

# Hygrothermogeber

Wand- und Kanalausführung  
907021/210 und 907021/211

## Hygrothermal Transducer

Wall-mounted and duct version  
907021/210 and 907021/211



Bedienungsanleitung  
Operating Instructions



90702100T91Z001K000

V2.00/DE-EN/00641827

## BEDIENUNGSANLEITUNG

907021/210; 907021/211 - Feuchte/Temperatur-Messumformer für anspruchsvolle Anwendungen in der Klimatechnik

### ALLGEMEIN

Der Messumformer, welcher als Wand-oder Kanalversion und mit abgesetztem Fühler erhältlich ist, wurde speziell für anspruchsvolle Messaufgaben in der Klimatechnik konzipiert und ist mit einem Feuchte- und Temperatursensor mit Coating ausgestattet.

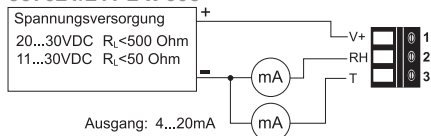
Bei Sonderanwendungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder an Ihren zuständigen Händler.

### ACHTUNG

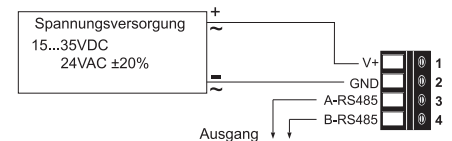
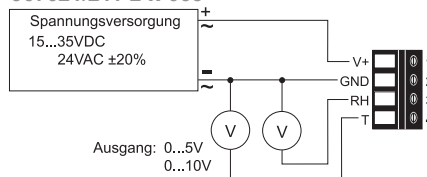
- Für eine genaue Messung ist es wesentlich, dass der Fühler und vor allem der Fühlerkopf die gleiche Temperatur wie die zu messende Luft besitzen. Bei der Montage des Messumformers ist darauf zu achten, dass entlang des Fühlers keine Temperaturgradienten entstehen können.
- Der Messumformer und vor allem der Fühlerkopf dürfen keinen extremen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.
- Der Messumformer muss immer mit Filterkappe betrieben werden. Niemals die Sensoren im Inneren des Fühlerkopfes berühren.
- Beim Tausch der Filterkappe (z.B. wegen Verschmutzung) gegen eine originale Ersatzfilterkappe ist besonders darauf zu achten, die Sensoren nicht zu berühren.

### ANSCHLUSSBILD

907021/210-2-x-005\*  
907021/211-2-x-005\*



907021/210-2-x-065  
907021/211-2-x-065

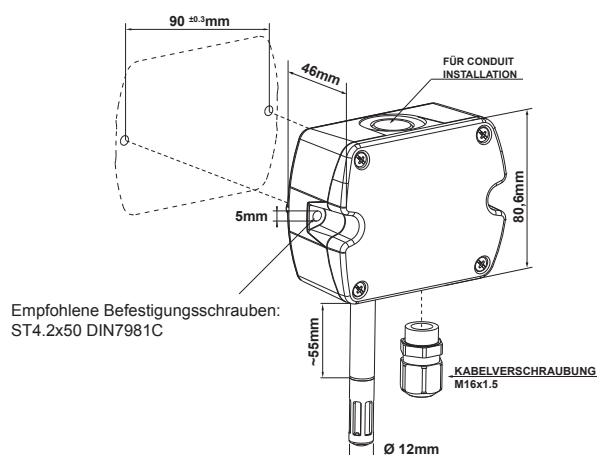


#### \*Wichtig:

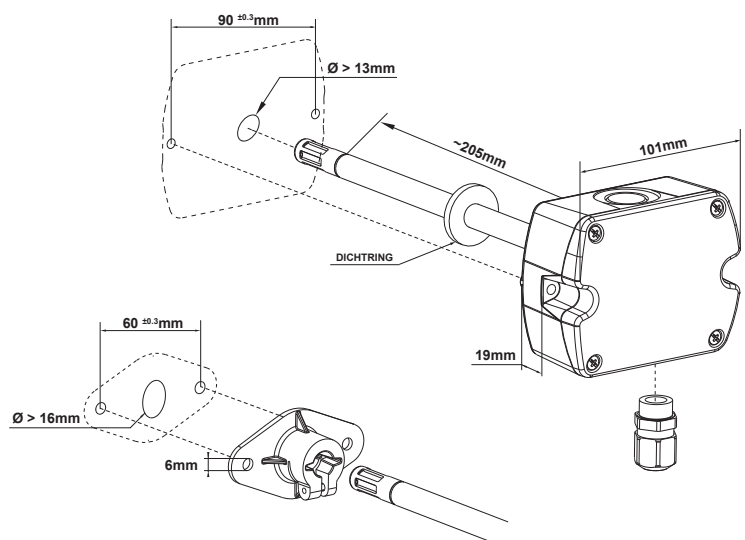
Im Fall der 4...20mA, Zweidraht-Version funktioniert das Display nur, wenn beide Ausgänge angeschlossen sind.

### ABMESSUNGEN

907021/210



907021/211



## LED-ANZEIGE

Grüne LED - Informationen zum normalen Betriebsmodus:

- leuchtet = alles OK
- blinkt = die Hauptplatine erkennt die Messelektronik im Fühlerrohr nicht
- aus = keine Versorgung oder Hauptplattenfehler

## DIGITALE EINSTELLUNGEN

### Adress-Switch



### Slave-Adresseinstellung mittels Dip-Switch:

Dip-Schalter auf einer anderen Adresse als 0 überschreibt, die werkseitig eingestellte, Slave-Adresse (242).  
Beispiel: Slave-Adresse eingestellt auf 11 (=00001011 binary).

## MODBUS MAP

Die Messwerte werden als 32Bit float Wert von 0x19 bis 0x1F und von 0x23 bis 0x29 dargestellt. Zusätzlich können die Messwerte als 16Bit signed integer von 0x12C bis 0x12F und von 0x131 bis 0x134 ausgelesen werden.

Die Slave-ID (Modbus Adresse) beträgt werkseitig 242 als integer 16Bit Wert. Diese ID kann im Register 60001 (0x00) kundenseitig überschrieben werden (Wertebereich 1 - 247 zulässig).

Die Seriennummer befindet sich als ASCII-Zeichen an Registeradresse 30001-30008 (16Bit pro Adresse).

Die Firmware-Version befindet sich an Registeradresse 30009 (Bit 15...8 = Hauptversion; Bit 7...0 = Nebenversion).

Die Auswahl der gewünschten Einheiten (metrisch oder nicht metrisch) muss im Punkt „Bestellinformation“ durchgeführt werden.

### FLOAT (Leseregister):

Registeradresse	Kommunikationsadresse	Parametername	
30026	0x19	Temperatur	[°C], [°F]
30028	0x1B	Relative Feuchte	[%]

### INTEGER (Leseregister):\*

Registeradresse	Kommunikationsadresse	Parametername	
30301	0x12C	Temperatur	[°C], [°F]
30302	0x12D	Relative Feuchte	[%]

\* Werte sind mit einer Skalierung von 1:100 abgelegt (z.B.: 2550 entspricht 25,5°C)

### INFO (Leseregister):

Registeradresse	Kommunikationsadresse	Parametername
30001	0x00	Seriennummer
30009	0x08	Firmware-Version

### INTEGER (Schreibregister):\*

Registeradresse	Kommunikationsadresse	Parametername
60001	0x00	Slave-ID (Modbus-Adresse)
60002	0x01	Modbus-Protokoll-Einstellungen*

\*Modbus-Protokoll-Einstellungen siehe Application Note Modbus

### Protokoll-Einstellung:

Adresse, Baudrate, Parity und Stopbits können mittels Modbus-Protokoll angepasst werden.

## DISPLAY

### Werkseinstellung:

Das Display zeigt die beiden für Ausgang 1 und Ausgang 2 (gemäß Bestellcode) gewählten Parameter. Für Versionen mit Digitalausgang zeigt das Display rF und T.

### Wichtig:

Im Fall der 4..20mA, Zweidraht-Version funktioniert das Display nur, wenn beide Ausgänge angeschlossen sind.

## TECHNISCHE DATEN

(Änderungen vorbehalten)

### Messwerte

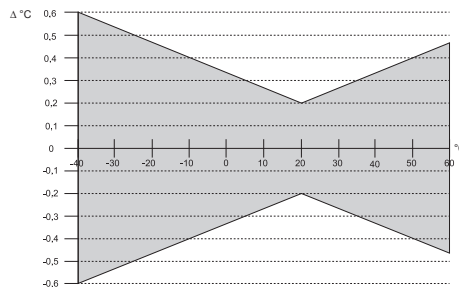
#### Relative Feuchte

Sensor	HCT01-00D		
Analogausgang 0...100% rF	0-5 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA	
	0-10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA	
	4-20 mA (Zweidraht)	R <sub>L</sub> ≤ 500 Ohm	
Arbeitsbereich	0...100% rF		
Genauigkeit (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit)	-15...40°C	≤90% rF	±(1,3 + 0,003*Messwert) % rF
	-15...40°C	>90% rF	± 2,3% rF
	-40...60°C	±(1,5 + 0,015*Messwert) % rF	

#### Temperatur

Sensor	Pt1000 (Toleranz Klasse B, DIN EN 60751) im Feuchtesensor integriert		
Analogausgang <sup>1)</sup>	0-5 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA	
	0-10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA	
	4-20 mA	R <sub>L</sub> ≤ 500 Ohm	

#### T-Genauigkeit



### Allgemein

Versorgung	für 0-5 V / 0-10 V	15 - 35V DC oder 24V AC ±20%
	für 4-20 mA	10V + R <sub>L</sub> x 20 mA < V+ < 30V DC
Stromaufnahme	Spannungsausgang	DC Versorgung typ. 3,3mA; mit Display typ. 3,6mA
		AC Versorgung typ. 34mA; mit Display typ. 37mA
Stromausgang	Digitale Schnittstelle	DC Versorgung max. 40mA
		DC Versorgung typ. 5mA; mit Display typ. 19mA
Anschluss	Gehäusematerial	AC Versorgung typ. 52mA; mit Display typ. 118mA
		Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart	Fühlerkabel (Typ C)	Polycarbonat
		IP65
Kabeldurchführung	Sensorschutz	PVC, Ø 4.3mm, 4 x 0.25 mm <sup>2</sup> Länge: 1,5 oder 3m
		Coating
Elektromagnetische Verträglichkeit	Temperaturbereiche	M16 x 1,5
		EN61326-1 EN61326-2-3 Industrieumgebung
Temperaturbereiche mit Display	Temperaturbereiche mit Display	FCC Part 15 Class B ICES-003 Issue 5 ClassB
		Betriebstemperatur: -40...60°C
Lagertemperatur: -40...60°C	Lagertemperatur: -20...50°C	Lagertemperatur: -20...60°C



<sup>1)</sup> Ausgangsskalierung über Bestellcode



# USER'S GUIDE

## 907021/210; 907021/211 - Humidity and Temperature Transmitter for demanding Climate Control Applications

### GENERAL

The transmitter, available for wall or duct mounting, is designed for the highly accurate measurement of humidity and temperature in demanding climate control applications. The transmitter incorporates a humidity and temperature sensor with coating.

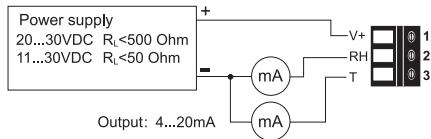
For use in special applications do not hesitate to contact manufacturer or a local distributor.

### CAUTION

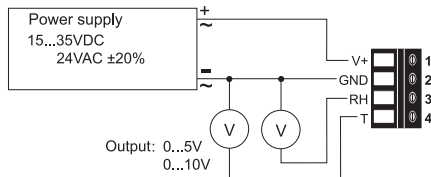
- For accurate measurement it is essential that the temperature of the sensing probe and mainly of the sensing head is same as the temperature of the air to measure. Avoid mounting the transmitter in a way which creates temperature gradients along the probe.
- The transmitter and mainly the sensing head shall not be exposed to extreme mechanical stress.
- The transmitter must be operated with the filter cap on at all times. Do not touch the sensors inside the sensing head.
- While replacing the filter cap (because of pollution for instance) against an original spare one please take very good care to not touch the sensors.

### CONNECTION DIAGRAM

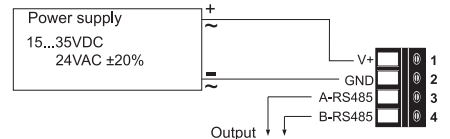
907021/210-2-x-005\*  
907021/211-2-x-005\*



907021/210-2-x-065  
907021/211-2-x-065



907021/210-9-x-530  
907021/211-9-x-530

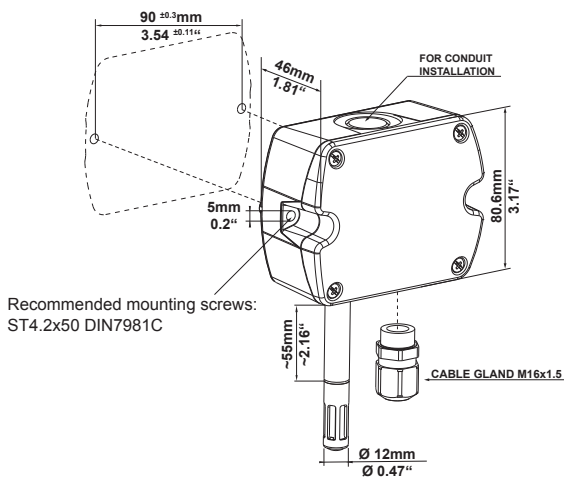


**\*Important:**

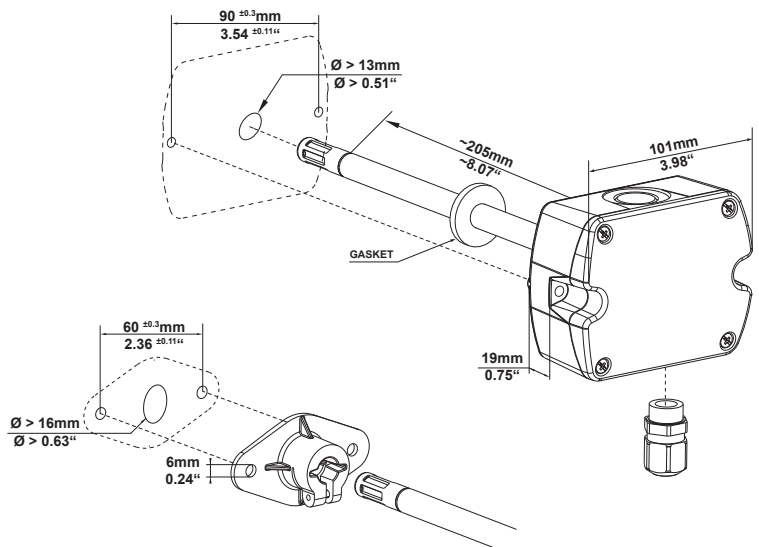
In the case of the 4...20mA two-wire version the display operates only if both outputs are connected.

### DIMENSIONS

907021/210



907021/211



## LED INDICATION

Green LED - information to normal operation mode:

- on = everything OK
- flashing = the main board does not recognize the measurement electronics inside the sensing probe
- off = no power supply or main board failure

## DIGITAL SETTINGS

### Address-Switch



### Slave address setting via Dip-Switch:

Setting the Dip-Switch to any other address than 0 overwrites the factory default slave address (242).  
 Example: Slave address set to 11 (=00001011 binary).

## MODBUS MAP

The measured values are saved as a 32Bit float value from 0x19 to 0x1F and from 0x23 to 0x29. Additionally the measured values are available as 16Bit signed integer from 0x12C to 0x12F and from 0x131 to 0x134.

The factory setting for the Slave-ID (Modbus address) is 242 as an integer 16Bit value. This ID can be changed by the user in the register 60001 (0x00), permitted values are 1 - 247.

The serial number as ASCII-code is located at register address 30001-30008 (16Bit per address).

The Firmware version is located at register address 30009 (Bit 15...8 = major release; Bit 7...0 = minor release).

The choice of measurement units (metric or not metric) must be selected in the ordering guide.

### FLOAT (read register):

Register address	Communication address	Parameter name
30026	0x19	temperature [°C], [°F]
30028	0x1B	relative humidity [%]

### INTEGER (read register):\*

Register address	Communication address	Parameter name
30301	0x12C	temperature [°C], [°F]
30302	0x12D	relative humidity [%]

\* Values are stored with a scaling of 1:100 (e.g.: 2550 is equivalent to 25.5°C)

### INFO (read register):

Register address	Communication address	Parameter name
30001	0x00	Serial number
30009	0x08	Firmware version

### INTEGER (write register):\*

Register address	Communication address	Parameter name
60001	0x00	Slave-ID (modbus address)
60002	0x01	Modbus protocol settings*

\*For Modbus protocol setting please see Application Note Modbus

## DISPLAY

### Factory Setup:

The display shows the two parameters selected for output 1 and output 2 (according to ordering code). For digital output versions the display shows RH and T.

### Important:

In the case of the 4...20mA two-wire version the display operates only if both outputs are connected.

### Protocol setting:

Address, baudrate, parity and stop bits can be set via modbus protocol

## TECHNICAL DATA

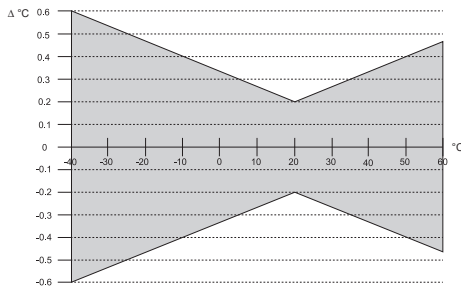
(Modification rights reserved)

### Measured Values

#### Relative Humidity

Sensor	HCT01-00D	
Analog output 0...100% RH	0-5 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	0-10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	4-20 mA (two-wire)	R <sub>L</sub> ≤ 500 Ohm
Working range	0...100% RH	
RH accuracy (incl. hysteresis, non-linearity and repeatability)	-15...40°C (5...104°F)	≤90% RH ±(1.3 + 0.003*measured value) % RH
	-15...40°C (5...104°F)	>90% RH ± 2.3% RH
	-40...60°C (-40...140°F)	±(1.5 + 0.015*measured value) % RH

#### Temperature

Sensor	Pt1000 (tolerance class B, DIN EN 60751) integrated in humidity sensor	
Analog output <sup>1)</sup>	0-5 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	0-10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
	4-20 mA	R <sub>L</sub> ≤ 500 Ohm
T-accuracy		

### General

Power supply	for 0-5 V / 0-10 V	15 - 35V DC <sup>2)</sup> or 24V AC ±20%
	for 4-20 mA	10V + R <sub>L</sub> x 20 mA < V <sub>+</sub> < 30V DC
Current consumption	Voltage output	DC supply typ. 3.3mA; with display typ. 3.6mA AC supply typ. 34mA; with display typ. 37mA
	Current output	DC supply max. 40mA
Digital interface	DC supply	typ. 5mA; with display typ. 19mA
	AC supply	typ. 52mA; with display typ. 118mA
Connection	Screw terminals, max. 1.5 mm <sup>2</sup>	
Housing material	Polycarbonate	
Protection class	IP65	
Cable gland	M16 x 1,5	
Probe cable (type C)	PVC, Ø 4.3mm, 4 x 0.25 mm <sup>2</sup> , Length: 1.5 or 3m (4.9 or 9.8ft)	
Sensor protection	Coating	
Electromagnetic compatibility	EN61326-1	EN61326-2-3 Industrial Environment
	FCC Part 15 Class B	ICES-003 Issue 5 ClassB
Temperature ranges	Operating temperature:	-40...60°C (-40...140°F)
	Storage temperature:	-40...60°C (-40...140°F)
Temperature ranges with display	Operating temperature:	-20...50°C (-4...122°F)
	Storage temperature:	-20...60°C (-4...140°F)



<sup>1)</sup> Output scaling see Ordering Guide

<sup>2)</sup> USA & Canada: class 2 supply required, max. supply voltage 30V







#### **JUMO GmbH & Co. KG**

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724  
Telefax: +49 661 6003-601/688  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: service@jumo.net

#### **JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net  
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net

#### **JUMO Mess- und Regeltechnik AG**

Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: info@jumo.ch  
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: info@jumo.ch

