

JUMO hydroTRANS S40

Feuchte- und Temperaturmessumformer
mit optionalem CO₂-Modul in Stabausführung



Betriebsanleitung



90704400T90Z000K000

V2.00/DE/00767206/2024-07-01

Weitere Informationen und Downloads



qr-907044-de.jumo.info

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Zweck	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Begriffsdefinitionen	5
1.4	Markenrechtliche Hinweise	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Qualifikation des Personals	6
2.3	Transport- und Lagerschäden	6
3	Beschreibung	7
3.1	Aufbau	7
3.2	Funktion	7
3.3	Typenschild	8
4	Technische Daten	9
4.1	Elektrische Sicherheit	9
4.2	Elektrische Daten	9
4.3	Eingänge	9
4.3.1	Messgrößen	9
4.4	Ausgänge	10
4.5	Schnittstellen	11
4.5.1	RS485	11
4.6	Umwelteinflüsse	11
4.7	Mechanische Eigenschaften	12
4.8	Abmessungen	12
5	Montage	13
6	Elektrischer Anschluss	14
6.1	Anschlusselemente	14
6.1.1	Anschlussbelegung	14
6.2	Anschlussplan	14
6.3	Gerät anschließen	15
7	Konfiguration	16
7.1	Datei-Info	16
7.2	Geräteausführung	16
7.3	Systemdaten	16

Inhalt

7.4	Anzeige	16
7.5	Messgrößenkorrektur	17
7.6	Analogausgänge	18
7.7	Serielle Schnittstelle	21
7.8	Online-Parameter	21
8	Modbus-Adresstabellen	22
8.1	Version und Fabrikationsnummer	22
8.2	Konfiguration	22
8.2.1	Systemdaten	22
8.2.2	Messgrößenkorrektur	22
8.2.3	Serielle Schnittstelle	23
8.2.4	Analogeingänge	23
8.2.5	Berechnete Werte	24
8.2.6	Fehlermeldungen Modbus	24
9	Wartung und Reinigung	25
9.1	Wartung	25
9.1.1	Filterkappe wechseln	25
9.2	Reinigung	25
10	Außerbetriebnahme	26
10.1	Demontage	26
10.2	Rücksendung	26
10.3	Entsorgung	26
11	Ersatzteile und Zubehör	27
11.1	Zubehör	27
12	Open-Source-Software	28

1.1 Zweck

Diese Dokumentation ist Teil des Geräts und beinhaltet alle Informationen für die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung für alle Phasen des Produktlebenszyklus.

Wenn die Dokumentation und die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden, können Lebensgefahr und Sachschaden durch Fehlgebrauch die Folge sein.

- Die Dokumentation und die Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen.
- Die Dokumentation unversehrt, jederzeit vollständig lesbar und leicht zugänglich aufbewahren.
- Bei Fragen zu Gerät und Dokumentation den Hersteller kontaktieren.

1.2 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Personal der Anlagenmechanik für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, der Elektrotechnik oder des Maschinen- und Anlagenbaus.

1.3 Begriffsdefinitionen

Verwendung in der Dokumentation	Definition
Gerät, Produkt	Feuchte- und Temperaturmessumformer
CO ₂ -Modul, CO ₂ -Sensor	Messgröße Kohlenstoffdioxid (CO ₂)
Endgerät	Smartphone, Tablet, Laptop, PC etc.
Messwert	Prozesswert
Produktlebenszyklus	Gesamtbetrachtung von Produktidentifizierung, Lagerung, Anschluss, Montage, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung bis Entsorgung

1.4 Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Feuchte- und Temperaturmessumformer überwacht die Außenluft, die in Gebäude und Produktionsprozesse gelangt.

Das Gerät ist für die Montage in wettergeschützten Lüftungskanälen und -leitungen geeignet.

Die Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Betriebsanleitung bestimmt.

2.2 Qualifikation des Personals

Für alle Phasen des Produktlebenszyklus des Geräts wird Personal mit folgenden Eigenschaften vorausgesetzt:

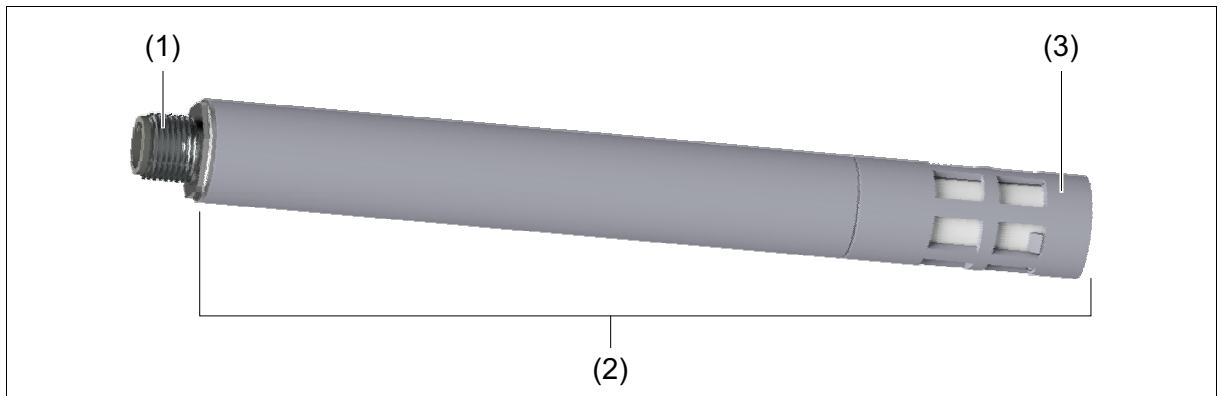
- Das Personal verfügt mindestens über eine abgeschlossene Ausbildung im Bereich der Anlagenmechanik für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik oder über ein abgeschlossenes Hochschulstudium der Elektrotechnik oder des Maschinen- und Anlagenbaus.
- Das Personal ist mit dieser Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen vertraut.

2.3 Transport- und Lagerschäden

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn es beim Transport unzureichend geschützt und/oder unsachgemäß gelagert wird.

- Das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Alle elektrischen und mechanischen Anschlüsse vor Beschädigung schützen.
- Die zulässige Lagertemperatur des Gerätes beachten.
- Das Gerät trocken und staubfrei lagern.

3.1 Aufbau



1 M12-Steckverbindung (5-polig)

3 Filterkappe mit Kunststoff-Membranfilter
(Standard)

2 Gehäuse

Die Filterkappe mit Kunststoff-Membranfilter ist austauschbar gegen einen Kunststoff-Sinterfilter.

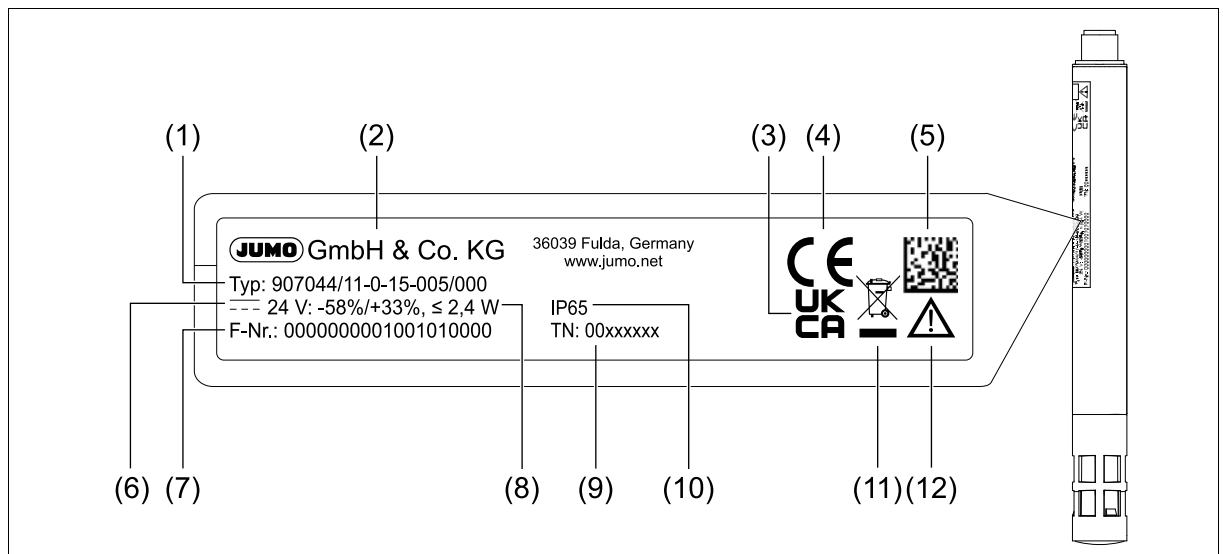
3.2 Funktion

Messgröße	Funktionsprinzip
Relative Feuchte	Kapazitive Messtechnik
Temperatur	Halbleitermesstechnik
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	Photoakustische Messtechnik

Die Prozesswerte der Messgrößen können über die Schnittstellen oder Analogausgänge an ein übergeordnetes System ausgegeben werden.

3 Beschreibung

3.3 Typenschild



- | | | | |
|---|--------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Typenschlüssel | 7 | Fabrikationsnummer |
| 2 | Hersteller und Anschrift | 8 | Leistungsaufnahme |
| 3 | UKCA-Kennzeichnung | 9 | Teile-Nr. |
| 4 | CE-Kennzeichnung | 10 | Schutzart nach DIN EN 60529 |
| 5 | Data Matrix-Code | 11 | Entsorgung |
| 6 | Spannungsversorgung (DC) | 12 | Gerätedokumentation beachten! |

4.1 Elektrische Sicherheit

Anforderungen	DIN EN 61010-1 Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ genügt.
---------------	--

4.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24 V SELV, PELV
Analogausgang	
0 bis 10 V	DC 24 V, -33 %/+33 %
4 bis 20 mA	DC 24 V, -54 %/+33 %
RS485-Schnittstelle	DC 24 V, -58 %/+33 %
Leistungsaufnahme	≤ 2,4 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrischer Anschluss	
Anschlusselemente	M12-Steckverbindung
Anschlusskabel	
Temperaturbeständigkeit	≥ 80 °C

4.3 Eingänge

4.3.1 Messgrößen

Relative Feuchte

Messbereich	0 bis 100 % RH
Mit CO ₂ -Modul	0 bis 95 % RH
Genauigkeit	
Typisch	±2,0 % RH
Max.	±2,5 % RH
Referenzbedingungen	
Luftfeuchtigkeit	≥ 30 % RH
Messrate	1 s

Temperatur

Messbereich	-40 bis +80 °C
Mit CO ₂ -Modul	-10 bis +60 °C
Genauigkeit	
Typisch	±0,2 °C
Max.	±0,4 °C
Messrate	1 s

4 Technische Daten

Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Messbereich	400 bis 10000 ppm
Genauigkeit	±(50 ppm + 5 % vom Messwert)
Referenzbedingungen	
Umgebungstemperatur	25 °C
Luftdruck	1013 hPa
Luftfeuchtigkeit	50 % RH
Messbereich	400 bis 1000 ppm
Messrate	30 s

4.4 Ausgänge

Gerät mit Analogausgang

Stromausgang	
Signalbereich	4 bis 20 mA
Ausgangssignalgrenzen	0 bis 22 mA
Genauigkeit ^a	≤ ±0,1 % bezogen auf Signalbereichsende (20 mA)
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω
Minimale Bürde	
Spannungsversorgung U _V	
DC 11 bis 25 V	0 Ω
DC 25 bis 32 V	(U _V - 25 V) ÷ 0,02 A
Maximale Bürde	(U _V - 2,4 V) ÷ 0,0215 A
Spannungsausgang	
Signalbereich	0 bis 10 V
Ausgangssignalgrenzen	0 bis 11 V
Genauigkeit	≤ ±0,1 % bezogen auf Signalbereichsende (10 V)
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Lasteinfluss	≤ ±15 mV
Last	≥ 10 kΩ

^a Gilt für den Betrieb mit möglichst kleiner Betriebsspannung entsprechend der angeschlossenen Bürde.

4.5 Schnittstellen

4.5.1 RS485

Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen
Kommunikation	Über Modbus-Master
Galvanische Trennung	Funktional
Datenübertragung	Seriell
Übertragungsprotokoll	Modbus RTU
Datenformat	8-1-keine ^a 8-1-ungerade 8-1-gerade 8-2-keine
Datenübertragungsrate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud ^a 57600 Baud 115200 Baud
Minimale Antwortzeit	0 bis 500 ms
Geräteadresse	1 bis 254

^a Werkseinstellung

4.6 Umwelteinflüsse

Zulässige Umgebungstemperatur Mit CO ₂ - Modul	-40 bis +80 °C -10 bis +60 °C
Zulässige Lagertemperatur Mit CO ₂ - Modul	-40 bis +80 °C -30 bis +70 °C
Schutzart	DIN EN 60529 IP65 (mit aufgeschraubtem Steckverbinder M12)
Aufstellhöhe max.	5300 m über NN
Klimabedingungen Klimaklasse Relative Feuchte	DIN EN IEC 60721-3-3 3K24 ≤ 100 % (95 % mit CO ₂ -Modul), nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1:2022 Klasse B ^a Industrieanforderung
Schwingung ^b Auslenkung Beschleunigung	DIN EN 60068-2-6 0,15 mm von 10 bis 58,1 Hz 20 m/s ² von 58,1 bis 150 Hz
Schock ^b Spitzenbeschleunigung Schockdauer	DIN EN 60068-2-27 150 m/s ² 11 ms

^a Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

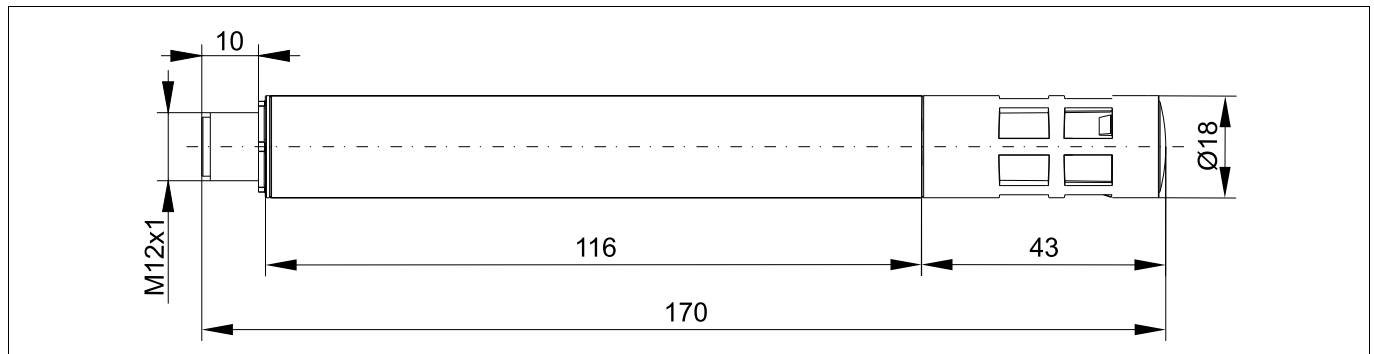
^b Das CO₂-Modul ist erschütterungsempfindlich. Bei Erschütterungen kann sich das Messergebnis bauartbedingt verändern.

4 Technische Daten

4.7 Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Gehäuse	PC
M12-Steckverbinder	CuZn
Gewicht	Ca. 40 g

4.8 Abmessungen

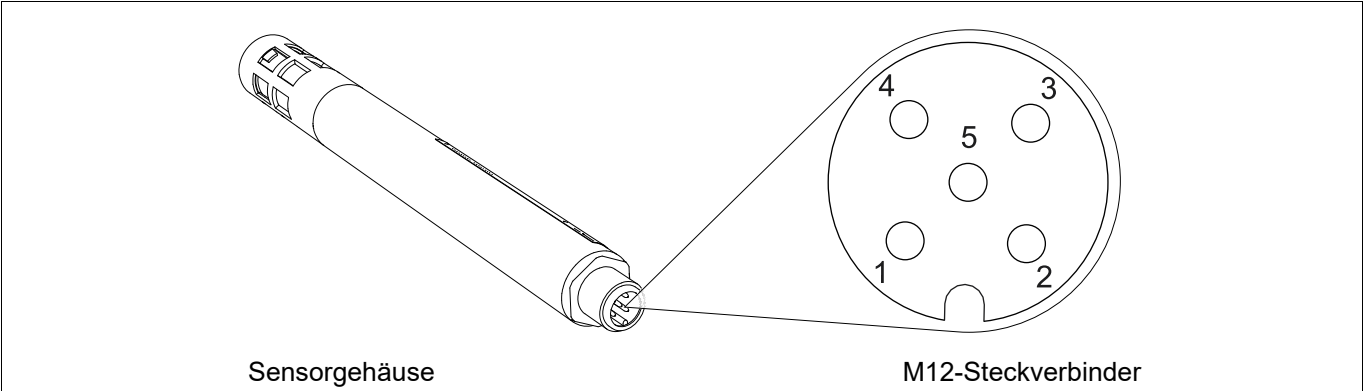


Die Montage des Geräts erfolgt kundenspezifisch.

Die Filterkappe muss nach der Montage vollständig von der zu überwachenden Außenluft umströmt werden.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlusselemente



6.1.1 Anschlussbelegung

M12-Steckverbinder

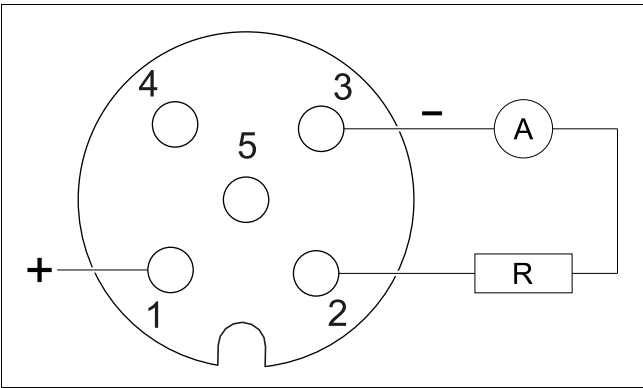
Bezeichnung	Beschreibung	Belegung
Analogausgang	DC 24 V	1 BN (Braun)
	Relative Feuchte	2 WH (Weiß)
	GND	3 BU (Blau)
	Temperatur	4 BK (Schwarz)
	Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	5 GN/YE (Grün/Gelb)
RS485-Schnittstelle	NC	1 BN (Braun)
	DC 24 V	2 WH (Weiß)
	GND	3 BU (Blau)
	B-RS485 (Data -)	4 BK (Schwarz)
	A-RS485 (Data +)	5 GN/YE (Grün/Gelb)

6.2 Anschlussplan

Analogausgänge

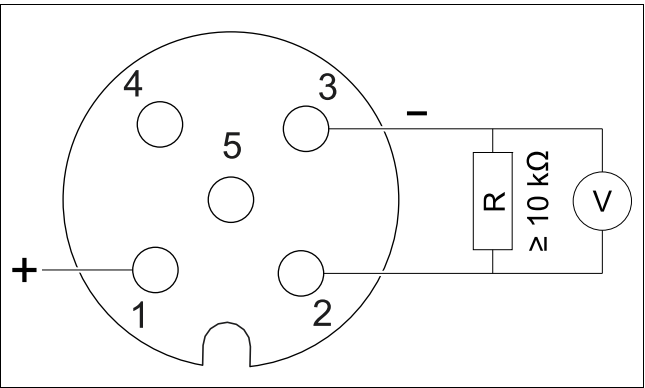
Die Anschlussbeispiele für Relative Feuchte (2) gelten ebenso für Temperatur (4) und CO₂ (5).

Stromausgang



Alle Ausgänge müssen angeschlossen werden.

Spannungsausgang



6.3 Gerät anschließen

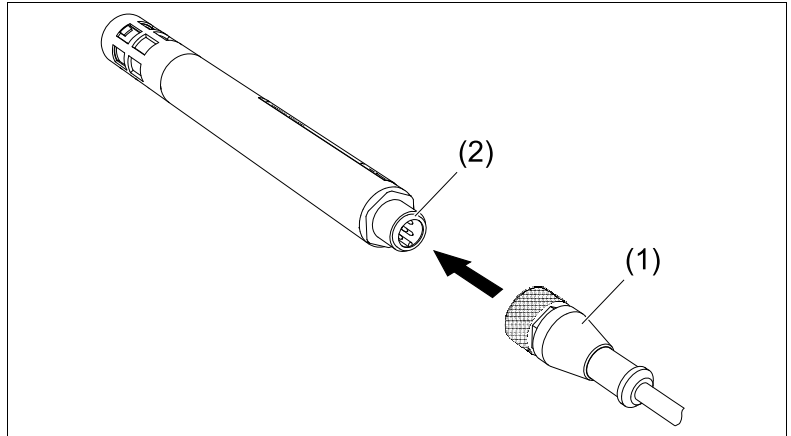
Material	Anschlusskabel, ⇨ „Elektrische Daten“, Seite 9
----------	--

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Anschlüsse zur Spannungsversorgung und Signalverarbeitung sind fachgerecht vorbereitet.

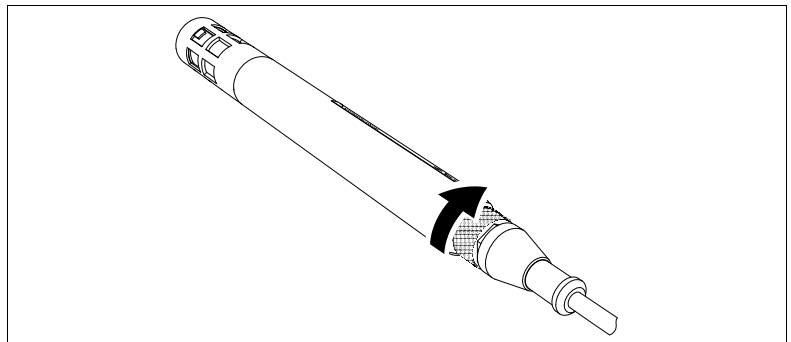
Vorgehen:

1. Das Anschlusskabel (1) in die M12-Steckverbindung (2) einstecken.



2. Die Überwurfmutter des Anschlusskabels mit der M12-Steckverbindung des Geräts verschrauben.

Anzugsdrehmoment: $< 0,5 \text{ Nm}$



3. Das Anschlusskabel mit dem signalverarbeitenden Gerät und der Spannungsversorgung verbinden und gegen mechanische Belastung geschützt verlegen.

Das Gerät ist betriebsbereit, sobald die Spannungsversorgung hergestellt ist.

7 Konfiguration

Werkseitige Einstellungen sind in den nachfolgenden Tabellen **fett** dargestellt.

7.1 Datei-Info

Im Menü **Datei-Info** können Informationen zur Konfigurationsdatei eingetragen werden.

7.2 Geräteausführung

Das Menü **Geräteausführung** zeigt die Übersicht der vorhandenen Geräte-Hardware.

7.3 Systemdaten

Parameter	Wert	Beschreibung
Sprache	Deutsch , Englisch, Französisch, Spanisch	Sprache der Gerätetexte der Prozessanzeige.
Temperatur	°C , °F	Systemeinheiten der Prozesswerte, die in der Prozesswertanzeige dargestellt werden.
Absolute Feuchte	g/m³ , g/ft ³	
Mischungsverhältnis	g/kg , gr/lb	
Wasserdampfpartialdruck	mbar , psi	
Spezifische Enthalpie	kJ/kg , BTU/lb	
TAG-Nummer	–	Zur Kategorisierung, z. B. zur Kennzeichnung des Einbauorts.
Höhenmeter 	0 m	Bezieht sich auf das Normalhöhennull (NHN).

Höhenmeter

Der Parameter dient zur Berechnung des Umgebungsdrucks entsprechend barometrischer Höhenformel und beeinflusst die Berechnung der CO₂-Konzentration, des Mischungsverhältnisses und der spezifischen Enthalpie.

7.4 Anzeige

Wert 1., 2., 3. Zeile > Analogselektor

Parameter	Wert	Beschreibung
keine Auswahl	–	Der Prozesswert wird nicht abgebildet.
Gemessene Werte	Relative Feuchte (RH), Temperatur (T), Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	Prozesswerte
Berechnete Werte	Taupunkt (Td), Mischungsverhältnis (x), Absolute Feuchte (a), Spezifische Enthalpie (h), Feuchtkugeltemperatur (Tw), Frostpunkt (Tf), Wasserdampfpartialdruck (Pw)	Prozesswerte
Helligkeit	0 bis 10 (5)	Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung der Prozessanzeige.

7.5 Messgrößenkorrektur

Parameter	Wert	Beschreibung
Relative Feuchte	Offset	–
Temperatur	Offset	–
Kohlenstoffdioxid	Offset, Automatische Selbstkalibrierung	–

Relative Feuchte

Parameter	Wert	Beschreibung
Offset	Eingabebereich: -15 bis 15 % (0.0)	Korrektur des Prozesswerts, beeinflusst auch die berechneten Werte.

Temperatur

Parameter	Wert	Beschreibung
Offset	Eingabebereich: -15 bis 15 °C (0.0)	Korrektur des Prozesswerts, beeinflusst auch die berechneten Werte.

Kohlenstoffdioxid

Parameter	Wert	Beschreibung
Offset	Eingabebereich: -500 bis +500 ppm (0)	Korrektur des Prozesswerts, beeinflusst auch die berechneten Werte.
Automatische Selbstkalibrierung 	Aktiv , Inaktiv	–

Automatische Selbstkalibrierung

Die Langzeitgenauigkeit wird gewährleistet, wenn der CO₂-Sensor mindestens einmal pro Woche Frischluft mit einer atmosphärischen CO₂-Konzentration von 400 ppm ausgesetzt wird.

Lässt die Anwendung dies nicht zu:

- Automatische Selbstkalibrierung inaktiv setzen.
- Offset manuell korrigieren.

7 Konfiguration

7.6 Analogausgänge

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor

Parameter	Wert	Beschreibung
keine Auswahl	–	Analogausgang 3
Gemessene Werte	Relative Feuchte (RH)	Analogausgang 1
	Temperatur (T)	Analogausgang 2
	Kohlenstoffdioxid (CO2)	–
Berechnete Werte	Taupunkt (Td), Mischungsverhältnis (x), Absolute Feuchte (a), Spezifische Enthalpie (h), Feuchtkugelttemperatur (Tw), Frostpunkt (Tf), Wasserdampfpartialdruck (Pw)	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Gemessene Werte > Relative Feuchte (RH)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 % (0)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 % (100)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Gemessene Werte > Temperatur (T)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (-40)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (80)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

7 Konfiguration

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Gemessene Werte > Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 ppm (400)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 ppm (5000)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Taupunkt (Td)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (-40)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (60)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Mischungsverhältnis (x)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 g/kg (0)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 g/kg (160)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Absolute Feuchte (a)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 g/m ³ (0)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 g/m ³ (150)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

7 Konfiguration

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Spezifische Enthalpie (h)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 kJ/kg (-40)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 kJ/kg (500)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Feuchtkugelttemperatur (Tw)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (0)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (60)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Frostpunkt (Tf)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (-40)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 °C (0)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

Analogausgang 1/2/3 > Quelle > Analogselektor > Berechnete Werte > Wasserdampfpartialdruck (Pw)

Parameter	Wert	Beschreibung
Signalart	4 bis 20 mA , 0 bis 10 V	–
Skalierungsanfang	Eingabebereich: -99999 bis 99999 mbar (0)	–
Skalierungsende	Eingabebereich: -99999 bis 99999 mbar (200)	–
Verhalten bei Fehler	Ersatzwert , High, Low	–
Ersatzwert	Eingabebereich: 3,4 bis 22 mA, 0 bis 11 V	–

7.7 Serielle Schnittstelle

Parameter	Wert	Beschreibung
Baudrate	9600, 19200, 38400 , 57600, 115200	–
Datenformat	8-1-keine , 8-1-ungerade, 8-1-gerade, 8-2-keine	–
Minimale Antwortzeit	0 bis 500 ms (0)	–

Modbus-Slave

Parameter	Wert	Beschreibung
Geräteadresse	Eingabebereich: 1 bis 254 (1)	–
Temperatur	°C, °F	Systemeinheiten der Prozesswerte, die über die Modbus-Schnittstelle übertragen werden.
Absolute Feuchte	g/m³ , g/ft ³	
Mischungsverhältnis	g/kg , gr/lb	
Wasserdampfpartialdruck	mbar , psi	
Spezifische Enthalpie	kJ/kg , BTU/lb	

7.8 Online-Parameter

Diese Funktion erfordert eine aktive Verbindung zwischen Setup-Programm und Gerät.

Parameter	Beschreibung
Hard-/Software	Versionsstand der Hardware und Software des Geräts
Messgrößen	Test der Sensorfunktionen
Anzeige	Test der Farbdarstellung
Abgleichkonstanten	Abgleichkonstanten der Analogausgänge
Analogausgänge	Test der Analogausgänge Das Signal am jeweiligen Ausgang messen.

8 Modbus-Adresstabellen

8.1 Version und Fabrikationsnummer

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
21	0x0015	String	19	r	Software-Versionsnummer	–
54	0x0036	String	11	r	Hardware-Versionsnummer	–
94	0x005E	String	10	r	Fabrikationsnummer	–

^a r: Lesezugriff

8.2 Konfiguration

8.2.1 Systemdaten

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
1000	0x03E8	Selection	1	r/w	Sprache	Deutsch Englisch Französisch Spanisch
1001	0x03E9	Selection	1	r/w	Temperatur	°C °F
1002	0x03EA	Selection	1	r/w	Absolute Feuchte	g/m³ g/ft³
1003	0x03EB	Selection	1	r/w	Mischungsverhältnis	g/kg g/lbs
1004	0x03EC	Selection	1	r/w	Druck	mbar psi bar
1005	003ED	Selection	1	r/w	Enthalpie	kJ/kg BTU/lbs
1006	0x03EE	String	10	r/w	Messstellenbezeichnung	–
1016	0x03F8	Integer	2	r/w	Höhenmeter	0 bis 3000 m

^a r/w: Lese-/Schreibzugriff

8.2.2 Messgrößenkorrektur

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
1200	0x04B0	Float	2	r/w	Offset Temperatur	-15 bis 15 °C -27 bis 27 °F
1202	0x04B2	Float	2	r/w	Offset Relative Feuchte	-15 bis 15 %
1204	0x04B4	Float	2	r/w	Offset Kohlenstoffdioxid	-500 bis 500 ppm
1206	0x04B6	Selection	1	r/w	Automatische Selbstkalibrierung	Off On

^a r/w: Lese-/Schreibzugriff

8 Modbus-Adresstabellen

8.2.3 Serielle Schnittstelle

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
1500	0x05DC	Selection	1	r/w	Baudrate	9k6 19k2 38k4 57k6 115k2
1501	0x05DD	Selection	1	r/w	Datenformat	8N1 8O1 8E1 8N2
1502	0x05DE	Integer	2	r/w	Geräteadresse	1 bis 254
1504	0x05E0	Selection	1	r/w	Temperatur	°C °F
1505	0x05E1	Selection	1	r/w	Absolute Feuchte	g/m³ g/ft³
1506	0x05E2	Selection	1	r/w	Mischungsverhältnis	g/kg gr/lbs
1507	0x05E3	Selection	1	r/w	Druck	mbar psi bar
1508	0x05E4	Selection	1	r/w	Enthalpie	kJ/kg BTU/lbs
1509	0x05E5	Integer	2	r/w	Minimale Antwortzeit	0 bis 500

^a r/w: Lese-/Schreibzugriff

8.2.4 Analogeingänge

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
6000	0x1770	Float	2	r	Feuchte	–
6002	0x1772	Float	2	r	Temperatur	–
6004	0x1774	Float	2	r	Kohlenstoffdioxid	–

^a r: Lesezugriff

8 Modbus-Adresstabellen

8.2.5 Berechnete Werte

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
6006	0x1776	Float	2	r	Taupunkt	–
6008	0x1778	Float	2	r	Mischungsverhältnis	–
6010	0x177A	Float	2	r	Absolute Feuchte	–
6012	0x177C	Float	2	r	Spezifische Enthalpie	–
6014	0x177E	Float	2	r	Feuchtkugelttemperatur	–
6016	0x1780	Float	2	r	Frostpunkt	–
6018	0x1782	Float	2	r	Wasserdampfpartialdruck	–

^a r: Lesezugriff

8.2.6 Fehlermeldungen Modbus

Modbus-PDU-Adresse		Datentyp	Anzahl Modbus-Register	Zugriff ^a	Daten	Kodierung
Dez	Hex					
6400	0x1900	Boolean	1	r	Allgemeiner Fehler	–
6401	0x1901	Boolean	1	r	Konfiguration fehlerhaft	–
6402	0x1902	Boolean	1	r	Kalibrierung fehlerhaft	–
6403	0x1903	Boolean	1	r	Gerät nicht kalibriert	–
6404	0x1904	Boolean	1	r	Feuchtesensor fehlerhaft	–
6405	0x1905	Boolean	1	r	CO2-Sensor fehlerhaft	–
6450	0x1932	Boolean	1	r	Geräteneustart erforderlich	–

^a r: Lesezugriff

Fehlermeldungen bei ungültigen Werten

Bei Messwerten im Float-Format wird der Fehler im Wert selbst dargestellt, d. h. anstatt des Messwerts ist der Fehlercode enthalten.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache
$1,0 \times 10^{37}$	Messbereichsunterschreitung
$2,0 \times 10^{37}$	Messbereichsüberschreitung
$3,0 \times 10^{37}$	Wert ungültig

9.1 Wartung

9.1.1 Filterkappe wechseln

Material	Kunststoff-Membranfilter oder Kunststoff-Sinterfilter
----------	---

Voraussetzungen:

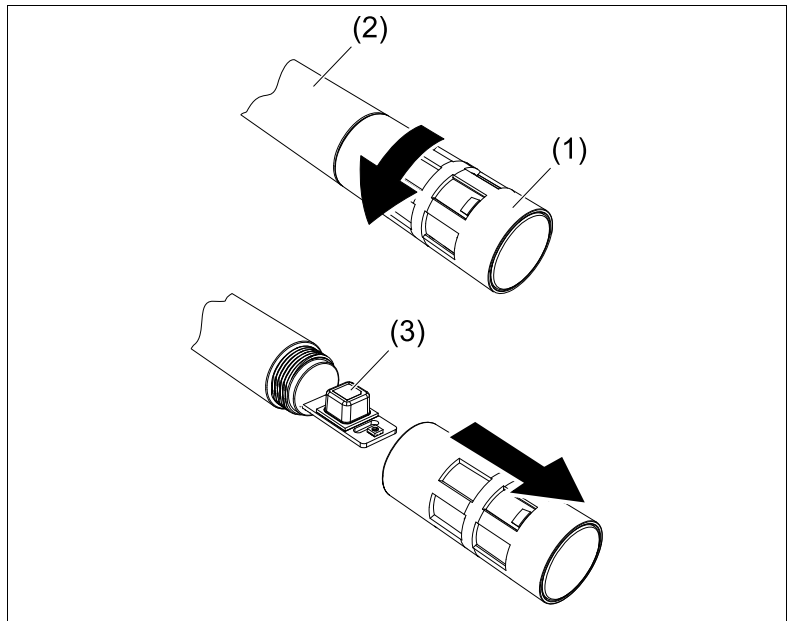
- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Ein sauberer und trockener Ablageort ist vorbereitet.

Vorgehen:

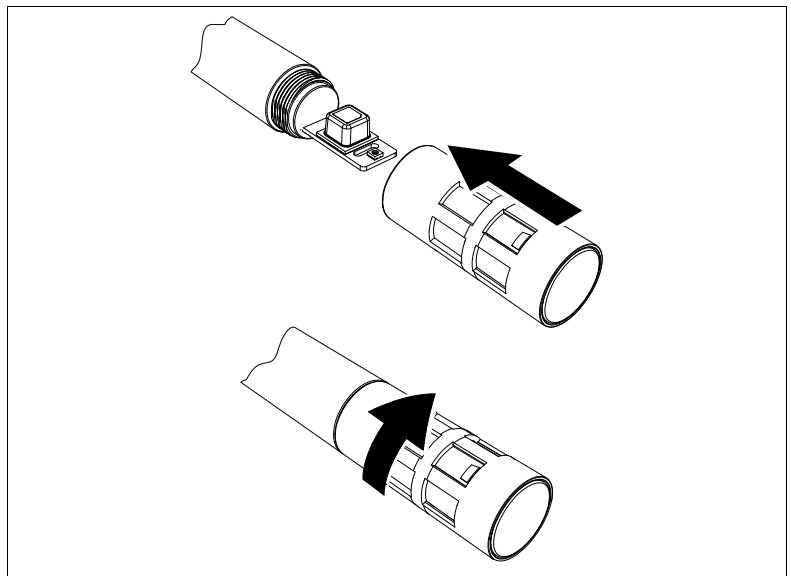
1. **ACHTUNG! Freiliegende Sensorplatine (3). Zerstörung der Geräteelektronik möglich**

- Die Sensorplatine nicht berühren.

Die Filterkappe (1) von Hand lösen und vom Gehäuse (2) abziehen.



2. Die neue Filterkappe über die Sensorplatine führen und von Hand mit dem Gehäuse verschrauben.



9.2 Reinigung

Das Gerät mit einem Tuch reinigen, das mit Wasser befeuchtet ist.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Demontage

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Vorgehen:

1. Das Anschlusskabel vom signalverarbeitenden Gerät und der Spannungsversorgung trennen.
2. Die Überwurfmutter des Anschlusskabels von der M12-Steckverbindung lösen.
3. Das Anschlusskabel aus der M12-Steckverbindung ziehen.

10.2 Rücksendung

Vorgehen:

1. Das [Begleitschreiben für Produktrücksendungen](#) korrekt ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen und vorzugsweise außen an der Verpackung anbringen.
2. Zum Versenden des Geräts die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

10.3 Entsorgung



- Das Gerät oder ersetzte Teile nach Beendigung der Nutzung nicht in der Mülltonne entsorgen.
- Auf dem Gerät gespeicherte Programme und Daten löschen.
- Batterien, falls vorhanden, entnehmen, sofern dies ohne Beschädigung des Geräts möglich ist.
- Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.
- Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Hersteller verpflichtet, die Möglichkeit zur Rücknahme von Altgeräten anzubieten. Die Rückgabe beim Hersteller anfragen.

11 Ersatzteile und Zubehör

11.1 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Kunststoff-Sinterfilter (D = 18 mm)	00754581
Kunststoff-Membranfilter (D = 18 mm)	30048149
Setup-Programm JUMO hydroTRANS	00775170
M12 digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, 1,5 m	00638333
M12 digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, 5 m	00638337
M12 digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, 10 m	00638341
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 0,5 m	00638312
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 1,5 m	00638313
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 5 m	00638315
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 10 m	00638322
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 15 m	00638324
M12-Verbindungskabel, 5-polig, 25 m	00720063
Y-Verteiler, 5-polig	00638327
JUMO digiLine hub	00646871
Rohrmontage-Set JUMO digiLine hub	00648759
Abschlusswiderstand für CAN-Bus/digiLine, M12 × 1	00461591

12 Open-Source-Software

Die Software von Gerät und/oder Komponenten des Geräts wurde unter Verwendung von Open-Source-Software entwickelt.

Soweit die jeweils anwendbaren Lizenzbedingungen einen Anspruch auf die Bereitstellung des Quellcodes oder sonstiger Informationen begründen, stellt JUMO GmbH & Co. KG den Quellcode und die Lizenztexte auf einem üblichen Datenträger zu den Kosten, die für die Bereitstellung des Datenträgers anfallen, zur Verfügung.

Dieses Angebot ist drei Jahre nach Zurverfügungstellung der Software gültig. Sofern in den Lizenzbedingungen vorgesehen, ist dieses Angebot darüber hinaus gültig.

Bei Fragen in Bezug auf Open-Source-Software wenden Sie sich bitte an:

Anschrift JUMO GmbH & Co. KG
License Compliance
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

E-Mail licensecompliance@jumo.net



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



JUMO hydroTRANS S40

Humidity and temperature transmitter
with optional CO₂ module, rod version



Operating Manual



90704400T90Z001K000

V2.00/EN/00767207/2024-07-01

Further information and downloads



qr-907044-en.jumo.info

Table of contents

1	About this documentation	5
1.1	Purpose	5
1.2	Target group	5
1.3	Definition of terms	5
1.4	Trademark information	5
2	Safety	6
2.1	Intended use	6
2.2	Qualification of personnel	6
2.3	Transport and storage damage	6
3	Description	7
3.1	Structure	7
3.2	Function	7
3.3	Nameplate	8
3.4	Scope of delivery	8
4	Technical data	9
4.1	Electrical safety	9
4.2	Electrical data	9
4.3	Inputs	9
4.3.1	Measurands	9
4.4	Outputs	10
4.5	Interfaces	11
4.5.1	RS485	11
4.6	Environmental influences	11
4.7	Mechanical features	12
4.8	Dimensions	12
5	Mounting	13
6	Electrical connection	14
6.1	Connection elements	14
6.1.1	Terminal assignment	14
6.2	Connection diagram	14
6.3	Connecting the device	15
7	Configuration	16
7.1	File info	16
7.2	Device version	16
7.3	System data	16

Table of contents

7.4	Display	16
7.5	Measurand correction	17
7.6	Analog outputs	18
7.7	Serial interface	21
7.8	Online parameters	21
8	Modbus address tables	22
8.1	Version and fabrication number	22
8.2	Configuration.	22
8.2.1	System data	22
8.2.2	Measurand correction	22
8.2.3	Serial interface	23
8.2.4	Analog inputs	23
8.2.5	Calculated values	24
8.2.6	Error messages Modbus.	24
9	Maintenance and cleaning	25
9.1	Maintenance	25
9.1.1	Replacing filter cap	25
9.2	Cleaning	25
10	Shutdown.	26
10.1	Dismounting	26
10.2	Returns	26
10.3	Disposal	26
11	Spare parts and accessories	27
11.1	Accessories.	27
12	Open-source software	28

1 About this documentation

1.1 Purpose

This documentation is part of the device and includes all information to ensure that it is used safely and as intended across all phases of the product lifecycle.

If you do not follow the documentation and safety information, this may result in risk to life and damage to property due to improper use.

- Read and follow the documentation and the safety information and warnings.
- Store the document in its entirety, in an easily accessible location, and so that it can be read in full at all times.
- Contact the manufacturer if you have any questions about the device and documentation.

1.2 Target group

This documentation is intended to be used by personnel for plant mechanical systems for sanitary, heating and air-conditioning technology, electrical engineering or mechanical and plant engineering.

1.3 Definition of terms

Use in the documentation	Definition
Device, product	Humidity and temperature transmitter
CO ₂ module, CO ₂ sensor	Carbon dioxide (CO ₂) as a measurand
End device	Smartphone, tablet, laptop, PC etc.
Measured value	Process value
Product lifecycle	Overall consideration of Product identification, acceptance of the goods, storage, mounting, connection, operation, troubleshooting, maintenance to disposal

1.4 Trademark information

All trademarks and trade and company names used are the property of their rightful owners or authors.

2 Safety

2.1 Intended use

The humidity and temperature transmitter monitors outside air that enters into buildings and production processes.

The device is suitable for mounting in weather-proofed ventilation ducts and lines.

The operating manual is part of the device. The device is only intended for use according to this operating manual.

2.2 Qualification of personnel

The personnel deployed must meet the following requirements in all phases of the product lifecycle:

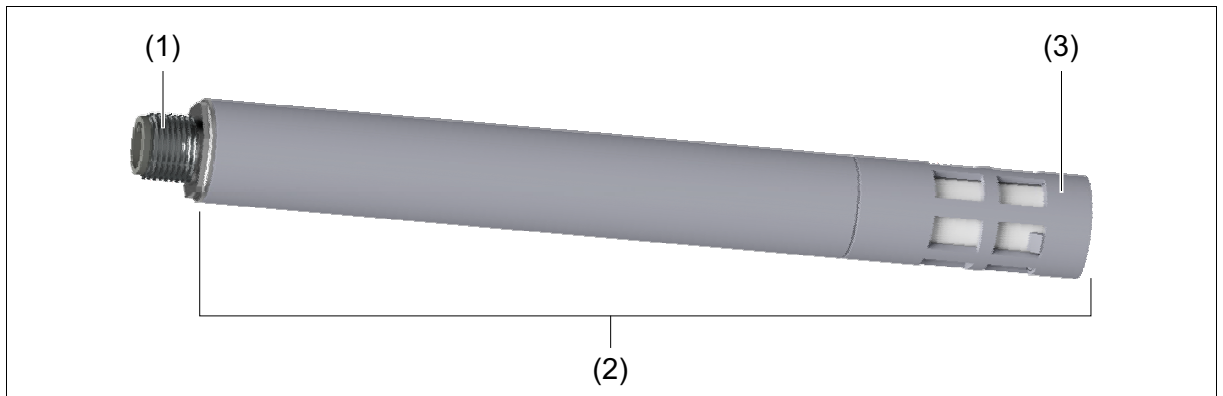
- Members of personnel have at least completed training in the field of plant mechanical systems for sanitary, heating, and air-conditioning technology or have completed a degree in electrical engineering or mechanical and plant engineering.
- Members of personnel are familiar with this documentation and the safety information and warnings it contains.

2.3 Transport and storage damage

The device can be damaged if it is insufficiently protected during transport and/or improperly stored.

- Transport the device protected from moisture and dirt in shockproof packaging.
- Protect all electrical and mechanical connections from damage.
- Observe the admissible storage temperature of the device.
- Store the device in a dry and dust-free environment.

3.1 Structure



- | | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| 1 | M12 plug connection (5-pole) | 3 | Filter cap with plastic membrane filter (standard) |
| 2 | Housing | | |

The filter cap with plastic membrane filter can be replaced with a plastic sinter filter.

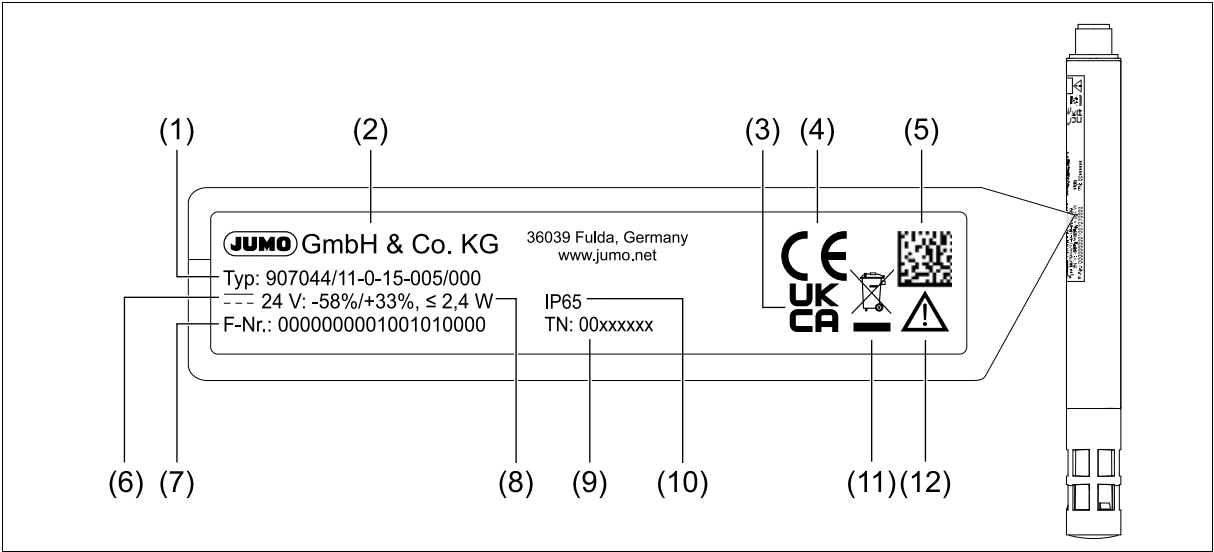
3.2 Function

Measurand	Function principle
Relative humidity	Capacitive measurement technology
Temperature	Semiconductor measurement technology
Carbon dioxide (CO ₂)	Photoacoustic measurement technology

The process values of the measurands can be issued to a higher-level system via the interfaces or analog outputs.

3 Description

3.3 Nameplate



- | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|
| 1 | Order code | 7 | Fabrication number |
| 2 | Manufacturer and address | 8 | Power consumption |
| 3 | UKCA identification marking | 9 | Part no. |
| 4 | EU identification marking | 10 | Protection type according to DIN EN 60529 |
| 5 | Data Matrix code | 11 | Disposal |
| 6 | Voltage supply (DC) | 12 | Observe device documentation! |

3.4 Scope of delivery

Device in the ordered version
Operating manual

4.1 Electrical safety

Requirements	DIN EN 61010-1 The device must be equipped with an electrical circuit that meets the requirements for "Limited-energy circuits".
--------------	---

4.2 Electrical data

Voltage supply	DC 24 V SELV, PELV
Analog output	
0 to 10 V	DC 24 V, -33 %/+33 %
4 to 20 mA	DC 24 V, -54 %/+33 %
RS485 interface	DC 24 V, -58 %/+33 %
Power consumption	≤ 2.4 W
Protection rating	DIN EN 61140, Class III (protective low voltage)
Electrical connection	
Connection elements	M12 plug connection
Connecting cable	
Temperature resistance	≥ 80 °C

4.3 Inputs

4.3.1 Measurands

Relative humidity

Measuring range	0 to 100 % RH
With CO ₂ module	0 to 95 % RH
Accuracy	
Typical	±2.0 % RH
Max.	±2.5 % RH
Reference conditions	
Humidity	≥ 30 % RH
Sampling rate	1 s

Temperature

Measuring range	-40 to +80 °C
With CO ₂ module	-10 to +60 °C
Accuracy	
Typical	±0.2 °C
Max.	±0.4 °C
Sampling rate	1 s

4 Technical data

Carbon dioxide (CO₂)

Measuring range	400 to 10000 ppm
Accuracy	$\pm(50 \text{ ppm} + 5 \% \text{ of the measured value})$
Reference conditions	
Ambient temperature	25 °C
Air pressure	1013 hPa
Humidity	50 % RH
Measuring range	400 to 1000 ppm
Sampling rate	30 s

4.4 Outputs

Device with analog output

Current output	
Signal rate	4 to 20 mA
Output signal limits	0 to 22 mA
Accuracy ^a	$\leq \pm 0.1 \% \text{ in relation to the end of the signal range (20 mA)}$
Temperature influence	50 ppm/K
Burden influence	$\leq \pm 0.02 \% \text{ per } 100 \Omega$
Minimum burden	
Voltage supply U_V	
DC 11 to 25 V	0 Ω
DC 25 to 32 V	$(U_V - 25 \text{ V}) \div 0.02 \text{ A}$
Maximum burden	$(U_V - 2.4 \text{ V}) \div 0.0215 \text{ A}$
Voltage output	
Signal range	0 to 10 V
Output signal limits	0 to 11 V
Accuracy	$\leq \pm 0.1 \% \text{ in relation to the end of the signal range (10 V)}$
Temperature influence	50 ppm/K
Load influence	$\leq \pm 15 \text{ mV}$
Load	$\geq 10 \text{ k}\Omega$

^a Applies to operation with the lowest operating voltage possible according to the burden connected.

4.5 Interfaces

4.5.1 RS485

Function	Transfer of process data, configuration data, and device information
Communication	Via Modbus master
Galvanic isolation	Functional
Data transmission	Serial
Transmission protocol	Modbus RTU
Data format	8-1-none ^a 8-1-odd 8-1-even 8-2-none
Data transfer rate	9600 baud 19200 baud 38400 baud ^a 57600 baud 115200 baud
Minimum response time	0 to 500 ms
Device address	1 to 254

^a Default setting

4.6 Environmental influences

Admissible ambient temperature	-40 to +80 °C
With CO ₂ module	-10 to +60 °C
Admissible storage temperature	-40 to +80 °C
With CO ₂ module	-30 to +70 °C
Protection type	DIN EN 60529 IP65 (with connected M12 plug connector)
Max. site altitude.	5300 m above sea level
Climatic conditions	DIN EN IEC 60721-3-3
Climate class	3K24
Relative humidity	≤ 100 % (95 % with CO ₂ module), non-condensing
Electromagnetic compatibility (EMC)	DIN EN 61326-1:2022
Interference emission	Class B ^a
Interference immunity	Industrial requirement
Oscillation ^b	DIN EN 60068-2-6
Amplitude	0.15 mm at 10 to 58.1 Hz
Acceleration	20 m/s ² at 58.1 to 150 Hz
Shock ^b	DIN EN 60068-2-27
Peak acceleration	150 m/s ²
Shock duration	11 ms

^a The product is suitable for industrial use as well as for households and small businesses.

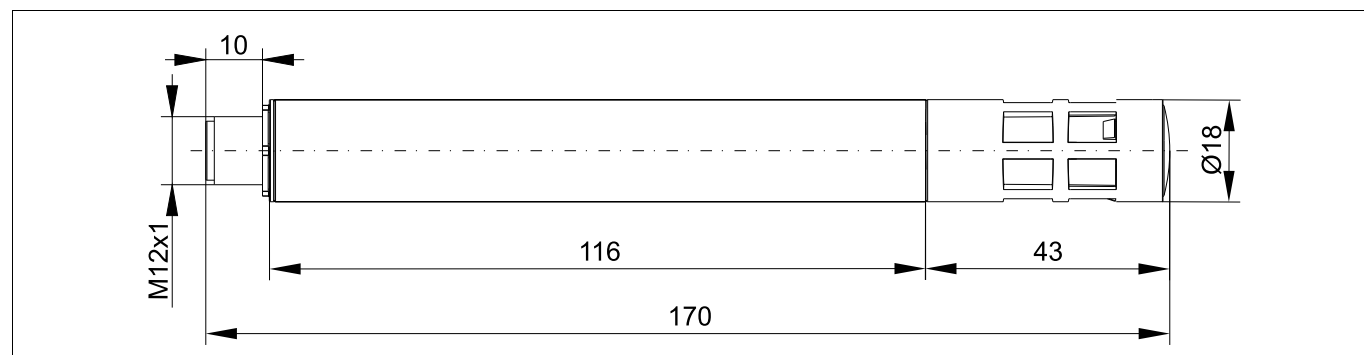
^b The CO₂ module is sensitive to vibrations. In the event of vibrations, the measurement results could change on account of the design.

4 Technical data

4.7 Mechanical features

Materials	
Case	PC
M12 plug connector	CuZn
Weight	Approx. 40 g

4.8 Dimensions



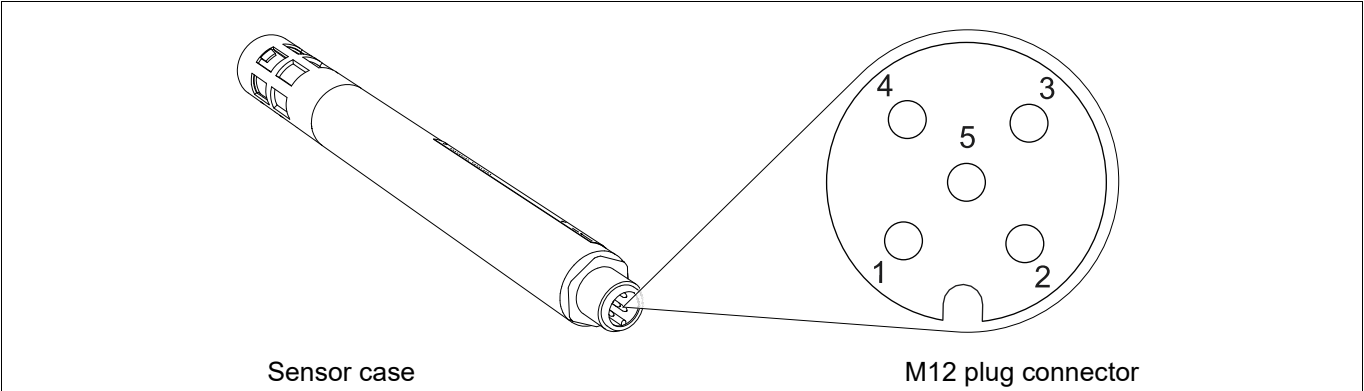
5 Mounting

The device is mounted according to the customer's specific specifications.

The outside air to be monitored must completely flow round the filter cap after mounting.

6 Electrical connection

6.1 Connection elements



6.1.1 Terminal assignment

M12 plug connector

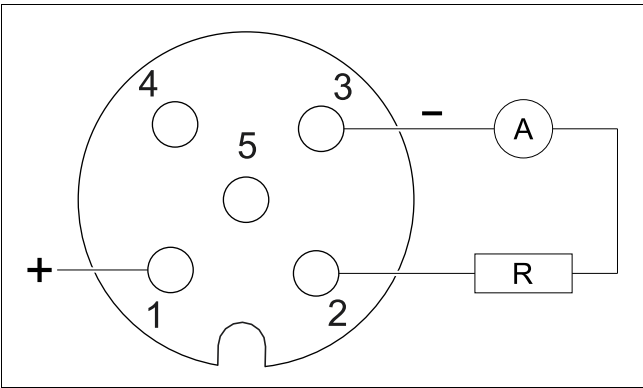
Designation	Description	Assignment
Analog output	DC 24 V	1 BN (Brown)
	Relative humidity	2 WH (White)
	GND	3 BU (Blue)
	Temperature	4 BK (Black)
	Carbon dioxide (CO ₂)	5 GN/YE (Green/Yellow)
RS485 interface	NC	1 BN (Brown)
	DC 24 V	2 WH (White)
	GND	3 BU (Blue)
	B-RS485 (Data -)	4 BK (Black)
	A-RS485 (Data +)	5 GN/YE (Green/Yellow)

6.2 Connection diagram

Analog outputs

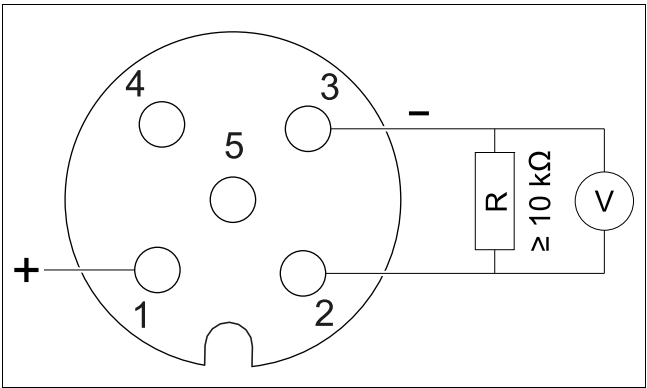
The connection examples for relative humidity (2) also apply to temperature (4) and CO₂ (5).

Current output



All outputs have to be connected.

Voltage output



6.3 Connecting the device

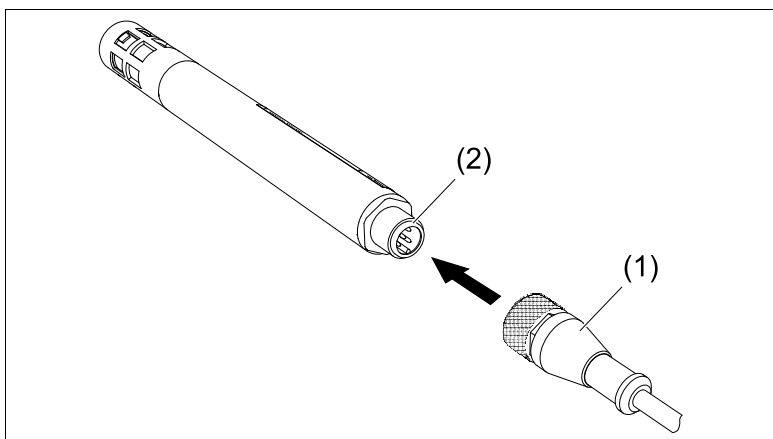
Material	Connecting cable, ⇨ "Electrical data ", Page 9
----------	--

Requirements:

- The system has been de-energized and secured against being switched on again.
- The connections for the voltage supply and signal processing have been correctly prepared.

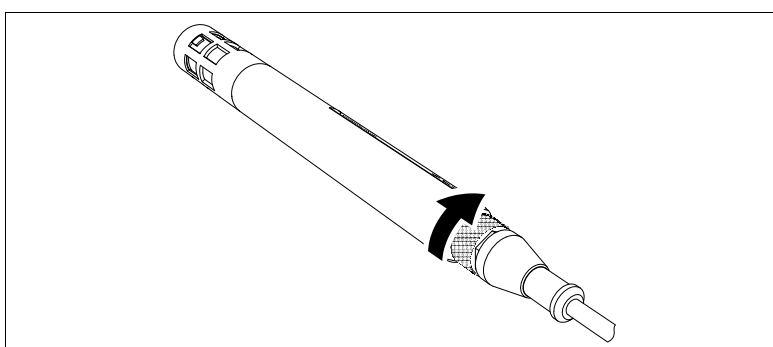
Procedure:

1. Insert the connecting cable (1) into the M12 plug connection (2).



2. Screw the union nut of the connecting cable onto the M12 plug connection on the device.

Tightening torque: $< 0.5 \text{ Nm}$



3. Connect the connecting cable to the device that is processing the signals and to the voltage supply. Route the cable so that it is protected against mechanical strain.

The device is ready for operation as soon as the voltage supply is established.

7 Configuration

The default settings are shown in **bold** in the following tables.

7.1 File info

In the **File info** menu you can enter information about the configuration file.

7.2 Device version

The **Device version** menu provides an overview of the device hardware installed.

7.3 System data

Parameter	Value	Description
Language	German , English, French, Spanish	National language for the device texts of the process display.
Temperature	°C , °F	System units of the process values shown in the process value display.
Absolute humidity	g/m³ , g/ft ³	
Mixing ratio	g/kg , gr/lb	
Partial water vapor pressure	mbar , psi	
Specific enthalpy	kJ/kg , BTU/lb	
TAG number	–	For categorization purposes, e.g. to identify the installation location.
Altitude 	0 m	Refers to standard elevation zero (NHN).

Altitude

The parameter is used to calculate the ambient pressure based on the barometric formula and affects the calculation of the CO₂ concentration, mixing ratio, and specific enthalpy.

7.4 Display

Value 1st, 2nd, 3rd line > Analog selector

Parameter	Value	Description
No selection	–	The process value is not shown.
Measured values	Relative humidity (RH), Temperature (T), Carbon dioxide (CO ₂)	Process values
Calculated values	Dew point (Td), Mixing ratio (x), Absolute humidity (a), Specific enthalpy (h), Wet-bulb temperature (Tw), Frost point (Tf), Partial water vapor pressure (Pw)	Process values
Brightness	0 to 10 (5)	Brightness of the process display backlight.

7.5 Measurand correction

Parameter	Value	Description
Relative humidity	Offset	–
Temperature	Offset	–
Carbon dioxide	Offset, Automatic self-calibration	–

Relative humidity

Parameter	Value	Description
Offset	Input range: -15 to 15 % (0.0)	Process value correction, also affects the calculated values.

Temperature

Parameter	Value	Description
Offset	Input range: -15 to 15 °C (0.0)	Process value correction, also affects the calculated values.

Carbon dioxide

Parameter	Value	Description
Offset	Input range: -500 to +500 ppm (0)	Process value correction, also affects the calculated values.
 Automatic self-calibration	Active , inactive	–

Automatic self-calibration

Long-term accuracy is guaranteed if the CO₂ sensor is exposed to fresh air with an atmospheric CO₂ concentration of 400 ppm at least once a week.

If the application does not allow this:

- Set automatic self-calibration to inactive.
- Correct the offset manually.

7 Configuration

7.6 Analog outputs

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector

Parameter	Value	Description
No selection	–	Analog output 3
Measured values	Relative humidity (RH)	Analog output 1
	Temperature (T)	Analog output 2
	Carbon dioxide (CO2)	–
Calculated values	Dew point (Td), Mixing ratio (x), Absolute humidity (a), Specific enthalpy (h), Wet-bulb temperature (Tw), Frost point (Tf), Partial water vapor pressure (Pw)	–

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Measured values > Relative humidity (RH)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	–
Scale start	Input range: -99999 to 99999 % (0)	–
Scale end	Input range: -99999 to 99999 % (100)	–
Response at error	Replacement value , High, Low	–
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Measured values > Temperature (T)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	–
Scale start	Input range: -99999 to 99999 °C (-40)	–
Scale end	Input range: -99999 to 99999 °C (80)	–
Response at error	Replacement value , High, Low	–
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	–

7 Configuration

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Measured values > Carbon dioxide (CO₂)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 ppm (400)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 ppm (5000)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Dew point (Td)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 °C (-40)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 °C (60)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Mixing ratio (x)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 g/kg (0)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 g/kg (160)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Absolute humidity (a)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 g/m ³ (0)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 g/m ³ (150)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

7 Configuration

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Specific enthalpy (h)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 kJ/kg (-40)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 kJ/kg (500)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Wet-bulb temperature (Tw)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 °C (0)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 °C (60)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Frost point (Tf)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 °C (-40)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 °C (0)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

Analog output 1/2/3 > Source > Analog selector > Calculated values > Partial water vapor pressure (Pw)

Parameter	Value	Description
Signal type	4 to 20 mA , 0 to 10 V	—
Scale start	Input range: -99999 to 99999 mbar (0)	—
Scale end	Input range: -99999 to 99999 mbar (200)	—
Response at error	Replacement value , High, Low	—
Replacement value	Input range: 3.4 to 22 mA, 0 to 11 V	—

7.7 Serial interface

Parameter	Value	Description
Baud rate	9600, 19200, 38400 , 57600, 115200	—
Data format	8-1-none , 8-1-odd, 8-1-even, 8-2-none	—
Minimum response time	0 to 500 ms (0)	—

Modbus slave

Parameter	Value	Description
Device address	Input range: 1 to 254 (1)	—
Temperature	°C, °F	System units of the process values transferred via the Modbus interface.
Absolute humidity	g/m³ , g/ft ³	
Mixing ratio	g/kg , gr/lb	
Partial water vapor pressure	mbar , psi	
Specific enthalpy	kJ/kg , BTU/lb	

7.8 Online parameters

This function requires an active connection between the setup program and device.

Parameter	Description
Hardware/software	Version of the device hardware and software
Measurands	Test of sensor functions
Display	Test of color reproduction
Calibration constants	Calibration constants of analog outputs
Analog outputs	Test of analog outputs Measure the signal at the relevant output.

8 Modbus address tables

8.1 Version and fabrication number

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
21	0x0015	String	19	r	Software version number	–
54	0x0036	String	11	r	Hardware version number	–
94	0x005E	String	10	r	Fabrication number	–

^a r: Read access

8.2 Configuration

8.2.1 System data

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
1000	0x03E8	Selection	1	r/w	Language	German English French Spanish
1001	0x03E9	Selection	1	r/w	Temperature	°C °F
1002	0x03EA	Selection	1	r/w	Absolute humidity	g/m ³ g/ft ³
1003	0x03EB	Selection	1	r/w	Mixing ration	g/kg g/lbs
1004	0x03EC	Selection	1	r/w	Pressure	mbar psi bar
1005	003ED	Selection	1	r/w	Enthalpy	kJ/kg BTU/lbs
1006	0x03EE	String	10	r/w	Measuring point identifier	–
1016	0x03F8	Integer	2	r/w	Altitude	0 to 3.000 m

^a r/w: Read/write access

8.2.2 Measurand correction

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
1200	0x04B0	Float	2	r/w	Offset Temperature	-15 to 15 °C -27 to 27 °F
1202	0x04B2	Float	2	r/w	Offset Relative humidity	-15 to 15 %
1204	0x04B4	Float	2	r/w	Offset Carbon dioxide	-500 to 500 ppm
1206	0x04B6	Selection	1	r/w	Automatic self-calibration	Off On

^a r/w: Read/write access

8 Modbus address tables

8.2.3 Serial interface

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
1500	0x05DC	Selection	1	r/w	Baud rate	9k6 19k2 38k4 57k6 115k2
1501	0x05DD	Selection	1	r/w	Data format	8N1 8O1 8E1 8N2
1502	0x05DE	Integer	2	r/w	Device address	1 to 254
1504	0x05E0	Selection	1	r/w	Temperature	°C °F
1505	0x05E1	Selection	1	r/w	Absolute humidity	g/m ³ g/ft ³
1506	0x05E2	Selection	1	r/w	Mixing ration	g/kg gr/lbs
1507	0x05E3	Selection	1	r/w	Pressure	mbar psi bar
1508	0x05E4	Selection	1	r/w	Enthalpy	kJ/kg BTU/lbs
1509	0x05E5	Integer	2	r/w	Minimum response time	0 to 500

^a r/w: Read/write access

8.2.4 Analog inputs

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
6000	0x1770	Float	2	r	Humidity	–
6002	0x1772	Float	2	r	Temperature	–
6004	0x1774	Float	2	r	Carbon dioxide	–

^a r: Read access

8 Modbus address tables

8.2.5 Calculated values

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
6006	0x1776	Float	2	r	Dew point	—
6008	0x1778	Float	2	r	Mixing ration	—
6010	0x177A	Float	2	r	Absolute humidity	—
6012	0x177C	Float	2	r	Specific enthalpy	—
6014	0x177E	Float	2	r	Wet-bulb temperature	—
6016	0x1780	Float	2	r	Frost point	—
6018	0x1782	Float	2	r	Partial water vapor pressure	—

^a r: Read access

8.2.6 Error messages Modbus

Modbus PDU address		Data type	Number of Modbus registers	Access ^a	Data	Coding
Dec.	Hex					
6400	0x1900	Boolean	1	r	General error	—
6401	0x1901	Boolean	1	r	Configuration faulty	—
6402	0x1902	Boolean	1	r	Calibration faulty	—
6403	0x1903	Boolean	1	r	Device not calibrated	—
6404	0x1904	Boolean	1	r	Humidity sensor faulty	—
6405	0x1905	Boolean	1	r	CO2 sensor faulty	—
6450	0x1932	Boolean	1	r	Device restart required	—

^a r/w: Read access

Error messages for invalid values

For measured values in the floating-point format, the error is displayed in the value itself, i.e. it contains the error code instead of the measured value.

Error message	Possible cause
1.0×10^{37}	Measuring range underflow
2.0×10^{37}	Measuring range overflow
3.0×10^{37}	Value invalid

9 Maintenance and cleaning

9.1 Maintenance

9.1.1 Replacing filter cap

Material	Plastic membrane filter or plastic sinter filter
----------	--

Requirements:

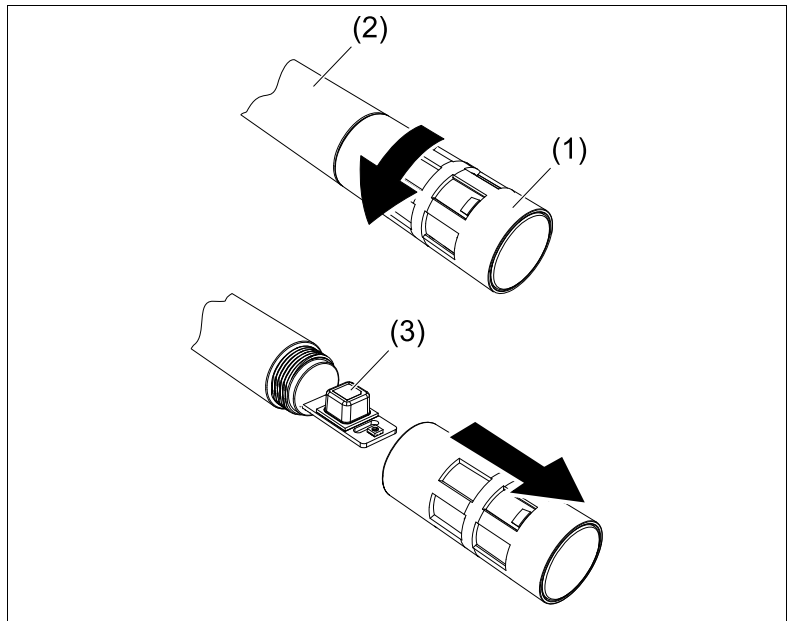
- The system has been de-energized and secured against being switched on again.
- A clean and dry storage location has been prepared.

Procedure:

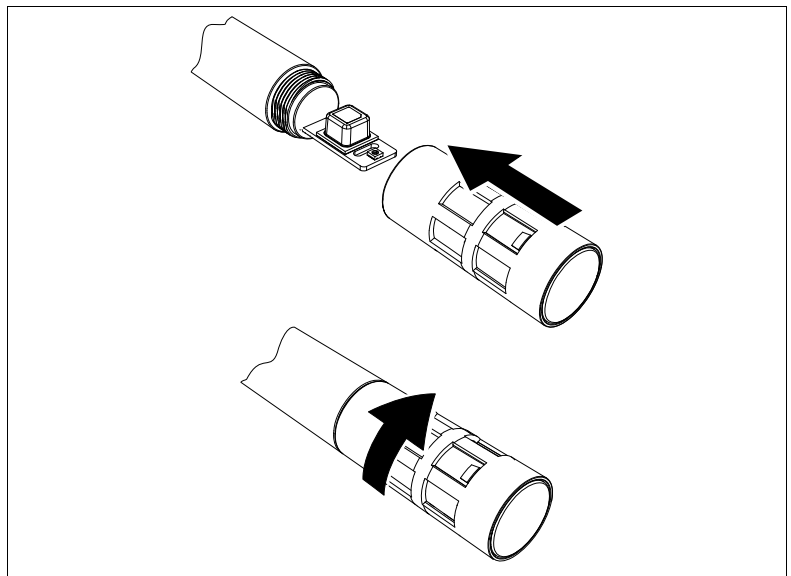
1. **CAUTION! Exposed sensor board (3). Destruction of the device electronics possible**

- ▶ Do not touch the sensor board.

Manually loosen the filter cap (1) and remove from the housing (2).



2. Guide the new filter cap over the sensor board and manually screw onto the housing.



9.2 Cleaning

Clean the device with a cloth dampened with water.

10 Shutdown

10.1 Dismounting

Requirements:

- The system has been de-energized and secured against being switched on again.

Procedure:

1. Disconnect the connecting cable from the device that is processing the signals and the voltage supply.
2. Loosen the union nut of the connecting cable from the M12 plug connection.
3. Pull the connecting cable out of the M12 plug connection.

10.2 Returns

Procedure:

1. The [supplementary sheet for product returns](#) must first be completed correctly and signed. Then enclose it with the shipping documents and attach it to the packaging, ideally on the outside.
2. Use the original packaging or a suitably secure container for sending the device.

10.3 Disposal



- Do not dispose of the device or replaced parts in the trash after use.
- Delete programs and data stored on the device.
- Remove batteries, if any, if this can be done without damaging the device.
- Dispose of the device and the packaging material in a responsible and environmentally friendly manner.
- Observe the country-specific laws and regulations for waste treatment and disposal.

In accordance with Directive 2012/19/EU on Waste from Electrical and Electronic Equipment, manufacturers are obliged to offer the option of returning waste equipment. Request the return from the manufacturer.

11 Spare parts and accessories

11.1 Accessories

Designation	Part no.
Plastic sinter filter (Ø = 18 mm)	00754581
Plastic membrane filter (Ø = 18 mm)	30048149
JUMO hydroTRANS setup program	00775170
M12 digiLine master connection cable, 5-pin, 1.5 m	00638333
M12 digiLine master connection cable, 5-pin, 5 m	00638337
M12 digiLine master connection cable, 5-pin, 10 m	00638341
M12 connection cable, 5-pin, 0.5 m	00638312
M12 connection cable, 5-pin, 1.5 m	00638313
M12 connection cable, 5-pin, 5 m	00638315
M12 connection cable, 5-pin, 10 m	00638322
M12 connection cable, 5-pin, 15 m	00638324
M12 connection cable, 5-pin, 25 m	00720063
Y-splitter, 5-pin	00638327
JUMO digiLine hub	00646871
Pipe-mounted kit JUMO digiLine hub	00648759
Terminating resistor for CAN-Bus/digiLine, M12 × 1	00461591

12 Open-source software

The device software and/or device components were developed using open-source software.

Insofar as the respectively applicable license terms justify a claim on the provision of source code or other information, JUMO GmbH & Co. KG will provide the source code and the license texts on a conventional data carrier at the cost incurred for the provision of the data carrier.

This offer is valid for three years after the software is made available. This offer is valid beyond that time to the extent specified in the license terms.

For questions related to open-source software, please contact:

Address JUMO GmbH & Co. KG
License Compliance
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Email licensecompliance@jumo.net



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Delivery address:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postal address:
36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO UK LTD

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex, CM20 2DY, UK

Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 62 50 29
Email: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6724 Joy Road
East Syracuse, NY 13057, USA

Phone: +1 315 437 5866
Fax: +1 315 437 5860
Email: info.us@jumo.net
Internet: www.jumousa.com



JUMO hydroTRANS S40

Convertisseur de température et d'humidité
avec module CO₂ en option en exécution à tige rigide



Notice de mise en service



90704400T90Z002K000

V2.00/FR/00767208/2024-07-01

Informations complémentaires et téléchargements



qr-907044-fr.jumo.info

1	À propos de cette documentation	5
1.1	Objectif	5
1.2	Cible	5
1.3	Définitions des notions	5
1.4	Informations sur les marques déposées	5
2	Sécurité	6
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	6
2.2	Qualification du personnel	6
2.3	Dommages de transport et de stockage	6
3	Description	7
3.1	Structure	7
3.2	Fonction	7
3.3	Plaque signalétique	8
3.4	Matériel livré	8
4	Caractéristiques techniques	9
4.1	Sécurité électrique	9
4.2	Caractéristiques électriques	9
4.3	Entrées	9
4.3.1	Grandeurs de mesure	9
4.4	Sorties	10
4.5	Interfaces	11
4.5.1	RS485	11
4.6	Influences de l'environnement	11
4.7	Caractéristiques mécaniques	12
4.8	Dimensions	12
5	Montage	13
6	Raccordement électrique	14
6.1	Éléments de raccordement	14
6.1.1	Brochage	14
6.2	Schéma de raccordement	14
6.3	Brancher l'appareil	15
7	Configuration	16
7.1	Info Fichier	16
7.2	Exécution de l'appareil	16
7.3	Données du système	16

Sommaire

7.4	Affichage	16
7.5	Correction de la grandeur de mesure	17
7.6	Sorties analogiques	18
7.7	Port série	21
7.8	Paramètres en ligne	21
8	Tables des adresses Modbus.	22
8.1	Version et numéro de série	22
8.2	Configuration	22
8.2.1	Données du système	22
8.2.2	Correction de la grandeur de mesure	22
8.2.3	Port série	23
8.2.4	Entrées analogiques	23
8.2.5	Valeurs calculées	24
8.2.6	Messages d'erreur Modbus	24
9	Entretien et nettoyage.	25
9.1	Maintenance	25
9.1.1	Remplacer le capuchon du filtre	25
9.2	Nettoyage	25
10	Mise hors service	26
10.1	Démontage	26
10.2	Retour	26
10.3	Traitement des déchets	26
11	Pièces de rechange et accessoires	27
11.1	Accessoires	27
12	Logiciel open source	28

1 À propos de cette documentation

1.1 Objectif

Cette documentation fait partie intégrante de l'appareil et contient toutes les informations nécessaires à une utilisation sûre et conforme à l'usage prévu pour toutes les phases du cycle de vie du produit.

Le non-respect de la documentation et des instructions de sécurité peut entraîner un danger de mort et des dégâts matériels dus à une utilisation incorrecte.

- Lisez et suivez la documentation, ainsi que les consignes de sécurité et d'avertissement.
- Conservez la documentation intacte, parfaitement lisible et facilement accessible à tout moment.
- Contactez le fabricant pour les questions relatives à l'appareil et à la documentation.

1.2 Cible

Cette documentation s'adresse au personnel qualifié dans les domaines de l'électrotechnique, de la construction de machines et d'installations, et des installations sanitaires, de chauffage et de climatisation.

1.3 Définitions des notions

Utilisation dans la documentation	Définition
Appareil, produit, dispositif	Convertisseur de température et d'humidité
Module CO ₂ , capteur CO ₂	Grandeur de mesure du dioxyde de carbone (CO ₂)
Terminal	Smartphone, tablette, ordinateur portable, PC etc.
Valeur mesurée	Valeur de process
Cycle de vie du produit	Prise en compte globale de identification du produit, réception du produit, stockage, montage, raccordement, fonctionnement, dépannage, maintenance à traitement des déchets

1.4 Informations sur les marques déposées

Toutes les marques et tous les noms commerciaux et de société utilisés sont la propriété de leurs détenteurs ou auteurs légitimes.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Le convertisseur de température et d'humidité surveille l'air extérieur qui pénètre dans les bâtiments et les processus de production

L'appareil est adapté au montage dans les gaines et conduites de ventilation protégés des intempéries.

La notice de mise en service fait partie de l'appareil. L'appareil est exclusivement destiné à être utilisé conformément à la présente Notice de mise en service.

2.2 Qualification du personnel

Pour toutes les phases du cycle de vie de l'appareil, il convient de disposer de personnel avec les caractéristiques suivantes :

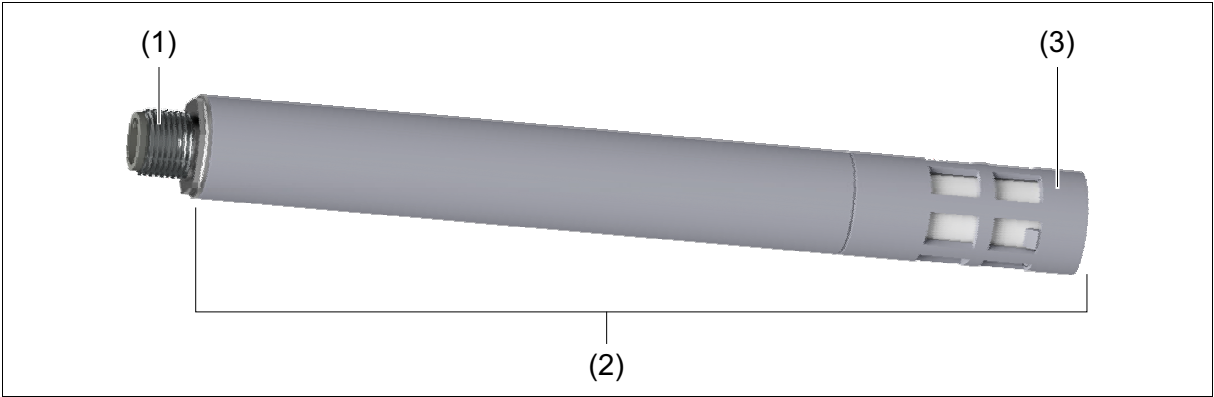
- Le personnel dispose au minimum d'un diplôme de formation dans le domaine de la mécanique des installations sanitaires, de chauffage et de climatisation ou d'un diplôme d'études supérieures en électrotechnique ou en génie mécanique et construction d'équipements.
- Le personnel est familiarisé avec cette documentation et les consignes de sécurité et avertissements qu'elle contient.

2.3 Dommages de transport et de stockage

L'appareil peut être endommagé s'il n'est pas suffisamment protégé pendant le transport et/ou s'il n'est pas stocké correctement.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, protégé de l'humidité et de la saleté.
- Protégez toutes les connexions électriques et mécaniques de tout dommage.
- Respecter la température de stockage admissible de l'appareil.
- Il faut stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.

3.1 Structure



- 1

Connecteur enfichable M12 (à 5 pôles)
- 2

Boîtier
- 3

Capuchon du filtre avec filtre à membrane en plastique (standard)

Le capuchon du filtre avec filtre à membrane en plastique peut être remplacé par un filtre fritté en plastique.

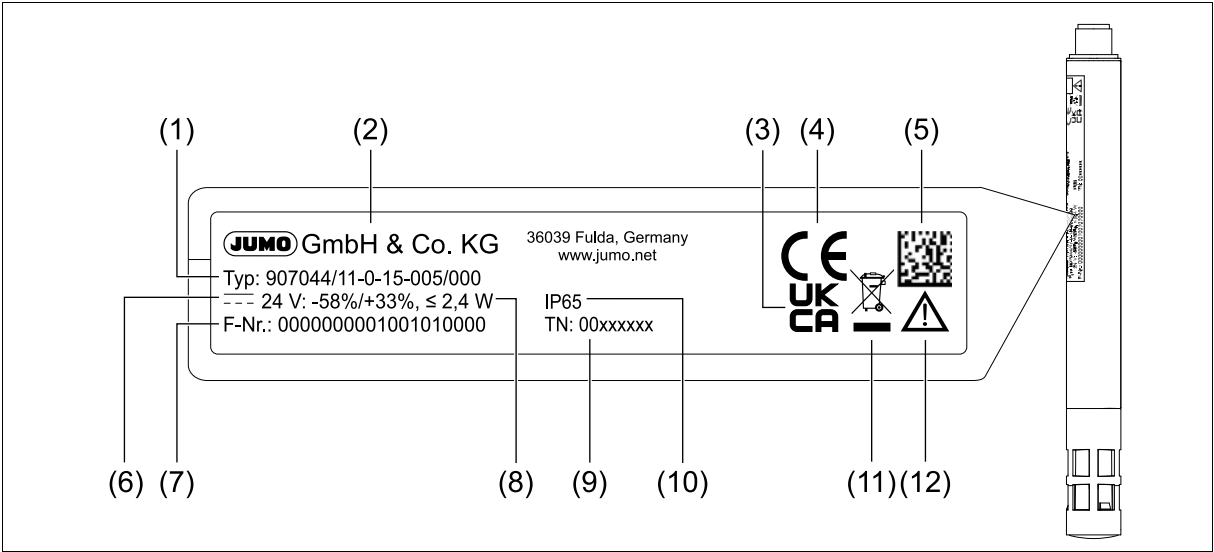
3.2 Fonction

Grandeur de mesure	Principe de fonctionnement
Humidité relative	Technique de mesure capacitive
Température	Technique de mesure semi-conducteurs
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Technique de mesure photoacoustique

Les valeurs de process des grandeurs mesurées peuvent être transmises à un système supérieur via les interfaces et les sorties analogiques.

3 Description

3.3 Plaque signalétique



- | | | | |
|---|-----------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Code d'identification | 7 | Numéro de série |
| 2 | Fabricant et adresse | 8 | Puissance absorbée |
| 3 | Marquage UKCA | 9 | Référence article |
| 4 | Marquage CE | 10 | Indice de protection suivant EN 60529 |
| 5 | Code Data Matrix | 11 | Traitement des déchets |
| 6 | Alimentation (DC) | 12 | Voir la documentation de l'appareil ! |

3.4 Matériel livré

Appareil dans l'exécution commandée
Notice de mise en service

4 Caractéristiques techniques

4.1 Sécurité électrique

Conditions	DIN EN 61010-1 L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique répondant aux exigences des „Circuits à énergie limitée“.
------------	---

4.2 Caractéristiques électriques

Alimentation	DC 24 V SELV, PELV
Sortie analogique	
0 à 10 V	24 V CC, -33 %/+33 %
4 à 20 mA	DC 24 V, -54 %/+33 %
Port RS485	24 V CC, -58 %/+33 %
Puissance absorbée	≤ 2,4 W
Classe de protection	DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité)
Raccordement électrique	
Éléments de raccordement	Connecteur enfichable M12
Câble de raccordement	
Résistance à la température	≥ 80 °C

4.3 Entrées

4.3.1 Grandeurs de mesure

Humidité relative

Etendue de mesure	de 0 à 100 % RH
Avec module CO ₂	de 0 à 95 % RH
Précision	
Typique	±2,0 % RH
Max.	±2,5 % RH
Conditions de référence	
Humidité de l'air	≥ 30 % RH
Cadence de scrutation	1 s

Température

Etendue de mesure	-40 à +80 °C
Avec module CO ₂	-10 à +60 °C
Précision	
Typique	±0,2 °C
max.	±0,4 °C
Cadence de scrutation	1 s

4 Caractéristiques techniques

Dioxyde de carbone (CO₂)

Etendue de mesure	400 à 10000 ppm
Précision	±(50 ppm + 5 % de la valeur mesurée)
Conditions de référence	
Température ambiante	25 °C
Pression atmosphérique	1013 hPa
Humidité de l'air	50 % Hr
Etendue de mesure	400 à 1000 ppm
Cadence de scrutation	30 s

4.4 Sorties

Appareil avec sortie analogique

Sortie en courant	
Plage de signal	4 à 20 mA
Limites signal de sortie	0 à 22 mA
Précision ^a	≤ ±0,1 % par rapport à la fin de la plage de signal (20 mA)
Influence de la température	50 ppm/K
Influence de la charge	≤ ±0,02 % par 100 Ω
Charge min.	
Alimentation U _V	
DC 11 à 25 V	0 Ω
DC 25 à 32 V	(U _V - 25 V) ÷ 0,02 A
Maximale Bürde	(U _V - 2,4 V) ÷ 0,0215 A
Sortie en tension	
Plage de signal	0 à 10 V
Limites signal de sortie	0 à 11 V
Précision	≤ ±0,1 % par rapport à la fin de la plage de signal (10 V)
Influence de la température	50 ppm/K
Influence de la charge	≤ ±15 mV
Charge	≥ 10 kΩ

^a S'applique au fonctionnement avec une tension de service aussi faible que possible en fonction de la charge raccordée.

4 Caractéristiques techniques

4.5 Interfaces

4.5.1 RS485

Fonction	Transmission des données de process, des données de configuration et des informations sur l'appareil
Communication	Via le maître Modbus
Séparation galvanique	Fonctionnelle
Transfert de données	Série
Protocole de transmission	Modbus RTU
Format de données	8-1 - aucune ^a 8-1 - impaire 8-1 - droit 8-2 - aucune
Vitesse de transmission des données	9 600 Baud 19 200 Baud 38 400 Baud ^a 57 600 Baud 115 200 Baud
Temps de réponse minimal	0 à 500 ms
Adresse appareil	1 à 254

^a Réglage d'usine

4.6 Influences de l'environnement

Température ambiante admissible Avec module CO ₂	-40 à +80 °C -10 à +60 °C
Température de stockage admissible Avec module CO ₂	-40 à +80 °C -30 à +70 °C
Indice de protection	EN 60529 IP65 (avec connecteur vissé M12)
Altitude max.	5 300 m au dessus du niveau de la mer
Conditions climatiques Classe climatique Humidité relative	EN IEC 60721-3-3 3K24 ≤ 100 % (95 % avec module CO ₂), sans condensation
Compatibilité électromagnétique (CEM) Emission de parasites Résistance aux parasites	EN 61326-1:2022 Classe B ^a Normes industrielles
Vibration ^b Déviation Accélération	EN 60068-2-6 0,15 mm pour 10 à 58,1 Hz 20 m/s ² pour 58,1 à 150 Hz
Choc ^b Accélération maximale Durée du choc	DIN EN 60068-2-27 150 m/s ² 11 ms

^a Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

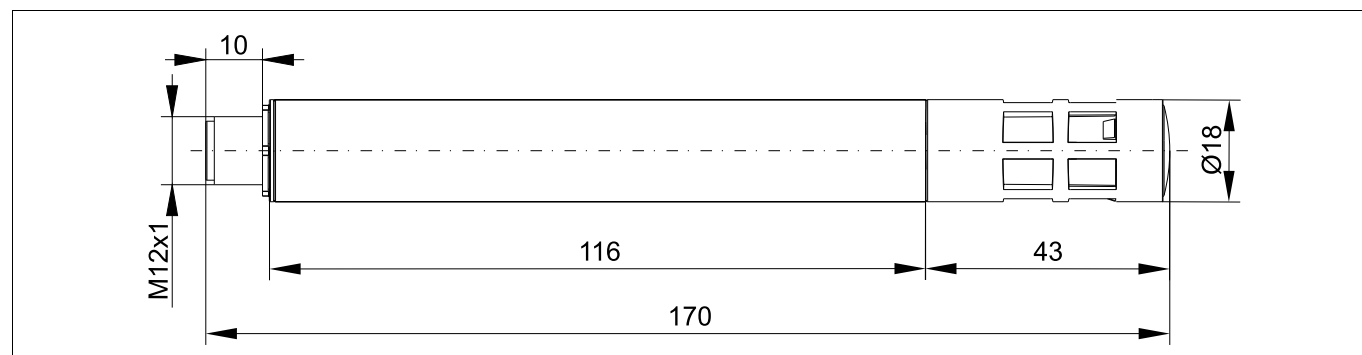
^b Le module CO₂ est sensible aux chocs. En cas de secousses, le résultat de la mesure peut varier en fonction du type de construction.

4 Caractéristiques techniques

4.7 Caractéristiques mécaniques

Matériaux	
Boîtier	PC
Connecteur enfichable M12	CuZn
Poids	env. 40 g

4.8 Dimensions

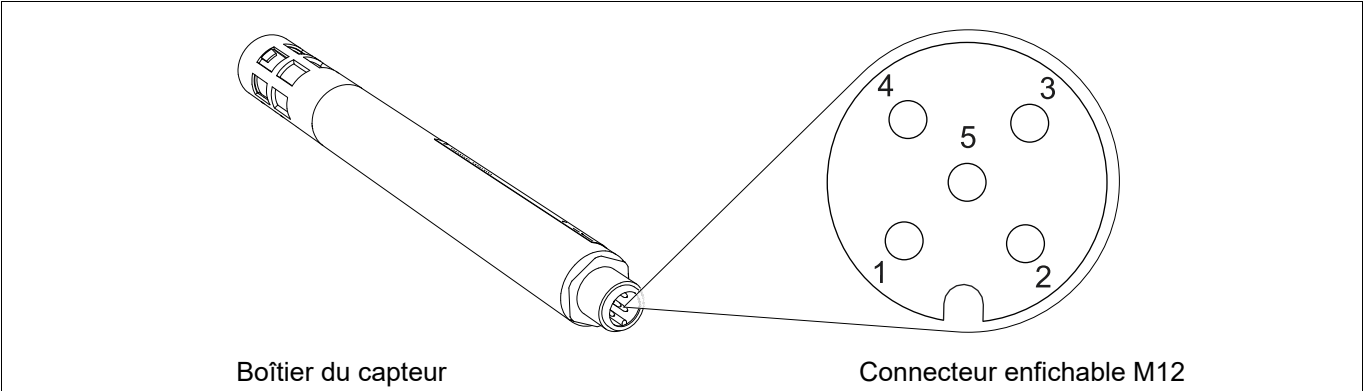


Le montage de l'appareil est spécifique au client.

Après le montage, le capuchon du filtre doit être entièrement entouré par l'air extérieur à surveiller.

6 Raccordement électrique

6.1 Éléments de raccordement



6.1.1 Brochage

Connecteur enfichable M12

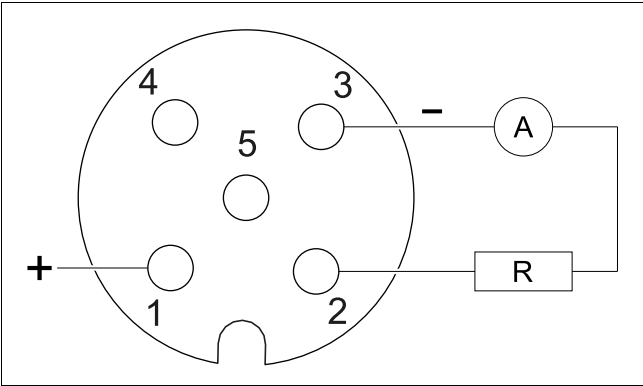
Désignation	Description	Affectation
Sortie analogique	24 V DC	1 BN (Brun)
	Humidité relative	2 WH (Blanc)
	GND	3 BU (Bleu)
	Température	4 BK (Noir)
	Dioxyde de carbone (CO ₂)	5 GN/YE (Vert/Jaune)
Port RS485	NC	1 BN (Brun)
	24 V DC	2 WH (Blanc)
	GND	3 BU (Bleu)
	B-RS485 (Data -)	4 BK (Noir)
	A-RS485 (Data +)	5 GN/YE (Vert/Jaune)

6.2 Schéma de raccordement

Sorties analogiques

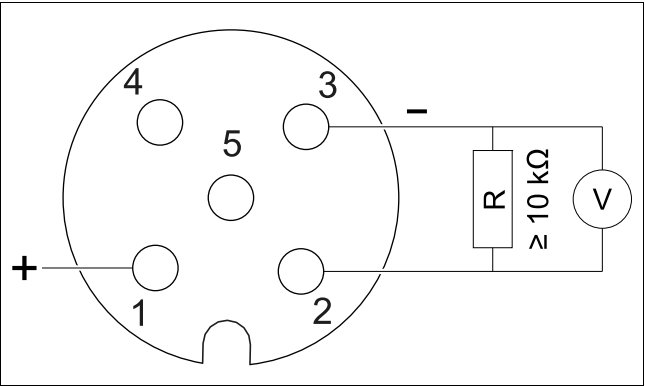
Les exemples de raccordement pour l'humidité relative (2) sont également valables pour la température (4) et le CO2 (5).

Sortie en courant



Toutes les sorties doivent être raccordées.

Sortie en tension



6.3 Brancher l'appareil

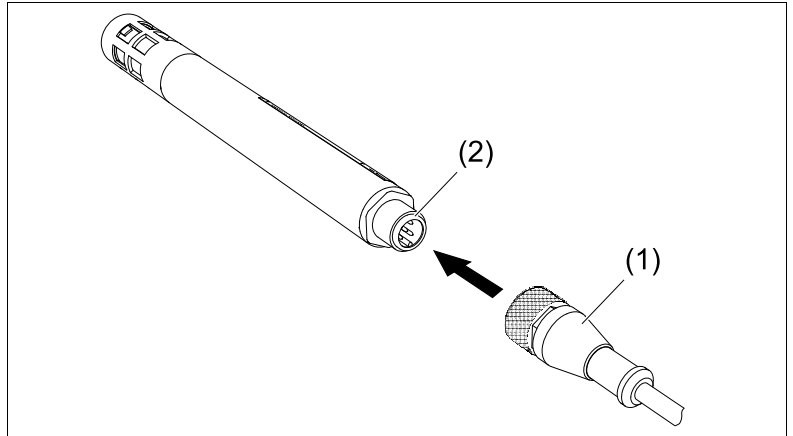
Matériau	Câble de raccordement⇒ "Caractéristiques électriques ", Page 9
----------	--

Conditions requises :

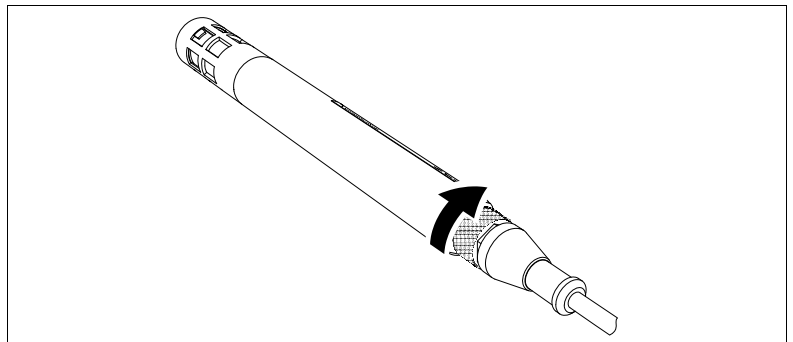
- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.
- Les raccordements de l'alimentation et du traitement du signal sont préparés dans les règles de l'art.

Procédure :

1. Brancher le câble de raccordement (1) dans le connecteur M12 (2).



2. Visser à la main l'écrou-raccord du câble de raccordement sur le connecteur M12 de l'appareil.
Couple de serrage : $< 0,5 \text{ Nm}$



3. Connecter le câble de raccordement à l'appareil de traitement des signaux et à l'alimentation électrique, et le poser de manière à ce qu'il soit protégé des contraintes mécaniques.

L'appareil est prêt à fonctionner dès que l'alimentation est établie.

7 Configuration

Les réglages d'usine sont indiqués en **gras** dans les tableaux suivants.

7.1 Info Fichier

Dans le menu **Info fichier**, il est possible de saisir des informations sur le fichier de configuration.

7.2 Exécution de l'appareil

Le menu **Exécution de l'appareil** présente un aperçu du matériel de l'appareil disponible.

7.3 Données du système

Paramètre	Valeur	Description
Langue	Allemand , Anglais, Français, Espagnol	Langue des textes d'appareil de l'affichage de process.
Température	°C , °F	Unités du système des valeurs de process représentées dans l'affichage des valeurs de process.
Humidité absolue	g/m³ , g/ft ³	
Rapport de mélange	g/kg , gr/lb	
Pression partielle de vapeur d'eau	mbar , psi	
Enthalpie spécifique	kJ/kg , BTU/lb	
Numéro d'identification	–	Pour la catégorisation, par exemple pour le marquage du lieu de montage.
Altimètre 	0 m	Se réfère au niveau de la mer.

Altimètre

Ce paramètre sert à calculer la pression ambiante conformément à la formule d'altitude barométrique et influence le calcul de la concentration en CO₂, du rapport de mélange et de l'enthalpie spécifique.

7.4 Affichage

Valeur 1ère, 2ème, 3ème ligne > Sélecteur analogique

Paramètre	Valeur	Description
Pas de sélection	–	La valeur de process n'est pas représentée.
Valeurs mesurées	Humidité relative (RH), Température (T), Dioxyde de carbone (CO ₂)	Valeurs du process
Valeurs calculées	Point de rosée (Td), Rapport de mélange (x), Humidité absolue (a), Enthalpie spécifique (h), Température de bulbe humide (Tw), Point de gel (Tf), Pression partielle de vapeur d'eau (Pw)	Valeurs du process
Luminosité	de 0 à 10 (5)	Luminosité du rétro-éclairage de l'affichage des process.

7.5 Correction de la grandeur de mesure

Paramètre	Valeur	Description
Humidité relative	Offset	—
Température	Offset	—
Dioxyde de carbone	Offset, Autocalibrage automatique	—

Humidité relative

Paramètre	Valeur	Description
Offset	Plage de saisie : -15 à 15 % (0.0)	Correction de la valeur de process, influe également sur les valeurs calculées.

Température

Paramètre	Valeur	Description
Offset	Plage de saisie : -15 à 15 C (0.0)	Correction de la valeur de process, influe également sur les valeurs calculées.

Dioxyde de carbone

Paramètre	Valeur	Description
Offset	Plage de saisie : de -500 à +500 ppm (0)	Correction de la valeur de process, influe également sur les valeurs calculées.
 Autocalibrage automatique	Actif , inactif	—

Autocalibrage automatique

La précision à long terme est garantie si le capteur de CO₂ est exposé au moins une fois par semaine à de l'air frais avec une concentration atmosphérique de CO₂ de 400 ppm.

Si l'application ne le permet pas :

- Rendre inactif l'autocalibrage automatique.
- Corriger manuellement l'offset.

7 Configuration

7.6 Sorties analogiques

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique

Paramètre	Valeur	Description
Pas de sélection	–	Sortie analogique 3
Valeurs mesurées	Humidité relative (RH)	Sortie analogique 1
	Température (T)	Sortie analogique 2
	Dioxyde de carbone (CO2)	–
Valeurs calculées	Point de rosée (Td), Rapport de mélange (x), Humidité absolue (a), Enthalpie spécifique (h), Température de bulbe humide (Tw), Point de gel (Tf), Pression partielle de vapeur d'eau (Pw)	–

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs mesurées > Humidité relative (RH)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	–
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 % (0)	–
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 % (100)	–
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	–
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs mesurées > Température (T)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	–
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (-40)	–
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de - 99999 à 99999 °C (80)	–
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	–
Valeur de remplacement	Plage de saisie : 3,4 à 22 mA, 0 à 11 V	–

7 Configuration

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs mesurées > Dioxyde de carbone (CO₂)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 ppm (400)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 ppm (5000)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Point de rosée (Td)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (-40)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (60)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Rapport de mélange (x)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 g/kg (0)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 g/kg (160)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Humidité absolue (a)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 g/m ³ (0)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 g/m ³ (150)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

7 Configuration

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Enthalpie spécifique (h)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 kJ/kg (-40)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 kJ/kg (500)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Température de bulbe humide (Tw)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie :de - 99999 à 99999 °C (-40)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (60)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Point de gel (Tf)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (-40)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 °C (0)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

Sortie analogique 1/2/3 > Source > Sélecteur analogique > Valeurs calculées > Pression partielle de vapeur d'eau (Pw)

Paramètre	Valeur	Description
Type de signal	de 4 à 20 mA , de 0 à 10 V	—
Début de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 mbar (0)	—
Fin de la mise à l'échelle	Plage de saisie : de -99999 à 99999 mbar (200)	—
Comportement en cas d'erreur	Valeur de remplacement , High, Low	—
Valeur de remplacement	Plage de saisie : de 3,4 à 22 mA, de 0 à 11 V	—

7.7 Port série

Paramètre	Valeur	Description
Débit en bauds	9600, 19200, 38400 , 57600, 115200	—
Format de données	8-1-aucune , 8-1-impair, 8-1-paire, 8-2-aucune	—
Temps de réponse min.	de 0 à 500 ms (0)	—

Esclave Modbus

Paramètre	Valeur	Description
Adresse appareil	Plage de saisie : de 1 à 254 (1)	—
Température	°C, °F	Unités du système des valeurs de process transmises via l'interface Modbus.
Humidité absolue	g/m³ , g/ft ³	
Rapport de mélange	g/kg , gr/lb	
Pression partielle de vapeur d'eau	mbar , psi	
Enthalpie spécifique	kJ/kg , BTU/lb	

7.8 Paramètres en ligne

Cette fonction nécessite une connexion active entre le programme Setup et l'appareil.

Paramètre	Description
Hardware/Software	Version du matériel et du logiciel de l'appareil
Grandeurs de mesure	Test des fonctions des capteurs
Affichage	Test de la représentation des couleurs
Constantes d'étalonnage	Constantes d'étalonnage des sorties analogiques
Sorties analogiques	Test des sorties analogiques Mesurer le signal à la sortie respective.

8 Tables des adresses Modbus

8.1 Version et numéro de série

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
21	0x0015	String	19	r	Numéro de version du software	–
54	0x0036	String	11	r	Numéro de version du matériel	–
94	0x005E	String	10	r	Numéro de série	–

^a r: Accès en mode lecture

8.2 Configuration

8.2.1 Données du système

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
1000	0x03E8	Selection	1	r/w	Langue	Allemand Anglais Français Espagnol
1001	0x03E9	Selection	1	r/w	Température	°C °F
1002	0x03EA	Selection	1	r/w	Humidité absolue	g/m ³ g/ft ³
1003	0x03EB	Selection	1	r/w	Rapport de mélange	g/kg g/lbs
1004	0x03EC	Selection	1	r/w	Pression	mbar psi bar
1005	003ED	Selection	1	r/w	Enthalpie	kJ/kg BTU/lbs
1006	0x03EE	String	10	r/w	Measuring point identifier	–
1016	0x03F8	Integer	2	r/w	Altimètre	0 à 3000 m

^a r/w: Accès en mode lecture/en mode écriture

8.2.2 Correction de la grandeur de mesure

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
1200	0x04B0	Float	2	r/w	Offset Température	-15 à 15 °C -27 à 27 °F
1202	0x04B2	Float	2	r/w	Offset Humidité relative	-15 à 15 %
1204	0x04B4	Float	2	r/w	Offset Dioxyde de carbone	-500 à 500 ppm

8 Tables des adresses Modbus

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
1206	0x04B6	Selection	1	r/w	Autocalibrage automatique	Off On

^a r/w: Accès en mode lecture/en mode écriture

8.2.3 Port série

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
1500	0x05DC	Selection	1	r/w	Débit en baud	9k6 19k2 38k4 57k6 115k2
1501	0x05DD	Selection	1	r/w	Format de données	8N1 8O1 8E1 8N2
1502	0x05DE	Integer	2	r/w	Adresse de l'appareil	1 à 254
1504	0x05E0	Selection	1	r/w	Température	°C °F
1505	0x05E1	Selection	1	r/w	Humidité absolue	g/m ³ g/ft ³
1506	0x05E2	Selection	1	r/w	Rapport de mélange	g/kg gr/lbs
1507	0x05E3	Selection	1	r/w	Pression	mbar psi bar
1508	0x05E4	Selection	1	r/w	Enthalpie	kJ/kg BTU/lbs
1509	0x05E5	Integer	2	r/w	Temps de réponse min.	0 à 500

^a r/w: Accès en mode lecture/en mode écriture

8.2.4 Entrées analogiques

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
6000	0x1770	Float	2	r	Humidité	—
6002	0x1772	Float	2	r	Température	—
6004	0x1774	Float	2	r	Dioxyde de carbone	—

^a r: Accès en mode lecture

8 Tables des adresses Modbus

8.2.5 Valeurs calculées

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
6006	0x1776	Float	2	r	Point de rosée	–
6008	0x1778	Float	2	r	Rapport de mélange	–
6010	0x177A	Float	2	r	Humidité absolue	–
6012	0x177C	Float	2	r	Enthalpie spécifique	–
6014	0x177E	Float	2	r	Température de bulbe humide	–
6016	0x1780	Float	2	r	Point de gel	–
6018	0x1782	Float	2	r	Pression partielle de vapeur d'eau	–

^a r: Accès en mode lecture

8.2.6 Messages d'erreur Modbus

Adresse Modbus PDU		Type de données	Nombre de registres Modbus	Accès ^a	Données	Codés
Dec	Hex.					
6400	0x1900	Boolean	1	r	Erreur générale	–
6401	0x1901	Boolean	1	r	Configuration erronée	–
6402	0x1902	Boolean	1	r	Calibrage erroné	–
6403	0x1903	Boolean	1	r	Appareil non calibré	–
6404	0x1904	Boolean	1	r	Capteur d'humidité erronée	–
6405	0x1905	Boolean	1	r	Capteur de CO2 erronée	–
6450	0x1932	Boolean	1	r	Redémarrage de l'appareil nécessaire	–

^a r: Accès en mode lecture

Messages d'erreur en cas de valeurs incorrectes

Pour les valeurs mesurées de type flottant, le code de l'erreur est contenu dans la valeur elle-même, c'est-à-dire que le code d'erreur remplace la valeur mesurée.

Message d'erreur	Cause possible
$1,0 \times 10^{37}$	Dépassement inf. de l'étendue de mesure
$2,0 \times 10^{37}$	Dépassement sup. de l'étendue de mesure
$3,0 \times 10^{37}$	Valeur incorrecte

9.1 Maintenance

9.1.1 Remplacer le capuchon du filtre

Matériau	Filtre à membrane en plastique ou filtre fritté en plastique
----------	--

Conditions requises :

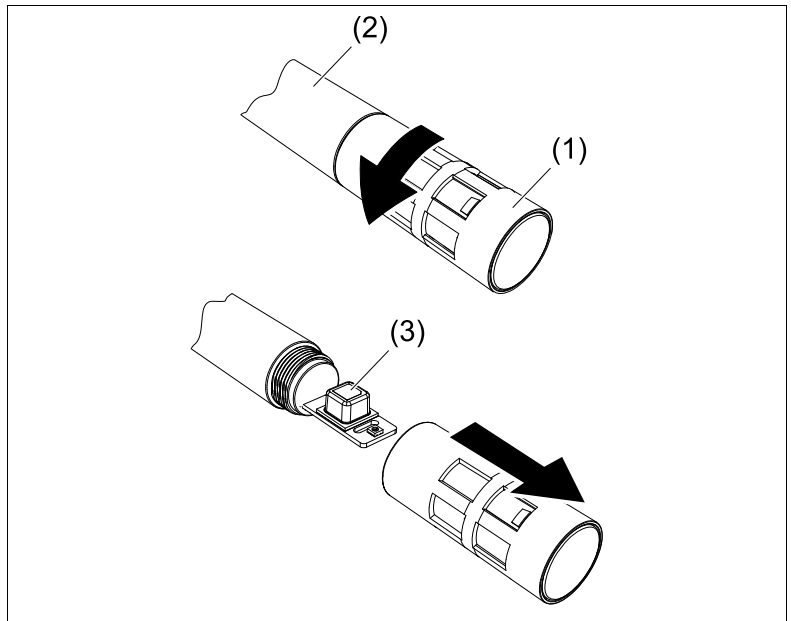
- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.
- Un lieu de stockage propre et sec est préparé.

Procédure :

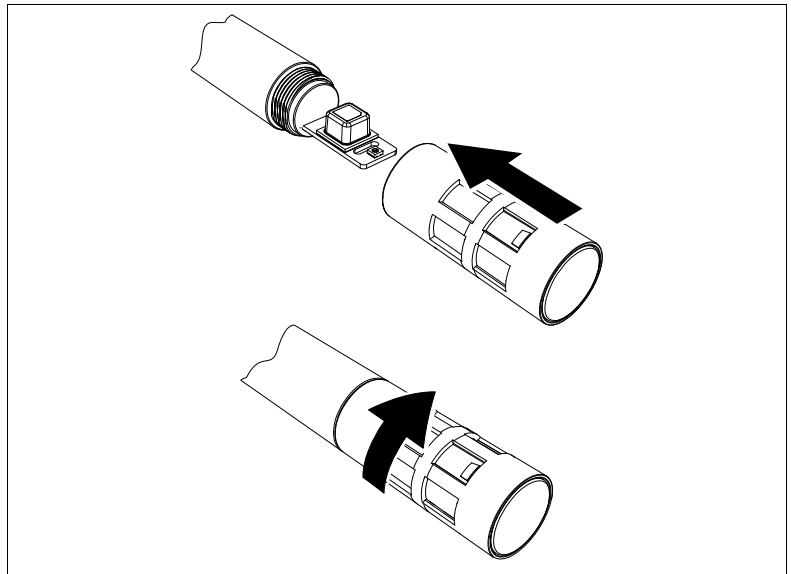
1. **ATTENTION ! Carte de capteur exposée (3). Destruction possible de l'électronique de l'appareil**

- Ne pas toucher la carte du capteur.

Détacher manuellement le capuchon de filtre (1) et le retirer du boîtier (2).



2. Passez le nouveau capuchon de filtre sur la carte de capteur et vissez-le au boîtier à la main.



9.2 Nettoyage

Nettoyer l'appareil avec un chiffon humidifié à l'eau.

10 Mise hors service

10.1 Démontage

Conditions requises :

- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.

Procédure :

1. Déconnecter le câble de raccordement de l'appareil de traitement des signaux et de l'alimentation.
2. Desserrer manuellement l'écrou-raccord du câble de raccordement sur le connecteur M12.
3. Retirer le câble de raccordement du connecteur M12.

10.2 Retour

Procéder :

1. Remplir correctement le [la lettre d'accompagnement pour les retours de produits](#) et joindre les documents d'expédition signés et les apposer de préférence à l'extérieur de l'emballage.
2. Pour le retour d'un appareil, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport sûr et approprié.

10.3 Traitement des déchets



- Cet appareil, ou les pièces remplacées, ne doit pas être jeté à la poubelle après utilisation.
- Effacer les programmes et les données enregistrés sur l'appareil.
- Retirer les piles, s'il y en a, sans endommager l'appareil dans la mesure du possible.
- Jeter l'appareil ainsi que les matériaux d'emballage conformément aux règlements et de façon non polluante.
- Respecter les lois et prescriptions de votre pays en matière d'évacuation et de traitement des déchets.

Conformément à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, les fabricants sont tenus d'offrir la possibilité de reprendre les appareils usagés. Demander la reprise au fabricant.

11 Pièces de rechange et accessoires

11.1 Accessoires

Désignation	Référence article
Filtre fritté en plastique (D = 18 mm)	00754581
Filtre à membrane en plastique (D = 18 mm)	30048149
Programme Setup JUMO hydroTRANS	00775170
Câble de raccordement M12 digiLine Master, 5 pôles, 1,5 m	00638333
Câble de raccordement M12 digiLine Master, 5 pôles, 5 m	00638337
Câble de raccordement M12 digiLine Master, 5 pôles, 10 m	00638341
Câble de connexion M12, 5 pôles, 0,5 m	00638312
Câble de connexion M12, 5 pôles, 1,5 m	00638313
Câble de connexion M12, 5 pôles, 5 m	00638315
Câble de connexion M12, 5 pôles, 10 m	00638322
Câble de connexion M12, 5 pôles, 15 m	00638324
Câble de connexion M12, 5 pôles, 25 m	00720063
Répartiteur en Y, 5-pôles	00638327
JUMO digiLine hub	00646871
Kit de montage sur tuyau JUMO digiLine hub	00648759
Résistance de terminaison pour bus CAN/digiLine, M12 × 1	00461591

12 Logiciel open source

Le logiciel de l'appareil et/ou des composants de l'appareil a été développé à l'aide de logiciels open source.

Dans la mesure où les conditions de licence applicables justifient la mise à disposition du code source ou d'autres informations, JUMO GmbH & Co. KG fournit le code source et le texte des licences sur un support conventionnel, au coût supporté pour la mise à disposition du support.

Cette offre est valable trois ans après la mise à disposition du logiciel. Si les conditions de la licence le prévoient, cette offre est également valable.

Si vous avez des questions concernant le logiciel open source, veuillez contacter :

Adresse JUMO GmbH & Co. KG
License Compliance
Moritz-Juchheim-Straße 1
D-36039 Fulda, Allemagne

E-Mail licensecompliance@jumo.net



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

E-Mail: info.fr@jumo.net

Internet: www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,80 € TTC/minute)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: info@jumo.be

Internet: www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch



JUMO hydroTRANS S40

Convertidor de medición de temperatura y humedad
con módulo de CO₂ tipo barra opcional



Manual de servicio



90704400T90Z003K000

V2.00/ES/00767221/2024-07-01

Más información y descargas



qr-907044-es.jumo.info

1	Acerca de esta documentación	5
1.1	Finalidad	5
1.2	Grupo objetivo	5
1.3	Definiciones	5
1.4	Avisos legales sobre derechos de marca	5
2	Seguridad	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Cualificación del personal	6
2.3	Daños durante el transporte y el almacenamiento	6
3	Descripción	7
3.1	Construcción	7
3.2	Función	7
3.3	Placa de modelo	8
3.4	Volumen de suministro	8
4	Datos Técnicos	9
4.1	Seguridad eléctrica	9
4.2	Datos eléctricos	9
4.3	Entradas	9
4.3.1	Parámetros	9
4.4	Salidas	10
4.5	Interfaces	11
4.5.1	RS485	11
4.6	Influencias del medio ambiente	11
4.7	Características mecánicas	12
4.8	Dimensiones	12
5	Montaje	13
6	Conexión eléctrica	14
6.1	Elementos de conexión	14
6.1.1	Distribución de conexiones	14
6.2	Esquema de conexión	14
6.3	Conectar el dispositivo	15
7	Configuración	16
7.1	Información del archivo	16
7.2	Versión del dispositivo	16
7.3	Datos del sistema	16

Contenido

7.4	Indicación	16
7.5	Corrección de medición	17
7.6	Salidas analógicas	18
7.7	Interfaz de serie	21
7.8	Parámetros online	21
8	Tablas de dirección Modbus	22
8.1	Versión y número de serie	22
8.2	Configuración	22
8.2.1	Datos del sistema	22
8.2.2	Corrección de medición	22
8.2.3	Interfaz de serie	23
8.2.4	Entradas analógicas	23
8.2.5	Valores calculados	24
8.2.6	Mensajes de error Modbus	24
9	Mantenimiento y limpieza	25
9.1	Mantenimiento	25
9.1.1	Cambiar la tapa del filtro	25
9.2	Limpieza	25
10	Desmontaje	26
10.1	Desmontaje	26
10.2	Devolución	26
10.3	Eliminación de residuos	26
11	Repuestos y accesorios	27
11.1	Accesorios	27
12	Software de código abierto	28

1 Acerca de esta documentación

1.1 Finalidad

Esta documentación forma parte del dispositivo y contiene toda la información para un uso seguro y previsto para todas las fases del ciclo de vida del producto.

El incumplimiento de la documentación y las instrucciones de seguridad puede provocar peligro de muerte y daños materiales debido a un uso indebido.

- Leer y seguir la documentación y las instrucciones de seguridad y advertencia.
- Mantenga la documentación intacta, totalmente legible en todo momento y fácilmente accesible.
- Comuníquese con el fabricante si tiene alguna pregunta sobre el dispositivo y la documentación.

1.2 Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida al personal de mecánica de plantas para tecnología sanitaria, de calefacción y aire acondicionado, ingeniería eléctrica o ingeniería mecánica y de plantas.

1.3 Definiciones

Uso en la documentación	Definición
Dispositivo, Instrumento, producto	Convertidor de medición de temperatura y humedad
Módulo de CO ₂ , sensor de CO ₂	Magnitud de medida dióxido de carbono (CO ₂)
Dispositivo final	Smartphone, tableta, laptop, PC etc.
Valor de medición	Valor del proceso
Ciclo de vida del producto	Consideración general de la identificación, recepción, almacenamiento, montaje, conexión, operación, resolución de problemas, mantenimiento hasta el eliminación de residuos

1.4 Avisos legales sobre derechos de marca

Todas las marcas comerciales, nombres comerciales y nombres de empresas utilizados son propiedad de sus legítimos dueños o autores.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El transmisor de humedad y temperatura monitorea el aire exterior que se introduce en los edificios y los procesos de producción.

El dispositivo es adecuado para el montaje en conductos y líneas de ventilación protegidos de la intemperie.

Las instrucciones de uso forman parte del dispositivo. El dispositivo está destinado exclusivamente para su uso de acuerdo con estas instrucciones de uso.

2.2 Cualificación del personal

Se requiere personal con las siguientes características para todas las fases del ciclo de vida del producto del dispositivo:

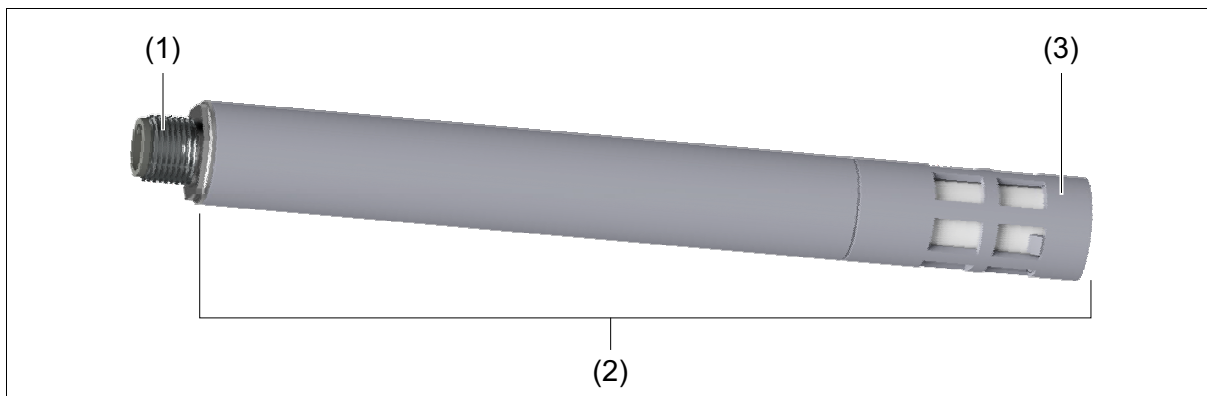
- El personal ha completado al menos una formación en el campo de la mecánica de plantas para tecnología sanitaria, de calefacción y de aire acondicionado o un título universitario en ingeniería eléctrica o ingeniería mecánica y de plantas.
- El personal está familiarizado con esta documentación y con los avisos de seguridad y advertencia que contiene.

2.3 Daños durante el transporte y el almacenamiento

El dispositivo puede resultar dañada si no se protege adecuadamente durante el transporte y/o se almacena de forma incorrecta.

- Transporte el dispositivo protegido de la humedad y la suciedad en un embalaje a prueba de golpes.
- Proteja todas las conexiones eléctricas y mecánicas contra daños.
- Observe la temperatura de almacenamiento admisible del dispositivo.
- Guarde el dispositivo en un ambiente seco y libre de polvo.

3.1 Construcción



1 Conector M12 (5 pines)

3 Tapa de filtro con filtro de membrana de plástico (estándar)

2 Carcasa

La tapa del filtro con filtro de membrana de plástico se puede cambiar por un filtro sinterizado de plástico.

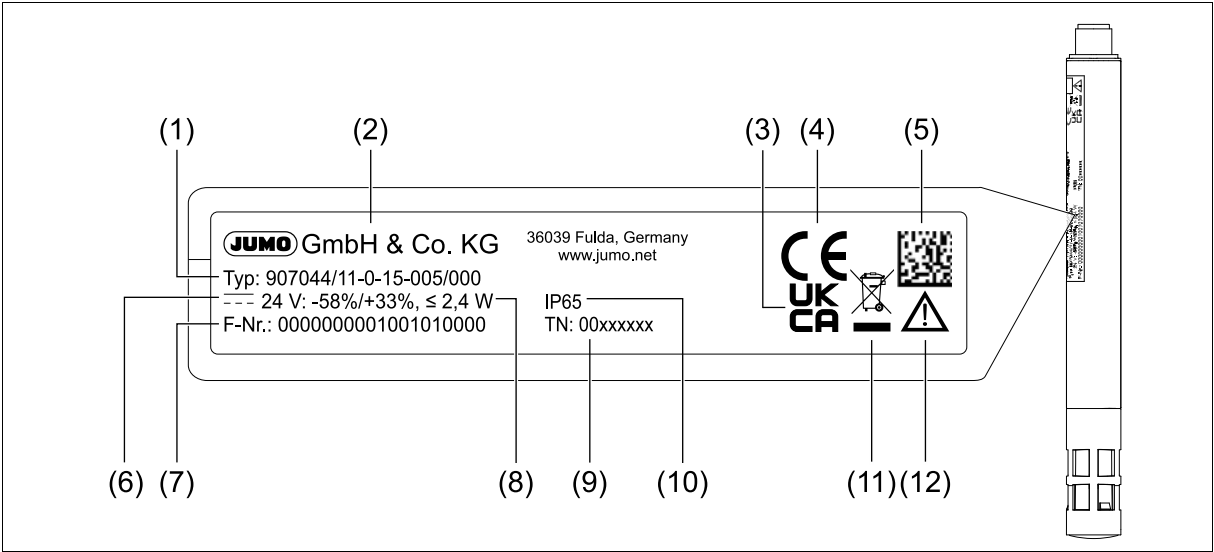
3.2 Función

Magnitud de medición	Principio de funcionamiento
Humedad relativa	Tecnología de medición capacitiva
Temperatura	Metrología de semiconductores
Dióxido de carbono (CO ₂)	Tecnología de medición fotoacústica

Los valores de proceso de las variables medidas se pueden enviar a un sistema de nivel superior a través de las interfaces o salidas analógicas.

3 Descripción

3.3 Placa de modelo



- | | | | |
|---|------------------------------|----|--|
| 1 | Código de modelo | 7 | Número de fabricación |
| 2 | Fabricante y dirección | 8 | Consumo de potencia |
| 3 | Identificación UKCA | 9 | Pieza-N.º |
| 4 | Identificación CE | 10 | Tipo de protección según DIN EN 60529 |
| 5 | Código Data Matrix | 11 | Eliminación de residuos |
| 6 | Tensión de alimentación (DC) | 12 | ¡Observe la documentación del dispositivo! |

3.4 Volumen de suministro

Dispositivo del modelo solicitado
Manual de Servicio

4.1 Seguridad eléctrica

Requisitos	DIN EN 61010-1 El dispositivo debe estar alimentado por un circuito de corriente que satisfaga los requisitos de los „Circuitos con limitación“.
------------	---

4.2 Datos eléctricos

Fuente de alimentación	DC 24 V SELV, PELV
Salida analógica	
0 a 10 V	DC 24 V, -33 %/+33 %
4 a 20 mA	DC 24 V, -54 %/+33 %
Interfaz RS485	DC 24 V, -58 %/+33 %
Consumo de potencia	≤ 2,4 W
Clase de protección	DIN EN 61140, Clase III (seguridad de baja tensión)
Conexión eléctrica	
Elementos de conexión	Conector M12
Cable de conexión	
Resistencia a la temperatura	≥ 80 °C

4.3 Entradas

4.3.1 Parámetros

Humedad relativa

Campo de medición	0 a 100 % RH
Con módulo de CO ₂	0 a 95 % RH
Precisión	
Típico	±2,0 % RH
Max.	±2,5 % RH
Condiciones de referencia	
Humedad del aire	≥ 30 % RH
Ratio de medición	1 s

Temperatura

Campo de medición	-40 a +80 °C
Con módulo de CO ₂	-10 a +60 °C
Precisión	
Típico	±0,2 °C
Max.	±0,4 °C
Ratio de medición	1 s

4 Datos Técnicos

Dióxido de carbono (CO₂)

Campo de medición	400 a 10000 ppm
Precisión	±(50 ppm + 5 % del valor medido)
Condiciones de referencia	
Temperatura del entorno	25 °C
Presión del aire	1013 hPa
Humedad del aire	50 % RH
Campo de medición	400 a 1000 ppm
Ratio de medición	30 s

4.4 Salidas

Dispositivo con salida analógica

Salida de corriente	
Campo de señalización	4 a 20 mA
Límites de la señal de salida	0 a 22 mA
Precisión ^a	≤ ±0,1 % relativo al final del rango de la señal (20 mA)
Influencia de la temperatura	50 ppm/K
Influencia de la carga	≤ ±0,02 % por cada 100 Ω
Carga mínima	
Tensión de alimentación U _V	
DC 11 a 25 V	0 Ω
DC 25 a 32 V	(U _V - 25 V) ÷ 0,02 A
Carga máxima	(U _V - 2,4 V) ÷ 0,0215 A
Salida de tensión	
Campo de señalización	0 a 10 V
Límites de la señal de salida	0 a 11 V
Precisión	≤ ±0,1 % relativo al final del rango de la señal (10 V)
Influencia de la temperatura	50 ppm/K
Influencia de la carga	≤ ±15 mV
Carga	≥ 10 kΩ

^a Se aplica al funcionamiento con la tensión de funcionamiento más baja posible de acuerdo con la carga conectada.

4.5 Interfaces

4.5.1 RS485

Función	Transferencia de datos de proceso, datos de configuración e información del dispositivo
Comunicación	A través de Modbus maestro
Separación galvánica	Funcional
Transmisión de datos	De serie
Protocolo de transferencia	Modbus RTU
Formato de datos	8-1 - ninguno ^a 8-1 - impar 8-1 - par 8-2 - ninguno
Tasa de transferencia de datos	9 600 baudios 19200 baudios 38400 baudios ^a 57600 baudios 115200 baudios
Tiempo mínimo de respuesta	0 a 500 ms
Dirección de instrumento	1 a 254

^a Ajuste de fábrica

4.6 Influencias del medio ambiente

Temperatura ambiente admisible	-40 a +80 °C
Con módulo de CO ₂	-10 a +60 °C
Temperatura admisible de almacenaje	-40 a +80 °C
Con módulo de CO ₂	-30 a +70 °C
Tipo de protección	DIN EN 60529 IP65 (con conector M12 atornillado)
Altura máx. de instalación	5 300 m sobre el nivel del mar
Condiciones climáticas	DIN EN IEC 60721-3-3
Clase de clima	3K24
Humedad relativa	≤ 100 % (95 % con módulo CO ₂), sin condensación
Compatibilidad electromagnética (EMC)	DIN EN 61326-1:2022
Emisión de interferencias	Clase B ^a
Resistencia a las interferencias	Exigencia industrial
Oscilación ^b	DIN EN 60068-2-6
Desviación	0,15 mm con 10 a 58,1 Hz
Aceleración	20 m/s ² con 58,1 a 150 Hz
Choque ^b	DIN EN 60068-2-27
Aceleración máxima	150 m/s ²
Duración del choque	11 ms

^a El producto es adecuado para uso industrial, así como para el hogar y pequeñas empresas.

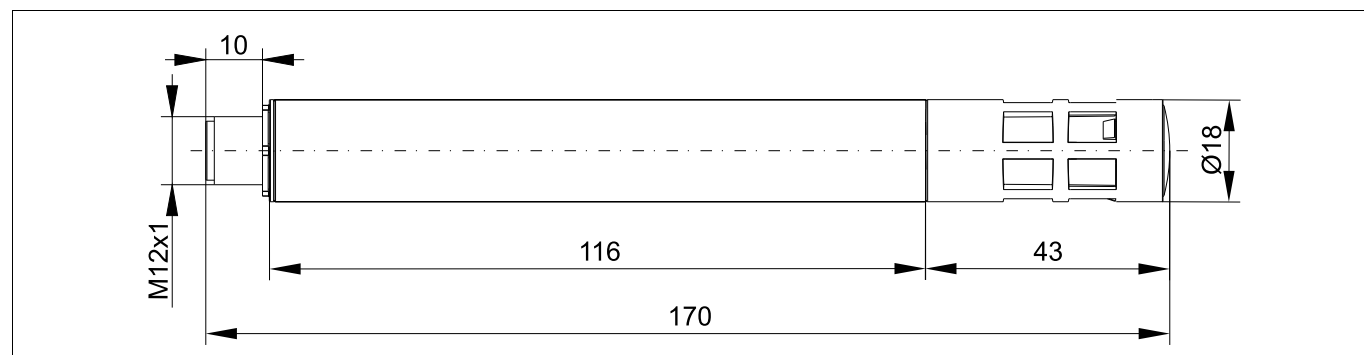
^b El módulo CO₂ es sensible a los golpes. En caso de vibraciones, el resultado de la medición puede cambiar debido al diseño.

4 Datos Técnicos

4.7 Características mecánicas

Materiales	
Carcasa	PC
Conector M12	CuZn
Peso	Aprox. 40 g

4.8 Dimensiones

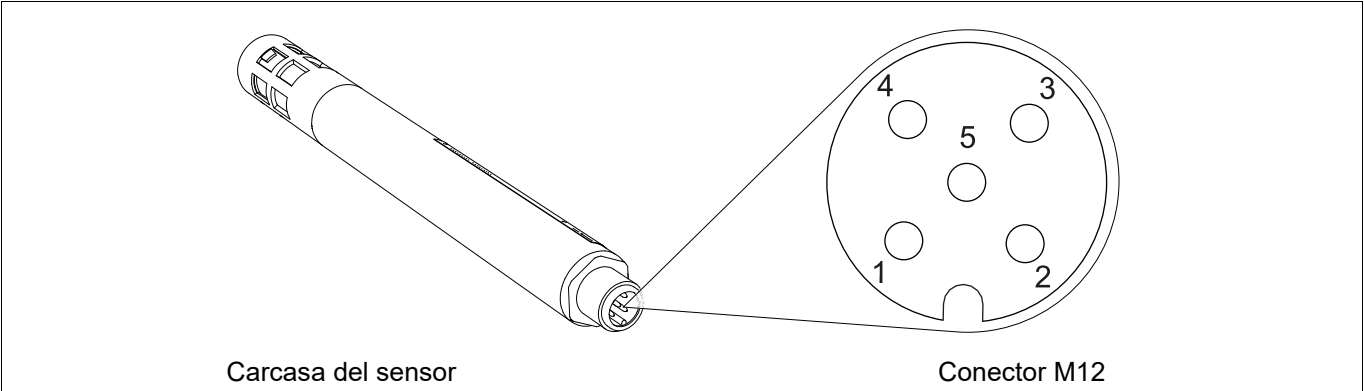


El montaje del dispositivo es específico del cliente.

Después de la instalación, el aire exterior a monitorear debe fluir completamente alrededor de la tapa del filtro.

6 Conexión eléctrica

6.1 Elementos de conexión



6.1.1 Distribución de conexiones

Conector M12

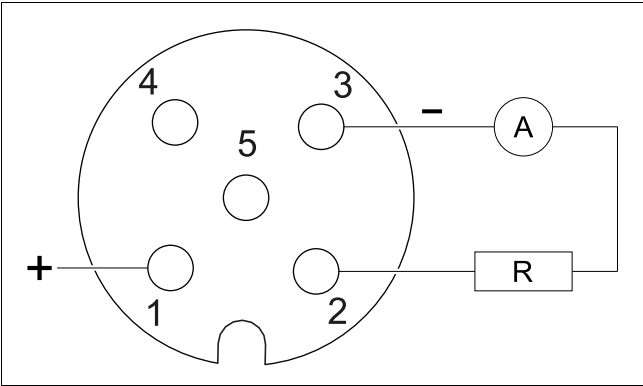
Denominación	Descripción	Disposición
Salida analógica	DC 24 V	1 BN (Marrón)
	Humedad relativa	2 WH (Blanco)
	GND	3 BU (Azul)
	Temperatura	4 BK (Negro)
	Dióxido de carbono (CO ₂)	5 GN/YE (Verde/Amarillo)
Interfaz RS485	NC	1 BN (Marrón)
	DC 24 V	2 WH (Blanco)
	GND	3 BU (Azul)
	B-RS485 (Data -)	4 BK (Negro)
	A-RS485 (Data +)	5 GN/YE (Verde/Amarillo)

6.2 Esquema de conexión

Salidas analógicas

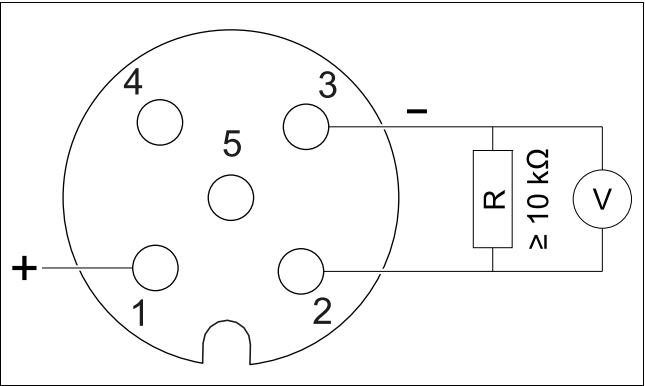
Los ejemplos de conexión para humedad relativa (2) también se aplican a temperatura (4) y CO₂ (5).

Salida de corriente



Todas las salidas deben estar conectadas.

Salida de tensión



6.3 Conectar el dispositivo

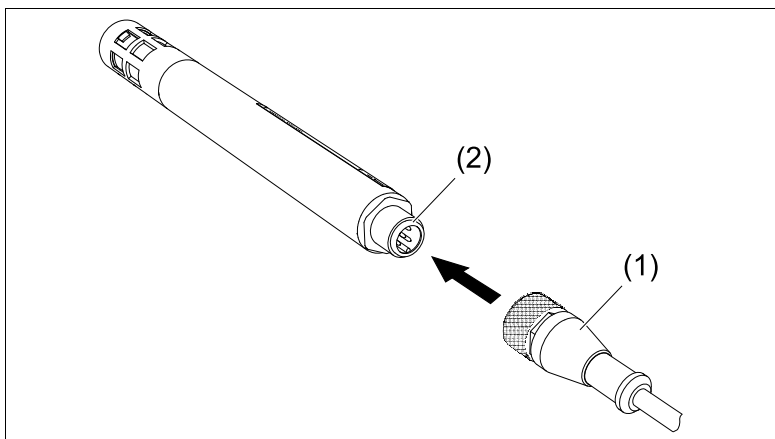
Material	Cable de conexión, ⇨ "Datos eléctricos ", Página 9
----------	--

Requisitos previos:

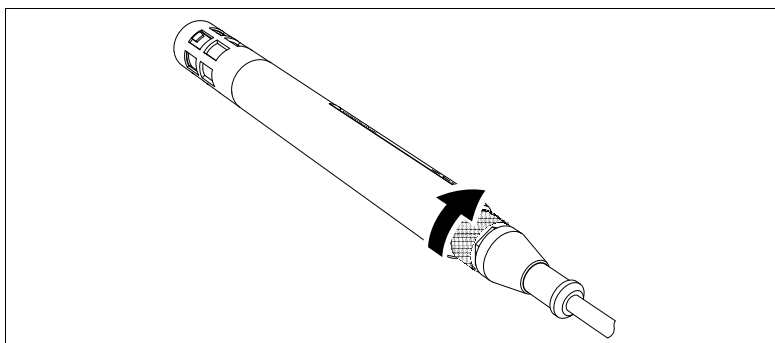
- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.
- Las conexiones para la fuente de alimentación y el procesamiento de señales están preparadas de forma profesional.

Proceder:

1. Enchufe el cable de conexión (1) en el conector M12 (2).



2. Atornille la tuerca de unión del cable de conexión al conector M12 del dispositivo.
Par de apriete: < 0,5 Nm



3. Conecte el cable de conexión al dispositivo de procesamiento de señales y la fuente de alimentación de tal manera de manera que esté protegidos contra esfuerzos mecánicos.

El dispositivo está listo para funcionar tan pronto como se enciende la fuente de alimentación.

7 Configuración

Los ajustes de fábrica se muestran en **negrita** en las tablas siguientes.

7.1 Información del archivo

La información sobre el archivo de configuración se puede ingresar en el menú **Información de archivo**.

7.2 Versión del dispositivo

El menú **Versión del dispositivo** muestra una descripción general del hardware del dispositivo existente.

7.3 Datos del sistema

Parámetro	Valor	Descripción
Idioma	Alemán , Inglés, Francés, Español	Idioma de los textos del dispositivo de la indicador de procesos.
Temperatura	°C , °F	Unidades del sistema de los valores de proceso que se muestran en la pantalla de valores de proceso.
Humedad absoluta	g/m³ , g/ft ³	
Proporción de mezcla	g/kg , gr/lb	
Presión parcial de vapor de agua	mbar , psi	
Entalpía específica	kJ/kg , BTU/lb	Para la categorización, p. ej. para marcar la ubicación de la instalación.
Número Tag	—	
Altímetro 	0 m	Se refiere al nivel del mar cero (NHN).

Altímetro

El parámetro se utiliza para calcular la presión ambiental según la fórmula de la altura barométrica e influye en el cálculo de la concentración de CO₂, la relación de mezcla y la entalpía específica.

7.4 Indicación

Valor 1ra, 2da, 3ra línea > selector analógico

Parámetro	Valor	Descripción
Sin selección	—	El valor del proceso no está mapeado.
Valores medidos	Humedad relativa (RH), Temperatura (T), Dióxido de carbono (CO ₂)	Valores de proceso
Valores calculados	Punto de rocío (Td), Relación de mezcla (x), Humedad absoluta (a), Entalpía específica (h), Temperatura de bulbo húmedo (Tw), Punto de congelación (Tf), Presión parcial de vapor de agua (Pw)	Valores de proceso
Luminosidad	0 a 10 (5)	Contraste, brillo y función de la luz de fondo de la pantalla de proceso.

7.5 Corrección de medición

Parámetro	Valor	Descripción
Humedad relativa	Offset	—
Temperatura	Offset	—
Dióxido de carbono	Compensación, Autocalibración automática	—

Humedad relativa

Parámetro	Valor	Descripción
Offset	Rango de entrada: -15 a 15 % (0.0)	La corrección del valor de proceso también influye en los valores calculados.

Temperatura

Parámetro	Valor	Descripción
Offset	Rango de entrada: -15 a 15 °C (0.0)	La corrección del valor de proceso también influye en los valores calculados.

Dióxido de carbono

Parámetro	Valor	Descripción
Offset	Rango de entrada: -500 a +500 ppm (0)	La corrección del valor de proceso también influye en los valores calculados.
Autocalibración automática 	Activo , inactivo	—

Autocalibración automática

La precisión a largo plazo está garantizada si el sensor de CO₂ se expone al aire fresco con una concentración atmosférica de CO₂ de 400 ppm al menos una vez a la semana.

Si la aplicación no lo permite:

- Configure la autocalibración automática como inactivo.
- Corrija Offset manualmente.

7 Configuración

7.6 Salidas analógicas

Salida analógica 1/2/3 > fuente > selector analógico

Parámetro	Valor	Descripción
Sin selección	–	Salida analógica 3
Valores medidos	Humedad relativa (RH)	Salida analógica 1
	Temperatura (T)	Salida analógica 2
	Dióxido de carbono (CO ₂)	–
Valores calculados	Punto de rocío (Td), Relación de mezcla (x), Humedad absoluta (a), Entalpía específica (h), Temperatura de bulbo húmedo (Tw), Punto de congelación (Tf), Presión parcial de vapor de agua (Pw)	–

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores medidos > Humedad relativa (RH)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	–
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 % (0)	–
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 % (100)	–
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	–
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	–

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores medidos > Temperatura (T)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	–
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (-40)	–
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (80)	–
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	–
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	–

7 Configuración

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores medidos > Dióxido de carbono (CO₂)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 ppm (400)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 ppm (5000)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Punto de rocío (Td)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (-40)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (60)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Relación de mezcla (x)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 g/kg (0)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 g/kg (160)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Humedad absoluta (a)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 g/m ³ (0)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 g/m ³ (150)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

7 Configuración

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Entalpía específica (h)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 kJ/kg (-40)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 kJ/kg (500)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Temperatura de bulbo húmedo (Tw)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (0)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (60)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Punto de escarcha (Tf)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (-40)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 °C (0)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

Salida analógica 1/2/3 > Fuente > Selector analógico > Valores calculados > Presión parcial de vapor de agua (Pw)

Parámetro	Valor	Descripción
Tipo de señal	4 a 20 mA , 0 a 10 V	—
Valor inicial de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 mbar (0)	—
Valor final de la escala	Rango de entrada: -99999 a 99999 mbar (200)	—
Comportamiento con error	Valor de sustitución , alto, bajo	—
Valor sustitución	Rango de entrada: 3,4 a 22 mA, 0 a 11 V	—

7.7 Interfaz de serie

Parámetro	Valor	Descripción
Ratio de baudios	9600, 19200, 38400 , 57600, 115200	—
Formato de datos	8-1-ninguno , 8-1-impar, 8-1-par, 8-2-ninguno	—
Tiempo mínimo de respuesta	0 a 500 ms (0)	—

Modbus esclavo

Parámetro	Valor	Descripción
Dirección de instrumento	Rango de entrada: 1 a 254 (1)	—
Temperatura	°C, °F	Unidades del sistema de los valores de proceso que se transmiten a través de la interfaz Modbus.
Humedad absoluta	g/m³ , g/ft ³	
Proporción de mezcla	g/kg , gr/lb	
Presión parcial de vapor de agua	mbar , psi	
Entalpía específica	kJ/kg , BTU/lb	

7.8 Parámetros online

Esta función requiere una conexión activa entre el programa de configuración y el dispositivo.

Parámetro	Descripción
Hard-/Software	Versión de hardware y software del dispositivo
Parámetros	Prueba de las funciones del sensor
Indicación	Prueba de pantalla a color
Constantes de equilibrado	Constantes de ajuste de las salidas analógicas
Salidas analógicas	Prueba de las salidas analógicas Mida la señal en la salida respectiva.

8 Tablas de dirección Modbus

8.1 Versión y número de serie

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
21	0x0015	String	19	r	Número de versión de software	–
54	0x0036	String	11	r	Número de versión de hardware	–
94	0x005E	String	10	r	Número de fabricación	–

^a r: Acceso a escritura

8.2 Configuración

8.2.1 Datos del sistema

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
1000	0x03E8	Selection	1	r/w	Idioma	Alemán Inglés Francés Español
1001	0x03E9	Selection	1	r/w	Temperatura	°C °F
1002	0x03EA	Selection	1	r/w	Humedad relativa	g/m³ g/ft³
1003	0x03EB	Selection	1	r/w	Proporción de mezcla	g/kg g/lbs
1004	0x03EC	Selection	1	r/w	Presión	mbar psi bar
1005	003ED	Selection	1	r/w	Entalpía	kJ/kg BTU/lbs
1006	0x03EE	String	10	r/w	Designación del puesto de medición	–
1016	0x03F8	Integer	2	r/w	Altímetro	0 a 3000 m

^a r/w: Acceso de lectura/escritura

8.2.2 Corrección de medición

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
1200	0x04B0	Float	2	r/w	Offset Temperatura	-15 a 15 °C -27 a 27 °F
1202	0x04B2	Float	2	r/w	Offset Humedad relativa	-15 a 15 %
1204	0x04B4	Float	2	r/w	Offset Dióxido de carbono	-500 a 500 ppm

8 Tablas de dirección Modbus

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
1206	0x04B6	Selection	1	r/w	Autocalibración automática	Off On

^a r/w: Acceso de lectura/escritura

8.2.3 Interfaz de serie

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
1500	0x05DC	Selection	1	r/w	Ratio de baudios	9k6 19k2 38k4 57k6 115k2
1501	0x05DD	Selection	1	r/w	Formato de datos	8N1 8O1 8E1 8N2
1502	0x05DE	Integer	2	r/w	Dirección de instrumento	1 a 254
1504	0x05E0	Selection	1	r/w	Temperatura	°C °F
1505	0x05E1	Selection	1	r/w	Humedad relativa	g/m ³ g/ft ³
1506	0x05E2	Selection	1	r/w	Proporción de mezcla	g/kg gr/lbs
1507	0x05E3	Selection	1	r/w	Presión	mbar psi bar
1508	0x05E4	Selection	1	r/w	Entalpia	kJ/kg BTU/lbs
1509	0x05E5	Integer	2	r/w	Tiempo mínimo de respuesta	0 a 500

^a r/w: Acceso de lectura/escritura

8.2.4 Entradas analógicas

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
6000	0x1770	Float	2	r	Humedad	—
6002	0x1772	Float	2	r	Temperatura	—
6004	0x1774	Float	2	r	Dióxido de carbono	—

^a r: Acceso a escritura

8 Tablas de dirección Modbus

8.2.5 Valores calculados

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
6006	0x1776	Float	2	r	Punto de rocío	—
6008	0x1778	Float	2	r	Proporción de mezcla	—
6010	0x177A	Float	2	r	Humedad relativa	—
6012	0x177C	Float	2	r	Entalpía específica	—
6014	0x177E	Float	2	r	Temperatura de bulbo húmedo	—
6016	0x1780	Float	2	r	Punto de escarcha	—
6018	0x1782	Float	2	r	Presión parcial de vapor de agua	—

^a r: Acceso a escritura

8.2.6 Mensajes de error Modbus

Dirección Modbus PDU		Tipo de dato	Número de registros Modbus	Acceso ^a	Datos	Codificación
Dez	Hex					
6400	0x1900	Boolean	1	r	Error general	—
6401	0x1901	Boolean	1	r	Configuración defectuosa	—
6402	0x1902	Boolean	1	r	Calibración defectuosa	—
6403	0x1903	Boolean	1	r	Dispositivo no calibrado	—
6404	0x1904	Boolean	1	r	Sensor de humedad defectuosa	—
6405	0x1905	Boolean	1	r	Sensor de CO2 defectuosa	—
6450	0x1932	Boolean	1	r	Reinicio del instrumento necesario	—

^a r: Acceso a escritura

Avisos de error con valores inválidos

Para los valores medidos en formato flotante, el error se muestra en el propio valor, es decir, se incluye el código de error en lugar del valor medido.

Mensaje de error	Causa posible
$1,0 \times 10^{37}$	Valor inferior al campo de medición
$2,0 \times 10^{37}$	Exceso del campo de medición
$3,0 \times 10^{37}$	Valor inválido

9.1 Mantenimiento

9.1.1 Cambiar la tapa del filtro

Material	Filtro de membrana de plástico o filtro sinterizado de plástico
----------	---

Requisitos previos:

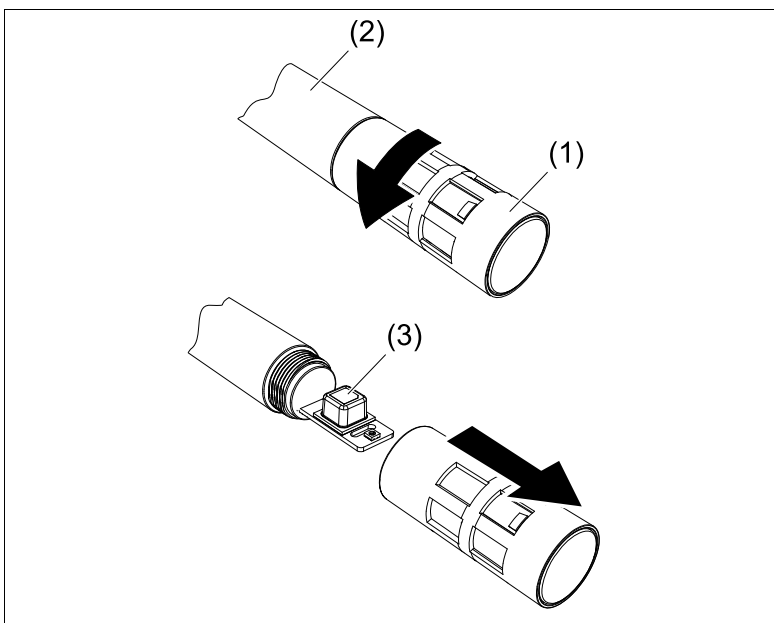
- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.
- Se prepara un lugar de almacenamiento limpio y seco.

Proceder:

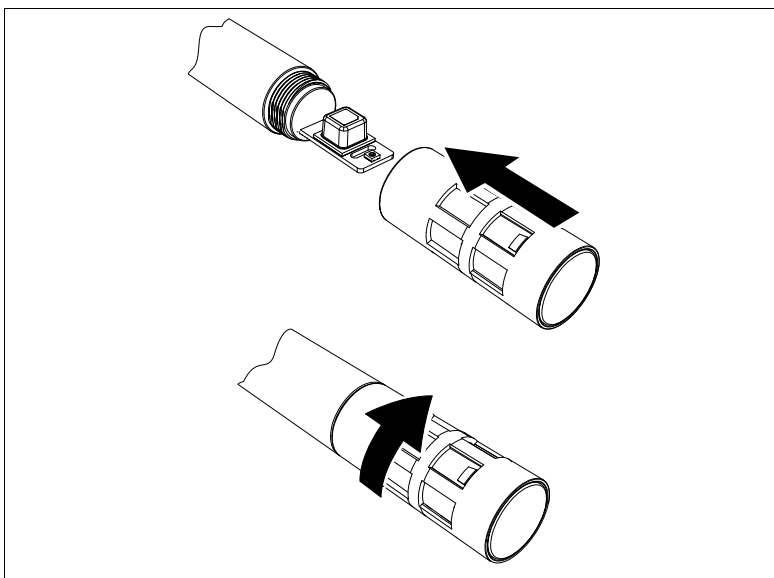
1. **¡AVISO! Tablero del sensor expuesto (3). Posible destrucción de la electrónica del dispositivo**

- No toque la placa del sensor.

Afloje la tapa del filtro (1) con la mano y sáquela de la carcasa (2).



2. Guíe la nueva tapa del filtro sobre la placa de circuito del sensor y atorníllela a la carcasa con la mano.



9.2 Limpieza

Limpiar el dispositivo con un paño humedecido con agua.

10 Desmontaje

10.1 Desmontaje

Requisitos previos:

- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.

Proceder:

1. Desconecte el cable de conexión del dispositivo de procesamiento de señales y la fuente de alimentación.
2. Aflojar la tuerca de unión del cable de conexión del conector M12.
3. Extraiga el cable de conexión del conector M12.

10.2 Devolución

Proceder:

1. El [supplementary sheet for product returns](#) enviar completado correctamente y firmado, adjunte los documentos de envío y, preferiblemente, adjúntelos al exterior del embalaje.
2. Utilice el embalaje original o un contenedor de transporte adecuado y seguro para enviar el dispositivo.

10.3 Eliminación de residuos



- No deseche el dispositivo ni las piezas reemplazadas en el basurero después de su uso.
- Elimine programas y datos almacenados en el dispositivo.
- Retire las baterías, si las hay, si es posible sin dañar el dispositivo.
- Reciclar el dispositivo y el material de embalaje de forma adecuada y ecológica.
- Respete las leyes y reglamentos específicos de cada país para el tratamiento y eliminación de residuos.

De acuerdo con la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los fabricantes están obligados a ofrecer la opción de recuperar los equipos obsoletos. Solicitar la devolución al fabricante.

11 Repuestos y accesorios

11.1 Accesorios

Denominación	Pieza-N.º
Filtro sinterizado de plástico (D = 18 mm)	00754581
Filtro de membrana de plástico (D = 18 mm)	30048149
Programa de instalación JUMO hydroTRANS	00775170
Cable de conexión maestro M12 digiLine, 5 polos, 1,5 m	00638333
Cable de conexión maestro M12 digiLine, 5 polos, 5 m	00638337
Cable de conexión maestro M12 digiLine, 5 polos, 10 m	00638341
Cable de conexión M12, 5 polos, 0,5 m	00638312
Cable de conexión M12, 5 polos, 1,5 m	00638313
Cable de conexión M12, 5 polos, 5 m	00638315
Cable de conexión M12, 5 polos, 10 m	00638322
Cable de conexión M12, 5 polos, 15 m	00638324
Cable de conexión M12, 5 polos, 25 m	00720063
Distribuidor Y, 5 polos	00638327
JUMO digiLine hub	00646871
Set de montaje sobre tubo JUMO digiLine hub	00648759
Resistencia de terminación para CAN bus/digiLine, M12 × 1	00461591

12 Software de código abierto

El software del dispositivo y/o los componentes del dispositivo se desarrollaron utilizando software de código abierto.

En la medida en que las condiciones de licencia aplicables justifiquen un derecho a la provisión del código fuente u otra información, JUMO GmbH & Co. KG pondrá a disposición el código fuente y los textos de licencia en un soporte de datos estándar a los costos incurridos para proporcionar el soporte de datos. .

Esta oferta es válida durante tres años después de que el software esté disponible. Si está previsto en las condiciones de la licencia, esta oferta también es válida.

Si tiene preguntas relacionadas con el software de código abierto, comuníquese con:

Dirección JUMO GmbH & Co. KG
Cumplimiento de licencia
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

E-Mail licensecompliance@jumo.net



JUMO GmbH & Co. KG

Dirección:

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Alemania

Dirección de entrega:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Alemania

Adresse postale:

36035 Fulda, Alemania

Teléfono: +49 661 6003-0

Telefax: +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Berlin, 15

28813 Torres de la Alameda/Madrid, España

Teléfono: +34 91 886 31 53

Telefax: +34 91 830 87 70

E-Mail: info.es@jumo.net

Internet: www.jumo.es



