

DXH | KANALFEUCHTEFÜHLER / SCHALTER

Montage- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	3
PRODUKT BESCHREIBUNG	4
ARTIKELCODES	4
BESTIMMUNGSGEMÄßER EINSATZGEBIET	4
TECHNISCHE DATEN	4
NORMEN	4
FUNKTIONSDIAGRAMME	5
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE	5
MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN	5
MODBUS REGISTER INHALTSVERZEICHNIS	8
ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN	9
TRANSPORT UND LAGERHALTUNG INFORMATIONEN	9
GEWÄHRLEISTUNGSINFORMATIONEN UND EINSCHRÄNKUNGEN	9
WARTUNG	9

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Montageanleitung und Schaltplan vor der Arbeit mit dem Produkt. Für persönliche und Gerätesicherheit und für optimale Leistung des Produkts, stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produktes vollständig verstehen.



Aus Sicherheits - und Genehmigungsgründen (CE) ist das eigenmächtig Umbauen und / oder Verändern des Produktes nicht gestattet.



Das Produkt darf nicht zu abnormen Bedingungen ausgesetzt werden, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Chemische Dämpfe mit hoher Konzentration in Kombination mit langen Einwirkungszeiten können die Produktleistung beeinträchtigen. Achten Sie darauf, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist, überprüfen Sie die Kondensation Spots.



Alle Anlagen sind mit den örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen und örtlichen elektrischen Vorschriften nachzukommen. Dieses Produkt kann nur von einem Ingenieur oder Techniker, der einen Sachverständigen Kenntnis über die Produkt- und Sicherheitsvorkehrungen hat installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teile, das Gerät stets zu behandeln als ob es aktiv ist. Immer die Stromversorgung trennen vor Anschluss der Stromkabel, Wartung oder Reparatur des Produkts.



Überprüfen Sie immer, dass Sie geeignete Stromversorgung für das Produkt beantragen und Leiter mit entsprechender Größe und Eigenschaften verwenden. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind, Sicherungen (falls vorhanden) gut ausgerüstet sind.



Recycling von Geräten und Verpackungen sollten berücksichtigt und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einem Fachmann.

PRODUKT BESCHREIBUNG

Der DXH ist ein Sensor / Schalter für die relative Feuchte Messung im Kanal. Es bietet vier vordefinierten Bereichen und einem benutzerdefinierten Bereich. Das Gerät ist mit Modbus RTU (RS485) Kommunikation ausgestattet und verfügt über einen Analogausgang und ein Relaisausgang.

ARTIKELCODES

Code	Versorgung	Verbindung
DXH-G	15–24 VAC ± 10% 18–34 VDC	3 - Draht
DXH-F	18–34 VDC	4 - Draht

BESTIMMUNGSGEMÄßER EINSATZGEBIET

- Überwachung und Pflege konstante relative Luftfeuchtigkeit in Kanalsysteme
- Nur für den Innenbereich

TECHNISCHE DATEN

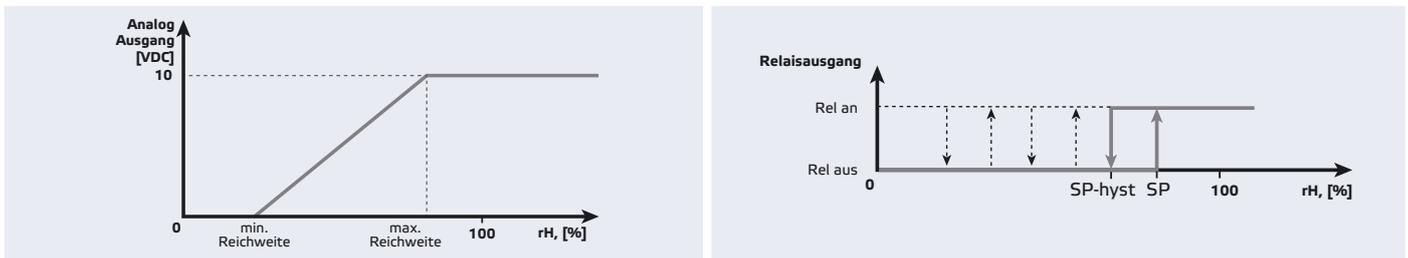
- Analog Ausgang: 0–10 VDC / 0–20 mA
- Relaisausgang: C/O (230 VAC / 2 A)
- Stromverbrauch:
 - ▶ Leerlauf: maximal 55 mA
 - ▶ Vollast: maximal 75 mA
- Belastungswiderstand:
 - ▶ 0–10 VDC Mode > 500 Ω
 - ▶ 0–20 mA Mode < 500 Ω
- Wählbare Sensor Bereiche: 20–90 % rH / 0–60 % rH / 0–80 % rH / 0–95 % rH
- Frei wählbaren Sensorbereich über Modbus: 0–95 % rH
- Wählbar: über Trimmer
- Hysteresis:
 - ▶ Feste Hysterese (Standalone-Modus): 5 % rH
 - ▶ Hysterese (Modbus-Modus): 1 / 3 / 5 / 7 / 10 % rH
- Genauigkeit: ± 3% rH (0–95% rH)
- Gehäuse:
 - ▶ ASA, grau (RAL9002)
 - ▶ IP54 (nach EN 60529)
- Befestigungsflansch:
 - ▶ PE, schwarz (RAL9004)
 - ▶ IP20 (nach EN 60529)
- Betriebs-Zulässige Umgebungsbedingungen:
 - ▶ Temperatur: 0–50 °C
 - ▶ relative Luftfeuchtigkeit: < 95 % rH (nicht kondensierend)
- Lager Temperatur: -40–50 °C

NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
- EMC-Richtlinie 2004/108/EC: EN 61326
- WEEE-Richtlinie 2012/19/EU
- RoHs-Richtlinie 2011/65/EU



FUNKTIONSDIAGRAMME



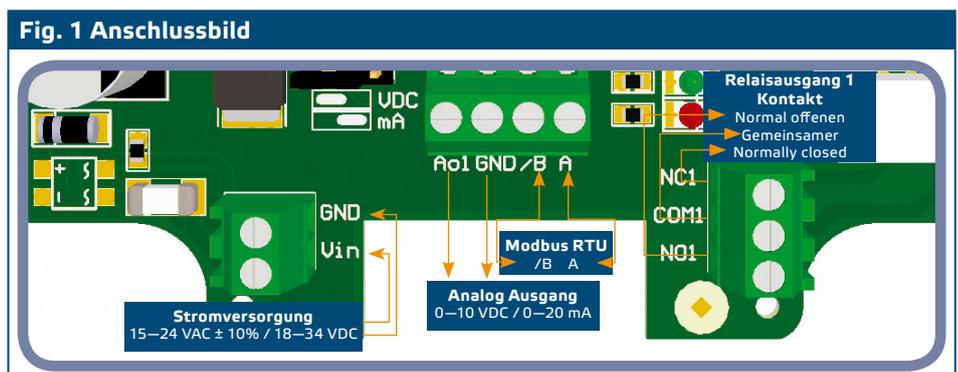
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

Vin	Positive Gleichspannung / AC ~
GND	Masse / AC ~
A	Modbus RTU (RS485) Signal A
/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B
Ao1	Analog Ausgang (0–10 VDC / 0–20 mA)
GND	Masse
NO1	Offenen Kontakt
COM1	Gemeinsamer Kontakt
NC1	Geschlossen Kontakt
Anschlüsse	Kabelquerschnitt: max. 1,5 mm ² Kabelverschraubung Klemmbereich: 5–10 mm

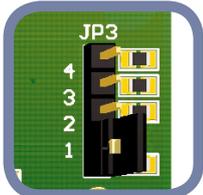
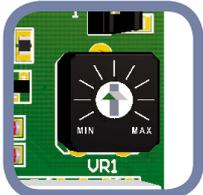
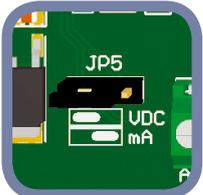
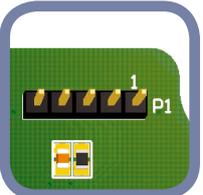
MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

Bevor Sie die Montage beginnen DXH Kanalfeuchtefühler / Schalter lesen Sie sorgfältig die "Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen". Weiter mit den folgenden Montageschritten:

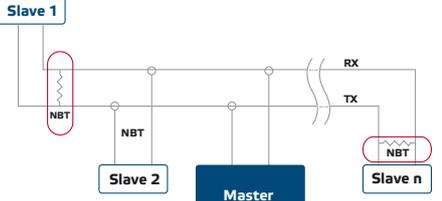
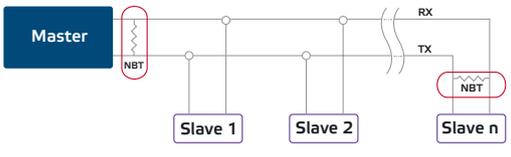
1. Öffnen Sie die Abdeckung, und legen Sie die Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung der Einheit.
2. Führen Sie die Verdrahtung nach Schaltplan (siehe **Fig. 1** mit Hilfe der Informationen aus dem Abschnitt "**Verkabelung und Anschlüsse**").



3. Justieren Sie die eigenständige Einstellungen:
 - 3.1 Wählen Sie den Sensorbereich von JP3. Siehe **Fig. 2 Sensorbereich Selektion Jumper** und der benachbarten Information.
 - 3.2 Wählen Sie das gewünschte Relaischaltpunkt über Soll Trimmer VR1. (Siehe **Fig. 3**.)
 - 3.3 Wählen Sie den Analogausgang-Modus von JP5. (Siehe **Fig. 4**.)
 - 3.4 Um Modbus-Einstellungen zurückzusetzen halten Sie Jumper P1 für 20 Sekunden. (Siehe **Fig. 5 Modbus-Reset-Jumper**.)

Fig. 2 Sensorbereich Selektion Jumper	Fig. 3 Sollwert-Trimmer	Fig. 4 Analog Ausgang Selektion Jumper	Fig. 5 Modbus-Reset-Jumper																																																																											
 <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0–20 mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0–10 VDC	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 4 3 2 1 Druck und halten Sie für 20 Sekunden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1																																																																

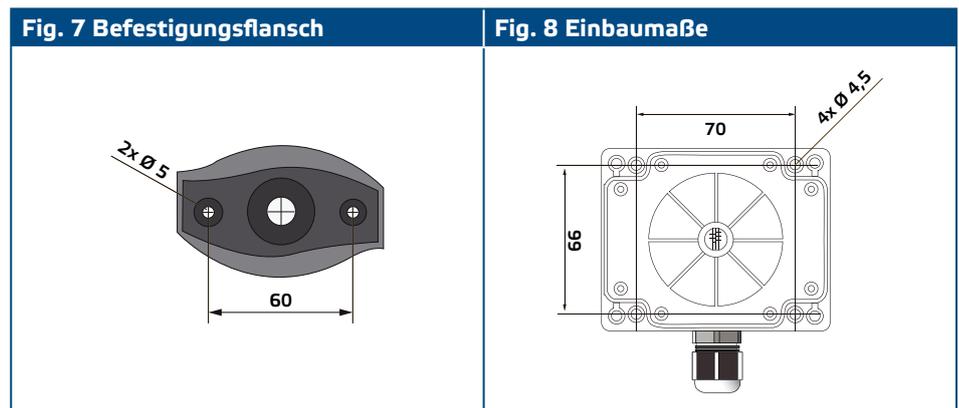
4. Überprüfen Sie, ob Ihr Gerät startet oder das Netzwerk beendet (siehe **Example 1** und **Example 2**). Wenn nicht, entfernen Sie die JP6 (NBT) Jumper. (Siehe **Fig. 6 Netzwerk Bus Widerstand Jumper**.)

Example 1	Example 2	Fig. 6 Netzwerk Bus Widerstand Jumper
		

ACHTUNG

Wenn ein AC-Netzteil mit einer der Einheiten in einem Modbus-Netzwerk verwendet wird, darf man auf die GND Klemme keine anderen Geräten im Netzwerk oder der USB-CNVT-RS485-Converter Anschließen. Dieses kann zu dauerhaften Schäden an den Kommunikationshalbleitern und / oder des Computer führen!

5. Installieren Sie das Rohr in der gewünschten Tiefe und justieren Sie die Öffnungen gemäß die Luftstromrichtung des Kanal.
 - 5.1 Bohren Sie ein enges Loch nach der richtigen Rohrabschnitt.
 - 5.2 Befestigen Sie das Rohr im Kanal mit geeignetem Befestigungsmaterial und befestigen Sie den flexiblen Flansch (**Fig. 7**) außerhalb des Kanals. Installieren Sie dann den Schlauch in den flexiblen Flansch. Achten Sie auf die Luftstromrichtung.
 - 5.3 Installieren Sie das Rohr in der gewünschten Tiefe in den Kanal mit der Schraube in dem flexiblen Flansch.
 - 5.4 Installieren und schließen Sie die Kabel an mit einer "Tropfschleife". Sie können das Gerät auch außerhalb des Kanals fixieren über die Befestigungsbohrungen, nach der Zeichnung dargestellt in **Fig. 8**.



⚠ ACHTUNG

Installation des Gerätes in der Nähe von hohen EMI-Emissionseinrichtungen kann zu Fehlmessungen führen. Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen in Bereichen mit hoher EMI.

⚠ ACHTUNG

Halten Sie 15 cm (5,9 ") Mindestabstand zwischen den Sensorleitungen und die Stromleitungen 230 VAC.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie immer zwei separate Transformatoren: eine für den Sensor und einen für die Steuerung.

⚠ ACHTUNG

Überschreiten Sie nicht die maximale Stromversorgung! Prüfen Sie vor der Montage! Ungeregelte 24 VAC Versorgungseinheiten liefern eine höhere Nennausgangsspannung und aktivieren Sie die integrierte Absicherung.

⚠ ACHTUNG

Wenn ein G-Typ-Artikel mit der gleichen Wechselstromquelle (Transformator) sowie F-Artikels ausgestattet werden kann ein Kurzschluss auftreten, wenn das analoge Signal und Stromversorgungsanschlüsse an den gleichen gemeinsamen Masse verbunden sind! In diesem Fall Verbinden Sie verschiedener Artikeltypen zu getrennte AC-Transformatoren oder benutzen Sie die gleichen Artikel Version.

6. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie die Abdeckung.
 7. Einschalten der Stromversorgung.
8. Fertigen Sie die Werkseinstellungen auf die gewünschten Parametern, durch 3SModbus-Software (falls erforderlich). Für die Werks Einstellung siehe **Table Modbus register inhaltsverzeichnis**.

MODBUS REGISTER INHALTSVERZEICHNIS

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1	Temperature level	signed int.	Actual temperature level		500 = 50,0 °C
2	Relative humidity level	unsigned int.	Actual relative humidity level		1.000 = 100,0 % rH
3	Dew point	signed int.	Calculated dew point		200 = 20,0 °C
4-10			Reserved, returns 0		
11	Analogue output value	signed int.	Value of the analogue output	0–1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
12	Relay status	signed int.	Relay status. <i>When it is On, the contact between COM1 and NO1 is closed.</i>	0–1	0 = Off 1 = On
13	Relative humidity range	signed int.	Relative humidity working range selected by a jumper or a holding register	1–5	1 = 20–90 % rH 2 = 0–60 % rH 3 = 0–80 % rH 4 = 0–100 % rH 5 = Custom
14	Setpoint	signed int.	Setpoint selected by a trimmer or a holding register	0–1.000	500 = 50,0 % rH
15	Hysteresis	signed int.	Hysteresis for relative humidity relay switching	1–5	1 = 1,0 % rH 2 = 3,0 % rH 3 = 5,0 % rH 4 = 7,0 % rH 5 = 10,0 % rH
16	Setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the relative humidity setpoint is out of the working range	0–1	0 = No 1 = Yes
17-19			Reserved, returns 0		
20	Humidity sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with humidity sensor module is lost	0–1	0 = No 1 = Yes

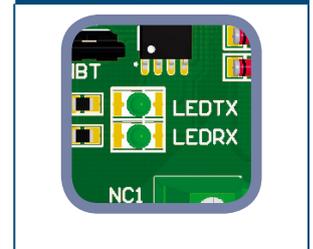
HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (<i>Read only</i>)	DXH-X = 1032		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0100 = HW version 1.10
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0140 = FW version 1.40
7	Operating mode	unsigned int.	Enables the Modbus control and disables the jumpers and trimmers	0–1	0	0 = Standalone Mode 1 = Modbus Mode
8	Output overwrite	unsigned int.	Enables the direct control over the outputs. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	Relative humidity range	signed int.	Selects the relative humidity working range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	1	1 = 20–90 % rH 2 = 0–60 % rH 3 = 0–80 % rH 4 = 0–100 % rH 5 = Custom
12	Minimum custom relative humidity range	signed int.	Minimum value of the custom relative humidity range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	0–Max	0	200 = 20,0 % rH
13	Maximum custom relative humidity range	signed int.	Maximum value of the custom relative humidity range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	Min–1.000	1.000	1.000 = 100,0 % rH
14	Setpoint	signed int.	Selected setpoint for relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1.000	500	500 = 50,0 % rH
15	Hysteresis	signed int.	Selected hysteresis for relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	3	1 = 1,0 % rH 2 = 3,0 % rH 3 = 5,0 % rH 4 = 7,0 % rH 5 = 10,0 % rH
16-20			Reserved, returns 0			
21	Analogue output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the analogue output. <i>Always settable. Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0–1.000	0	0 = 0 % 1.000 = 100 %
22-30			Reserved, returns 0			

Um mehr zu erfahren über Modbus und über serielle Schnittstelle, folgen Sie diesem Link: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Überprüfen Sie, ob beide LEDs (LEDTX und LEDRX) blinken, nachdem Sie Ihres Geräts einschalten. (Siehe **Fig. 9 Kommunikation Erkennungsanzeige**.) Wenn dies der Fall ist, hat Ihr Gerät das Modbus Netzwerk erkannt. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die Anschlüsse wieder.

Fig. 9 Kommunikation Erkennungsanzeige



ACHTUNG

Der Zustand der beiden LEDs (LEDTX und LEDRX) kann nur überprüft werden, wenn die Einheit mit Energie versorgt wird. Nehmen Sie die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen!

TRANSPORT UND LAGERHALTUNG INFORMATIONEN

Vermeiden Sie Erschütterungen und extremen Bedingungen. Lager in Originalverpackung.

GEWÄHRLEISTUNGSINFORMATIONEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Änderungen am Produkt nach dem Datum der Veröffentlichung entlasten den Hersteller über alle Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in diesem Daten.

WARTUNG

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie mit einem trockenen oder leicht feuchtem Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen mit einem nicht aggressiven Produkt. Unter diesen Umständen sollte das Gerät vom Netz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder Anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.