) ausgeben soll (<i>Werkseinstellung: 100.0</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 |
| ALT1 | Höheneingabe (nur vorhanden bei Option „Feuchtkugel-Temperatur“) Werkseinstellung: 340 | |
| | -500 ... 9000 | -500 ... 9000 m einstellbar |

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

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Anzeigebereiche Luftfeuchte | Rel. Luftfeuchtigkeit: 0,0 ... 100,0 % r.F. Feuchtkugel-Temperatur: -27,0 ... 60,0 °C (bzw. -16,6 ... 140,0 °F) Taupunkt-Temperatur: -40,0 ... 60,0 °C (bzw. -40,0 ... 140,0 °F) Enthalpie: -25,0 ... 999,9 kJ/kg Feuchtegehalt der Luft (Mischungsverhältnis): 0,0 ... 640,0 g/kg absolute Feuchte: 0,0 ... 200,0 g/m ³ | |
| Empfohlener Feuchtemessbereich | Standard: 20,0 ... 80,0 % r. F. Option Hochfeuchte: 5,0 ... 95,0 % r. F. | Arbeitsbereich Feuchtesensor: |
| Messbereich Temperatur | -40,0 ... 120,0 °C bzw. -40,0 ... 248,0 °C | |
| Genauigkeit Messung | (bei Nenntemperatur 25°C) Rel. Luftfeuchtigkeit: ±2,5 % r.F. (im empf. Feuchtemessbereich) Temperatur: ±0,4% vom Messwert. ±0,2°C | |
| Zus. Ausgangssignale | jeweils ± 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 | |
| Min-/Max-Wertspeicher | Min- und Max-Wert werden gespeichert | |
| Ausgangssignal 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) | |
| Hilfsenergie: | Spannung (Dreileiter bzw. Vierleiter) 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: $R_A(\text{Ohm}) < ((U_v - 12V) / 0,02 \text{ A})$ <i>Beispiel: für U_v = 18V: $R_A < (18V - 12V) / 0,02A \Rightarrow R_A < 300 \text{ Ohm}$</i> | |
| Zulässige Last | 0 - 1 (10) V: R _L (Ohm) > 3000 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 Ø14mm * 68mm, 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. | |