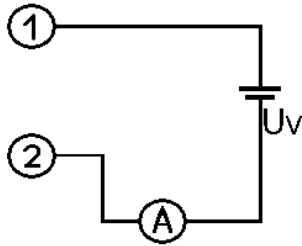


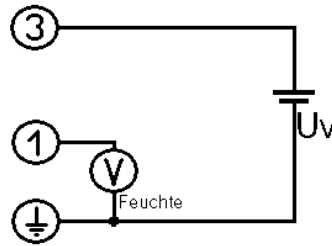
## 5 Anschlussbelegung Winkelstecker (je nach Ausführung)

### 4-20mA (2-Leiter-Anschluss)



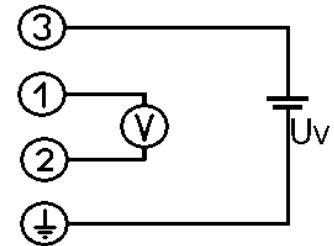
- 1 = Versorgung +Uv  
2 = GND / Signal

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

## 7 Ausführungen, Abmessungen

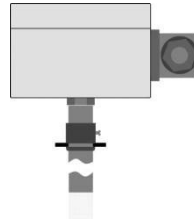
**GRHU-1R-MP**  
Sensorrohr seitlich, kurz



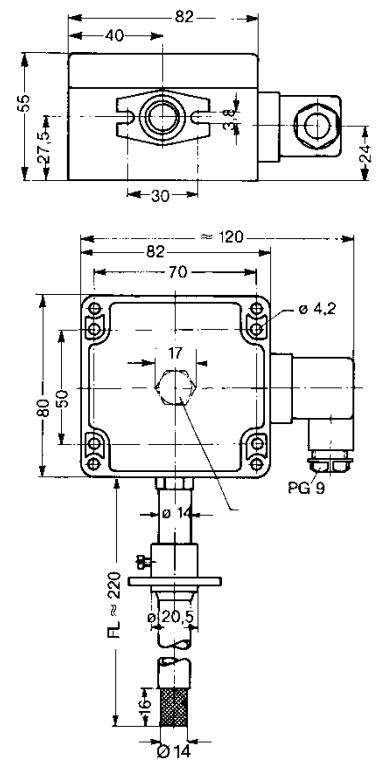
**GRHU-1K-MP**  
Sensorrohr seitlich, lang



**GRHU-2K-MP**  
Sensorrohr nach unten, lang



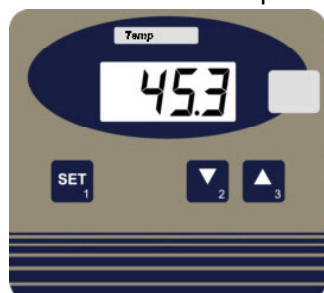
**GRHU-MP-Kabel**  
Sensorrohr abgesetzt



## 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

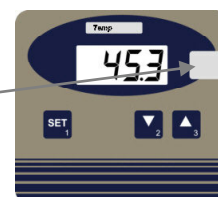
Anzeige wechselt zwischen ‚Lo‘ und Min-Werten  
Anzeige wechselt zwischen ‚Hi‘ und Max-Werten  
Ist-Werte werden angezeigt  
Min Werte gelöscht, es erscheint kurz ‚CLr‘ (Clear)  
Max Werte gelöscht, es erscheint kurz ‚CLr‘ (Clear)

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/m<sup>3</sup>).  
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.

**ACHTUNG**



Wenn der Jumper von den markierten Kontakten entfernt wird, kann die Konfiguration nicht aufgerufen werden, Die Einstellungen sind gegen Veränderung geschützt.  
**Andere Kontakte nie verbinden!**

Parameter	Werte	Bedeutung
<b>SET</b>	<b>Tasten ▼ und ▲</b>	
<b>Unit</b>	<b>Einheit und Bereich Feuchteanzeige</b> <i>Werkseinstellung: rel.H</i>	
	reL.H	0.0 100.0 % relative Luftfeuchtigkeit
	F.AbS	0.0 ... 200.0 g/m <sup>3</sup> 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)
<b>Unit</b> mit Temp-Pfeil	<b>Einheit der Temperaturanzeige</b> <i>Werkseinstellung: °C</i>	
	°C	Temperaturangaben in °Celsius
	°F	Temperaturangaben in °Fahrenheit
<b>Out.0</b>	<b>Nullpunkteinstellung des Feuchte-Ausganges (Skalierung des Ausgangsignals)</b>	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 4 mA (bzw. 0V) ausgeben soll ( <i>Werkseinstellung: 0.0</i> )
<b>Out.1</b>	<b>Steigungseinstellung des Feuchte-Ausganges (Skalierung des Ausgangsignals)</b>	
	-xxx.0 ... +xxx.0	Eingabe des Anzeigewertes, bei dem der Ausgang 20 mA (bzw. 10V) ausgeben soll ( <i>Werkseinstellung: 100.0</i> )
<b>OFFS</b>	<b>Offset bzw. Nullpunkt der Feuchtemessung *)</b>	
	oFF	Deaktiviert ( <i>Werkseinstellung</i> )
	-5,0 ... +5,0	Einstellbar von -5,0 bis +5,0 % rel. Luftfeuchtigkeit
<b>SCAL</b>	<b>Steigungskorrektur der Feuchtemessung *)</b>	
	oFF	Deaktiviert ( <i>Werkseinstellung</i> )
	-15,00 ... +15,00	Einstellbar von -15,00 bis +15,00 % Steigungsabweichung
<b>ALT1</b>	<b>Höheneingabe (nur vorhanden bei Option „Feuchtkugel-Temperatur“) Werkseinstellung: 340</b>	
	-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

<b>Anzeigebereiche Luftfeuchte</b>	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 <sup>3</sup>	
<b>Empfohlener Feuchtemessbereich</b>	Standard: 20,0 ... 80,0 % r. F. Option Hochfeuchte: 5,0 ... 95,0 % r. F.	<b>Arbeitsbereich Feuchtesensor:</b> 
<b>Messbereich Temperatur</b>	-40,0 ... 120,0 °C bzw. -40,0 ... 248,0 °C	
<b>Genauigkeit Messung</b>	(bei Nenntemperatur 25°C) Rel. Luftfeuchtigkeit: ±2,5 % r.F. (im empf. Feuchtemessbereich) Temperatur: ±0,4% vom Messwert. ±0,2°C	
<b>Zus. Ausgangssignale</b>	jeweils ± 0,2% FS	
<b>Messmedium</b>	nicht korrosive Gase	
<b>Sensor</b>	kapazitiver Polymer-Feuchtesensor, Pt1000	
<b>Temperaturkompensation</b>	automatisch	
<b>Messfrequenz</b>	1 Messung pro Sekunde	
<b>Justierung</b>	digitaler Nullpunkt- und Steigungsabgleich für Feuchte	
<b>Min-/Max-Wertspeicher</b>	Min- und Max-Wert werden gespeichert	
<b>Ausgangssignal Skalierung</b>	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	
<b>Anschlussart</b>	4 - 20 mA (Zweileiter)	
<b>Hilfsenergie:</b>	Spannung (Dreileiter bzw. Vierleiter) 4 - 20 mA: U <sub>v</sub> = 12 - 30 V DC 0 - 1 V: U <sub>v</sub> = 12 - 30 V DC, max. 10 mA 0 - 10 V: U <sub>v</sub> = 18 - 30 V DC, max. 10 mA	
<b>Zulässige Bürde</b>	4 - 20 mA: $R_A(\text{Ohm}) < ((U_v - 12V) / 0,02 \text{ A})$ <i>Beispiel: für U<sub>v</sub> = 18V: <math>R_A &lt; (18V - 12V) / 0,02A \Rightarrow R_A &lt; 300 \text{ Ohm}</math></i>	
<b>Zulässige Last</b>	0 - 1 (10) V: R <sub>L</sub> (Ohm) > 3000 Ohm	
<b>Anzeige</b>	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige	
<b>Bedienelemente</b>	3 Taster	
<b>Betriebsumgebung</b>		
<b>Nenntemperatur</b>	25 °C	
<b>Arbeitstemperatur</b>	Elektronik: -25 .. 50 °C, Sensorkopf und -rohr: -40 .. 100 °C, kurzzeitig 120 °C bei Option SHUT: Sensorkopf max. 80 °C	
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	Elektronik: 0 .. 95 % r.F. (nicht betauend)	
<b>Lagertemperatur</b>	-25 .. 70°C	
<b>Gehäuse</b>	ABS (IP65, außer Sensorkopf)	
<b>Abmessungen</b>	82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Fühlerrohr) bei Option Kabel: Sensorkopf Ø14mm * 68mm, 1m Teflonkabel, Hochfeuchte-Sensor	
<b>Befestigung</b>	Befestigungsbohrungen für Wandmontage (im Gehäuse - nach Abnahme des Deckels zugänglich)	
<b>Befestigungsabstand</b>	50 x 70 mm, max. 4 mm Schaftdurchmesser der Befestigungsschrauben	
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Winkelstecker nach DIN 43650 (IP65), maximaler Leitungsquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup> , Leitungsdurchmesser von 4,5 bis 7 mm	
<b>EMV</b>	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.	