

# Typenblatt hydroTRANS H50

Feuchte- und Temperatursensor für  
Anwendungen mit hoher Feuchte und  
chemischer Belastung



# hydroTRANS H50

## Feuchte- und Temperatursensor für Anwendungen mit hoher Feuchte und chemischer Belastung

Die hydroTRANS H50-Sensoren erfüllen höchste Anforderungen an eine stabile und hochgenaue Messung von relativer Feuchte (rF) und Temperatur (T) unter schwierigsten Bedingungen. Der hydroTRANS H50 eignet sich für einen breiten Anwendungsbereich von -80 °C bis zu 180 °C und 300 bar.

### Hervorragende Messleistung

Das beheizte High-End rF- und T-Sensorelement ermöglicht zuverlässige und langzeitstabile Messungen in extrem feuchter oder chemisch belasteter Umgebung. Die monolithische Struktur des rF/T-Sensorelements, geschützt durch die proprietäre Beschichtung, ermöglicht eine schnelle Rückkehr zu normalen Bedingungen nach Kondensation oder chemischer Verunreinigung.

### Vielseitig und robust

Die hydroTRANS H50-Versionen sind mit verschiedenen Fühler- und Kabellängen erhältlich. Mit verschiedenen Heizmodi kann der hydroTRANS H50 perfekt auf die spezifischen Anforderungen jeder Messaufgabe zugeschnitten werden. Der Sensor verfügt über ein IP65/NEMA 4 Polycarbonat- oder Edelstahlgehäuse, das verschiedene Schnittstellenmodule und elektrische Anschlussoptionen aufnehmen kann.

### Ausgänge und Konfiguration

Die Messdaten stehen an zwei frei skalierbaren Analogausgängen, an der RS485- (Modbus RTU) oder Ethernet-PoE- (Modbus TCP, M12 x-codierte Verbindung) Schnittstelle und an den Alarm- (Relais-) Ausgängen zur Verfügung. Die Konfiguration und der rF- und T-Abgleich der hydroTRANS H50 kann mit der kostenlosen Produktkonfigurationssoftware durchgeführt werden. Für die Konfiguration und Visualisierung ist ein optionales 3,5" Farbdisplay mit Drucktasten erhältlich.



hydroTRANS H50 mit Polycarbonat-Gehäuse und Display



Messfühler



hydroTRANS H50 mit Edelstahl-Gehäuse und Display

# Eigenschaften

## Messeleistung

- Höchste rF / T Genauigkeit
- Arbeitsbereich -80...+180 °C und bis zu 300 bar
- Konzipiert für chemische Verunreinigung und permanent hohe Feuchte
- Alle rF-bezogenen Größen

## 3.5" TFT-Farbdisplay

- Zeigt bis zu 4 Messgrößen gleichzeitig an
- Layout und Messgrößen frei wählbar
- Datenlogger für 20 000 Werte pro Messgröße
- Grafische Visualisierung der aufgezeichneten Daten
- Diagnosefunktionen
- Intuitive Geräteeinstellung mit Tastern

## Gehäuse

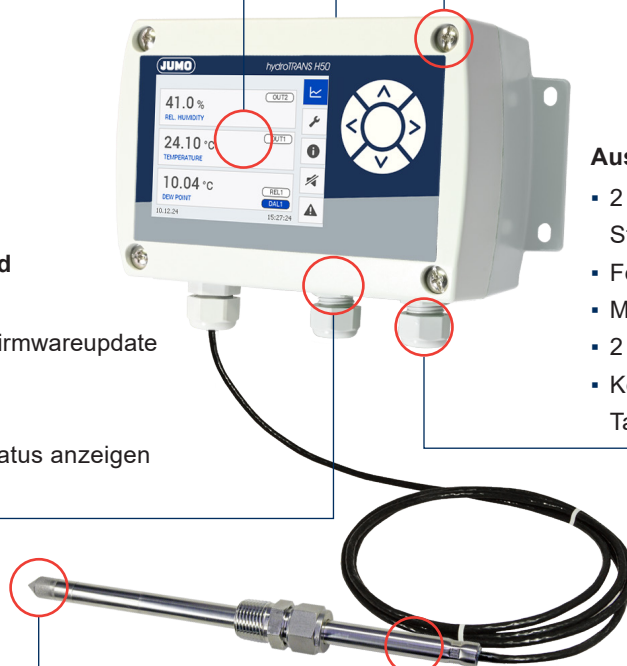
- IP65 / NEMA 4X Schutzart
- Polycarbonat oder Edelstahl
- Einfache Montage und Wartung
- Vielseitige Anschlussoptionen
- Modulares Design

## USB Serviceschnittstelle und PCS Software

- Konfiguration, Justage und Firmwareupdate
- Download der Logdaten und RH/T-Histogramm-Daten
- Informationen zum Sensorstatus anzeigen
- 5 Status-LEDs

## Ausgänge

- 2 frei skalierbare Analogausgänge  
Strom / Spannung
- Fehleranzeige nach NAMUR
- Modbus RTU / Modbus TCP
- 2 Alarmausgänge
- Konfigurierbar mit Software oder Tastern



## rF / T Sensorelement

- Betriebsmodi
  - Condensation Guard (CG)
  - High Humidity Guard (H<sup>2</sup>G)
- Automatic ReCover (ARC)
- Schutz durch
  - Proprietäres Sensor-Coating
  - Große Filterkappen-Auswahl

## Messfühler

- Intelligenter steckbarer Fühler mit inkludierten Sensorelement-Daten
- Vier Fühler abhängig von
  - T-Bereich
  - p-Bereich
  - Umgebungsbedingungen
- Verschiedenste Fühler- und Kabellängen

## Abnahmeprüfzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-3.1



# Eigenschaften

## Smart Probe

Der hydroTRANS H50 mit der Fühleranbindungs-Option 7 (siehe Bestellinformation) verfügt über einen intelligenten steckbaren Fühler, der den Plug-and-Play-Austausch ermöglicht. Jeder hydroTRANS H50 Smart-Probe-Fühler lädt seine spezifischen Parameter beim Verbinden mit der Geräteelektronik hoch und kann sogar im Betrieb ohne jede Konfiguration, Justage oder Kalibrierung ersetzt werden. Das ist besonders zur Vermeidung von Ausfallzeiten und den damit zusammenhängenden Kosten in rauen Industrieumgebungen sinnvoll, in denen der Fühler gelegentlich getauscht werden muss.

## Sensor-Coating

Das proprietäre Sensor-Coating ist eine Schutzschicht auf den Sensorelementen, sowie deren Litzen und Lötstellen. Das Coating verlängert die Sensor-Lebensdauer erheblich und sorgt für exakte Messergebnisse in korrosiver Umgebung (Salze, Offshore-Anwendungen). Darüber hinaus verbessert es die Langzeitstabilität in staubigen, schmutzigen und öligen Anwendungen indem es Streuimpedanzen verhindert, die durch Ablagerungen auf der aktiven Sensorfläche oder den elektrischen Anschlüssen verursacht werden.

## Automatic ReCover (ARC) Funktion

Automatic ReCover (ARC) ist für alle hydroTRANS H50 Bauformen verfügbar. Eine kurzzeitige, intensive Erwärmung des Sensorelements entfernt chemische Verunreinigungen und verhindert mögliche Drifteffekte. Die Funktion kann perfekt an die Anforderungen im Einsatz angepasst und auf unterschiedliche Arten ausgelöst werden:

- Manuell über PCS oder Display und Taster
- Zyklisch in Zeitintervallen, einstellbar über PCS
- Mit Modbus-Kommandos über RS485 oder Ethernet
- Durch das ARC-Modul.

## Bauformspezifische Betriebsmodi

### Condensation Guard (CG)

hydroTRANS H50 Sensoren mit Condensation Guard (CG) sind optimiert für Anwendungen in einem variablen Feuchtebereich 0...100 %rF, in denen kurzzeitig Kondensation auftreten kann. Der CG schützt das rF/T Sensorelement durch gezieltes Heizen und beugt vorübergehender Kondensation und seiner negativen Einflüsse auf die Messergebnisse vor. Die CG-Heizung wird über einem definierten Schwellwert ausgelöst, der werkseitig entsprechend des Bestellcodes eingestellt ist und mit der PCS oder über Display und Tastern konfiguriert werden kann.

### High Humidity Guard (H<sup>2</sup>G)

hydroTRANS H50 Sensoren mit High Humidity Guard (H<sup>2</sup>G) ermöglichen eine genaue rF-Messung auch bei permanenter Hochfeuchte und unter kondensierenden Bedingungen. Eine kontinuierliche, adaptive Heizung des Sensorelements und des Fühlerrohrs (duales Heizsystem) verhindert Kondensation am Sensorelement und Drifteffekte. Der monolithische Aufbau des Sensorelements gewährleistet schnelle rF-Ansprechzeiten unter kondensierenden Bedingungen.

Betriebsmodus	Grundtypergänzung	Für Umgebungen mit	Funktions-Trigger
Condensation Guard (CG)	10/20/30	Vorübergehender Kondensation	rF-Schwellwert <sup>1)</sup>
High Humidity Guard (H <sup>2</sup> G)	40	Permanenter hoher Feuchte und Kondensation	Immer EIN

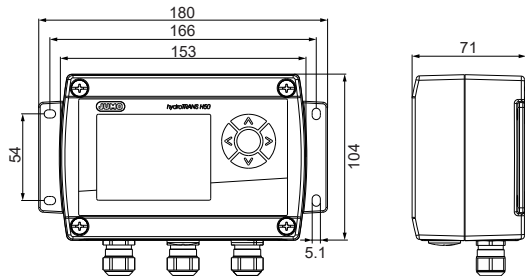
1) Werkseinstellung: deaktiviert

# Abmessungen

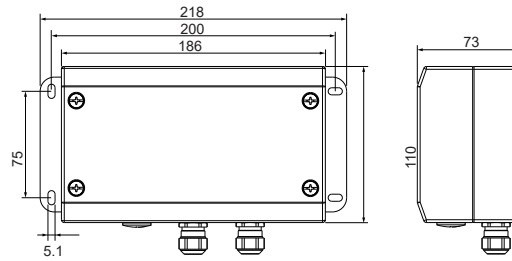
Werte in mm

## Gehäuse

Polycarbonat (mit und ohne Display)

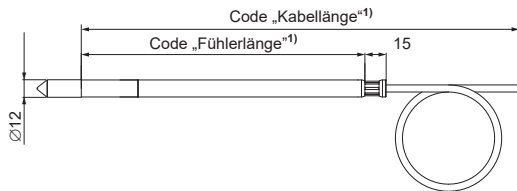


Edelstahl (mit und ohne Display)



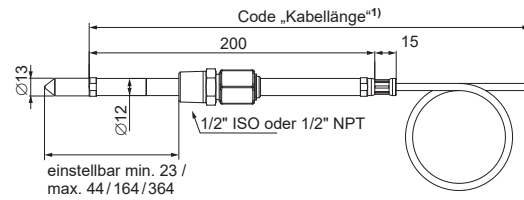
## Fühlertyp 10

Bis 180 °C



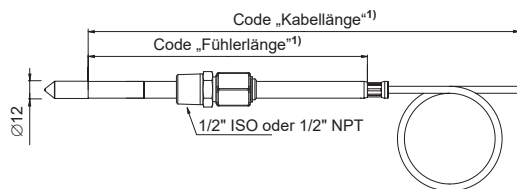
## Fühlertyp 20

Druckdicht bis 20 bar mit verschiebbarer Verschraubung



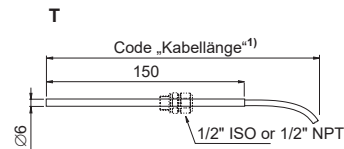
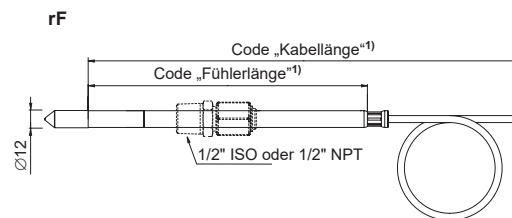
## Fühlertyp 30

Druckdicht bis 300 bar mit Einschneidverschraubung



## Fühlertyp 40

Druckdicht bis 20 bar mit optionaler Einschneidverschraubung



1) Siehe Bestellinformation

# Technische Daten

## Messgrößen

### Relative Feuchte (rF)

<b>Messbereich</b>	0...100 %rF	
<b>Genauigkeit<sup>1)</sup></b> , inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit	-15...+40 °C rF ≤90 % -15...+40 °C rF >90 % -25...+70 °C -40...+180 °C -70... -40°C	$\pm(0,95 + 0,0013 * MW) \%rF$ $\pm 1,8 \%rF$ $\pm(1,05 + 0,0084 * MW) \%rF$ $\pm(1,15 + 0,013 * MW) \%rF$ $\pm 3,85 \%rF$
<b>Unsicherheit der Werkskalibrierung</b>	0...90 %rF 90...100 %rF	$\pm(0,7 + 0,003 * MW) \%rF$ $\pm 1 \%rF$
<b>Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.</b>	$\pm 0,01 \% rF/^\circ C$	
<b>Ansprechzeit <math>t_{90}</math></b> mit Metallgitterfilter bei 20 °C	<15 s	

MW = Messwert

MW = Messwert

1) Definiert gegen eine Kalibrierreferenz  
 Definiert bei 23 °C mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entspricht einem Vertrauensniveau von 95 %

### Temperatur (T)

<b>Messbereich Fühler</b>	Fühlertyp 10/20/30 Fühlertyp 40	-70...+180 °C -80...+180 °C
<b>Genauigkeit<sup>1)</sup></b>	$\pm \Delta T [^\circ C]$	
<b>Unsicherheit der Werkskalibrierung</b> bei 23 °C	$\pm 0.05 \text{ } ^\circ C$	
<b>Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.</b>	$\pm 0,001^\circ C/^\circ C$	

\*) Fühlertyp 40: T-Messung bis -80 °C, rF-Messung bis -70 °C

1) Td-Genauigkeit entsprechend der rF- und T-Unsicherheiten.  
 Definiert bei 23 °C mit einem Erweiterungsfaktor k=2, entspricht einem Vertrauensniveau von 95 %

### Berechnete Größen

		von	bis zu	Einheit
<b>Taupunkttemperatur<sup>1)</sup></b>	Td	-80	100	°C
<b>Frostpunkttemperatur</b>	Tf	-80	0	°C
<b>Feuchtkugeltemperatur</b>	Tw	-5	100	°C
<b>Wasserdampfpartialdruck</b>	e	0	1100	mbar
<b>Mischungsverhältnis</b>	r	0	999	g/kg
<b>Absolute Feuchte</b>	dv	0	700	g/m <sup>3</sup>
<b>Spezifische Enthalpie</b>	h	0	2800	kJ/kg

1) Td-Genauigkeit entsprechend der rF- und T-Unsicherheiten.  
 2) Entspricht Td über 0 °C

# Technische Daten

## Ausgänge

### Analog

<b>Zwei frei wähl- und skalierbare Analogausgänge</b>	0 - 1 / 5 / 10 V 0 - 20 mA / 4 - 20 mA (3-Draht) $R_L < 500 \Omega$ Beide Ausgänge haben die gleiche elektrische Größe (Spannung, Strom)	-1 mA $< I_L < 1$ mA $R_L =$ Lastwiderstand	$I_L =$ Laststrom
<b>Genauigkeit</b> bei 23 °C	$\pm 0.05$ % EW	EW = Skalenendwert (20 mA, 10 V)	
<b>Temperaturabhängigkeit<sup>1)</sup></b>	$\pm 0.005$ % EW/°C	EW = Skalenendwert (20 mA, 10 V)	
<b>Zwei Alarmausgänge</b> mit Alarmausgangs-Option <sup>2)</sup>	2x Wechselkontakt 250 V AC / 6 A Messgröße, Schwellenwert und Hysterese konfigurierbar via PCS oder Display und Taster	28 V DC / 6 A	

1) Abweichend von 23 °C, definiert bei 12 mA bzw. 5 V.

2) Geeignet für den für den Außeneinsatz, im Nassbereich, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, Seehöhe bis zu 3000 m.

### Digital

<b>Digitale Schnittstelle</b> <b>Protokoll</b> <b>Werkseinstellungen</b> <b>Unterstützte Baudraten</b>	RS485 (hydroTRANS H50 = 1 Unit Load) Modbus RTU 9600 Baud, Parity Even, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 230 9600, 19200, 38400, 57600 und 76800
<b>Digitale Schnittstelle</b> <b>Elektrische Verbindung</b> <b>Protokoll</b> <b>Werkseinstellung</b>	Ethernet-PoE M12 X-codiert, Buchse, IEEE 802.3af, class 1 oder höher Modbus TCP IP Adresse 192.168.0.64 (statisch)

## Allgemein

<b>Versorgungsspannung</b> Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig, max. Versorgungsspannung 30 V DC	8 - 35 V DC 12 - 30 V AC 100 - 240 V AC, 50/60 Hz mit Option integrierte Spannungsversorgung <sup>1)</sup> PoE mit digitaler Schnittstelle Option 4
<b>Stromverbrauch, typ.</b> bei 24 V DC/AC  <b>2 Spannungsausgänge</b> <b>2 Stromausgänge</b> <b>mit Display zusätzlich</b> <b>mit Ethernet zusätzlich</b>	40 mA / 80 mA <sub>eff</sub> 80 mA / 160 mA <sub>eff</sub> 50 mA / 150 mA <sub>eff</sub> 30 mA / 90 mA <sub>eff</sub>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelverschraubung</b>  <b>für Kunststoffgehäuse</b> <b>für Metallgehäuse</b>	M16x1,5, Kabel Ø3...7 mm M16x1,5, Kabel Ø4,5...10 mm
<b>Druck-Arbeitsbereich bei druckdichtem Fühler</b> <b>Fühlertyp 20/40</b> <b>Fühlertyp 30</b>	0.01...20 bar 0.01...300 bar
<b>Temperaturbereich Leiterplatte</b> Betrieb und Lagerung  <b>ohne Display</b> <b>mit Display</b>	-40...+60 °C -20...+50 °C
<b>Fühlerkörper</b>  <b>Material</b> <b>Schutzart</b>	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L IP65/NEMA 4X
<b>Gehäuse</b>  <b>Material</b> <b>Schutzart</b>	Polycarbonat, UL94-V0 zugelassen oder Edelstahl 1.4404 / AISI 316L IP65/NEMA 4
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	EN 61326-1 FCC Part15 Class A EN 61326-2-3 ICES-003 Class A Industrienumgebung
<b>Konformität</b>	 
<b>Konfiguration</b>  <b>Software</b> <b>Interface</b>	PCS Konfigurationssoftware 30068830 (kostenlos verfügbar auf der <a href="#">Produkt-Website</a> ) USB-C, Konfigurationskabel 30067139

1) Geeignet für den Außenbereich, nasse Umgebung, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, 3000 m Seehöhe

# Bestellangaben

Merkmal	Beschreibung	Code				
<b>Hardware Konfiguration</b>	<b>Grundtyp</b>	<b>907055</b>				
	<b>Grundtypergänzung</b>	Abgesetzter Fühler bis 180 °C (356 °F)	<b>10</b>			
		Abgesetzter Fühler, druckdicht bis 20 bar und 180 °C		<b>20</b>		
		Abgesetzter Fühler, druckdicht bis 300 bar und 180 °C			<b>30</b>	
		Zwei abgesetzte Fühler, druckdicht bis 20 bar und 180 °C			<b>40</b>	
	<b>Gehäusematerial</b>	PC (Polycarbonat)	<b>0</b>			
		Edelstahl	<b>2</b>			
	<b>Filter</b>	Edelstahl-Sinter	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
		PTFE (Polytetrafluorethylen)	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
		Edelstahl-Gitter, Edelstahl-Körper (180 °C)	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
		PTFE-Membran, Edelstahl-Körper				<b>8</b>
	<b>Fühlerkabellänge</b>	2 m	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>
		5 m	<b>05</b>	<b>05</b>	<b>05</b>	<b>05</b>
		10 m	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<b>Fühlerlänge</b>	65 mm	<b>065</b>			<b>065</b>
		80 mm		<b>080</b>		
		200 mm	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>
		400 mm	<b>400</b>	<b>400</b>		<b>400</b>
	<b>Prozessanschluss</b>	G1/2" ISO - verschiebbare Verschraubung, Ø13 mm		<b>23</b>		
		1/2" NPT - verschiebbare Verschraubung, Ø13 mm		<b>25</b>		
	G1/2" ISO - Einschneidverschraubung, Ø12 mm			<b>20</b>		
	1/2" NPT - Einschneidverschraubung, Ø12 mm			<b>22</b>		
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Standard <sup>1)</sup>	<b>0</b>				
	1 x Stecker für Versorgung und Ausgänge	<b>4</b>				
	2 x Stecker für Versorgung + Ausgänge und RS485	<b>6</b>				
<b>Digitale Schnittstelle</b>	Ohne digitale Schnittstelle	<b>0</b>				
	RS485 mit Modbus RTU	<b>3</b>				
	Ethernet-PoE mit Modbus TCP <sup>2)3)</sup>	<b>4</b>				
<b>Display</b>	Ohne Display	<b>0</b>				
	3.5" TFT-Display mit integriertem Datenlogger	<b>2</b>				
<b>Fühleranbindung</b>	Fixe Verbindung	<b>0</b>				
	Intelligenter steckbarer Fühler (Plug-and-Play)	<b>7</b>	<b>7</b>		<b>7<sup>5)</sup></b>	
<b>Zusatzmodule</b>	Ohne	<b>0</b>				
	ARC-Modul für externes Auslösen der Sensorheizung <sup>3)4)</sup>	<b>1</b>				
	Alarmausgänge <sup>3)</sup>	<b>2</b>				
	Integrierte Spannungsversorgung 100 - 240 V AC 50/60 Hz <sup>3)</sup>	<b>3</b>				
<b>Ausgangssignal<sup>6)</sup></b>	0 - 1 V	<b>1</b>				
	0 - 5 V	<b>2</b>				
	0 - 10 V	<b>3</b>				
	0 - 20 mA	<b>5</b>				
	4 - 20 mA	<b>6</b>				
<b>Ausgang 1</b>	Relative Feuchte rF (0...100 %)	<b>00</b>				
	Taupunkttemperatur Td (-80 ...+100°C)	<b>52</b>				
	Mischungsverhältnis r (0...800 g/kg)	<b>60</b>				
	Absolute Feuchte dv (0...700 g/m <sup>3</sup> )	<b>56</b>				
	Feuchtkugeltemperatur Tw (-5...+100 °C)	<b>54</b>				
	Wasserdampfpartialdruck e (0...1 100 mbar)	<b>50</b>				
	Spezifische Enthalpie h (0...2 800 kJ/kg)	<b>62</b>				
<b>Ausgang 2</b>	Temperatur T (-70...+180°C)	<b>00</b>				
	Temperatur T (-60...+140°C)	<b>01</b>				
	Temperatur T (-20...+180°C)	<b>02</b>				
	Taupunkttemperatur Td (-80 ...+100°C)	<b>52</b>				
	Mischungsverhältnis r (0...800 g/kg)	<b>60</b>				
	Absolute Feuchte dv (0...700 g/m <sup>3</sup> )	<b>58</b>				
	Feuchtkugeltemperatur Tw (-5...+100 °C)	<b>54</b>				
	Wasserdampfpartialdruck e (0...1 100 mbar)	<b>50</b>				
	Spezifische Enthalpie h (0...2 800 kJ/kg)	<b>62</b>				

- 1) Standard = 2 x M16 Kabelverschraubungen, ausgenommen Zusatzmodul Option 3: 2 Stecker für Spannungsversorgung und Ausgänge  
Kein Zusatzmodul verfügbar.
- 3) Nur mit Standard-Anschluss (keine Steckoptionen möglich), keine Kombination mit anderen Zusatzmodulen (Zusatzmodul Option 1, 2, 3, digitale Schnittstelle Option 4) möglich.
- 4) Sensor muss mit 24V AC/DC ±20 % versorgt werden
- 5) Fühlertyp 40: rF-Fühler steckbar, T-Fühler festverdrahtet
- 6) Gilt für beide Ausgänge

# Bestellbeispiel

907055/20-2-9-02-200-23-6-3-2-0-0-6-00-00

Merkmal	Code	Beschreibung
Fühlertyp	20	Abgesetzter Fühler, druckdicht bis 20 bar und 180 °C
Gehäuse	2	Edelstahl
Filter	9	Edelstahl-Gitter, Edelstahl-Körper (180 °C)
Fühlerkabellänge	02	2 m
Fühlerlänge	200	200 mm
Prozessanschluss	23	G1/2" ISO - verschiebbare Verschraubung, Ø13 mm
Elektrischer Anschluss	6	2 x Stecker für Versorgung + Ausgänge und RS485
Digitale Schnittstelle	3	RS485 mit Modbus RTU
Display	2	3,5" TFT-Display mit integriertem Datenlogger
Fühleranbindung	0	Fixe Verbindung
Zusatzmodul	0	Ohne Zusatzmodul
Ausgangssignal	6	4 - 20 mA
Ausgang 1	00	Relative Feuchte (0...100 %)
Ausgang 2	00	Temperatur T (-70...+180)

# Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Konfigurationssoftware (kostenlos verfügbar auf der <a href="#">Produkt-Website</a> )	30068830
USB-Konfigurationskabel für PC-Anschluss (USB-C zu USB-A)	30067139
Edelstahl-Montageflansch Ø12 mm	00371193
Edelstahl-Montageflansch für Ø6 mm T-Fühler	00662045
Edelstahl-Wandmontageclip Ø12 mm	00763785
Druckdichte Verschraubung Für Fühlereinbau bis 20 bar	
G1/2" ISO Ø12 mm	00529328
1/2" NPT Ø12 mm	00529334
G1/2" ISO Ø6 mm	00675492
1/2" NPT Ø6 mm	30067154
Conduit Adapter, Edelstahl, M16x1,5 auf NPT 1/2"	30067158
Tropfwasser-Schutzkappe	00566286
Strahlungsschutz für rF Fühler	00573116
Strahlungsschutz für T Fühler	00628684
Montageset für Masten Ø34 - 54 mm	30067162
Halterung für DIN-Hutschienenmontage <sup>1)</sup>	00448810
Wandmontageclip Ø12 mm	30067169
Tauchhülse, Edelstahl, Ø6x135 mm (0.25 x 5.4")	1/2" ISO 1/2" NPT
	00786573 30067165
RS485 Kit für Retrofit	30067193

1) Nur für Polycarbonat-Gehäuse. Zwei Stück pro Gehäuse notwendig.



#### **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: support@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

