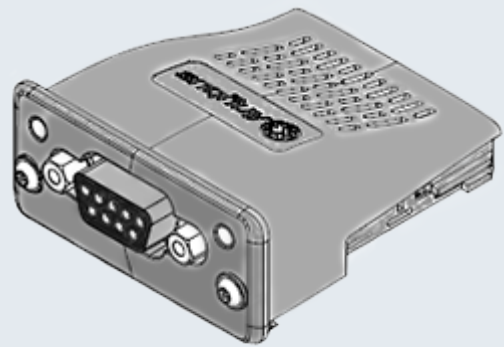


# Anybus<sup>®</sup> - CompactCom / Modbus-RTU<sup>®</sup>

DE	Originalbetriebsanleitung
EN	Original operating manual
FR	Mode d'emploi original
IT	Istruzioni per l'uso originali
PL	Tłumaczenie instrukcji oryginalnej
LT	Originali naudojimo instrukcija
LV	Orģinālā lietošanas pamācība
NL	Originele bedieningshandleiding
DK	Original brugsvejledning
NO	Original bruksanvisning
SE	Originaldriftsinstruktioner
FI	Alkuperäinen käyttöohje
TR	Orijinal kullanım kılavuzu
AR	تعليمات التشغيل الأصلية



Deutsch.....	3	Norsk .....	129
English .....	17	Svenska .....	143
Français.....	31	Suomi .....	157
Italiano.....	45	Türk .....	171
Polski.....	59	عربي .....	185
Lietuvių k. ....	73		
Latviski.....	87		
Nederlands .....	101		
Dansk.....	115		

<b>1 Hinweise zur Betriebsanleitung .....</b>	<b>4</b>	<b>6 Übertragene Daten.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Haftung und Gewährleistung.....</b>	<b>4</b>	6.1 Daten vom Modbus® zur Steuerung.....	11
<b>3 Sicherheit.....</b>	<b>4</b>	6.2 Daten von der Steuerung zum Modbus® (Betriebsdaten lesen).....	11
3.1 Symbolerklärung.....	4	6.2.1 Übertragene Daten für Variomat / Variomat Giga / Reflexomat.....	11
3.1.1 Hinweise in der Anleitung .....	4	6.2.2 Übertragene Daten für Servitec.....	12
3.2 Anforderungen an das Personal .....	4	6.2.3 Übertragene Daten für Servimat .....	13
3.3 Persönliche Schutzausrüstung.....	4	<b>7 Diagnose .....</b>	<b>14</b>
3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4	<b>8 Fehlersuche und Fehlerbehebung .....</b>	<b>15</b>
3.5 Restrisiken .....	5	<b>9 Daten mit ComTest Pro abrufen .....</b>	<b>15</b>
<b>4 Technische Daten.....</b>	<b>5</b>	<b>10 Entsorgung .....</b>	<b>16</b>
<b>5 Busmodul anschließen.....</b>	<b>5</b>	<b>11 Anhang.....</b>	<b>16</b>
5.1 Modbus-RTU® (Sub-D-Stecker) anschließen .....	6	11.1 Reflex-Werkkundendienst.....	16
5.2 Busmodul konfigurieren.....	6	11.2 Konformität / Normen .....	16
5.3 Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers .....	7	11.3 Gewährleistung .....	16
5.4 Zugangscodes.....	7		
5.5 Bit-Adressen ablesen.....	8		
5.5.1 Zahlensystem umrechnen .....	10		
5.5.2 Binärcode auslesen.....	10		

## 1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe zur sicheren und einwandfreien Funktion des Gerätes.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma Reflex Winkelmann GmbH keine Haftung. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die nationalen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten (Unfallverhütung, Umweltschutz, sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten etc.).

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Gerät mit einer Grundausrüstung und Schnittstellen für eine optionale Zusatzausrüstung mit zusätzlichen Funktionen.

**Hinweis!**  
Diese Anleitung ist von jeder Person, die diese Geräte montiert oder andere Arbeiten am Gerät durchführt, vor dem Gebrauch sorgfältig zu lesen und anzuwenden. Die Anleitung ist dem Betreiber des Gerätes auszuhändigen und von diesem griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.

## 2 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Personals bzw. Dritter sowie Beeinträchtigungen an der Anlage oder an Sachwerten entstehen.

Es dürfen keine Veränderungen, wie zum Beispiel an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung an dem Gerät vorgenommen werden.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Montage des Gerätes.
- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Gerätes bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen.
- Nicht fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

**Hinweis!**  
Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, ☎ 11.1 "Reflex-Werkskundendienst", 📄 16.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Symbolerklärung

#### 3.1.1 Hinweise in der Anleitung

Die folgenden Hinweise werden in der Betriebsanleitung verwendet.

**⚠ GEFAHR**  
Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

**⚠ WARNUNG**  
Schwere gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.

**⚠ VORSICHT**  
Gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

**⚠ ACHTUNG**  
Sachschäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Achtung“ kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.

**Hinweis!**  
Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

### 3.2 Anforderungen an das Personal

Die Montage und der Betrieb dürfen nur von Fachpersonal oder speziell eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss und die Verkabelung vom Gerät sind von einem Elektroinstallateur nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

### 3.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Anlage die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe.

Angaben über die persönliche Schutzausrüstung befinden sich in den nationalen Vorschriften des jeweiligen Betreiberlandes.

### 3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Busmodul Anybus-CompactCom<sup>®</sup> für Modbus-RTU<sup>®</sup> ist ein Erweiterungsmodul, das in die Control Touch-Steuerung von Reflex-Anlagen montiert werden kann. Es ermöglicht den Anschluss der Control-Touch-Steuerung als Slave an ein Modbus-RTU<sup>®</sup>-Netz.

Das Busmodul wird direkt in den dafür vorgesehenen Steckplatz im Reglergehäuse der Steuerung integriert. Zur Datenübertragung wird das Master-Slave-Verfahren genutzt. Modbusseitig ist eine potenzialfreie RS-485-Schnittstelle vorhanden. Zum Anschluss ist ein Sub-D-Stecker erforderlich.



Reflex Control-Touch-Steuerung

Das Busmodul Anybus-CompactCom<sup>®</sup> für Modbus-RTU<sup>®</sup> ist **ausschließlich in Reflex Control-Touch-Steuerungen** einzusetzen.

Jede darüber hinausgehende Verwendung des Busmoduls gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.5 Restrisiken

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.

**GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.**

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung zum Gerät spannungsfrei geschaltet ist und gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach örtlich geltenden elektrotechnischen Vorschriften durchgeführt werden.

**GEFAHR**

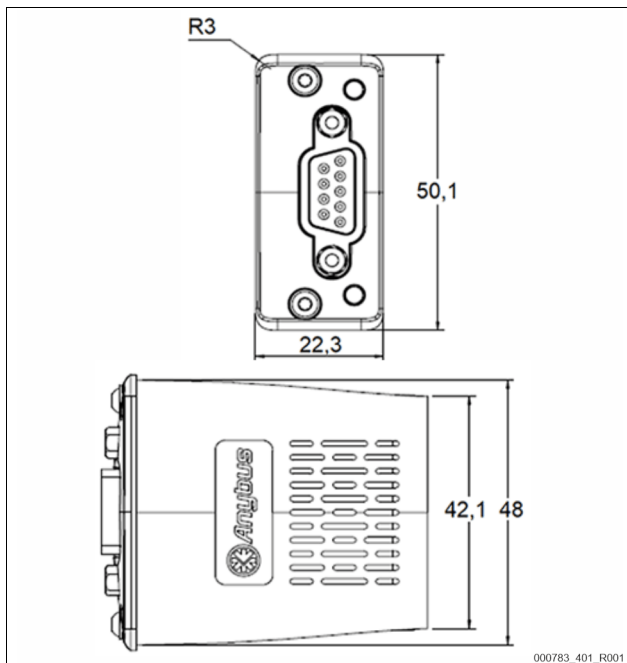
**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag**

Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

- Arbeiten an und mit dem Busmodul dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie Busschnittstellen und Busmodule nur technisch unverändert und in einwandfreiem Zustand in Betrieb.

4 Technische Daten



Umgebungsbedingungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebstemperatur: -5 °C bis +55 °C</li> <li>• Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C</li> <li>• Schutzart: entsprechend Control Touch</li> </ul>
Spannungsversorgung:	Über Control Touch
Schnittstelle Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• Anschluss über 9-pol. Sub-D-Buchse</li> </ul>
Adresseinstellung:	Über Control Touch
Schnittstelle zur Steuerung:	Das Busmodul wird in die CompactCom Schnittstelle integriert..

5 Busmodul anschließen

**GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag**

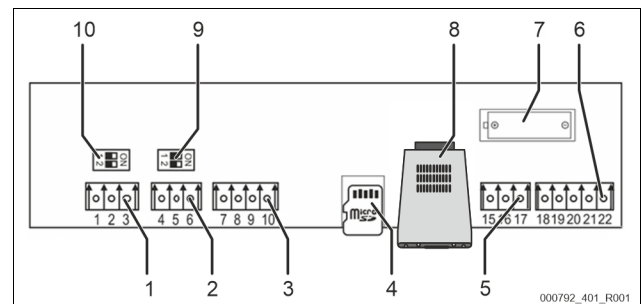
Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

1. Schalten Sie die Anlage, in der das Gerät montiert ist, spannungsfrei.
2. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
3. Entfernen Sie den Netzstecker des Gerätes von der Spannungsversorgung oder schalten Sie den Hauptschalter aus.
4. Öffnen Sie die untere Klappe an dem Gehäuse und lösen Sie die vier Sechskantschrauben in den Ecken.



5. Entfernen Sie den Gehäusedeckel der Steuerung.
6. Stecken Sie das Busmodul in den Anybus-Modul Steckplatz (8) auf der Platine.



1	RS-485 Vernetzung
2	RS-485 Modul
3	IO-Interface
4	SD-Karte
5	Einspeisung 10 V
6	Analogausgänge für Druck und Leitfähigkeit
7	Batteriefach
8	Anybus-Modul Steckplatz
9	Abschlusswiderstände RS-485 (Dip-Schalter)
10	Abschlusswiderstände RS-485 (Dip-Schalter)

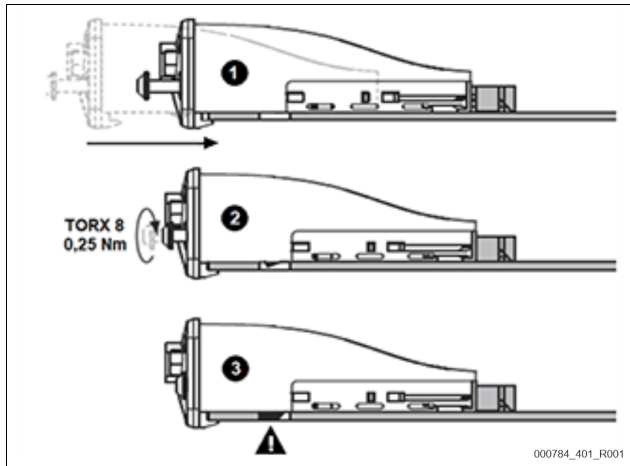
**ACHTUNG**

**Geräteschaden**

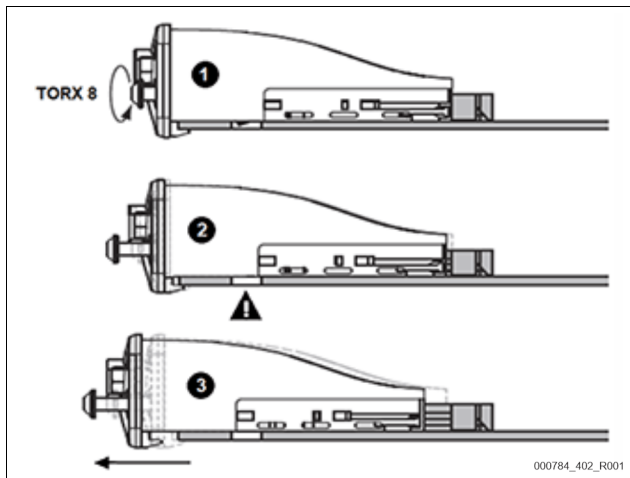
Der fehlerhafte Ein- oder Ausbau des Moduls kann zur Zerstörung der Schnittstelle führen.

- Bauen Sie das Modul ausschließlich gemäß der folgenden Grafik ein und aus.

**Einbau**



**Ausbau**



**5.1 Modbus-RTU® (Sub-D-Stecker) anschließen**

**GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag**

Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

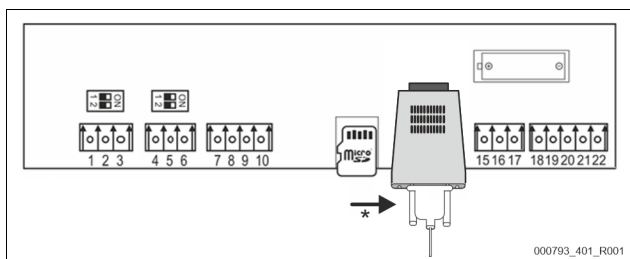
**Benötigte Hardware für die Funktionsüberprüfung:**

- Windows-Rechner mit USB-Anschluss
- LogiLink-Sub-D-9-Stecker mit USB-Anschluss

**Benötigte Software für die Funktionsüberprüfung:**

- Master-Simulator für Modbus-RTU (zum Beispiel ComTest Pro)

1. Verbinden Sie das Busmodul mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker (Stecker nicht im Lieferumfang enthalten), ↗ 5.3 "Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers", ▢ 7.



\*Stecker nicht im Lieferumfang enthalten

2. Schalten Sie die Steuerung wieder ein.

**5.2 Busmodul konfigurieren**

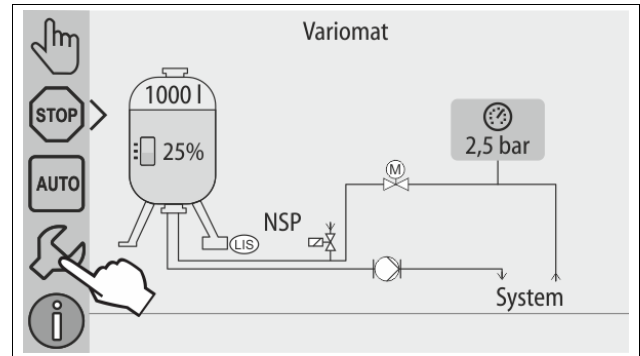
**GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag**

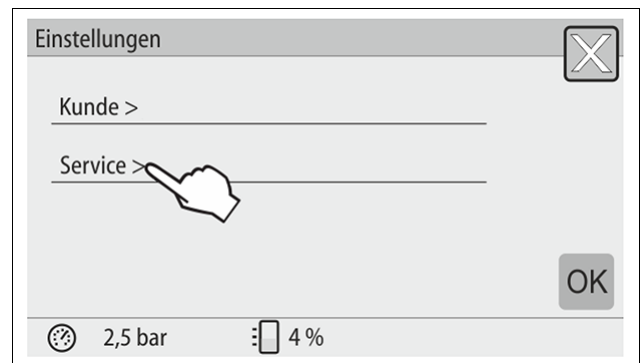
Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

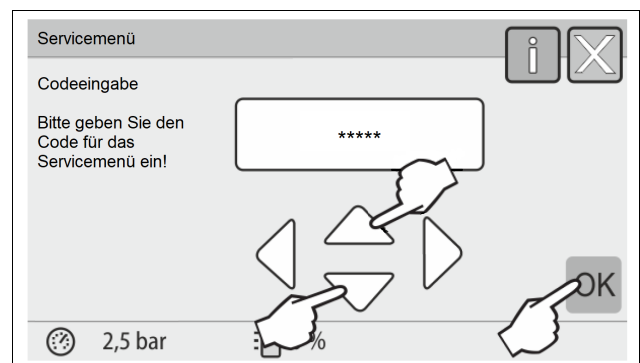
1. Verbinden Sie den Netzstecker der Steuerung mit dem Stromnetz und schalten Sie die Reflex Control-Touch-Steuerung ein.
2. Auf dem Display erscheint das Hauptmenü. Klicken Sie auf das Symbol "Einstellungen".



3. Wählen Sie "Service" an.



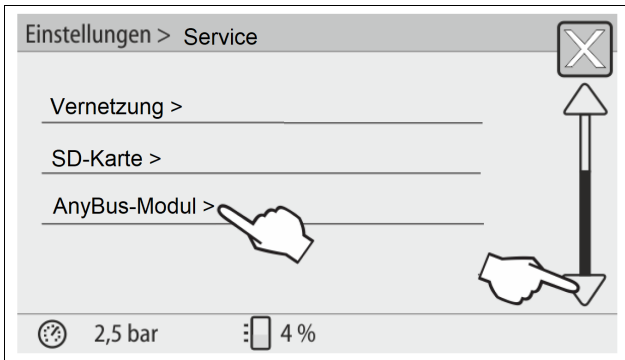
4. Geben Sie den Zugangscode für das Servicemenü mit den Pfeiltasten ein und bestätigen Sie diesen mit "OK".



**Hinweis!**

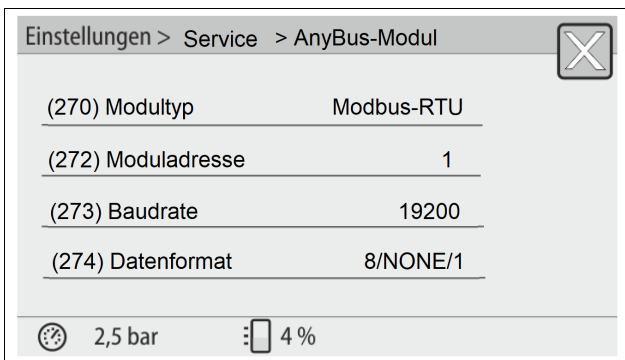
Bei Falscheingabe des Codes gelangen Sie zurück zu den Einstellungen.  
Weitere Zugangscode, ↗ 5.4 "Zugangscode", ▢ 7.

5. Klicken Sie im Servicemenü auf "AnyBus-Modul". Dafür müssen Sie mit den Pfeiltasten nach unten navigieren.



- **Hinweis!**  
Wenn in dem Menü kein Modul aufgelistet ist, überprüfen Sie die Anschlüsse und ob das Busmodul richtig integriert ist.

6. Wenn ein Busmodul erkannt wurde, können Sie die Modbus-Adresse (Moduladresse), die Baudrate und das Datenformat in der Steuerung einstellen.



- **Hinweis!**  
Jede Modbus-Station muss für die Kommunikation eine eindeutige Adresse haben.  
Jede Modbus-Adresse wird in einem Byte codiert.

Moduladresse: 1 ... 247

Baudraten: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud

Datenformate: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(Datenbits / Parität / Stopbits)

### 5.3 Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	GND	---
2	5V	---
3	PMC	Bei RS-232: mit Pin 2 verbinden Bei RS-485: offen lassen!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 Signal B
6	-	---
7	Rx	RS-232 Empfangen
8	Tx	RS-232 Senden
9	A-Line	RS-485 Signal A

### 5.4 Zugangscodes

Zugangscod Service: **Service:**



**5.5 Bit-Adressen ablesen**

Anhand der Bit-Adressen können Sie die jeweiligen Parameter ablesen.

**Beispiel:** Überprüfen, ob der Wassermangel-Schalter ein- oder ausgeschaltet ist.

- In Tabelle 2 ist der Wassermangel-Schalter 132h unter „Digitale Eingänge“ aufgeführt.
  - Wortadresse #19d oder #13h (d = Dezimalzahl; h = Hexadezimalzahl)
  - Index: 2

Tabelle 2: Folgende Daten können abgerufen werden:

Bezeichnung	Wortadresse / Registeradresse [dezimal]	Wortadresse / Registeradresse [hexadezimal]	Bitadressen
Systemdruck in 1/100 bar (nicht bei Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Füllstand in % (nicht bei Servitec / hier optional Druck Füllrohr in 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitale Ausgänge	#18d	#12h	120h (Nullter Bit) - Pumpe 2 ein 121h (Erster Bit) - Pumpe 1 ein 122h (Zweiter Bit) - Überströmventil 2 auf 123h (Dritter Bit) - Überströmventil 1 auf 124h (Vierter Bit) - Nachspeiseventil auf 125h (Fünfter Bit) - Meldung: min. Niveau 126h (Sechster Bit) - Meldung: Sammelstörung
Digitale Eingänge	#19d	#13h	130h (Nullter Bit) - Rückmeldung Pumpe 1 131h (Erster Bit) - Rückmeldung Pumpe 2 <b>132h (Zweiter Bit) - Wassermangel-Schalter</b> 133h (Dritter Bit) - Wasserzähler

**Hinweis!**  
In die ComTest Pro-Software müssen Dezimalzahlen eingetragen werden. Hexadezimalzahlen (h) müssen in Dezimalzahlen (d) umgerechnet werden, [↪ 5.5.1 "Zahlensystem umrechnen"](#), [📄 10](#).

- Öffnen Sie die ComTest Pro-Software und ändern Sie das Register in Step 2 auf 19 (= 19d, da der Wassermangelschalter unter der Wortadresse 19d hinterlegt ist). Stellen Sie die Anzahl der Register auf „1“ (#Register), da nur der eine Parameter abgelesen werden soll.

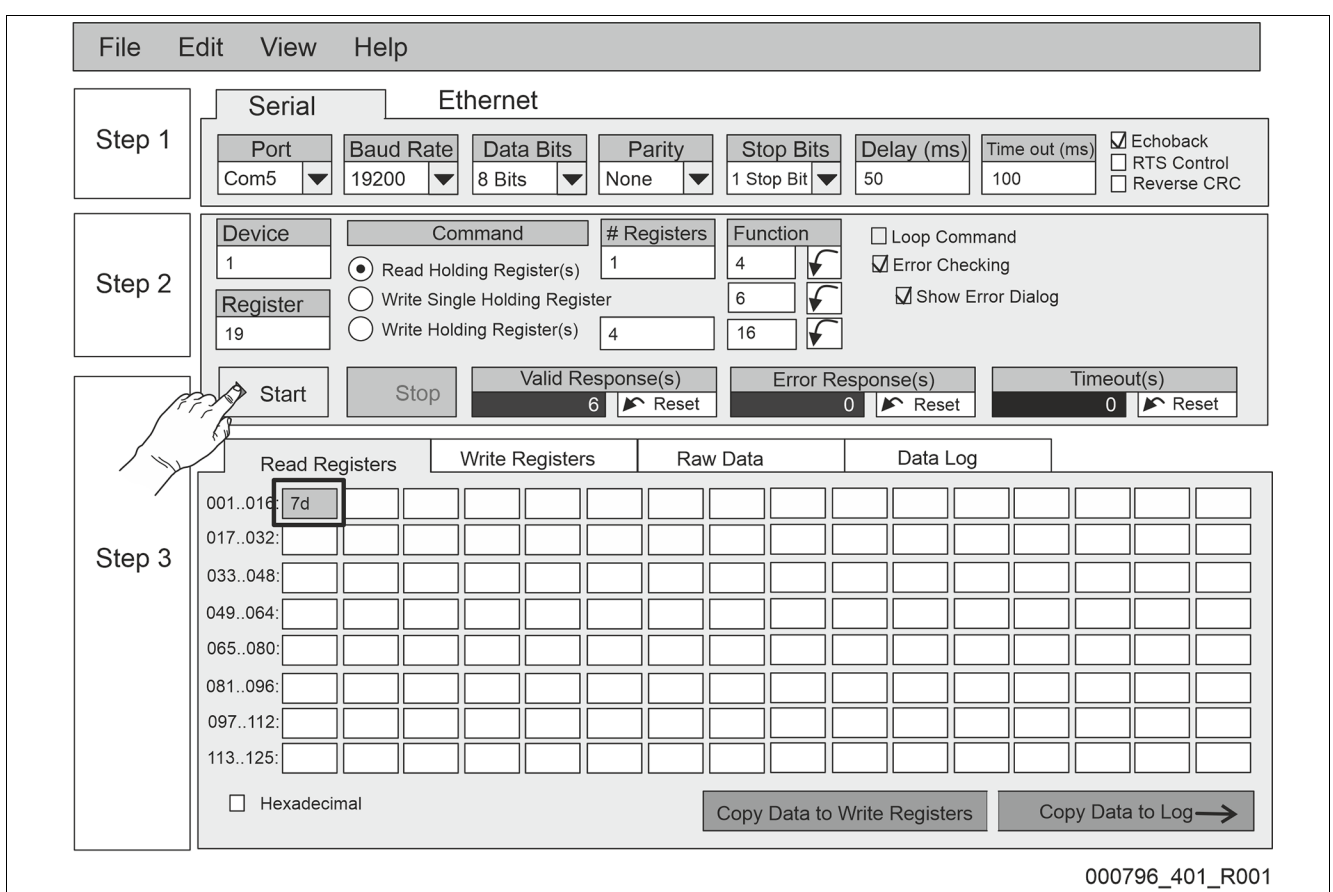
The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Register data display. A grid shows registers from 001..016 to 113..125. The first cell (001..016) contains '7d'. Below the grid is a 'Hexadecimal' checkbox and buttons for 'Copy Data to Write Registers' and 'Copy Data to Log'.

000795\_401\_R001

- Betätigen Sie die Schaltfläche "Start". Sie erkennen eine gelbmarkierte Dezimalzahl im Registerverlauf: **7d**





4. Rechnen Sie die Dezimalzahl 7d in einen Binärcode um, ↗ 5.5.1 "Zahlensystem umrechnen", 📄 10.  
 – Dezimalzahl 7 ergibt Binärcode 0111.

5. Lesen Sie anhand des Binärcodes 0111 und des Index ab, ob der Wassermangelschalter AN oder AUS ist.

– Dezimalzahl 7 = Binärcode	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
– Parameter Index:	3	2	1	0
– Leserichtung:	<----- (Bit-Nummerierung von rechts nach links)			

• An der Position der Nummerierung 2 (zweiter Bit, Tabelle 2) befindet sich der Bit-Wert 1.

– 1 = AN

➔ **Der Wassermangelschalter ist AN!**

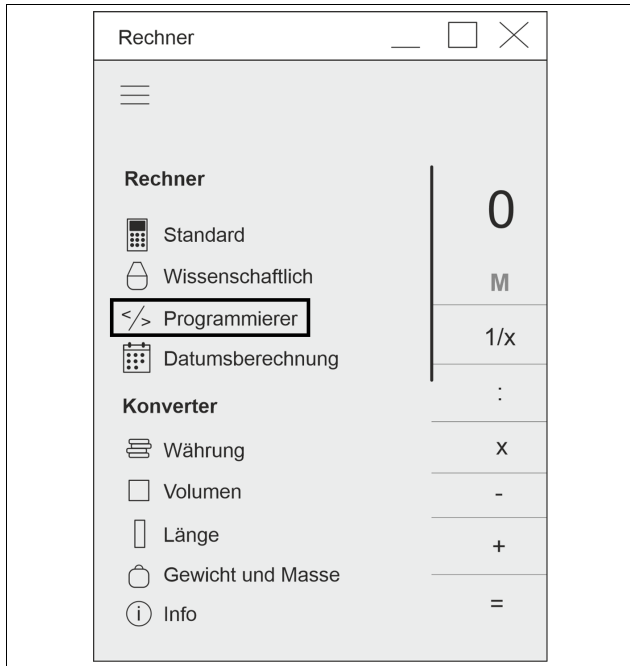
- Den Index finden Sie in Tabelle 2, ↗ 5.5 "Bit-Adressen ablesen", 📄 8.
- Für das Auslesen des Binärcodes, ↗ 5.5.2 "Binärcode auslesen", 📄 10.

**5.5.1 Zahlensystem umrechnen**

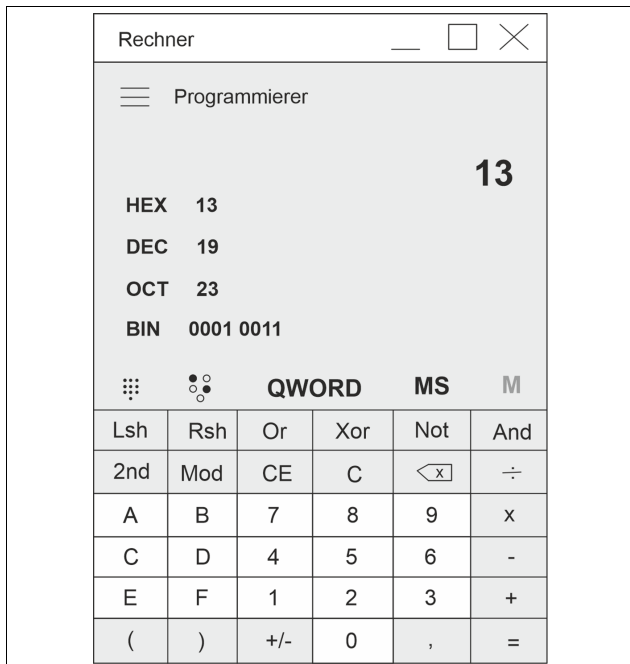
Um ein Zahlensystem in ein anderes Zahlensystem umzurechnen (zum Beispiel Dezimalzahlen in Hexadezimalzahlen), benötigen Sie zunächst einen Taschenrechner für Programmierer.

Wenn Sie einen Windows PC nutzen, können Sie den Rechner unter „Start“ auswählen.

1. Stellen Sie im Menü den Taschenrechner auf „Programmierer“ um.



2. Das ausgewählte Zahlensystem wird durch einen blauen Balken gekennzeichnet.
  - Hexadezimal (HEX)
  - Dezimal (DEC)
  - Oktal (OCT)
  - Binär (BIN)
3. Geben Sie einen Wert ein.
4. Der Wert wird in die anderen Zahlensysteme umgerechnet. Zum Beispiel 13 h (Hexadezimalzahl) = 19 d (Dezimalzahl).



**5.5.2 Binärcode auslesen**

Anhand des Index können Sie erkennen, welcher Bit des Binär-codes betrachtet werden muss.

Den Index finden Sie in Tabelle 2, ↵ 5.5 "Bit-Adressen ablesen", ¶ 8.

Bit-Adresse Wassermangelschalter: 132h

- 13 = Wortadresse (Hexadezimalzahl)
- 2 = Index

Index 2 bedeutet, dass der Bit an der Position der Nummerierung 2 den Status des Parameters angibt.

Es gibt zwei verschiedenen Status:

- 1 = AN
- 0 = AUS

1. Nummerieren Sie den Binär-codes von rechts nach links.
2. Beginnen Sie die Nummerierung bei 0: 0 - 1 - 2 - 3.

• Dezimalzahl 7 = Binär-codes	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
• Parameter Index:	3	2	1	0
• Leserichtung	<----- (Bit-Nummerierung von rechts nach links)			

- An der Position der Nummerierung 2 befindet sich der Bit-Wert 1.

**Ergebnis:** Der Wassermangelschalter ist AN!

- 0111 = Schalter an
- 0011 = Schalter aus

## 6 Übertragene Daten

### 6.1 Daten vom Modbus® zur Steuerung

Zur Datenübertragung wird die folgende Funktion bereitgestellt:

Modbus Function Code	Bezeichnung	Adressierung
16 (10h)	Write multiple registers	Wortadresse / Registeradresse [dezimal]

Folgende Daten können gesendet werden:

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
0000h	0000d	Pumpen ansteuern (nur im Betriebsmodus "Automatik" möglich!)	Bit 0 = Pumpe / Kompressor 1 EIN Bit 1 = Pumpe / Kompressor 1 AUS Bit 2 = Pumpe / Kompressor 2 EIN Bit 3 = Pumpe / Kompressor 2 AUS  Wenn weder das Bit zum Einschalten noch das Bit zum Ausschalten einer Pumpe gesetzt ist, dann wird die Pumpe nur durch den Steuerungsablauf geschaltet.
0001h	0001d	Ventile ansteuern (nur im Betriebsmodus "Automatik" möglich!)	Bit 0 = Nachspeiseventil AUF Bit 1 = Nachspeiseventil ZU Bit 2 = Überströmer 1 AUF • Servitec mit 2x2 W-KH: PV auf Bit 3 = Überströmer 1 ZU • Servitec mit 2x2 W-KH: PV zu Bit 4 = Überströmer 2 AUF • Servimat: Umschaltung Sprühhrohr • Servitec mit 2x2 W-KH: CD zu Bit 5 = Überströmer 2 ZU • Servimat: Umschaltung Behälter • Servitec mit 2x2-W-KH: CD auf Bit 6 = Ventil MKH-2 AUF (nur Servimat) Bit 7 = Ventil MKH 2 ZU (nur Servimat)  Wenn weder das Bit zum Öffnen noch das Bit zum Schließen eines Ventils gesetzt ist, dann wird das Ventil nur durch den Steuerungsablauf geschaltet.
0002h	0002d	Druckvorgabe für P0	Druckwert für "P0" in 1/10 bar  Wenn hier der Wert "=" übertragen wird, dann wird die aktuelle Einstellung in der Steuerung nicht verändert.
0003h	0003d	Betriebsmodus umschalten	Bit 0 = Betriebsmodus → STOP Bit 1 = Betriebsmodus → AUTOMATIK



#### Hinweis!

Eine Fernsteuerung über den Modbus-Master ist nur möglich, wenn dies in der Touch-Steuerung freigeschaltet worden ist, ☞ 5.4 "Zugangscodes", ☞ 7 (Einstellungen > Service > Konfiguration (211)).

### 6.2 Daten von der Steuerung zum Modbus® (Betriebsdaten lesen)

Es werden folgende Funktionen zum Datenabruf bereitgestellt

Modbus Function Code	Bezeichnung	Adressierung
2	Read discreet inputs	Bitadresse
3	Read multiple registers (ab Adr. 100h → # = 1)	Wortadresse
4	Read input registers (ab Adr. 000h → # = 0)	Wortadresse

In den folgenden Tabellen sind die übertragenen Daten für die verschiedenen Anlagen mit Control Touch-Steuerung abgebildet:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Besonderheiten und Optionen:

- \*1 = nur für Option Leitfähigkeitsüberwachung

#### 6.2.1 Übertragene Daten für Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#10h	16d	Systemdruck in 1/100 bar	---
#11h	17d	Füllstand in %	---
#12h	18d	Digitale Ausgänge	120h: Kompressor 2 bzw. Pumpe 2 ein 121h: Kompressor 1 bzw. Pumpe 1 ein 122h: Überströmventil 2 auf 123h: Überströmventil 1 auf 124h: Nachspeiseventil auf 125h: Meldung min. Niveau 126h: Meldung Sammelstörung (1 = OK) 127h: Meldung: Nachspeisestörung (nur bei CT-MK200)
#13h	19d	Digitale Eingänge	130h: Rückmeldung Pumpe 1 131h: Rückmeldung Pumpe 2 132h: Wassermangel-Schalter 133h: Wasserzähler 134h: Digitaleingang DE5 (nur bei CT-MK200) 135h: Digitaleingang DE6 (nur bei CT-MK200) 136h: Digitaleingang DE7 (nur bei CT-MK200)
#14h	20d	Störmeldungen 1	140h: Störung Erweiterungsmodul (Option) 141h: EEPROM defekt 142h: Unterspannung 143h: Min. Druck unterschritten 144h: Wassermangel 1 145h: Pumpe 1 gestört 146h: Kompressor 1 gestört 147h: Pumpe 2 gestört 148h: Kompressor 2 gestört 149h: Druckmessung gestört 14Ah: Niveaumessung gestört 14Bh: länger als 4 Stunden im STOP-Modus 14Eh: Abgleichparameter falsch (Grundplatine) 14Fh: Kommunikation gestört (Vernetzung)

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#15h	21d	<b>Störmeldungen 2</b>	150h: Störung Grundplatine 151h: Störung digitale Geberspannung 152h: Störung analoge Geberspannung 153h: Störung Geberspannung Kugelhahn 1 154h: Störung Geberspannung Kugelhahn 2 155h: Störung Jumper – Druck 156h: Störung Jumper – Niveau
#17h	23d	<b>Warnungen 1</b>	170h: --- 171h: Max. Niveau überschritten 172h: Pumpenlaufzeit überschritten 173h: Nachspeisezeit überschritten 174h: Nachspeisezyklen überschritten 175h: Maximaler Druck überschritten 176h: Nachspeisemenge überschritten 17Ah: Nachspeiseventil undicht 17Bh: Spannungsausfall 17Ch: Nullabgleich fehlerhaft 17Dh: Parameter fehlerhaft 17Eh: Maximale Nachspeisemenge überschritten 17Fh: Wartungsanforderung
#18h	24d	<b>Warnungen 2</b>	180h: Batterie tauschen 181h: Enthärtung, Patrone tauschen 182h: Datenlogger überprüfen 183h: Busmodul überprüfen
#19h	25d	<b>Warnungen 3</b>	190h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 1 191h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 2 192h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 3 193h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 4 194h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 5 195h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 6 196h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Ausgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Kompressor 1 bzw. Pumpe 1 (32 Bit-Wert)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Kompressor 2 bzw. Pumpe 2 (32 Bit-Wert)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Aufgelaufene Summe <b>Wasserzähler</b> in Litern (optional) (32 Bit-Wert)	---
#20h	32d	<b>Status des Busmoduls</b>	200h 0 = keine Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung 1 = Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung OK

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#21h	33d	<b>Anlagentyp</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 1 (aktuelle Position: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 2 (aktuelle Position: 0 – 100%)	---
#25h	37d	<b>Softwareversion</b> des Busmoduls (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Übertragene Daten für Servitec

Diese Tabelle enthält die übertragenen Daten für die folgenden Anlagentypen:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#10h	16d	<b>Systemdruck</b> in 1/100 bar (nicht für Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Füllstand</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale Ausgänge</b>	120h: --- 121h: Pumpe 1 ein 122h: Überströmventil 2 auf 123h: Überströmventil 1 auf 124h: Nachspeiseventil auf 125h: --- 126h: Meldung Sammelstörung (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitale Eingänge</b>	130h: Rückmeldung Pumpe 1 131h: --- 132h: Wassermangel-Schalter 133h: Wasserzähler
#14h	20d	<b>Störmeldungen 1</b>	140h: Störung Erweiterungsmodul (Option) 141h: EEPROM defekt 142h: Unterspannung 143h: Min. Druck unterschritten 144h: Wassermangel 1 145h: Pumpe 1 gestört 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Druckmessung gestört 14Ah: --- 14Bh: länger als 4 Stunden im STOP-Modus 14Eh: Abgleichparameter falsch (Grundplatine) 14Fh: Kommunikation gestört (Vernetzung)

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#15h	21d	<b>Störmeldungen 2</b>	150h: Störung Grundplatte 151h: Störung digitale Geberspannung 152h: Störung analoge Geberspannung 153h: Störung Geberspannung Kugelhahn 1 154h: Störung Geberspannung Kugelhahn 2 155h: Störung Jumper – Druck 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Warnungen 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pumpenlaufzeit überschritten 173h: Nachspeisezeit überschritten 174h: Nachspeisezyklen überschritten 175h: Maximaler Druck überschritten 176h: Nachspeisemenge überschritten 17Ah: Nachspeiseventil undicht 17Bh: Spannungsausfall 17Ch: --- 17Dh: Parameter fehlerhaft 17Eh: Maximale Nachspeisemenge überschritten 17Fh: Wartungsanforderung
#18h	24d	<b>Warnungen 2</b>	180h: Batterie tauschen 181h: Enthärtung, Patrone tauschen 182h: Datenlogger überprüfen 183h: Busmodul überprüfen 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Warnungen 3</b>	190h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 1 191h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 2 192h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 3 193h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 4 194h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 5 195h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 6 196h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Ausgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Pumpe 1 (32 Bit-Wert)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Pumpe 2 (32 Bit-Wert)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Aufgelaufene Summe <b>Wasserzähler</b> in Litern (optional) (32 Bit-Wert)	---
#20h	32d	<b>Status des Busmoduls</b>	200h 0 = keine Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung 1 = Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung OK

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#22h	34d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 1 (aktuelle Position: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 2 (aktuelle Position: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Anlagentyp</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Leitfähigkeit (µs/cm)</b> (nur bei Option „Leitfähigkeitsüberwachung“)	---
#25h	37d	<b>Softwareversion</b> des Busmoduls (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Übertragene Daten für Servimat

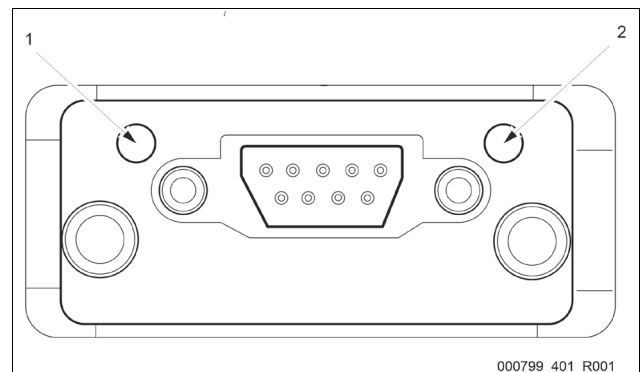
Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#10h	16d	<b>Systemdruck</b> in 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Füllstand</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale Ausgänge</b>	120h: Kompressor 2 bzw. Pumpe 2 ein 121h: Kompressor 1 bzw. Pumpe 1 ein 122h: Überströmventil 2 auf 123h: Überströmventil 1 auf 124h: Nachspeiseventil auf 125h: Meldung min. Niveau 126h: Meldung Sammelstörung (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitale Eingänge</b>	130h: Rückmeldung Pumpe 1 131h: Rückmeldung Pumpe 2 132h: Wassermangel-Schalter 133h: Wasserzähler
#14h	20d	<b>Störmeldungen 1</b>	140h: Störung Erweiterungsmodul (Option) 141h: EEPROM defekt 142h: Unterspannung 143h: Min. Druck unterschritten 144h: Wassermangel 1 145h: Pumpe 1 gestört 146h: Kompressor 1 gestört 147h: Pumpe 2 gestört 148h: Kompressor 2 gestört 149h: Druckmessung gestört 14Ah: Niveaumessung gestört 14Bh: länger als 4 Stunden im STOP-Modus 14Eh: Abgleichparameter falsch (Grundplatte) 14Fh: Kommunikation gestört (Vernetzung)

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#15h	21d	<b>Störmeldungen 2</b>	150h: Störung Grundplatine 151h: Störung digitale Geberspannung 152h: Störung analoge Geberspannung 153h: Störung Geberspannung Kugelhahn 1 154h: Störung Geberspannung Kugelhahn 2 155h: Störung Jumper – Druck 156h: Störung Jumper – Niveau
#17h	23d	<b>Warnungen 1</b>	170h: --- 171h: Max. Niveau überschritten 172h: Pumpenlaufzeit überschritten 173h: Nachspeisezeit überschritten 174h: Nachspeisezyklen überschritten 175h: Maximaler Druck überschritten 176h: Nachspeisemenge überschritten 17Ah: Nachspeiseventil undicht 17Bh: Spannungsausfall 17Ch: Nullabgleich fehlerhaft 17Dh: Parameter fehlerhaft 17Eh: Maximale Nachspeisemenge überschritten 17Fh: Wartungsanforderung
#18h	24d	<b>Warnungen 2</b>	180h: Batterie tauschen 181h: Enthärtung, Patrone tauschen 182h: Datenlogger überprüfen 183h: Busmodul überprüfen 184h: --
#19h	25d	<b>Warnungen 3</b>	190h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 1 191h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 2 192h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 3 193h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 4 194h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 5 195h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Eingang 6 196h: Erweiterungsmodul, Meldung Digitaler Ausgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Kompressor 1 bzw. Pumpe 1 (32 Bit-Wert)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Betriebsstunden</b> Kompressor 2 bzw. Pumpe 2 (32 Bit-Wert)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Aufgelaufene Summe <b>Wasserzähler</b> in Litern (optional) (32 Bit-Wert)	---

Wortadresse hexadezimal	Wortadresse dezimal	Bezeichnung	Bitadressen
#20h	32d	<b>Status des Busmoduls</b>	200h 0 = keine Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung 1 = Verbindung zwischen Busmodul und Steuerung OK
#22h	34d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 1 (aktuelle Position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Rückmeldung, Motorkugelhahn 2 (aktuelle Position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Anlagentyp</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Leitfähigkeit (µs/cm)</b> (nur bei Option „Leitfähigkeitsüberwachung“) *1	---
#25h	37d	<b>Softwareversion des Busmoduls</b> (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnose

Das Modul enthält zwei Leuchtdioden, an denen der Betriebszustand des Moduls abgelesen werden kann. Die Leuchtdioden befinden sich rechts und links des 9-poligen Sub-D-Steckers.



Leuchtdiode	Bedeutung
LED 1	Von hinten betrachtet links vom Modbus-Stecker – AUS = keine Spannung oder keine Kommunikation – GELB = Kommunikation aktiv – ROT = Störung erkannt
LED 2	Von hinten betrachtet rechts vom Modbus-Stecker – AUS = spannungslos bzw. nicht initialisiert – GRÜN = Modul initialisiert, keine Störung – ROT = Fehler erkannt

## 8 Fehlersuche und Fehlerbehebung

In der folgenden Tabelle sind Fehlermeldungen aufgelistet, die in der Reflex Control-Touch-Steuerung angezeigt werden können und das Busmodul betreffen.

ERR-Code	Fehlermeldung	Ursache	Behebung
29	Kommunikation	Kommunikation Master-Slave bzw. Verbundsteuerung gestört	Verbindung prüfen.
34	Kommunikation Grundplatine gestört	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungskabel defekt</li> <li>Grundplatine defekt</li> </ul>	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen
42	Busmodul	Das Busmodul wurde nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwerte überprüfen.</li> <li>Busmodul überprüfen.</li> </ul>

## 9 Daten mit ComTest Pro abrufen

**Hinweis!**  
Die Reflex-Steuerung muss eingeschaltet sein.

Sie können die Software „ComTest Pro“ unter [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) herunterladen (Pfad: Products > Demo Software > Baseblock Download).

1. Verbinden Sie das andere Ende des Sub-D-Steckers mit einem seriellen USB-Adapter (z. B. AU0002E von Logilink).
2. Verbinden Sie den USB-Anschluss mit Ihrem PC.
3. Öffnen Sie ComTest Pro auf Ihrem PC.
4. Übertragen Sie die Einstellungen in Step 1 und Step 2.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche „Start“.
  - Der Port muss über den Windows-Gerätemanager richtig eingestellt werden, siehe nachfolgende Beschreibung.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Command configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Checkboxes:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** The Start button is being pressed.

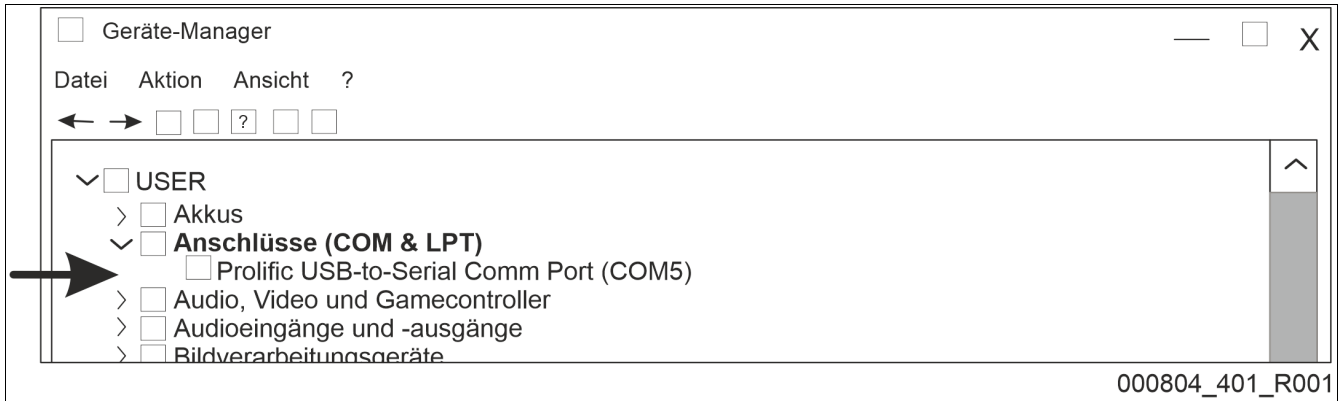
Below the configuration, there are fields for Valid Response(s) (9), Error Response(s) (0), and Timeout(s) (0), each with a Reset button. At the bottom, there is a data log table with columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. The data log shows hexadecimal values for registers 001..016, 017..032, etc. Buttons for Copy Data to Write Registers and Copy Data to Log are also present.

**Hinweis!**  
Wenn **Loop Command** aktiviert ist, werden die Anlagenwerte in Dauerschleife abgefragt.

**Port über den Windows-Geräte-Manager einstellen:**

Wenn keine Daten empfangen werden, überprüfen Sie, ob der richtige Port eingestellt ist.

1. Klicken Sie auf das Windows-Symbol auf Ihrem Rechner.
2. Geben Sie "Geräte-Manager" ein.
3. Rufen Sie den Geräte-Manager auf.
4. Unter Anschlüsse (COM & LPT) ist der Port, der in Step 1 der ComTest Pro-Software eingegeben werden muss, aufgeführt.
5. Überprüfen Sie auch die Anschlüsse!



**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag**

Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

**10 Entsorgung**



Führen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer einer vom unsortierten Hausmüll getrennten Entsorgung zu. Bringen Sie das Produkt zu einem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyclen von Elektro- und Elektronikgeräten. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Gesetze zur Abfallverwertung bzw. -beseitigung.

**11 Anhang**

**11.1 Reflex-Werkkundendienst**

**Zentraler Werkkundendienst**

Zentrale Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0  
Werkkundendienst Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505  
Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523  
E-Mail: service@reflex.de

**Technische Hotline**

Für Fragen zu unseren Produkten  
Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546  
Montag bis Freitag von 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr

**11.2 Konformität / Normen**

Konformitätserklärungen des Gerätes stehen auf der Homepage von Reflex zur Verfügung.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



**11.3 Gewährleistung**

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.



<b>1</b>	<b>Notes on the operating manual .....</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>Transmitted data .....</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>Liability and guarantee .....</b>	<b>18</b>	6.1	Data from Modbus® to the controller .....	25
<b>3</b>	<b>Safety .....</b>	<b>18</b>	6.2	Data from the controller to the Modbus® (read operating data)....	25
3.1	Explanation of symbols.....	18	6.2.1	Transmitted data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat.....	25
3.1.1	Symbols and notes used .....	18	6.2.2	Transmitted data for Servitec.....	26
3.2	Personnel requirements .....	18	6.2.3	Transmitted data for Servimat.....	27
3.3	Personal protective equipment .....	18	<b>7</b>	<b>Diagnosis.....</b>	<b>28</b>
3.4	Intended use .....	18	<b>8</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>29</b>
3.5	Residual risks.....	19	<b>9</b>	<b>Call up data with ComTest Pro .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Technical data .....</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>Disposal.....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Connecting the bus module .....</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>Annex .....</b>	<b>30</b>
5.1	Connect the Modbus-RTU® (D-sub connector) .....	20	11.1	Reflex Customer Service .....	30
5.2	Configure the bus module.....	20	11.2	Conformity and standards.....	30
5.3	Pin assignment of the 9-pin D-sub connector.....	21	11.3	Guarantee .....	30
5.4	Access codes.....	21			
5.5	Read bit addresses.....	22			
5.5.1	Convert number system.....	24			
5.5.2	Read out binary code .....	24			

## 1 Notes on the operating manual

This operating manual is an important aid for ensuring the safe and reliable functioning of the device.

Reflex Winkelmann GmbH accepts no liability for any damage resulting from failure to observe the information in this operating manual. In addition to the requirements set out in this operating manual, national statutory regulations and provisions in the country of installation must also be complied with (concerning accident prevention, environment protection, safe and professional work practices, etc.).

This operating manual describes the device with basic equipment and interfaces for optional equipment with additional functions.

### ► **Notice!**

Every person installing this equipment or performing any other work at the equipment is required to carefully read this operating manual prior to commencing work and to comply with its instructions. The manual is to be provided to the product operator and must be stored near the product for access at any time.

## 2 Liability and guarantee

The device has been built according to the state of the art and recognised safety rules. Nevertheless, its use can pose a risk to life and limb of personnel or third persons as well as cause damage to the system or other property.

It is not permitted to make any modifications at the device, such as to the hydraulic system or the circuitry.

The manufacturer shall not be liable nor shall any warranty be honoured if the cause of any claim results from one or more of the following causes:

- Improper use of the device.
- Unprofessional commissioning, operation, service, maintenance, repair or installation of the device.
- Failure to observe the safety information in this operating manual.
- Operation of the device with defective or improperly installed safety/protective equipment.
- Failure to perform maintenance and inspection work according to schedule.
- Use of unapproved spare parts or accessories.

Prerequisite for any warranty claims is the professional installation and commissioning of the device.

### ► **Notel**

Arrange for Reflex Customer Service to carry out commissioning and annual maintenance, ↗ 11.1 "Reflex Customer Service", 📄 30.

## 3 Safety

### 3.1 Explanation of symbols

#### 3.1.1 Symbols and notes used

The following symbols and signal words are used in this operating manual.

#### **⚠ DANGER**

Danger of death and/or serious damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Danger', indicates imminent danger; failure to observe the safety information will result in death or severe (irreversible) injuries.

#### **⚠ WARNING**

Serious damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Warning', indicates imminent danger; failure to observe the safety information can result in death or severe (irreversible) injuries.

#### **⚠ CAUTION**

Damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Caution', indicates danger; failure to observe the safety information can result in minor (reversible) injuries.

#### **ATTENTION**

Damage to property

- The sign, in combination with the signal word 'Attention', indicates a situation where damage to the product itself or objects within its vicinity can occur.

### ► **Note!**

This symbol, in combination with the signal word 'Note', indicates useful tips and recommendations for efficient handling of the product.

## 3.2 Personnel requirements

Installation and operation tasks are to be carried out by specialist personnel or specially trained personnel only.

The electric connections and the wiring of the device must be executed by a trained electrician in accordance with all applicable national and local regulations.

## 3.3 Personal protective equipment



Use the prescribed personal protective equipment as required (e.g. ear protection, eye protection, safety shoes, helmet, protective clothing, protective gloves) when working on the system.

Information on personal protective equipment requirements is set out in the relevant national regulations of the respective country of operation.

## 3.4 Intended use

The bus module Anybus-CompactCom<sup>®</sup> for Modbus-RTU<sup>®</sup> is an extension module that can be mounted in the Control Touch controller of Reflex systems. It enables connection of the Control-Touch controller to the Modbus-RTU<sup>®</sup> network as a slave.

The bus module is integrated directly into the slot provided for it in the controller's regulator housing. A master-slave process is used for data transfer. A potential-free RS-485 interface is available on the Modbus side. A D-sub connector is necessary for the connection.



Reflex Control-Touch controller

The bus module Anybus-CompactCom<sup>®</sup> for Modbus-RTU<sup>®</sup> must only be **used in Reflex Control-Touch controllers**.

Any use of the bus module other than this shall be deemed incorrect use.

### 3.5 Residual risks

This device has been manufactured to the current state of the art. However, some residual risk cannot be excluded.

#### **⚠ DANGER**

##### **Risk of serious injury or death due to electric shock.**

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the supply cable to the device is disconnected and secured against being switched back on.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical locally applicable electrical engineering regulations.

#### **⚠ DANGER**

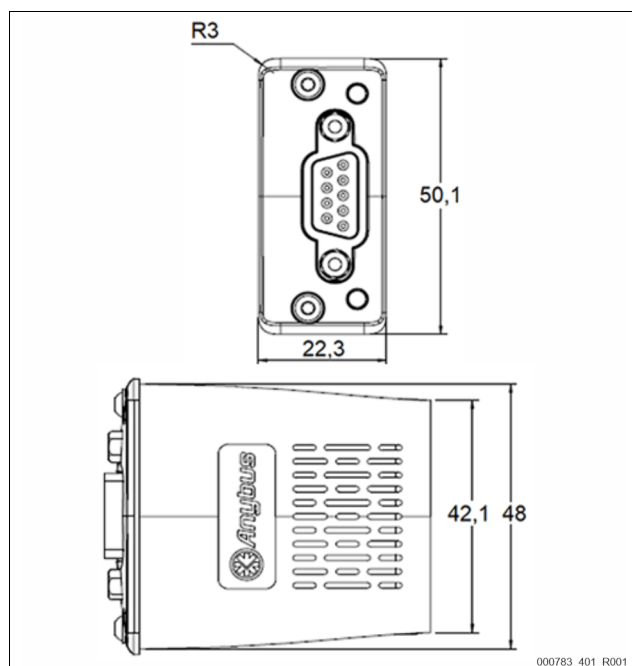
##### **Risk of serious injury or death due to electric shock**

Some parts of the device's circuit board may still carry 230 V voltage even with the device physically isolated from the power supply.

- Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply.
- Verify that the main circuit board is voltage-free.

- Work on and with the bus module may only be performed by specialist personnel.
- Only start up bus interfaces and bus modules if they are technically unchanged and in perfect condition.

### 4 Technical data



Ambient conditions:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating temperature: -5 °C to +55 °C</li> <li>• Storage temperature: -40 °C to +70 °C</li> <li>• Protection type: corresponding to Control Touch</li> </ul>
Voltage supply:	Via Control Touch
Interface Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.2 kbit/s - 57.6 kbit/s</li> <li>• Connection via 9-pin D-sub connector</li> </ul>
Address setting:	Via Control Touch
Interface to the controller:	The bus module is integrated in the CompactCom interface.

### 5 Connecting the bus module

#### **⚠ DANGER**

##### **Risk of serious injury or death due to electric shock**

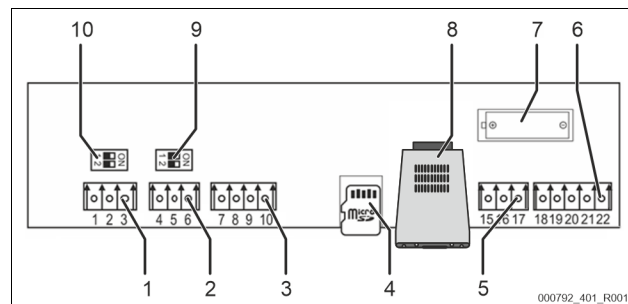
Some parts of the device's circuit board may still carry 230 V voltage even with the device physically isolated from the power supply.

- Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply.
- Verify that the main circuit board is voltage-free.

1. Switch the system in which the device is installed to a voltage-free state.
2. Check for a voltage-free state and secure the system to prevent it from being switched back on.
3. Disconnect the power plug of the device from the voltage supply or switch off the main switch.
4. Open the lower door on the housing and loosen the four hexagon screws in the corners.



5. Remove the housing cover of the controller.
6. Plug the bus module into the Anybus module slot (8) on the circuit board.



1	RS -485 networking
2	RS -485 module
3	I/O interface
4	SD card
5	10 V supply
6	Analogue outputs for pressure and conductivity
7	Battery compartment
8	Anybus module slot
9	Terminating resistors RS-485 (dip switch)
10	Terminating resistors RS-485 (dip switch)

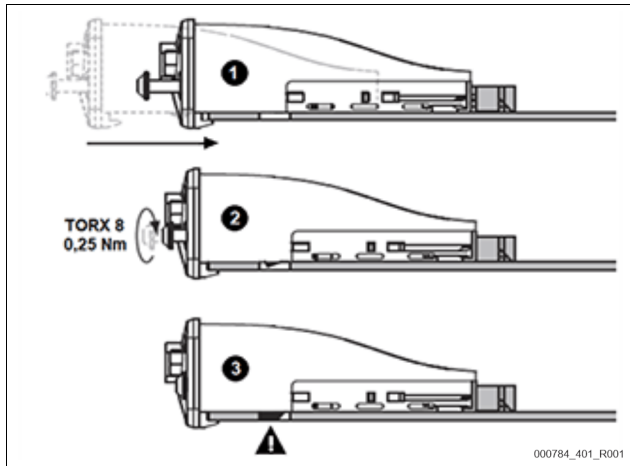
#### **ATTENTION**

##### **Device damage**

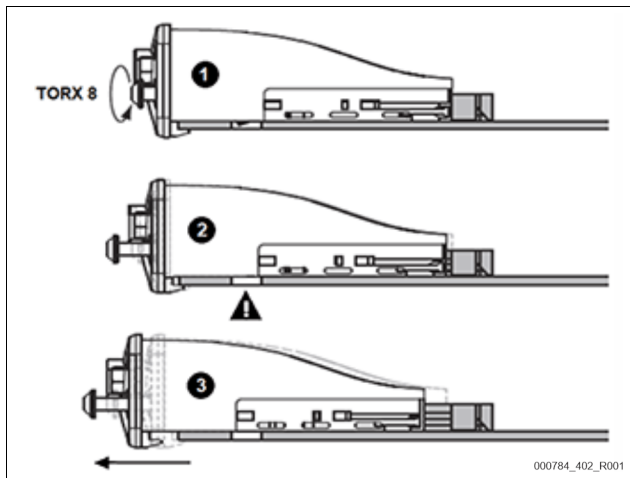
Incorrect installation or removal of the module can destroy the interface.

- Install and remove the module solely as shown in the following graphic.

**Installation**



**Removal**



**5.1 Connect the Modbus-RTU® (D-sub connector)**

**⚠ DANGER**

**Risk of serious injury or death due to electric shock**

Some parts of the device's circuit board may still carry 230 V voltage even with the device physically isolated from the power supply.

- Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply.
- Verify that the main circuit board is voltage-free.

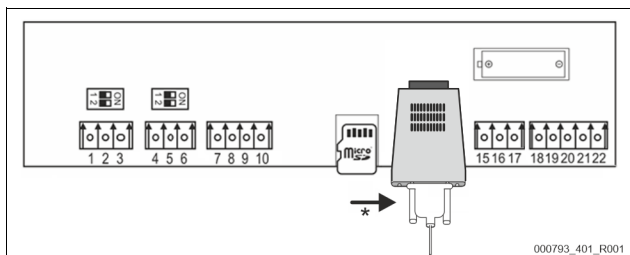
**Hardware required for the function test:**

- Windows computer with a USB port
- LogiLink D-sub 9 connector with a USB connector

**Software required for the function test:**

- Master simulator for Modbus-RTU (for example ComTest Pro)

1. Connect the bus module to a 9-pin D-sub connector (connector not supplied), ↪ 5.3 "Pin assignment of the 9-pin D-sub connector", 📖 21.



\*Connector not supplied

2. Switch the controller back on.

**5.2 Configure the bus module**

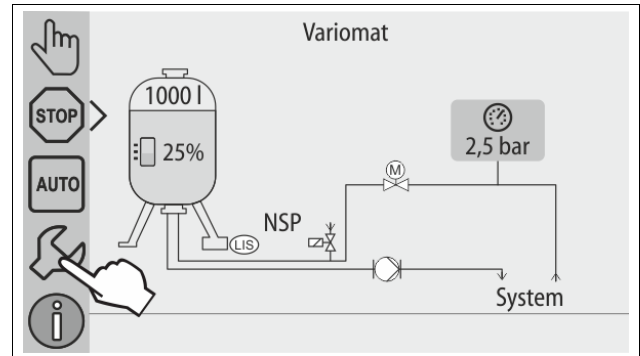
**⚠ DANGER**

**Risk of serious injury or death due to electric shock**

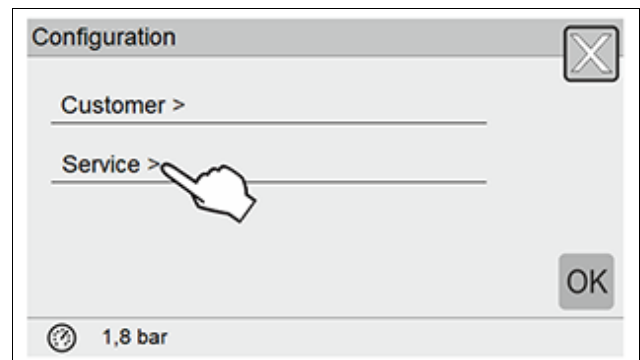
Some parts of the device's circuit board may still carry 230 V voltage even with the device physically isolated from the power supply.

- Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply.
- Verify that the main circuit board is voltage-free.

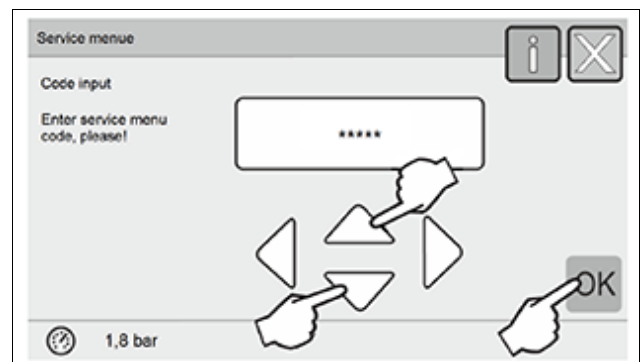
1. Connect the power plug of the controller to the mains and switch on the Reflex Control-Touch controller.
2. The main menu appears on the display. Click on the "Settings" symbol.



3. Select "Service".



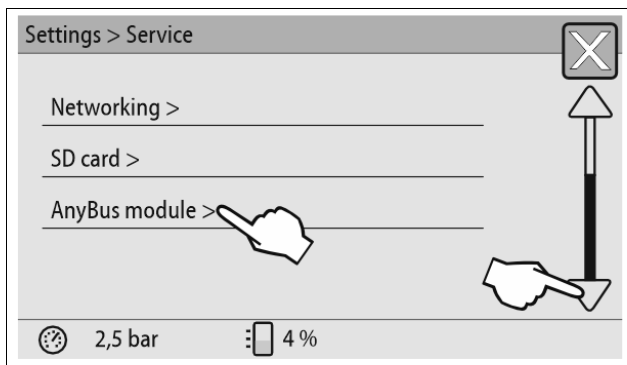
4. Enter the access code for the service menu using the arrow keys and confirm with "OK".



**▶ Note!**

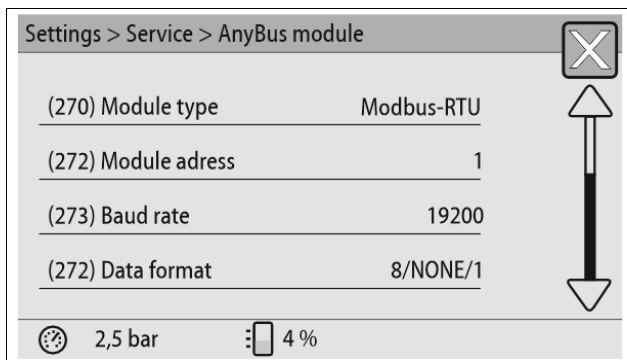
If the code is entered incorrectly, the display returns to settings. Other access codes, ↪ 5.4 "Access codes", 📖 21.

5. In the service menu, click on "AnyBus Module". To do so, you must navigate down using the arrow keys.



- **Note!**  
If no module is listed in the menu, check the connections and whether the bus module is correctly integrated.

6. If a bus module has been detected, you can set the Modbus address (module address), the baud rate and the data format in the controller.



- **Note!**  
Each Modbus station must have a unique address for communicating. Each Modbus address is encoded in a single byte.

Module address: 1 ... 247

Baud rates: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baud

Data formats: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(data bits / parity / stop bits)

### 5.3 Pin assignment of the 9-pin D-sub connector

Pin	Designation	Function
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	With RS-232: connect to pin 2 With RS-485: leave open!
4	-	---
5	B line	RS-485 signal B
6	-	---
7	Rx	RS-232 receive
8	Tx	RS-232 transmit
9	A line	RS-485 signal A

### 5.4 Access codes

Service menu access code:



### 5.5 Read bit addresses

Based on the bit addresses, you can read off the respective parameters.

**Example:** Check whether the low water switch is on or off.

- In table 2, the low water switch 132h is listed under "Digital inputs".
  - Word address #19d or #13h (d = decimal; h = hexadecimal)
  - Index: 2

Table 2: The following data can be requested:

Designation	Word address / register address [decimal]	Word address / register address [hexadecimal]	Bit addresses
System pressure in 1/100 bar (not with Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Fill level in % (not with Servitec / here optional filling pipe pressure in 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digital outputs	#18d	#12h	120h (zeroth bit) - pump 2 on 121h (first bit) - pump 1 on 122h (second bit) - overflow valve 2 open 123h (third bit) - overflow valve 1 open 124h (fourth bit) - make-up valve open 125h (fifth bit) - message: min. level 126h (sixth bit) - message: Group fault
Digital inputs	#19d	#13h	130h (zeroth bit) - pump 1 feedback 131h (first bit) - Pump 2 feedback <b>132h (second bit) - low water switch</b> 133h (third bit) - water meter

**Note!**  
Only decimal numbers can be entered in the ComTest Pro software. Hexadecimal numbers (h) must be converted to decimal numbers (d), ↪ 5.5.1 "Convert number system", ↪ 24.

- Open the ComTest Pro software and change the register in step 2 to 19 (= 19d, as the low water switch is stored under the word address 19d). Set the number of registers to "1" (#Register), because only one parameter is to be read off.

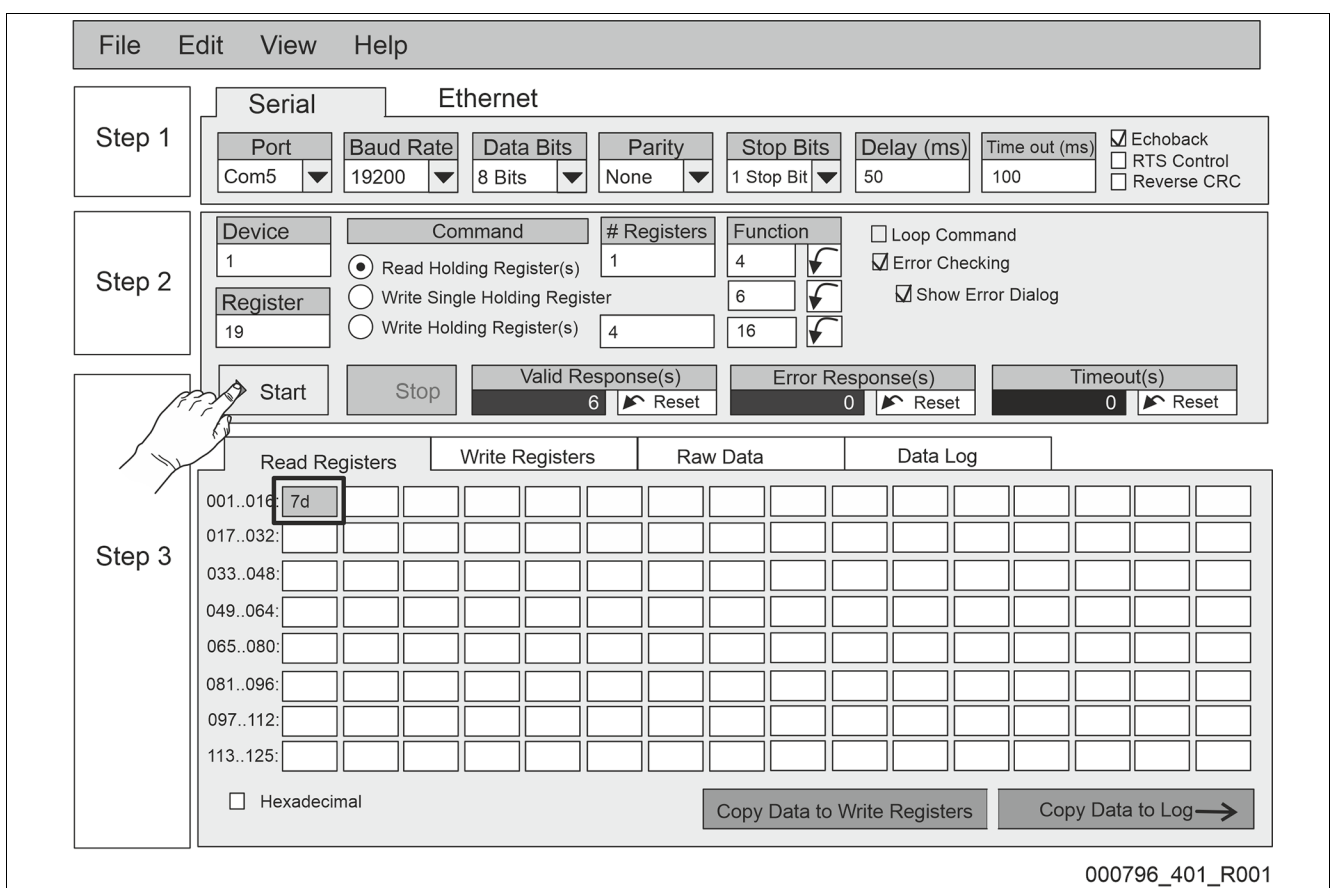
The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog. Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0.
- Step 3:** Register history table. The first row (001..016) is highlighted in yellow, showing the value '7d' in the first column. The table has columns for address ranges and data values.

Buttons at the bottom:  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →.

000795\_401\_R001

- Press the "Start" button.  
You will see a yellow-highlighted decimal number in the register history: **7d**



- 4. Convert the decimal number 7d into binary, ↪ 5.5.1 "Convert number system", 📖 24.
  - Decimal 7 equals binary 0111.

- 5. Based on the binary code 0111 and index, read off whether the low water switch is ON or OFF.

- Decimal 7 = binary	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
- Parameter index:	3	2	1	0
- Read direction:	<-----			

(bit numbering from right to left)

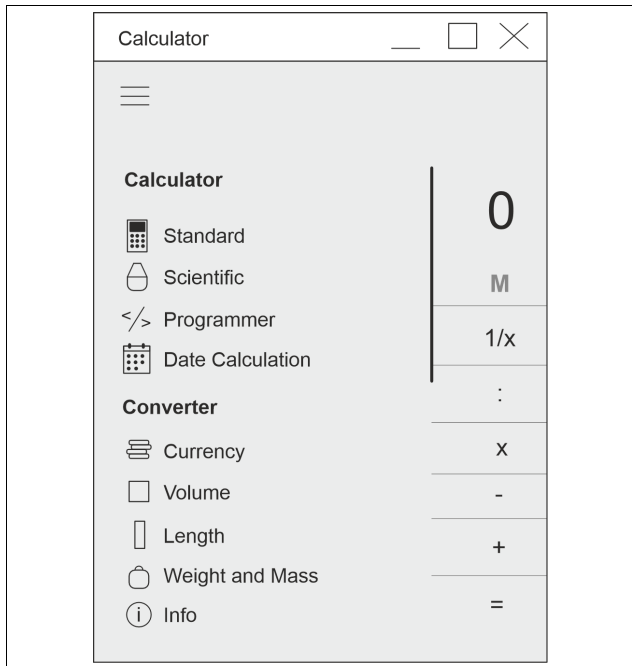
- Bit value 1 is located at numbering 2 position (second bit, table 2).
  - 1 = ON
  - ➔ **The low water switch is ON!**
- You can find the index in table 2, ↪ 5.5 "Read bit addresses", 📖 22.
- To read out the binary code, ↪ 5.5.2 "Read out binary code", 📖 24.

**5.5.1 Convert number system**

To convert from one number system to another number system (for example from decimal to hexadecimal), you first require a pocket calculator for programmers.

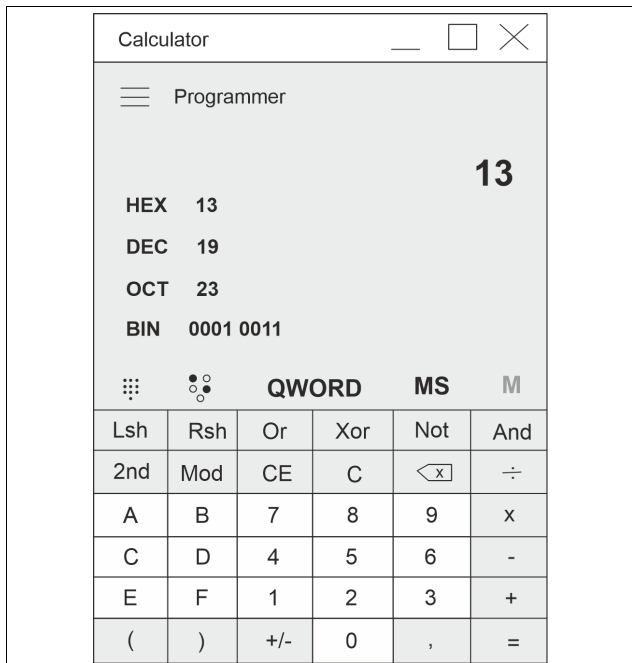
If you are using a Windows PC, you can start the calculator under "Start".

1. In the menu, change the calculator to "Programmer".



2. The selected number system is indicated by a blue bar.
  - Hexadecimal (HEX)
  - Decimal (DEC)
  - Octal (OCT)
  - Binary (BIN)

3. Enter a value.
4. The value is converted into the other number systems.  
For example 13 h (hexadecimal) = 19 d (decimal).



**5.5.2 Read out binary code**

Using the index, you can identify which bit of the binary code must be considered.

The index is contained in table 2, 5.5 "Read bit addresses", 22.

Low water switch bit address: 132h

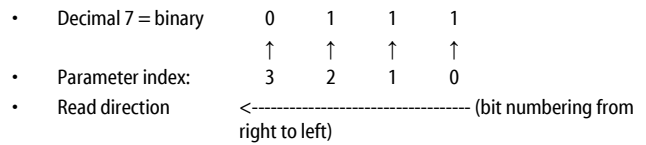
- 13 = word address (hexadecimal number)
- 2 = index

Index 2 means that the bit at numbering position 2 indicates the status of the parameter.

There are two different statuses:

- 1 = ON
- 0 = OFF

1. Number the binary code from right to left.
2. Begin the numbering at 0:  
0 - 1 - 2 - 3.



- Bit value 1 is located at numbering 2 position.

**Result:** The low water switch is ON!

- 0111 = switch on
- 0011 = switch off



## 6 Transmitted data

### 6.1 Data from Modbus® to the controller

The following function is provided for data transfer:

Modbus Function Code	Designation	Addressing
16 (10h)	Write multiple registers	Word address / register address [decimal]

The following data can be sent:

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
0000h	0000d	Actuate pump (Only possible in "Automatic" model!)	Bit 0 = pump / compressor 1 ON Bit 1 = pump / compressor 1 OFF Bit 2 = pump / compressor 2 ON Bit 3 = pump / compressor 2 OFF  The pump is only controlled by the controller process if neither the bit for switching on nor the bit for switching off a pump is set.
0001h	0001d	Actuate valves (Only possible in "Automatic" model!)	Bit 0 = make-up valve OPEN Bit 1 = make-up valve CLOSED Bit 2 = overflow valve 1 OPEN • Servitec with 2x2W-KH: PV open Bit 3 = make-up overflow valve 1 CLOSED • Servitec with 2x2W-KH: PV closed Bit 4 = overflow valve 2 OPEN • Servimat: Spray tube changeover • Servitec with 2x2W-KH: CD closed Bit 5 = make-up overflow valve 2 CLOSED • Servimat: Container switchover • Servitec with 2x2-W-KH: CD open Bit 6 = valve MKH 2 OPEN (Servimat only) Bit 7 = valve MKH 2 CLOSED (Servimat only)  The valve is only controlled by the controller process if neither the bit for switching on nor the bit for switching off a valve is set.
0002h	0002d	Pressure specification for P0	Pressure value for "P0" in 1/10 bar  If the value "=" is transferred here, then the actual setting in the controller is not changed.
0003h	0003d	Switch over the operating mode	Bit 0 = operating mode → STOP Bit 1 = operating mode → AUTOMATIC



#### Note!

Remote control via the Modbus master is only possible, if this has been enabled in the touch controller, ↵ 5.4 "Access codes", 📄 21 (Settings > Service > Configuration (211)).

### 6.2 Data from the controller to the Modbus® (read operating data)

The following functions are provided for data retrieval

Modbus Function Code	Designation	Addressing
2	Read discrete inputs	Bit address
3	Read multiple registers (from address 100h → # = 1)	Word address
4	Read input registers (from address 000h → # = 0)	Word address

The following tables show the transmitted data for the various systems with a Control Touch controller:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Peculiarities and options:

- \*1 = For conductivity monitoring option only

#### 6.2.1 Transmitted data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#10h	16d	System pressure in 1/100 bar	---
#11h	17d	Filling level in %	---
#12h	18d	Digital outputs	120h: Compressor 2 or Pump 2 on 121h: Compressor 1 or Pump 1 on 122h: Overflow valve 2 open 123h: Overflow valve 1 open 124h: Make-up valve open 125h: Message: min. level 126h: Message Group alarm (1 = OK) 127h: Message: Make-up fault (only for CT-MK200)
#13h	19d	Digital inputs	130h: Feedback Pump 1 131h: Feedback Pump 2 132h: Insufficient water switch 133h: Water meter 134h: Digital input DE5 (only for CT-MK200) 135h: Digital input DE6 (only for CT-MK200) 136h: Digital input DE7 (only for CT-MK200)
#14h	20d	Fault messages 1	140h: Expansion module fault (Option) 141h: EEPROM defective 142h: Under voltage 143h: Below minimum pressure 144h: Low water 1 145h: Pump 1 faulty 146h: Compressor 1 faulty 147h: Pump 2 faulty 148h: Compressor 2 faulty 149h: Pressure measurement fault 14Ah: Level measurement fault 14Bh: longer than 4 hours in STOP mode 14Eh: Balancing parameter incorrect (main board) 14Fh: Communication faulty (networking)

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#15h	21d	<b>Fault messages 2</b>	150h: Main circuit board fault 151h: Digital input voltage fault 152h: Analogue input voltage fault 153h: Input voltage ball valve 1 fault 154h: Input voltage ball valve 2 fault 155h: Jumper fault – pressure 156h: Jumper fault – level
#17h	23d	<b>Warnings 1</b>	170h: --- 171h: Maximum level exceeded 172h: Pump runtime exceeded 173h: Make-up time exceeded 174h: Make-up cycles exceeded 175h: Maximum pressure exceeded 176h: Make-up quantity exceeded 17Ah: Make-up valve leaking 17Bh: Power failure 17Ch: Calibration incorrect 17Dh: Parameter defective 17Eh: Maximum make-up quantity exceeded 17Fh: Maintenance requested
#18h	24d	<b>Warnings 2</b>	180h: Replace battery 181h: Softening, replace cartridge 182h: Check data logger 183h: Check bus module
#19h	25d	<b>Warnings 3</b>	190h: Expansion module, message digital input 1 191h: Expansion module, message digital input 2 192h: Expansion module, message digital input 3 193h: Expansion module, message digital input 4 194h: Expansion module, message digital input 5 195h: Expansion module, message digital input 6 196h: Expansion module, message digital output 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Operating hours</b> Compressor 1 or pump 1 (32 bit value)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Operating hours</b> Compressor 2 or pump 2 (32 bit value)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Accumulated sum <b>Water meter</b> in litres (optional) (32-bit value)	---
#20h	32d	<b>Bus module status</b>	200h 0 = no connection between bus module and controller 1 = connection between bus module and controller OK
#21h	33d	<b>System type</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Feedback, motorised ball valve 1 (current position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Feedback, motorised ball valve 2 (current position: 0 – 100 %)	---

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#25h	37d	<b>Software version of the bus module</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Transmitted data for Servitec

This table contains the transmitted data for the following system types:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#10h	16d	<b>System pressure</b> in 1/100 bar (not for Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Filling level</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digital outputs</b>	120h: --- 121h: Pump 1 on 122h: Overflow valve 2 open 123h: Overflow valve 1 open 124h: Make-up valve open 125h: --- 126h: Message Group alarm (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digital inputs</b>	130h: Feedback Pump 1 131h: --- 132h: Insufficient water switch 133h: Water meter
#14h	20d	<b>Fault messages 1</b>	140h: Expansion module fault (Option) 141h: EEPROM defective 142h: Under voltage 143h: Below minimum pressure 144h: Low water 1 145h: Pump 1 faulty 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Pressure measurement fault 14Ah: --- 14Bh: longer than 4 hours in STOP mode 14Eh: Balancing parameter incorrect (main board) 14Fh: Communication faulty (networking)
#15h	21d	<b>Fault messages 2</b>	150h: Main circuit board fault 151h: Digital input voltage fault 152h: Analogue input voltage fault 153h: Input voltage ball valve 1 fault 154h: Input voltage ball valve 2 fault 155h: Jumper fault – pressure 156h: --- 15Ah: ---

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#17h	23d	<b>Warnings 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pump runtime exceeded 173h: Make-up time exceeded 174h: Make-up cycles exceeded 175h: Maximum pressure exceeded 176h: Make-up quantity exceeded 17Ah: Make-up valve leaking 17Bh: Power failure 17Ch: --- 17Dh: Parameter defective 17Eh: Maximum make-up quantity exceeded 17Fh: Maintenance requested
#18h	24d	<b>Warnings 2</b>	180h: Replace battery 181h: Softening, replace cartridge 182h: Check data logger 183h: Check bus module 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Warnings 3</b>	190h: Expansion module, message digital input 1 191h: Expansion module, message digital input 2 192h: Expansion module, message digital input 3 193h: Expansion module, message digital input 4 194h: Expansion module, message digital input 5 195h: Expansion module, message digital input 6 196h: Expansion module, message digital output 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Operating hours</b> Pump 1 (32-bit value)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Operating hours</b> Pump 2 (32-bit value)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Accumulated sum <b>Water meter</b> in litres (optional) (32-bit value)	---
#20h	32d	<b>Bus module status</b>	200h 0 = no connection between bus module and controller 1 = connection between bus module and controller OK
#22h	34d	Feedback, motorised ball valve 1 (current position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Feedback, motorised ball valve 2 (current position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>System type</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Conductivity (µs/cm)</b> (Only for "Conductivity monitoring" option)	---

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#25h	37d	<b>Software version</b> of the bus module (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Transmitted data for Servimat

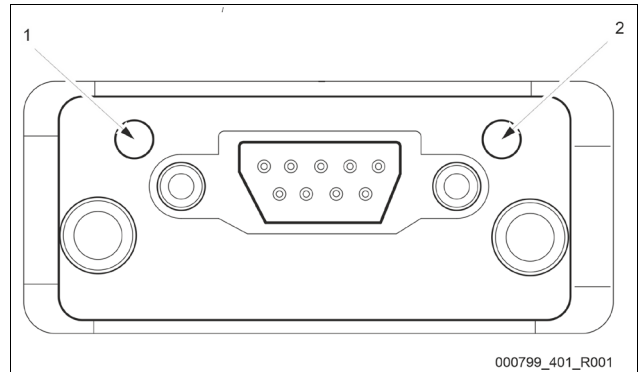
Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#10h	16d	<b>System pressure</b> in 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Filling level</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digital outputs</b>	120h: Compressor 2 or Pump 2 on 121h: Compressor 1 or Pump 1 on 122h: Overflow valve 2 open 123h: Overflow valve 1 open 124h: Make-up valve open 125h: Message: min. level 126h: Message Group alarm (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digital inputs</b>	130h: Feedback Pump 1 131h: Feedback Pump 2 132h: Insufficient water switch 133h: Water meter
#14h	20d	<b>Fault messages 1</b>	140h: Expansion module fault (Option) 141h: EEPROM defective 142h: Under voltage 143h: Below minimum pressure 144h: Low water 1 145h: Pump 1 faulty 146h: Compressor 1 faulty 147h: Pump 2 faulty 148h: Compressor 2 faulty 149h: Pressure measurement fault 14Ah: Level measurement fault 14Bh: longer than 4 hours in STOP mode 14Eh: Balancing parameter incorrect (main board) 14Fh: Communication faulty (networking)
#15h	21d	<b>Fault messages 2</b>	150h: Main circuit board fault 151h: Digital input voltage fault 152h: Analogue input voltage fault 153h: Input voltage ball valve 1 fault 154h: Input voltage ball valve 2 fault 155h: Jumper fault – pressure 156h: Jumper fault – level

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#17h	23d	<b>Warnings 1</b>	170h: --- 171h: Maximum level exceeded 172h: Pump runtime exceeded 173h: Make-up time exceeded 174h: Make-up cycles exceeded 175h: Maximum pressure exceeded 176h: Make-up quantity exceeded 17Ah: Make-up valve leaking 17Bh: Power failure 17Ch: Calibration incorrect 17Dh: Parameter defective 17Eh: Maximum make-up quantity exceeded 17Fh: Maintenance requested
#18h	24d	<b>Warnings 2</b>	180h: Replace battery 181h: Softening, replace cartridge 182h: Check data logger 183h: Check bus module 184h: --
#19h	25d	<b>Warnings 3</b>	190h: Expansion module, message digital input 1 191h: Expansion module, message digital input 2 192h: Expansion module, message digital input 3 193h: Expansion module, message digital input 4 194h: Expansion module, message digital input 5 195h: Expansion module, message digital input 6 196h: Expansion module, message digital output 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Operating hours</b> Compressor 1 or pump 1 (32 bit value)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Operating hours</b> Compressor 2 or pump 2 (32 bit value)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Accumulated sum <b>Water meter</b> in litres (optional) (32-bit value)	---
#20h	32d	<b>Bus module status</b>	200h 0 = no connection between bus module and controller 1 = connection between bus module and controller OK
#22h	34d	Feedback, motorised ball valve 1 (current position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Feedback, motorised ball valve 2 (current position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>System type</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Conductivity (µs/cm)</b> (Only with "Conductivity monitoring" option) *1	---

Word address hexadecimal	Word address decimal	Designation	Bit addresses
#25h	37d	<b>Software version</b> of the bus module (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnosis

The module contains two light diodes from which the module operating state can be read off. The light diodes are located on the right and left of the 9-pin D-sub connector.



Light emitting diode	Meaning
LED 1	Seen from the rear, on the left of the Modbus connector - OFF = no voltage or no communication - YELLOW = communication active - RED = fault detected
LED 2	Seen from the rear, on the right of the Modbus connector - OFF = no voltage or not initialised - GREEN = module initialised, no fault - RED = error detected

## 8 Troubleshooting

The following table lists error messages which relate to the bus module that can be displayed in the Reflex Control-Touch controller.

ERR Code	Error message	Cause	Remedy
29	Communication	Master-slave communication or master controller faulty	Check connection.
34	Main board communication faulty	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connecting cable defective</li> <li>Main circuit board defective</li> </ul>	Contact the Reflex Customer Service
42	Bus module	The bus module was not detected.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the set values.</li> <li>Check the bus module.</li> </ul>

## 9 Call up data with ComTest Pro

**Note!**  
The Reflex controller must be switched on.

You can download the ComTest Pro software from [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (path: Products > Demo Software > Baseblock Download).

1. Connect the other end of the sub-D connector using a serial USB adapter (e.g. AU0002E from Logilink).
2. Connect the USB connector to your PC.
3. Open ComTest Pro on your PC.
4. Transfer the settings in Step 1 and Step 2.
5. Press the "Start" button.
  - The port must be set up correctly via the Windows Device Manager, see the following description.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Execution. The Start button is being pressed. Below it are fields for Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, and Timeout(s): 0, each with a Reset button.

The bottom section shows a data log table:

	Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d	80d	64d	3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d
017..032:	1d	1d	0d	0d 34d 201d 32768d
033..048:				
049..064:				
065..080:				
081..096:				
097..112:				
113..125:				

Buttons at the bottom:  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

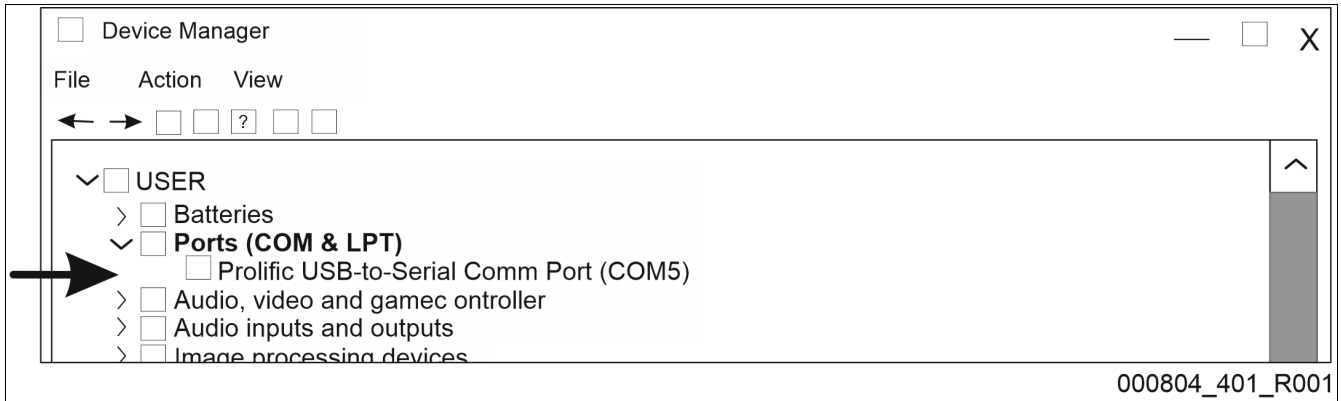
000794\_401\_R001

**Note!**  
If **Loop Command** has been activated, the system values are queried in a continuous loop.

**Configure the port using Windows Device Manager:**

If no data is received, check that the correct port has been configured.

1. Click on the Windows icon on your computer.
2. Enter "Device Manager".
3. Open Device Manager.
4. Ports (COM & LPT) lists the port that must be entered in step 1 of the ComTest Pro software.
5. Also check the connections!



**⚠ DANGER**

**Risk of serious injury or death due to electric shock**

Some parts of the device's circuit board may still carry 230 V voltage even with the device physically isolated from the power supply.

- Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply.
- Verify that the main circuit board is voltage-free.

**10 Disposal**

Dispose of the product at the end its useful life in a waste stream separate from unsorted household waste.  
Take the product to a suitable disposal point for recycling electrical and electronic equipment.  
Observe the laws applicable in your country on waste recycling and disposal.

**11 Annex**

**11.1 Reflex Customer Service**

**Central customer service**  
Central telephone number: +49 (0)2382 7069 - 0  
Customer Service extension: +49 (0)2382 7069 - 9505  
Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523  
E-mail: service@reflex.de

**Technical Hotline**

For questions about our products  
Telephone number: +49 (0)2382 7069-9546  
Monday to Friday 8:00 to 16:30

**11.2 Conformity and standards**

Device conformity declarations are available on the Reflex homepage.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatively, scan the QR code:



**11.3 Guarantee**

The respective statutory guarantee regulations apply.

<b>1</b>	<b>Remarques à propos du mode d'emploi .....</b>	<b>32</b>
<b>2</b>	<b>Responsabilité et garantie légale.....</b>	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>32</b>
3.1	Explication des symboles.....	32
3.1.1	Consignes du mode d'emploi.....	32
3.2	Exigences pour le personnel.....	32
3.3	Équipement de protection individuelle .....	32
3.4	Utilisation conforme.....	32
3.5	Risques résiduels .....	33
<b>4</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Raccordement du module bus .....</b>	<b>33</b>
5.1	Raccordement du Modbus-RTU® (fiche D-sub).....	34
5.2	Configuration du module bus .....	34
5.3	Affectation du connecteur D-sub à 9 pôles .....	35
5.4	Codes d'accès.....	35
5.5	Lecture des adresses binaires.....	36
5.5.1	Conversion du système de numération .....	38
5.5.2	Lecture du code binaire .....	38
<b>6</b>	<b>Données transmises .....</b>	<b>39</b>
6.1	Transmission des données du Modbus® vers la commande.....	39
6.2	Transmission des données de la commande vers le Modbus® (lecture des données de service) .....	39
6.2.1	Données transmises pour Variomat / Variomat Giga / Reflexomat.....	39
6.2.2	Données transmises pour Servitec .....	40
6.2.3	Données transmises pour Servimat.....	41
<b>7</b>	<b>Diagnostic .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Recherche et élimination des erreurs .....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Interrogation des données avec ComTest Pro.....</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Élimination.....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>44</b>
11.1	Service après-vente du fabricant Reflex .....	44
11.2	Conformité / Normes .....	44
11.3	Garantie.....	44

## 1 Remarques à propos du mode d'emploi

Le présent mode d'emploi contribue au fonctionnement irréprochable et en toute sécurité de l'appareil.

L'entreprise Reflex Winkelmann GmbH décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs au non-respect du présent mode d'emploi. En plus du présent mode d'emploi, observer les réglementations et dispositions nationales en vigueur dans le pays d'installation (prévention des accidents, protection de l'environnement, sécurité au travail et conformité des travaux, etc.).

Le présent mode d'emploi décrit l'appareil avec un équipement de base et des interfaces pour l'équipement supplémentaire optionnel avec des fonctions supplémentaires.

### Remarque !

Avant l'utilisation, le présent mode d'emploi doit être lu attentivement et observé scrupuleusement par toutes les personnes chargées du montage de ces appareils ou d'autres travaux sur les appareils. Il doit être remis à l'exploitant de l'appareil et conservé à portée de main près de l'appareil.

## 2 Responsabilité et garantie légale

L'appareil a été construit selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques reconnues en matière de sécurité. Des dangers pour la vie et la santé du personnel ou de tiers ainsi que des dysfonctionnements de l'installation ou des dommages sur les biens matériels peuvent toutefois survenir.

Il est interdit de modifier l'appareil, par exemple son système hydraulique ou son câblage.

La responsabilité et la garantie légale du fabricant sont exclues dans les cas suivants :

- Utilisation non conforme de l'appareil.
- Mise en service, utilisation, maintenance, entretien, réparation et montage incorrects de l'appareil.
- Non-observation des consignes de sécurité dans le présent mode d'emploi.
- Exploitation de l'appareil avec des équipements de sécurité ou des dispositifs de protection défectueux ou montés de manière incorrecte.
- Absence de réalisation des travaux de maintenance et d'inspection dans les délais prévus.
- Utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non agréés.

Les conditions préalables à un recours à la garantie sont un montage et une mise en service dans les règles de l'art de l'appareil.

### Remarque !

Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au service après-vente du fabricant Reflex, ☎ 11.1 "Service après-vente du fabricant Reflex", 📄 44.

## 3 Sécurité

### 3.1 Explication des symboles

#### 3.1.1 Consignes du mode d'emploi

Les remarques suivantes sont employées dans le mode d'emploi.

#### **⚠ DANGER**

Danger de mort / Graves dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Danger » indique un danger imminent, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Graves dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Avertissement » indique un danger, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).

#### **⚠ PRUDENCE**

Dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Prudence » indique un danger, pouvant entraîner de légères blessures (réversibles).

#### **ATTENTION**

Dommages matériels

- Le symbole correspondant à la mention « Attention » indique une situation, pouvant entraîner des dommages sur le produit ou sur d'autres objets à proximité.

### Remarque !

Ce symbole correspondant à la mention « Remarque » indique des conseils et recommandations à suivre pour une utilisation efficace du produit.

### 3.2 Exigences pour le personnel

Le montage et l'utilisation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié ou formé en conséquence.

Le raccordement électrique et le câblage de l'appareil doivent être réalisés par un spécialiste conformément aux consignes nationales et locales en vigueur.

### 3.3 Équipement de protection individuelle



Durant tous les travaux sur l'installation, portez l'équipement de protection individuelle obligatoire, par ex. une protection auditive, une protection des yeux, des chaussures de sécurité, un casque de protection, des vêtements de protection, des gants de protection.

L'équipement de protection individuelle requis est défini dans les consignes nationales du pays respectif de l'exploitant.

### 3.4 Utilisation conforme

Le module bus Anybus-CompactCom® pour Modbus-RTU® est un module d'extension I/O à monter dans la commande de l'unité de contrôle tactile des installations Reflex. Il permet le raccordement de la commande de l'unité de contrôle tactile en tant qu'esclave à un réseau Modbus-RTU®.

Le module bus s'intègre directement à l'emplacement prévu à cet effet dans le boîtier du régulateur de la commande. Le procédé maître-esclave est employé pour la transmission des données. Côté Modbus, une interface RS-485 sans potentiel est installée. Une fiche D-sub est requise en vue du raccordement.



Commande de l'unité de contrôle tactile Reflex

Le module bus Anybus-CompactCom® pour Modbus-RTU® doit **exclusivement être employé dans les commandes de l'unité de contrôle tactile Reflex.**

Toute autre utilisation du module bus est réputée non conforme.



### 3.5 Risques résiduels

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique. Cependant, des risques résiduels ne peuvent jamais être exclus.

#### **⚠ DANGER**

##### **Danger de blessures mortelles par électrocution.**

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants électroconducteurs.

- Assurez-vous que la ligne d'alimentation vers l'appareil est hors tension et protégée contre la remise en marche.
- Assurez-vous que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Assurez-vous que les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont uniquement réalisés par un électricien qualifié conformément aux règles locales électrotechniques en vigueur.

#### **⚠ DANGER**

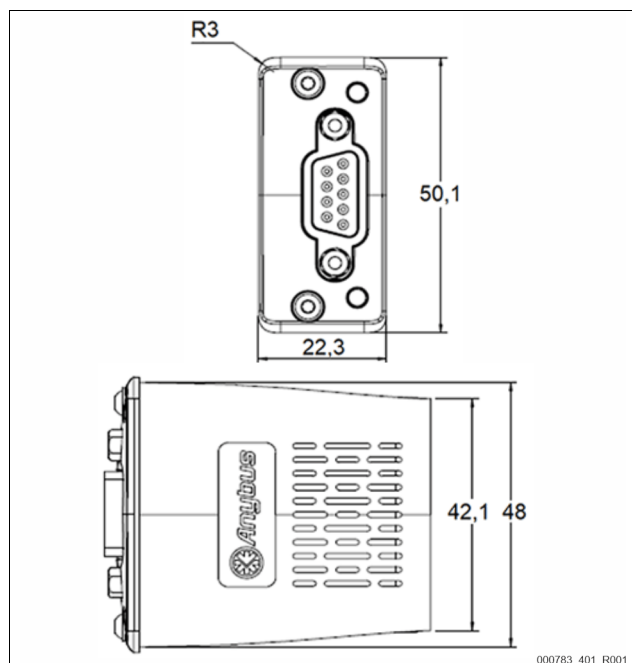
##### **Danger de blessures mortelles par choc électrique**

Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V.

- Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande de l'appareil de l'alimentation électrique.
- S'assurer que la carte est hors tension.

- Les travaux sur et avec le module bus sont strictement réservés au personnel qualifié.
- Mettez uniquement en service les interfaces de bus et les modules bus à condition qu'ils n'aient pas été modifiés techniquement et qu'ils soient dans un état de service irréprochable.

## 4 Caractéristiques techniques



Conditions ambiantes :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Température de service : -5 °C à +55 °C</li> <li>• Température de stockage : -40 °C à +70 °C</li> <li>• Degré de protection : en fonction de l'unité de contrôle tactile</li> </ul>
Tension d'alimentation :	Via l'unité de contrôle tactile
Interface Modbus-RTU® :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• Raccordement via prise D-sub à 9 pôles</li> </ul>
Réglage de l'adresse :	Via l'unité de contrôle tactile
Interface pour la commande :	Le module bus est intégré à l'interface CompactCom.

## 5 Raccordement du module bus

#### **⚠ DANGER**

##### **Danger de blessures mortelles par choc électrique**

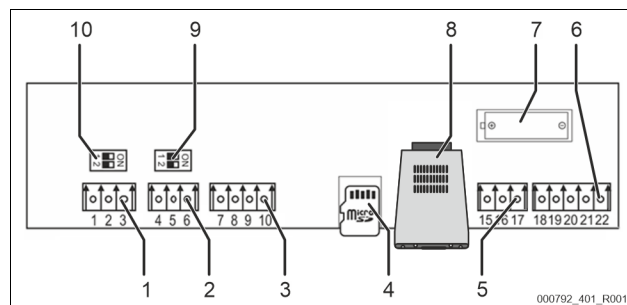
Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V.

- Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande de l'appareil de l'alimentation électrique.
- S'assurer que la carte est hors tension.

1. Mettez hors tension l'installation dans laquelle l'appareil est monté.
2. Vérifiez l'absence de tension et sécurisez l'installation contre toute remise en marche.
3. Débranchez la fiche d'alimentation de l'appareil de la tension d'alimentation ou coupez l'interrupteur principal.
4. Ouvrez la trappe inférieure sur le boîtier et desserrez les quatre vis à tête hexagonale dans les coins.



5. Retirez le couvercle du boîtier de la commande.
6. Enfichez le module bus dans l'emplacement du module Anybus (8) sur la carte.



1	Mise en réseau RS-485
2	Module RS-485
3	Interface E/S
4	Carte SD
5	Alimentation 10 V
6	Sorties analogiques pour la pression et la conductivité
7	Compartiment de la batterie
8	Slot du module Anybus
9	Résistances terminales RS-485 (contacteur DIP)
10	Résistances terminales RS-485 (contacteur DIP)

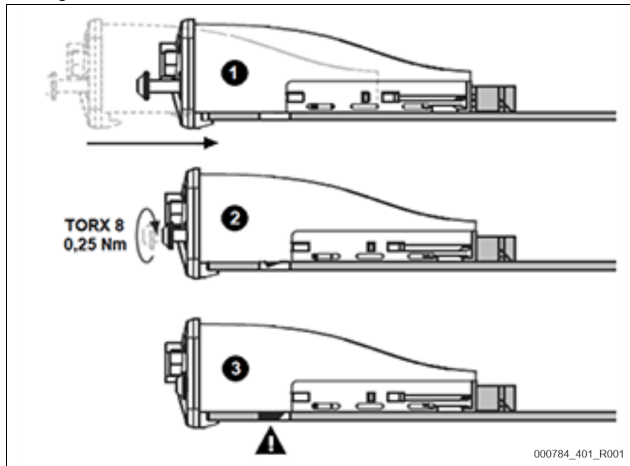
#### **ATTENTION**

##### **Domages sur l'appareil**

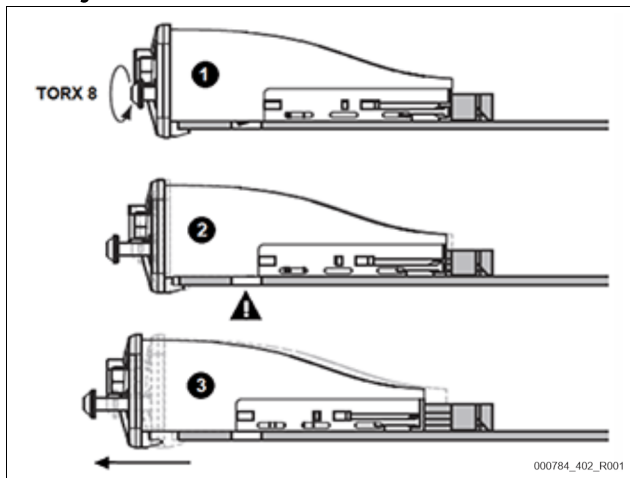
Le montage ou le démontage incorrect du module peut détruire l'interface.

- Montez et démontez le module exclusivement conformément au graphique suivant.

**Montage**



**Démontage**



**5.1 Raccordement du Modbus-RTU® (fiche D-sub)**

**⚠ DANGER**

**Danger de blessures mortelles par choc électrique**  
 Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V.

- Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande de l'appareil de l'alimentation électrique.
- S'assurer que la carte est hors tension.

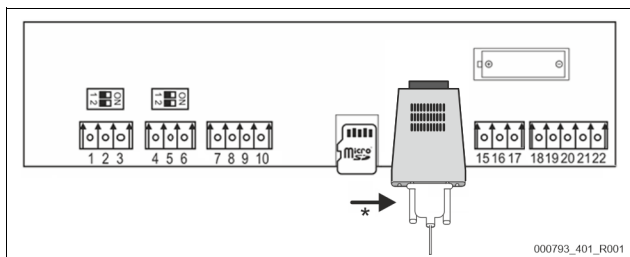
**Matériel nécessaire pour le contrôle du fonctionnement :**

- Ordinateur Windows avec port USB
- Fiche D-sub à 9 pôles LogiLink avec port USB

**Logiciel nécessaire pour le contrôle du fonctionnement :**

- Simulateur maître pour Modbus-RTU (par exemple ComTest Pro)

1. Raccordez le module bus à une fiche D-sub à 9 pôles (fiche non fournie), ↪ 5.3 "Affectation du connecteur D-sub à 9 pôles", 35.



\*Fiche non fournie

2. Remettez en marche la commande.

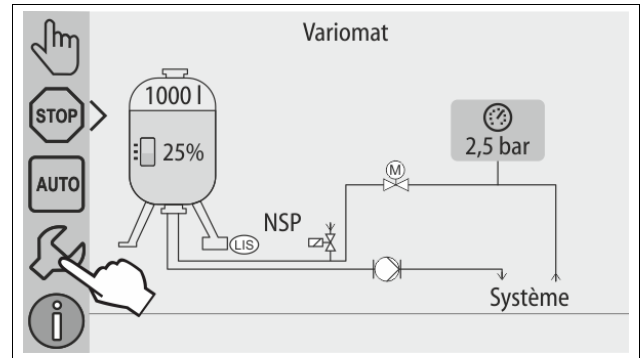
**5.2 Configuration du module bus**

**⚠ DANGER**

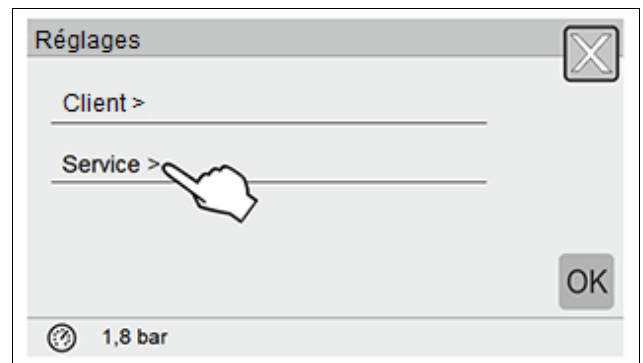
**Danger de blessures mortelles par choc électrique**  
 Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V.

- Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande de l'appareil de l'alimentation électrique.
- S'assurer que la carte est hors tension.

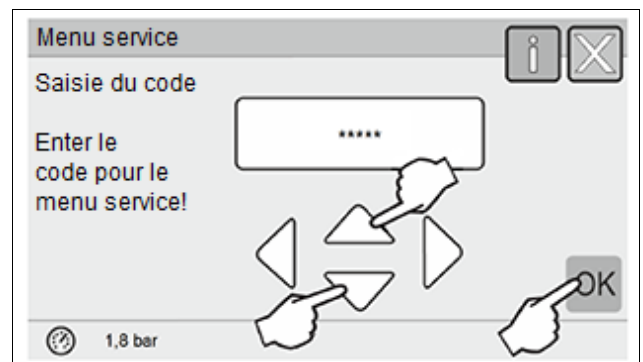
1. Raccordez la fiche d'alimentation de la commande au réseau électrique et allumez l'unité de contrôle tactile de la commande Reflex.
2. Le menu principal s'affiche sur l'écran. Cliquez sur l'icône « Réglages ».



3. Sélectionnez « Service ».

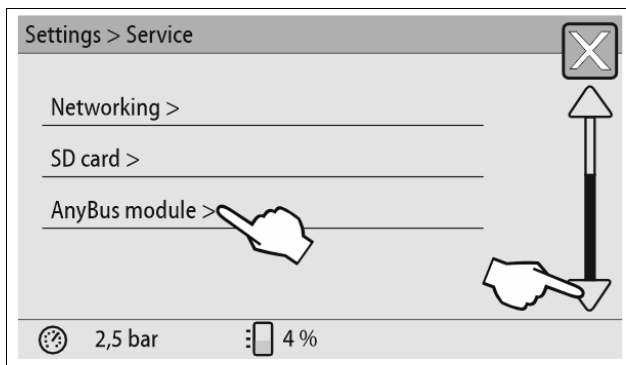


4. Saisissez le code d'accès pour le menu de service à l'aide des touches fléchées et confirmez-le en appuyant sur « OK ».



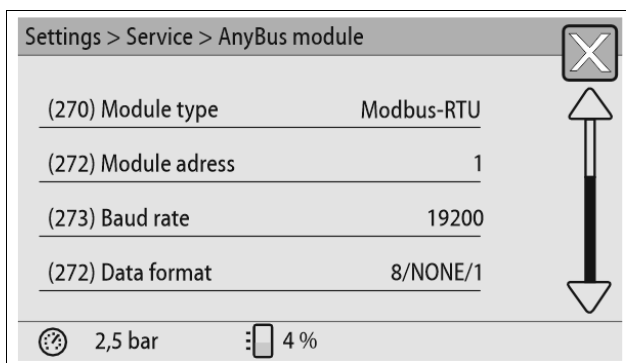
**▶ Remarque !**  
 Si la saisie du code est incorrecte, l'écran des réglages s'affiche à nouveau.  
 Autres codes d'accès, ↪ 5.4 "Codes d'accès", 35.

5. Dans le menu de service, cliquez sur « Module AnyBus ». À cet effet, vous devez faire défiler l'écran vers le bas à l'aide des touches fléchées.



- ▶ **Remarque !**  
Si la liste du menu ne contient aucun module, contrôlez les raccords et si le module bus a correctement été intégré.

6. Si un module bus a été reconnu, vous pouvez configurer l'adresse Modbus (adresse du module), la vitesse de transmission et le format des données sur la commande.



- ▶ **Remarque !**  
Chaque station Modbus doit posséder une adresse unique pour la communication.  
Chaque adresse Modbus est codée dans un octet.

Adresse du module : 1 ... 247  
Vitesse de transmission : 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bauds  
Format de données : 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(bits de données / parité / bits d'arrêt)

### 5.3 Affectation du connecteur D-sub à 9 pôles

Broche	Désignation	Fonction
1	GND	---
2	5V	---
3	PMC	Avec RS-232 : raccorder à la broche 2 Avec RS-485 : laisser ouvert !
4	-	---
5	B-Line	Signal B RS-485
6	-	---
7	Rx	Réception RS-232
8	Tx	Envoi RS-232
9	A-Line	Signal A RS-485

### 5.4 Codes d'accès

Code d'accès menu de service :



**5.5 Lecture des adresses binaires**

Les adresses binaires vous permettent de lire les paramètres respectifs.

**Exemple :** contrôler si le contacteur de manque d'eau est activé ou désactivé.

- Dans le tableau 2, le contacteur de manque d'eau 132h figure sous « Entrées numériques ».
  - Adresse de mot #19d ou #13h (d = nombre décimal ; h = nombre hexadécimal)
  - Index : 2

Tableau 2 : les données suivantes peuvent être consultées :

Désignation	Adresse de mot / adresse de registre [décimale]	Adresse de mot / adresse de registre [hexadécimal]	Adresses binaires
Pression système en 1/100 bar (sauf avec Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Niveau de remplissage en % (pas avec Servitec / ici en option pression du tuyau de remplissage en 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Sorties numériques	#18d	#12h	120h (bit zéro) - Pompe 2 marche 121h (premier bit) - Pompe 1 marche 122h (deuxième bit) - Soupape de décharge 2 ouverte 123h (troisième bit) - Soupape de décharge 1 ouverte 124h (quatrième bit) - Vanne d'appoint d'eau ouverte 125h (cinquième bit) - Message : niveau min. 126h (sixième bit) - Message : défaut collectif
<b>Entrées numériques</b>	#19d	#13h	130h (bit zéro) - Retour d'information pompe 1 131h (premier bit) - Retour d'information pompe 2 <b>132h (deuxième bit) - Contacteur de manque d'eau</b> 133h (troisième bit) - Compteur d'eau



**Remarque !**

Le logiciel ComTest Pro exige la saisie de nombres décimaux. Les nombres hexadécimaux (h) doivent être convertis en nombres décimaux (d), ↗ 5.5.1 "Conversion du système de numération", ⓘ 38.

- Ouvrez le logiciel ComTest Pro et modifiez le registre sous « Step 2 » sur 19 (= 19d, car le contacteur de manque d'eau est enregistré sous l'adresse de mot 19d). Configurez le nombre de registres sur « 1 » (« # Registers »), car seul un paramètre doit être lu.

The screenshot shows the ComTest Pro interface with three steps:

- Step 1:** Serial settings: Port Com5, Baud Rate 19200, Data Bits 8 Bits, Parity None, Stop Bits 1 Stop Bit, Delay (ms) 50, Time out (ms) 100. Checkboxes for Echoback, RTS Control, and Reverse CRC are present.
- Step 2:** Device 1, Command Read Holding Register(s), # Registers 1, Function 4. Checkboxes for Loop Command, Error Checking, and Show Error Dialog are present.
- Step 3:** Register table with columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. The first row shows address 001..016: with a yellow highlight on '7d' in the Read Registers column. Below the table are checkboxes for Hexadecimal and buttons for Copy Data to Write Registers and Copy Data to Log.

000795\_401\_R001

- Appuyez sur le bouton « Start ». Vous reconnaissez un nombre décimal marqué en jaune dans l'historique du registre : **7d**

The screenshot shows a software interface for configuring a Modbus connection. It is divided into three steps:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Command configuration. Device: 1, Register: 19, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Execution. Start button is highlighted. Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Below is a table for reading registers:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016: 7d			
017..032:			
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons: Start, Stop, Valid Response(s) 6, Error Response(s) 0, Timeout(s) 0. Hexadecimal checkbox is unchecked. Copy Data to Write Registers and Copy Data to Log buttons are present.

000796\_401\_R001

- Convertissez le nombre décimal 7d en un code binaire, ↗ 5.5.1 "Conversion du système de numération", 38.
  - Le nombre décimal 7 équivaut au code binaire 0111.
- Lisez à l'aide du code binaire 0111 et de l'index si le contacteur de manque d'eau est en MARCHÉ ou à l'ARRÊT.
  - Nombre décimal 7 = Code binaire
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
  - Index des paramètres :
 

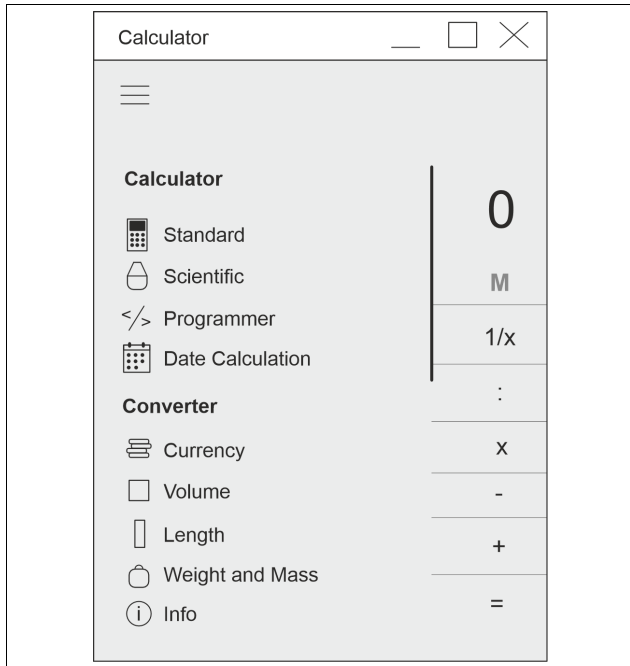
3	2	1	0
---	---	---	---
  - Sens de lecture :
 

<-----	(Numérotation des bits de droite à gauche)
--------	--
- La valeur de bit 1 se trouve à la position de la numérotation 2 (deuxième bit, tableau 2).
  - 1 = MARCHÉ
  - **Le contacteur de manque d'eau est en MARCHÉ!**
- L'index est indiqué dans le tableau 2, ↗ 5.5 "Lecture des adresses binaires", 36.
- Pour la lecture du code binaire, ↗ 5.5.2 "Lecture du code binaire", 38.

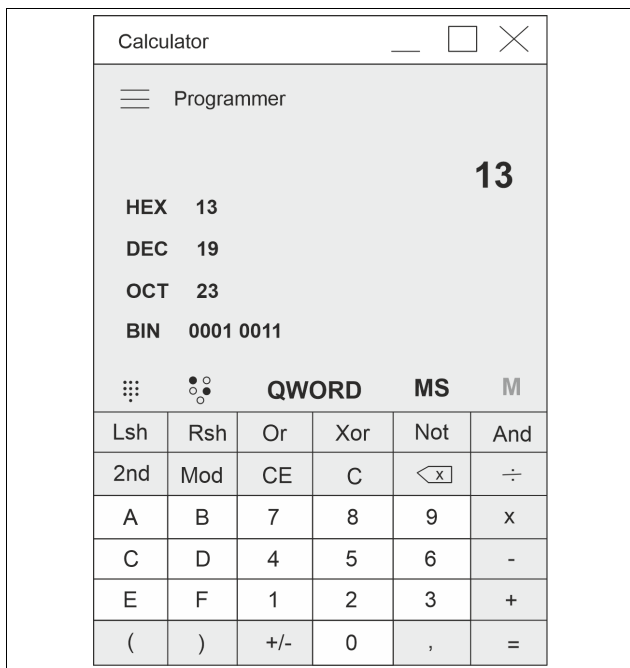
**5.5.1 Conversion du système de numération**

Pour convertir un système de numération en un autre système de numération (par exemple des nombres décimaux en nombres hexadécimaux), vous avez d'abord besoin d'une calculatrice pour programmeurs. Si vous utilisez un ordinateur Windows, vous pouvez sélectionner la calculatrice sous « Démarrer ».

1. Dans le menu, basculez la calculatrice sur « Programmeur ».



2. Le système de numération sélectionné est indiqué par une barre bleue.
  - Hexadécimal (HEX)
  - Décimal (DEC)
  - Octal (OCT)
  - Binaire (BIN)
3. Saisissez une valeur.
4. La valeur est convertie dans les autres systèmes de numération. Par exemple, 13 h (nombre hexadécimal) = 19 d (nombre décimal).



**5.5.2 Lecture du code binaire**

L'index vous permet de reconnaître le bit du code binaire à examiner. Vous trouverez l'index dans le tableau 2, 5.5 "Lecture des adresses binaires", 36.

Adresse binaire du contacteur de manque d'eau : 132h

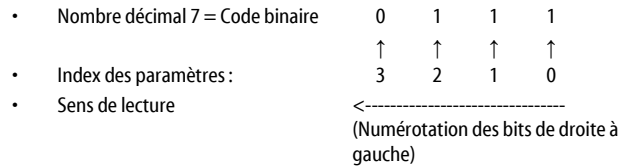
- 13 = Adresse de mot (nombre hexadécimal)
- 2 = Index

L'index 2 signifie que le bit à la position de la numérotation 2 indique le statut du paramètre.

Il existe deux statuts différents :

- 1 = MARCHE
- 0 = ARRÊT

1. Numérotez le code binaire de droite à gauche.
2. Commencez la numérotation à 0 : 0 - 1 - 2 - 3.



- La valeur de bit 1 se trouve à la position de la numérotation 2.

**Résultat :** Le contacteur de manque d'eau est en MARCHE !

- 0111 = Contacteur en marche
- 0011 = Contacteur à l'arrêt

## 6 Données transmises

### 6.1 Transmission des données du Modbus® vers la commande

La fonction suivante est mise à disposition pour la transmission des données :

Code de fonction Modbus	Désignation	Adressage
16 (10h)	Write multiple registers	Adresse de mot / adresse de registre [décimale]

Les données suivantes peuvent être envoyées :

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
0000h	0000d	Activer pompes (uniquement possible en mode « Automatique » !)	Bit 0 = Pompe / compresseur 1 MARCHÉ Bit 1 = Pompe / compresseur 1 ARRÊT Bit 2 = Pompe / compresseur 2 MARCHÉ Bit 3 = Pompe / compresseur 2 ARRÊT  Si ni le bit de mise en marche ni le bit de mise à l'arrêt d'une pompe ne sont définis, la pompe est alors uniquement commutée par la séquence de la commande.
0001h	0001d	Activer soupapes (uniquement possible en mode « Automatique » !)	Bit 0 = Vanne d'appoint d'eau OUVÉRTÉ Bit 1 = Vanne d'appoint d'eau FERMÉE Bit 2 = Déverseur 1 OUVÉRTÉ • Servitec avec 2x2 W-KH : PV ouverte Bit 3 = Déverseur 1 FERMÉ • Servitec avec 2x2 W-KH : PV fermée Bit 4 = Déverseur 2 OUVÉRTÉ • Servimat : Commutation lance de pulvérisation • Servitec avec 2x2 W-KH : CD fermée Bit 5 = Déverseur 2 FERMÉ • Servimat : commutation du réservoir • Servitec avec 2x2 W-KH : CD ouverte Bit 6 = Soupape MKH-2 OUVÉRTÉ (uniquement Servimat) Bit 7 = Soupape MKH 2 FERMÉE (uniquement Servimat)  Si ni le bit d'ouverture ni le bit de fermeture d'une soupape ne sont définis, la soupape est alors uniquement commutée par la séquence de la commande.
0002h	0002d	Consigne de pression pour P0	Valeur de pression pour « P0 » en 1/10 bar  Si la valeur « = » est transmise ici, le réglage actuel sur la commande n'est alors pas modifié.
0003h	0003d	Commuter le mode	Bit 0 = Mode → ARRÊT Bit 1 = Mode → AUTOMATIQUE

#### Remarque !

Une commande à distance via le maître Modbus est uniquement possible à condition que celle-ci ait été activée sur la commande tactile, ↻ 5.4 "Codes d'accès", ¶ 35 (Réglages > Service > Configuration (211)).

### 6.2 Transmission des données de la commande vers le Modbus® (lecture des données de service)

Les fonctions suivantes sont mises à disposition pour l'interrogation des données

Code de fonction Modbus	Désignation	Adressage
2	Read discreet inputs	Adresse binaire
3	Read multiple registers (à partir de l'adr. 100h → # = 1)	Adresse de mot
4	Read input registers (à partir de l'adr. 000h → # = 0)	Adresse de mot

Les tableaux suivants contiennent les données transmises pour les différentes installations avec une commande de l'unité de contrôle tactile :

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Particularités et options :

- \*1 = Uniquement pour l'option Surveillance de la conductivité

#### 6.2.1 Données transmises pour Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#10h	16d	Pression système en 1/100 bar	---
#11h	17d	Niveau de remplissage en %	---
#12h	18d	Sorties numériques	120h : compresseur 2 ou pompe 2 marche 121h : compresseur 1 ou pompe 1 marche 122h : soupape de décharge 2 OUVÉRTÉ 123h : soupape de décharge 1 OUVÉRTÉ 124h : vanne d'appoint d'eau OUVÉRTÉ 125h : message Niveau min. 126h : message Défaut collectif (1 = OK) 127h : message : défaut de réalimentation (uniquement avec CT-MK200)
#13h	19d	Entrées numériques	130h : retour d'information pompe 1 131h : retour d'information pompe 2 132h : contacteur de manque d'eau 133h : compteur d'eau 134h : entrée numérique DE5 (uniquement avec CT-MK200) 135h : entrée numérique DE6 (uniquement avec CT-MK200) 136h : entrée numérique DE7 (uniquement avec CT-MK200)
#14h	20d	Messages de défaut 1	140h : défaut module d'extension I/O (option) 141h : mémoire EEPROM défectueuse 142h : sous-tension 143h : sous-dépassement pression min. 144h : manque d'eau 1 145h : défaut pompe 1 146h : défaut compresseur 1 147h : défaut pompe 2 148h : défaut compresseur 2 149h : défaut mesure de la pression 14Ah : défaut mesure du niveau 14Bh : pendant plus de 4 heures en mode ARRÊT 14Eh : paramètres de synchronisation incorrects (carte mère) 14Fh : défaut communication (mise en réseau)

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#15h	21d	<b>Messages de défaut 2</b>	150h : défaut carte mère 151h : défaut tension de bascule numérique 152h : défaut tension de bascule analogique 153h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 1 154h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 2 155h : défaut cavalier – pression 156h : défaut cavalier – niveau
#17h	23d	<b>Avertissements 1</b>	170h : --- 171h : dépassement niveau max. 172h : dépassement de la durée de fonctionnement de la pompe 173h : dépassement de la durée de réalimentation 174h : dépassement du nombre de cycles de réalimentation 175h : dépassement de la pression maximale 176h : dépassement du débit de réalimentation 17Ah : vanne d'appoint d'eau non étanche 17Bh : panne de secteur 17Ch : mise à zéro défectueuse 17Dh : paramètre incorrect 17Eh : dépassement du débit de réalimentation maximal 17Fh : demande de maintenance
#18h	24d	<b>Avertissements 2</b>	180h : remplacer la batterie 181h : adoucissement, remplacer la cartouche 182h : contrôler l'enregistreur de données 183h : contrôler le module bus
#19h	25d	<b>Avertissements 3</b>	190h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 1 191h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 2 192h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 3 193h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 4 194h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 5 195h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 6 196h : module d'extension I/O, message Sortie numérique 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Heures de service</b> Compresseur 1 ou pompe 1 (valeur 32 bits)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Heures de service</b> Compresseur 2 ou pompe 2 (valeur 32 bits)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Somme accumulée <b>Compteur d'eau</b> en litres (en option) (valeur 32 bits)	---
#20h	32d	<b>État du module bus</b>	200h 0 = Aucune connexion entre le module bus et la commande 1 = Connexion entre le module bus et la commande OK

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#21h	33d	<b>Type d'installation</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 1 (position actuelle : 0 – 100%)	---
#23h	35d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 2 (position actuelle : 0 – 100%)	---
#25h	37d	<b>Version du software</b> du module bus (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Données transmises pour Servitec

Ce tableau contient les données transmises pour les types d'installation suivants :

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#10h	16d	<b>Pression système</b> en 1/100 bar (sauf pour Servitec levelcontrol !)	---
#11h	17d	<b>Niveau de remplissage</b> en 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Sorties numériques</b>	120h : --- 121h : pompe 1 MARCHE 122h : soupape de décharge 2 OUVERTE 123h : soupape de décharge 1 OUVERTE 124h : vanne d'appoint d'eau OUVERTE 125h : --- 126h : message Défaut collectif (1 = OK) 127h : ---
#13h	19d	<b>Entrées numériques</b>	130h : retour d'information pompe 1 131h : --- 132h : contacteur de manque d'eau 133h : compteur d'eau
#14h	20d	<b>Messages de défaut 1</b>	140h : défaut module d'extension I/O (option) 141h : mémoire EEPROM défectueuse 142h : sous-tension 143h : sous-dépassement pression min. 144h : manque d'eau 1 145h : défaut pompe 1 146h : --- 147h : --- 148h : --- 149h : défaut mesure de la pression 14Ah : --- 14Bh : pendant plus de 4 heures en mode ARRÊT 14Eh : paramètres de synchronisation incorrects (carte mère) 14Fh : défaut communication (mise en réseau)



Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#15h	21d	<b>Messages de défaut 2</b>	150h : défaut carte mère 151h : défaut tension de bascule numérique 152h : défaut tension de bascule analogique 153h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 1 154h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 2 155h : défaut cavalier – pression 156h : --- 15Ah : ---
#17h	23d	<b>Avertissements 1</b>	170h : --- 171h : --- 172h : dépassement de la durée de fonctionnement de la pompe 173h : dépassement de la durée de réalimentation 174h : dépassement du nombre de cycles de réalimentation 175h : dépassement de la pression maximale 176h : dépassement du débit de réalimentation 17Ah : vanne d'appoint d'eau non étanche 17Bh : panne de secteur 17Ch : --- 17Dh : paramètre incorrect 17Eh : dépassement du débit de réalimentation maximal 17Fh : demande de maintenance
#18h	24d	<b>Avertissements 2</b>	180h : remplacer la batterie 181h : adoucissement, remplacer la cartouche 182h : contrôler l'enregistreur de données 183h : contrôler le module bus 184h : -- 185h : ---
#19h	25d	<b>Avertissements 3</b>	190h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 1 191h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 2 192h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 3 193h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 4 194h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 5 195h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 6 196h : module d'extension I/O, message Sortie numérique 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Heures de service</b> Pompe 1 (valeur 32 bits)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Heures de service</b> Pompe 2 (valeur 32 bits)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Somme accumulée <b>Compteur d'eau</b> en litres (en option) (valeur 32 bits)	---
#20h	32d	<b>État du module bus</b>	200h 0 = Aucune connexion entre le module bus et la commande 1 = Connexion entre le module bus et la commande OK

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#22h	34d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 1 (position actuelle : 0 – 100%)	---
#23h	35d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 2 (position actuelle : 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Type d'installation</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Conductivité (µs/cm)</b> (uniquement avec l'option « Surveillance de la conductivité »)	---
#25h	37d	<b>Version du software</b> du module bus (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Données transmises pour Servimat

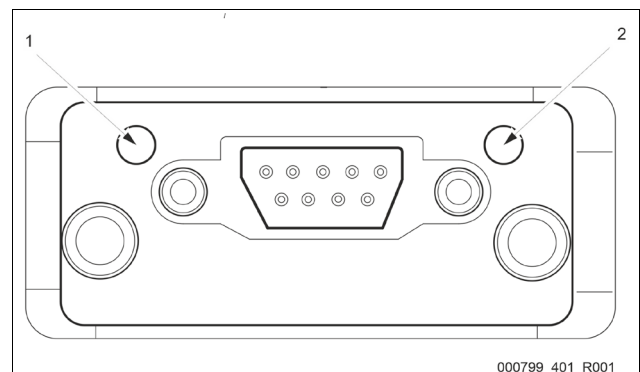
Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#10h	16d	<b>Pression système</b> en 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Niveau de remplissage</b> en 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Sorties numériques</b>	120h : compresseur 2 ou pompe 2 marche 121h : compresseur 1 ou pompe 1 marche 122h : soupape de décharge 2 OUVERTE 123h : soupape de décharge 1 OUVERTE 124h : vanne d'appoint d'eau OUVERTE 125h : message Niveau min. 126h : message Défaut collectif (1 = OK)
#13h	19d	<b>Entrées numériques</b>	130h : retour d'information pompe 1 131h : retour d'information pompe 2 132h : contacteur de manque d'eau 133h : compteur d'eau
#14h	20d	<b>Messages de défaut 1</b>	140h : défaut module d'extension I/O (option) 141h : mémoire EEPROM défectueuse 142h : sous-tension 143h : sous-dépassement pression min. 144h : manque d'eau 1 145h : défaut pompe 1 146h : défaut compresseur 1 147h : défaut pompe 2 148h : défaut compresseur 2 149h : défaut mesure de la pression 14Ah : défaut mesure du niveau 14Bh : pendant plus de 4 heures en mode ARRÊT 14Eh : paramètres de synchronisation incorrects (carte mère) 14Fh : défaut communication (mise en réseau)

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#15h	21d	<b>Messages de défaut 2</b>	150h : défaut carte mère 151h : défaut tension de bascule numérique 152h : défaut tension de bascule analogique 153h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 1 154h : défaut tension de bascule robinet à boisseau sphérique 2 155h : défaut cavalier – pression 156h : défaut cavalier – niveau
#17h	23d	<b>Avertissements 1</b>	170h : --- 171h : dépassement niveau max. 172h : dépassement de la durée de fonctionnement de la pompe 173h : dépassement de la durée de réalimentation 174h : dépassement du nombre de cycles de réalimentation 175h : dépassement de la pression maximale 176h : dépassement du débit de réalimentation 17Ah : vanne d'appoint d'eau non étanche 17Bh : panne de secteur 17Ch : mise à zéro défectueuse 17Dh : paramètre incorrect 17Eh : dépassement du débit de réalimentation maximal 17Fh : demande de maintenance
#18h	24d	<b>Avertissements 2</b>	180h : remplacer la batterie 181h : adoucissement, remplacer la cartouche 182h : contrôler l'enregistreur de données 183h : contrôler le module bus 184h : --
#19h	25d	<b>Avertissements 3</b>	190h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 1 191h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 2 192h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 3 193h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 4 194h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 5 195h : module d'extension I/O, message Entrée numérique 6 196h : module d'extension I/O, message Sortie numérique 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Heures de service</b> Compresseur 1 ou pompe 1 (valeur 32 bits)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Heures de service</b> Compresseur 2 ou pompe 2 (valeur 32 bits)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	<b>Somme accumulée</b> <b>Compteur d'eau</b> en litres (en option) (valeur 32 bits)	---
#20h	32d	<b>État du module bus</b>	200h 0 = Aucune connexion entre le module bus et la commande 1 = Connexion entre le module bus et la commande OK

Adresse de mot Hexa-décimale	Adresse de mot décimale	Désignation	Adresses binaires
#22h	34d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 1 (position actuelle : 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Retour d'information, robinet à boisseau sphérique motorisé 2 (position actuelle : 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Type d'installation</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Conductivité (µs/cm)</b> (uniquement avec l'option « Surveillance de la conductivité »)*1	---
#25h	37d	<b>Versión du software</b> du module bus (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnostic

Le module possède deux diodes lumineuses, qui permettent de relever l'état de fonctionnement du module. Les diodes lumineuses se trouvent à droite et à gauche de la fiche D-sub à 9 pôles.



Diode lumineuse	Signification
DEL 1	Vu de l'arrière, à gauche de la fiche Modbus – ARRÊT = Aucune tension ou communication – JAUNE = Communication active – ROUGE = Défaut détecté
DEL 2	Vu de l'arrière, à droite de la fiche Modbus – ARRÊT = Hors tension ou non initialisé – VERT = Module initialisé, aucun défaut – ROUGE = Erreur détectée

## 8 Recherche et élimination des erreurs

Le tableau suivant répertorie les messages d'erreur qui peuvent s'afficher sur l'unité de contrôle tactile de la commande Reflex et qui concernent le module bus.

Code ERR	Message d'erreur	Cause	Solution
29	Communication	Défaut de la communication maître / esclave ou commande de liaison	Contrôler la connexion.
34	Défaut de la communication de la carte mère	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câble de raccordement défectueux</li> <li>Carte mère défectueuse</li> </ul>	Informez le service après-vente du fabricant Reflex
42	Module bus	Le module bus n'a pas été reconnu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les valeurs de réglage.</li> <li>Contrôler le module bus.</li> </ul>

## 9 Interrogation des données avec ComTest Pro

### Remarque !

La commande Reflex doit être en marche.

Vous pouvez télécharger le logiciel « ComTest Pro » sur [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (chemin : Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Branchez l'autre extrémité de la fiche D-sub à un adaptateur sériel USB (par ex. AU0002E de Logilink).
- Raccordez le port USB à votre ordinateur.
- Ouvrez ComTest Pro sur votre ordinateur.
- Copiez les réglages dans « Step 1 » et « Step 2 ».
- Appuyez sur le bouton « Start ».
  - Le port doit être correctement configuré via le gestionnaire de périphériques Windows, voir description suivante.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted by arrows and a hand icon:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Command configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Execution. Start button is being pressed. Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Below is a data log table.

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

000794\_401\_R001

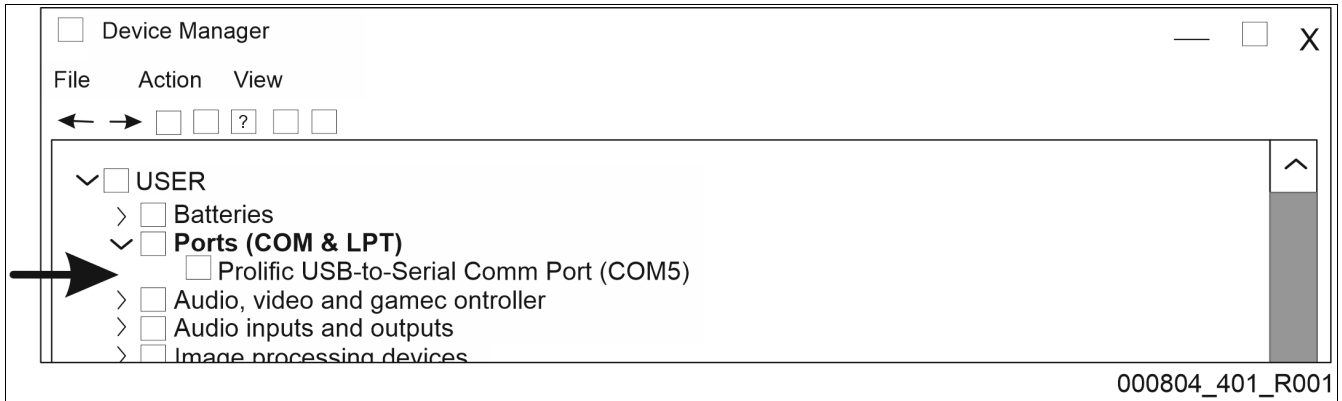
### Remarque !

Si **Loop Command** est activé, les valeurs de l'installation sont interrogées en boucle.

**Configuration du port via le gestionnaire de périphériques Windows :**

En l'absence de réception de données, vérifiez que le bon port est configuré.

1. Cliquez sur l'icône Windows de votre ordinateur.
2. Saisissez « Gestionnaire de périphériques ».
3. Ouvrez le gestionnaire de périphériques.
4. Le port à saisir dans « Step 1 » du logiciel ComTest Pro est indiqué Sous « Ports (COM et LPT).
5. Contrôlez également les ports !

**⚠ DANGER****Danger de blessures mortelles par choc électrique**

Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V.

- Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande de l'appareil de l'alimentation électrique.
- S'assurer que la carte est hors tension.

**10 Élimination**

À la fin de sa durée de vie, le produit doit être éliminé séparément des déchets ménagers non triés.



Apportez le produit à un point de collecte prévu pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.

Observez la législation en vigueur dans votre pays à propos de la collecte et du recyclage des déchets.

**11 Annexe****11.1 Service après-vente du fabricant Reflex****Service après-vente central du fabricant**

N° de téléphone central : +49 (0)2382 7069 - 0

N° de téléphone du service après-vente du fabricant : +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax : +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail : service@reflex.de

**Hotline technique**

Pour toute question concernant nos produits

N° de téléphone : +49 (0)2382 7069-9546

Du lundi au vendredi de 8h00 à 16h30

**11.2 Conformité / Normes**

Les déclarations de conformité de l'appareil sont disponibles sur la page d'accueil de Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Vous pouvez également scanner le QR code :

**11.3 Garantie**

Les conditions de garantie légales s'appliquent.

<b>1</b>	<b>Avvertenze sul manuale d'uso .....</b>	<b>46</b>
<b>2</b>	<b>Responsabilità e garanzia per vizi e difetti .....</b>	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>46</b>
3.1	Spiegazione dei simboli .....	46
3.1.1	Avvertenze contenute nelle istruzioni .....	46
3.2	Requisiti del personale.....	46
3.3	Dispositivi di protezione individuale .....	46
3.4	Utilizzo conforme alle disposizioni .....	46
3.5	Rischi residui .....	47
<b>4</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>Allacciamento modulo bus.....</b>	<b>47</b>
5.1	Allacciare il Modbus-RTU® (spina Sub-D) .....	48
5.2	Configurare il modulo bus.....	48
5.3	Posizionamento della spina Sub-D a 9 poli .....	49
5.4	Codici di accesso .....	49
5.5	Leggere gli indirizzi bit.....	50
5.5.1	Convertire il sistema numerico .....	52
5.5.2	Leggere il codice binario.....	52
<b>6</b>	<b>Dati trasmessi .....</b>	<b>53</b>
6.1	Dati da Modbus® all'unità di controllo .....	53
6.2	Dati dall'unità di controllo a Modbus® (leggere i dati di esercizio) 53	
6.2.1	Dati trasmessi per Variomat/Variomat Giga/Reflexomat. 53	
6.2.2	Dati trasmessi per Servitec .....	54
6.2.3	Dati trasmessi per Servimat.....	55
<b>7</b>	<b>Diagnosi .....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>Ricerca e soluzione dei guasti.....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>Visualizzare i dati con ComTest Pro.....</b>	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>Allegato.....</b>	<b>58</b>
11.1	Servizio di assistenza tecnica Reflex.....	58
11.2	Conformità/ Norme.....	58
11.3	Garanzia .....	58

## 1 Avvertenze sul manuale d'uso

Il presente manuale d'uso è un ausilio essenziale per il funzionamento in sicurezza e senza anomalie dell'apparecchio.

La società Reflex Winkelmann GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni originati dalla mancata osservanza del presente manuale d'uso. Oltre al presente manuale, è obbligatoria l'osservanza delle norme e delle regolamentazioni di legge nazionali vigenti nel paese d'installazione (antinfortunistiche, ambientali, sull'esecuzione a regola d'arte dei lavori nel rispetto delle norme di sicurezza, ecc.).

Il presente manuale d'uso descrive l'apparecchio dotato di un equipaggiamento di base e di interfacce predisposte per un equipaggiamento aggiuntivo optional dotato di funzioni extra.

**Avvertenza!**  
Queste istruzioni devono essere lette attentamente prima dell'utilizzo e applicate da qualsiasi persona incaricata del montaggio di questi apparecchi o di altre operazioni sul dispositivo. Le istruzioni devono essere consegnate al gestore dell'apparecchio e devono essere conservate nelle vicinanze dello stesso in modo facilmente accessibile.

## 2 Responsabilità e garanzia per vizi e difetti

L'apparecchio è costruito conformemente allo stato dell'arte e a regole di sicurezza tecnica approvate. Ciononostante, l'uso può comportare rischi per l'incolumità fisica del personale o di terzi e danni all'impianto o a beni materiali. È vietato apportare alterazioni, ad esempio alla parte idraulica, o eseguire interventi sulle interconnessioni elettriche dell'apparecchio.

È esclusa ogni responsabilità e garanzia del costruttore per vizi e difetti se causati da una o più delle seguenti cause:

- Utilizzo dell'apparecchio non conforme alla destinazione d'uso.
- Messa in servizio, utilizzo, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, riparazione e montaggio impropri.
- Mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale d'uso.
- Esercizio dell'apparecchio con dispositivi di sicurezza e protezioni danneggiati o non in regola.
- Esecuzione delle attività di manutenzione e ispezione oltre le scadenze previste.
- Uso di ricambi e accessori non autorizzati.

Condizioni preliminari per la validità della garanzia contro vizi e difetti sono il montaggio e la messa in servizio a regola d'arte dell'apparecchio.

**Avvertenza!**  
Fare eseguire la prima messa in servizio e la manutenzione annuale al servizio di assistenza tecnica Reflex, ☎ 11.1 "Servizio di assistenza tecnica Reflex", 📄 58.

## 3 Sicurezza

### 3.1 Spiegazione dei simboli

#### 3.1.1 Avvertenze contenute nelle istruzioni

Nel manuale d'uso vengono utilizzate le seguenti avvertenze.

#### **PERICOLO**

Pericolo di morte/Gravi danni per la salute

- L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Pericolo" indica un pericolo imminente e immediato che comporta la morte o lesioni gravi (irreversibili).

#### **AVVISO**

Gravi danni per la salute

- L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Avviso" indica un pericolo imminente che può comportare la morte o lesioni gravi (irreversibili).

#### **PRUDENZA**

Danni per la salute

- L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Prudenza" indica un pericolo che può comportare lesioni lievi (reversibili).

#### **ATTENZIONE**

Danni materiali

- L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Attenzione" indica una situazione che può causare danni al prodotto stesso o a oggetti nell'ambiente circostante.

**Avvertenza!**  
Questo simbolo in combinazione con la parola chiave "Avvertenza" indica consigli e suggerimenti utili per l'utilizzo efficiente del prodotto.

### 3.2 Requisiti del personale

Il montaggio e l'utilizzo possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato o da personale appositamente formato.

L'allacciamento elettrico e il cablaggio dell'apparecchio devono essere eseguiti da un elettricista secondo le normative nazionali e locali vigenti.

### 3.3 Dispositivi di protezione individuale



Per tutti gli interventi sull'impianto indossare i dispositivi di protezione individuale prescritti, ad esempio protezione auricolare, protezione oculare, calzature protettive, elmetto di protezione, abbigliamento di protezione, guanti di protezione.

Per informazioni sui dispositivi di protezione individuale, consultare le norme nazionali del rispettivo paese di gestione.

### 3.4 Utilizzo conforme alle disposizioni

Il modulo bus Anybus-CompactCom<sup>®</sup> per Modbus-RTU<sup>®</sup> è un modulo di ampliamento che può essere montato nell'unità di controllo Control Touch degli impianti Reflex. Tale modulo consente di collegare l'unità di controllo Control Touch come slave a una rete Modbus-RTU<sup>®</sup>.

Il modulo bus viene integrato direttamente nell'apposita presa all'interno dell'alloggiamento del regolatore dell'unità di controllo. Per la trasmissione dei dati viene impiegata la procedura master-slave. Lato Modbus è disponibile un'interfaccia RS-485 a potenziale zero. Per il collegamento è necessaria una spina Sub-D.



Reflex Control - Unità di controllo Touch

Il modulo bus Anybus-CompactCom<sup>®</sup> per Modbus-RTU<sup>®</sup> deve essere impiegato **esclusivamente nelle unità di controllo Control Touch Reflex**. Qualsiasi utilizzo differente del modulo bus è considerato non conforme.

### 3.5 Rischi residui

Questo dispositivo è stato costruito allo stato dell'arte attuale. Tuttavia non è mai possibile escludere rischi residui.

#### **PERICOLO**

##### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche.

- Il contatto con componenti sotto tensione provoca lesioni mortali.
- Assicurarsi che l'alimentazione dell'apparecchio sia priva di tensione e che non possa essere reinserita.
  - Assicurarsi che l'impianto non possa essere riattivato da altre persone.
  - Assicurarsi che le operazioni di montaggio in corrispondenza dell'allacciamento elettrico dell'apparecchio vengano eseguite solo da un elettricista qualificato e in conformità alle norme elettrotecniche locali in vigore.

#### **PERICOLO**

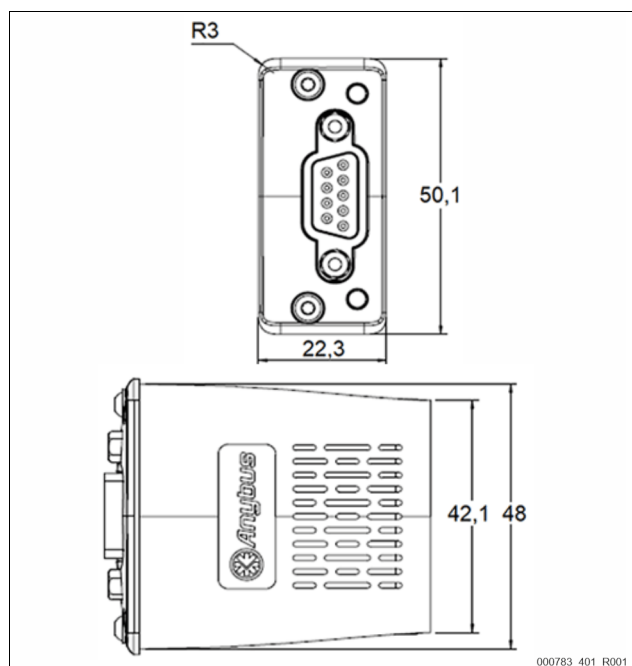
##### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche

Su parti della scheda dell'apparecchio può permanere una tensione di 230 V anche dopo aver staccato la spina dall'alimentazione di tensione.

- Prima di rimuovere i carter di copertura, sezionare completamente l'unità di controllo dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Verificare l'assenza di tensione sulla scheda.

- Le operazioni su e con il modulo bus devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico qualificato.
- Mettere in funzione le interfacce e i moduli bus solo se non sono stati modificati a livello tecnico e si trovano in perfetto stato.

### 4 Dati tecnici



Condizioni ambientali:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura di esercizio: da -5°C a +55°C</li> <li>• Temperatura di stoccaggio: da -40°C a +70°C</li> <li>• Grado di protezione: secondo Control Touch</li> </ul>
Alimentazione di tensione:	tramite Control Touch
Interfaccia Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• allacciamento mediante presa Sub-D a 9 poli</li> </ul>
Impostazione dell'indirizzo:	tramite Control Touch
Interfaccia per l'unità di controllo:	il modulo bus è integrato nell'interfaccia CompactCom.

### 5 Allacciamento modulo bus

#### **PERICOLO**

##### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche

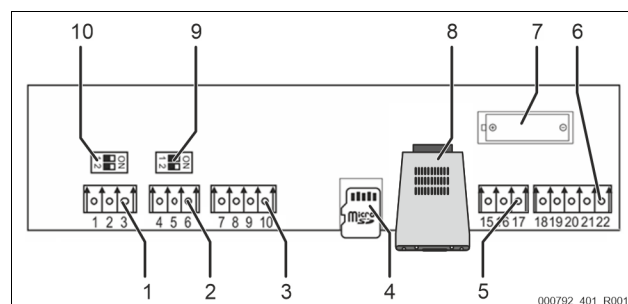
Su parti della scheda dell'apparecchio può permanere una tensione di 230 V anche dopo aver staccato la spina dall'alimentazione di tensione.

- Prima di rimuovere i carter di copertura, sezionare completamente l'unità di controllo dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Verificare l'assenza di tensione sulla scheda.

1. Togliere tensione all'impianto in cui è montato il dispositivo.
2. Controllare che l'impianto sia privo di tensione e bloccarlo per impedirne la riattivazione.
3. Rimuovere la spina del dispositivo dall'alimentazione di tensione o spegnere l'interruttore principale.
4. Aprire lo sportello inferiore dell'alloggiamento e allentare le quattro viti esagonali sugli angoli.



5. Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento dell'unità di controllo.
6. Inserire il modulo bus nell'apposito slot per il modulo AnyBus (8) sulla scheda.



1	Collegamento in rete RS-485
2	Modulo RS-485
3	Interfaccia IO
4	Scheda SD
5	Alimentazione 10 V
6	Uscite analogiche per pressione e conducibilità
7	Vano batteria
8	Slot modulo AnyBus
9	Impedenze di terminazione RS-485 (DIP switch)
10	Impedenze di terminazione RS-485 (DIP switch)

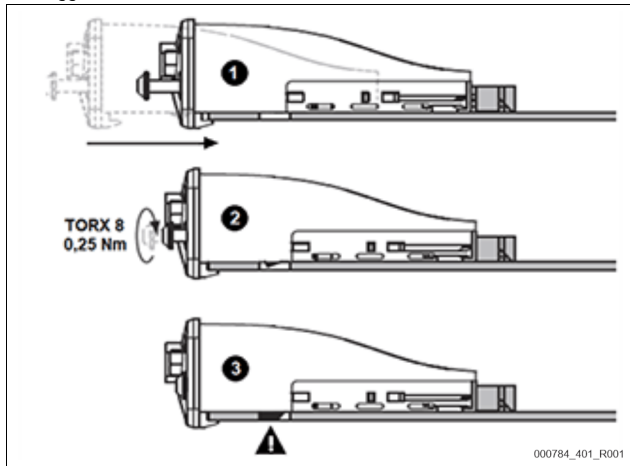
#### **ATTENZIONE**

##### Danni all'apparecchio

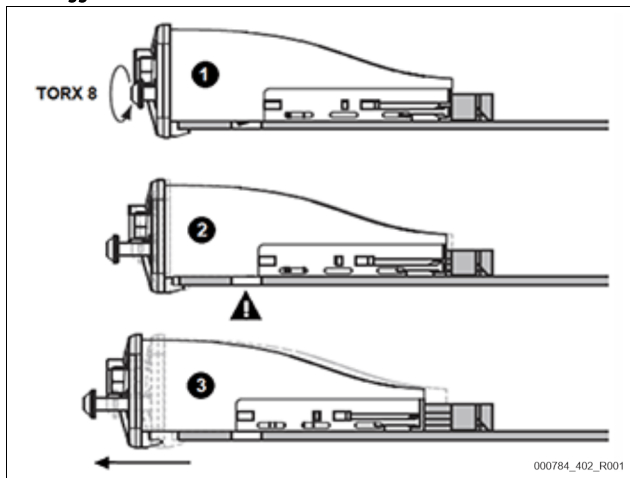
Il montaggio o lo smontaggio errato del modulo può comportare la distruzione dell'interfaccia.

- Montare e smontare il modulo esclusivamente nel rispetto del seguente grafico.

**Montaggio**



**Smontaggio**



**5.1 Allacciare il Modbus-RTU® (spina Sub-D)**

**⚠ PERICOLO**

**Lesioni mortali provocate da scosse elettriche**

Su parti della scheda dell'apparecchio può permanere una tensione di 230 V anche dopo aver staccato la spina dall'alimentazione di tensione.

- Prima di rimuovere i carter di copertura, sezionare completamente l'unità di controllo dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Verificare l'assenza di tensione sulla scheda.

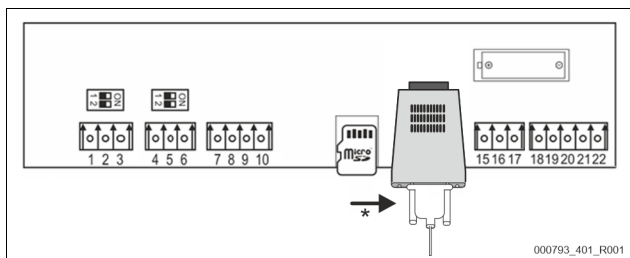
**Hardware necessario per il controllo del funzionamento:**

- computer Windows con collegamento USB
- presa LogiLink-Sub-D-9 con collegamento USB

**Software necessario per il controllo del funzionamento:**

- simulatore master per Modbus-RTU (ad es. ComTest Pro)

1. Collegare il modulo bus con una spina Sub-D a 9 poli (la spina non è compresa nella fornitura), ➔ 5.3 "Posizionamento della spina Sub-D a 9 poli", 49.



\*La spina non è compresa nella fornitura

2. Avviare nuovamente l'unità di controllo.

**5.2 Configurare il modulo bus**

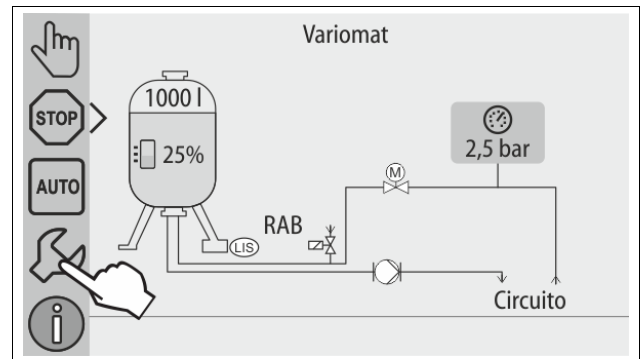
**⚠ PERICOLO**

**Lesioni mortali provocate da scosse elettriche**

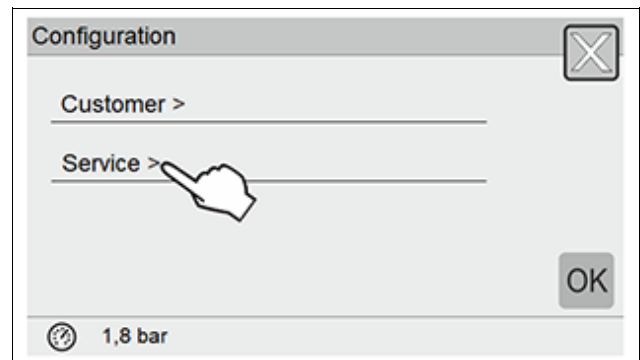
Su parti della scheda dell'apparecchio può permanere una tensione di 230 V anche dopo aver staccato la spina dall'alimentazione di tensione.

- Prima di rimuovere i carter di copertura, sezionare completamente l'unità di controllo dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Verificare l'assenza di tensione sulla scheda.

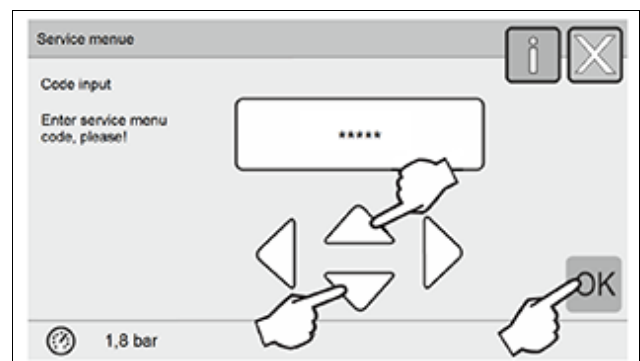
1. Collegare la spina di alimentazione dell'unità di controllo alla rete elettrica e avviare l'unità di controllo Reflex Control Touch.
2. Sul display compare il menu principale. Fare clic sul simbolo "Impostazioni".



3. Selezionare "Assistenza".



4. Inserire il codice di accesso per il menu di assistenza con i tasti freccia e confermare con "OK".

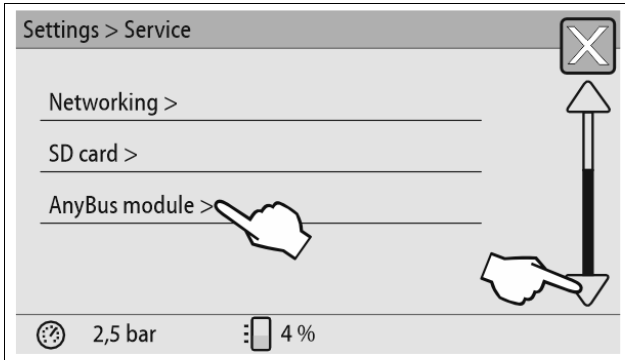


**▶ Avvertenza**

Inserendo il codice errato si ritorna alle impostazioni. Altri codici di accesso, ➔ 5.4 "Codici di accesso", 49.

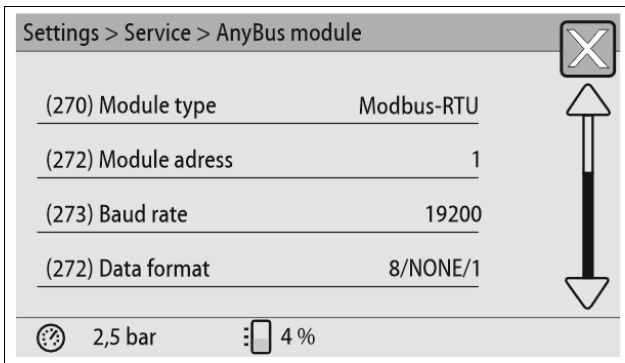


- Fare clic nel menu Assistenza su "Modulo AnyBus". A tal fine, navigare verso il basso con i tasti freccia.



- Avvertenza!**  
Se all'interno del menu non compare nessun modulo, controllare i collegamenti e verificare che il modulo bus sia correttamente integrato.

- Quando viene riconosciuto un modulo bus è possibile impostare l'indirizzo Modbus (indirizzo del modulo), il baud rate e il formato dei dati nell'unità di controllo.



- Avvertenza!**  
Ogni stazione Modbus deve avere un indirizzo univoco per la comunicazione.  
Ogni indirizzo Modbus viene codificato in un byte.

Indirizzo del modulo: 1... 247

Baud rate: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baud

Formati dati: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(bit dati/parità/bit di stop)

### 5.3 Posizionamento della spina Sub-D a 9 poli

Spina	Denominazione	Funzione
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	Per RS-232: collegare alla spina 2 Per RS-485: lasciare libero!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 Segnale B
6	-	---
7	Rx	RS-232 ricezione
8	Tx	RS-232 invio
9	A-Line	RS-485 Segnale A

### 5.4 Codici di accesso

Codici di accesso menu Assistenza:



### 5.5 Leggere gli indirizzi bit

Sulla base degli indirizzi bit è possibile leggere di volta in volta i parametri.  
**Esempio:** controllare se l'interruttore mancanza di acqua è acceso o spento.

- Nella tabella 2, l'interruttore mancanza di acqua 132h è riportato alla voce "Ingressi digitali".
  - Indirizzo testuale #19d o #13h (d = numero decimale; h = numero esadecimale)
  - Indice: 2

Tabella 2: È possibile visualizzare i seguenti dati:

Denominazione	Indirizzo testuale/indirizzo di registro [decimale]	Indirizzo testuale/indirizzo di registro [esadecimale]	Indirizzi bit
Pressione del sistema in 1/100 bar (non con Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Livello di riempimento in % (non con Servitec/qui opzionale pressione tubo di riempimento 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Uscite digitali	#18d	#12h	120h (bit zero) - pompa 2 accesa 121h (primo bit) - pompa 1 accesa 122h (secondo bit) - valvola di troppo pieno 2 attivata 123h (terzo bit) - valvola di troppo pieno 1 attivata 124h (quarto bit) - valvola di rabbocco attivata 125h (quinto bit) - messaggio: livello minimo 126h (sesto bit) - messaggio: errore cumulativo
Ingressi digitali	#19d	#13h	130h (bit zero) - riscontro pompa 1 131h (primo bit) - riscontro pompa 2 <b>132h (secondo bit) - interruttore mancanza di acqua</b> 133h (terzo bit) - contatore dell'acqua

**Avvertenza!**  
 Nel software ComTest Pro è necessario inserire numeri decimali. I numeri esadecimali (h) devono essere convertiti in numeri decimali (d), ↩ 5.5.1 "Convertire il sistema numerico", 52.

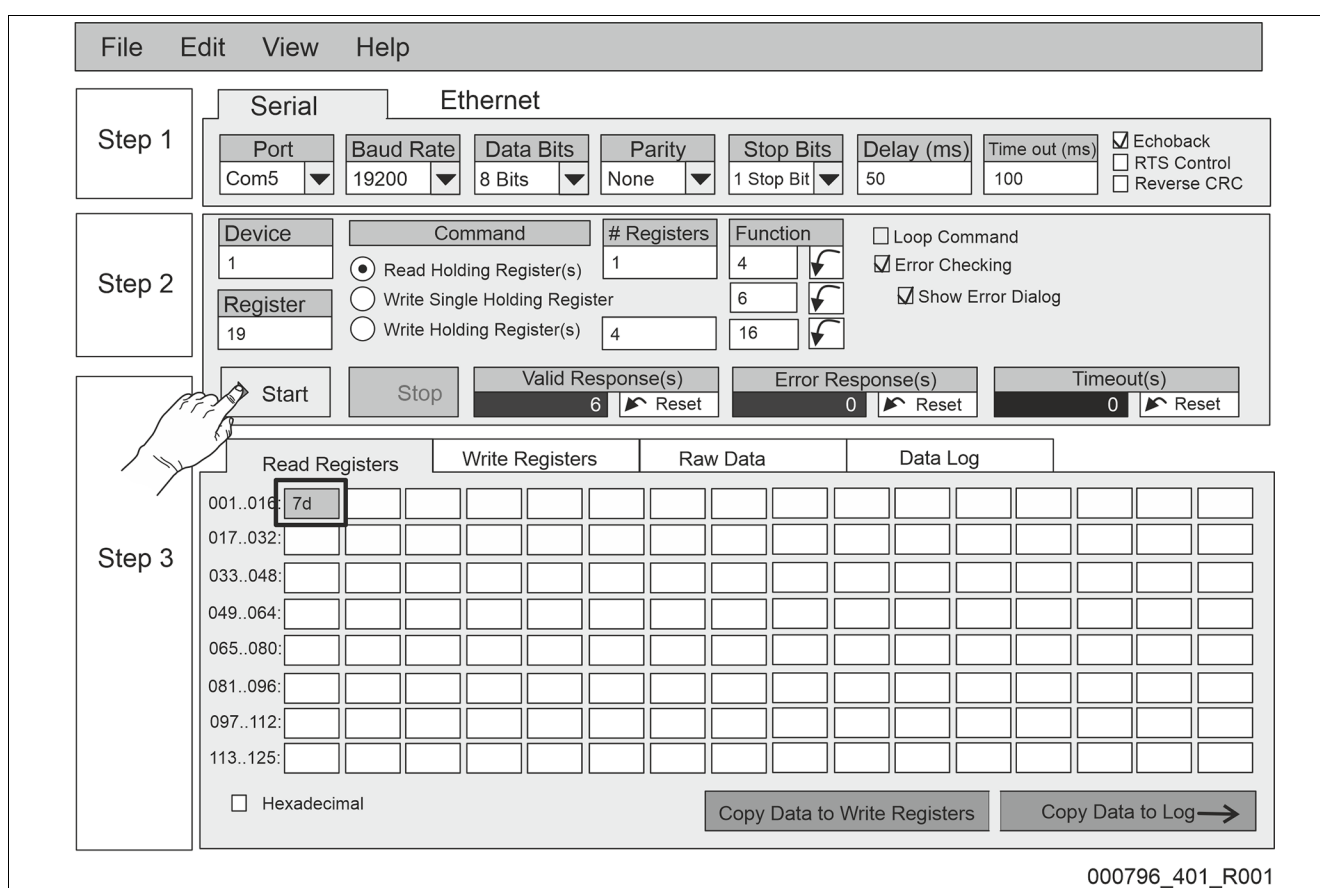
- Aprire il software ComTest Pro e modificare il registro nello step 2 su 19 (= 19d, poiché l'interruttore mancanza di acqua è memorizzato all'indirizzo testuale 19d). Impostare il numero di registri su "1" (#registro) poiché deve essere letto solamente questo parametro.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register list. The address 7d is highlighted in yellow. The list shows addresses from 001..016 to 113..125. Buttons: Start, Stop, Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0.

At the bottom right of the interface, the text "000795\_401\_R001" is visible.

- Azionare il pulsante "Start".  
 È possibile riconoscere un numero decimale contrassegnato in giallo nella procedura di registro: 7d



4. Convertire il numero decimale 7d in un codice binario, ↪ 5.5.1 "Convertire il sistema numerico", 📄 52.
  - Il numero decimale 7 corrisponde al codice binario 0111.
5. Sulla base del codice binario 0111 e dell'Indice, leggere se l'interruttore mancanza di acqua è su ON o su OFF.
  - Numero decimale 7 = codice binario
 

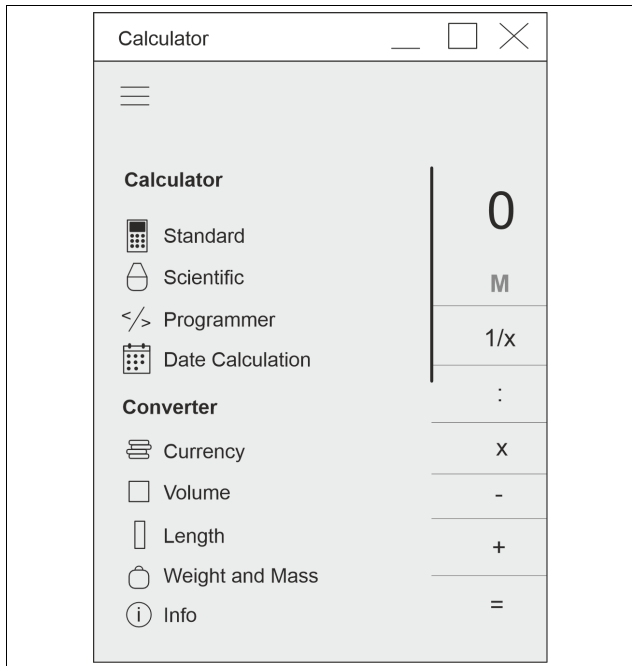
0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
3	2	1	0
  - Direzione di lettura: <----- (numerazione bit da destra a sinistra)
- Sulla posizione della numerazione 2 (secondo bit, tabella 2) si trova il valore bit 1.
  - 1 = ON
  - ➔ **L'interruttore mancanza di acqua è su ON!**
- L'indice è riportato nella tabella 2, ↪ 5.5 "Leggere gli indirizzi bit", 📄 50.
- Per leggere il codice binario, ↪ 5.5.2 "Leggere il codice binario", 📄 52.

**5.5.1 Convertire il sistema numerico**

Per convertire un sistema numerico in un altro sistema numerico (ad esempio numeri decimali in numeri esadecimali), è necessario innanzitutto essere muniti di una calcolatrice portatile per programmatori.

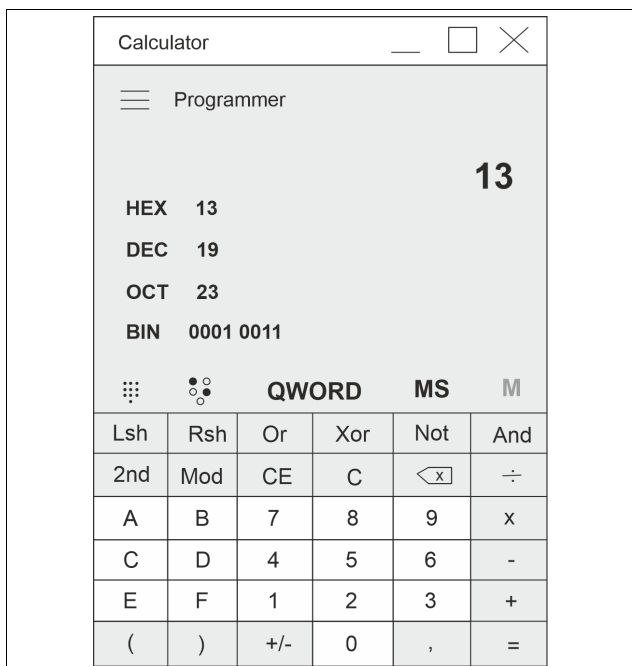
Se si utilizza un PC Windows, è possibile selezionare la calcolatrice su "Avvio".

1. Convertire la calcolatrice nel menu su "Programmatore".



2. Il sistema numerico selezionato è contrassegnato da una barra blu.
  - Esadecimale (HEX)
  - Decimale (DEC)
  - Ottale (OCT)
  - Binario (BIN)

3. Inserire un valore.
4. Il valore viene convertito negli altri sistemi numerici. Ad esempio, 13 h (numero esadecimale) = 19 d (numero decimale).



**5.5.2 Leggere il codice binario**

Sulla base dell'indice è possibile leggere qual è il bit del codice binario da considerare.

L'indice è riportato nella tabella 2, ↗ 5.5 "Leggere gli indirizzi bit", 50.

Indirizzo bit interruttore mancanza di acqua: 132h

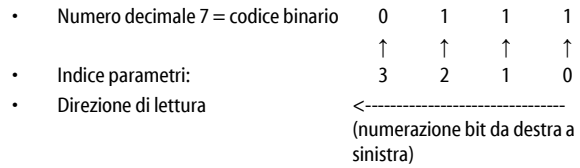
- 13 = indirizzo testuale (numero esadecimale)
- 2 = indice

Indice 2 significa che il bit sulla posizione della numerazione 2 indica lo stato del parametro.

Esistono due diversi stati:

- 1 = ON
- 0 = OFF

1. Numerare il codice binario da destra a sinistra.
2. Iniziare la numerazione con lo 0: 0 - 1 - 2 - 3.



- Sulla posizione della numerazione 2 trova il valore bit 1.

**Risultato:** L'interruttore mancanza di acqua è su ON!

- 0111 = interruttore acceso
- 0011 = interruttore spento

## 6 Dati trasmessi

### 6.1 Dati da Modbus® all'unità di controllo

Per la trasmissione dei dati è disponibile la seguente funzione:

Modbus Function Code	Denominazione	Indirizzamento
16 (10h)	Write multiple registers	Indirizzo testuale/indirizzo di registro [decimale]

È possibile inviare i seguenti dati:

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
0000h	0000d	Comandare le pompe (possibile solo nel modo operativo "Automatico!")	Bit 0 = pompa/compressore 1 ON Bit 1 = pompa/compressore 1 OFF Bit 2 = pompa/compressore 2 ON Bit 3 = pompa/compressore 2 OFF  Se non è impostato né il bit per l'accensione, né quello per lo spegnimento di una pompa, la stessa può essere attivata solo tramite procedura dell'unità di controllo.
0001h	0001d	Comandare le valvole (possibile solo nel modo operativo "Automatico!")	Bit 0 = valvola di rabbocco APERTA Bit 1 = valvola di rabbocco CHIUSA Bit 2 = troppopieno 1 APERTO • Servitec con 2x2 W-KH: PV aperto Bit 3 = troppopieno 1 CHIUSO • Servitec con 2x2 W-KH: PV chiuso Bit 4 = troppopieno 2 APERTO • Servimat: commutazione tubo nebulizzatore • Servitec con 2x2 W-KH: CD chiuso Bit 5 = troppopieno 2 CHIUSO • Servimat: commutazione serbatoio • Servitec con 2x2-W-KH: CD aperto Bit 6 = valvola MKH-2 APERTA (solo Servimat) Bit 7 = valvola MKH 2 CHIUSA (solo Servimat)  Se non è impostato né il bit per l'apertura, né quello per la chiusura di una delle valvole, la valvola stessa può essere attivata solo tramite procedura dell'unità di controllo.
0002h	0002d	Valore della pressione preimpostato P0	Valore della pressione per "P0" in 1/10 bar  Se qui viene trasmesso il valore "=", l'impostazione attuale nell'unità di controllo non viene modificata.
0003h	0003d	Commutare il modo operativo	Bit 0 = modo operativo → STOP Bit 1 = modo operativo → AUTOMATICO

#### ▶ Avvertenza!

Il comando remoto tramite master Modbus è possibile solo se è stato abilitato nell'unità di controllo Touch, ☞ 5.4 "Codici di accesso", ☞ 49 (Impostazioni > Assist. > Configurazione (211)).

### 6.2 Dati dall'unità di controllo a Modbus® (leggere i dati di esercizio)

Sono disponibili solo le seguenti funzioni per la visualizzazione dei dati

Modbus Function Code	Denominazione	Indirizzamento
2	Read discret inputs	Indirizzo bit
3	Read multiple registers (dall'indirizzo 100h → # = 1)	Indirizzo testuale
4	Read input registers (dall'indirizzo 000h → # = 0)	Indirizzo testuale

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati trasmessi per i diversi impianti con unità di controllo Control Touch:

- Variomat/Variomat Giga/Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Particolarità e opzioni:

- \*1 = solo per l'opzione di monitoraggio della conducibilità

#### 6.2.1 Dati trasmessi per Variomat/Variomat Giga/Reflexomat

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#10h	16d	Pressione del sistema in 1/100 bar	---
#11h	17d	Livello di riempimento in %	---
#12h	18d	Uscite digitali	120h: compressore 2 o pompa 2 su ON 121h: compressore 1 o pompa 1 su ON 122h: valvola di troppopieno 2 aperta 123h: valvola di troppopieno 1 aperta 124h: valvola di rabbocco aperta 125h: messaggio livello minimo 126h: messaggio di errore cumulativo (1 = OK) 127h: messaggio: errore di rabbocco (solo per CT-MK200)
#13h	19d	Ingressi digitali	130h: riscontro pompa 1 131h: riscontro pompa 2 132h: interruttore mancanza di acqua 133h: contatore dell'acqua 134h: ingresso digitale DE5 (solo per CT-MK200) 135h: ingresso digitale DE6 (solo per CT-MK200) 136h: ingresso digitale DE7 (solo per CT-MK200)
#14h	20d	Segnalazioni di anomalia 1	140h: anomalia modulo di estensione (opzionale) 141h: EEPROM danneggiata 142h: sottotensione 143h: pressione min. non raggiunta 144h: mancanza d'acqua 1 145h: anomalia pompa 1 146h: anomalia compressore 1 147h: anomalia pompa 2 148h: anomalia compressore 2 149h: anomalia misurazione pressione 14Ah: anomalia misurazione livello 14Bh: modalità STOP attiva da oltre 4 ore 14Eh: parametro di compensazione errato (scheda madre) 14Fh: anomalia nella comunicazione (rete)

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#15h	21d	<b>Segnalazioni di anomalia 2</b>	150h: anomalia scheda madre 151h: anomalia tensione trasduttore digitale 152h: anomalia tensione trasduttore analogico 153h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 1 154h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 2 155h: anomalia jumper - pressione 156h: anomalia jumper - livello
#17h	23d	<b>Allarmi 1</b>	170h: --- 171h: livello massimo superato 172h: tempo funz. pompa superato 173h: tempo di rabbocco superato 174h: cicli rabbocco superati 175h: pressione massima superata 176h: portata rabbocco superata 17Ah: valvola di rabbocco non ermetica 17Bh: guasto di tensione 17Ch: taratura a zero con anomalie 17Dh: parametro errato 17Eh: portata rabbocco massima superata 17Fh: richiesta di manutenzione
#18h	24d	<b>Allarmi 2</b>	180h: sostituire la batteria 181h: addolcimento, sostituire cartuccia 182h: verificare registr. dati 183h: verificare il modulo bus
#19h	25d	<b>Allarmi 3</b>	190h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 1 191h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 2 192h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 3 193h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 4 194h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 5 195h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 6 196h: modulo di estensione, messaggio uscita digitale 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Compressore 1 o pompa 1 (valore 32 bit)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Compressore 2 o pompa 2 (valore 32 bit)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Somma maturata <b>Contatore dell'acqua</b> in litri (opzionale) (valore 32 bit)	---
#20h	32d	<b>Stato del modulo bus</b>	200h 0 = nessun collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo 1 = collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo OK
#21h	33d	<b>Tipo impianto</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#22h	34d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 1 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 2 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#25h	37d	<b>Versione del software</b> del modulo bus (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Dati trasmessi per Servitec

Questa tabella contiene i dati trasmessi per i seguenti tipi di impianto:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#10h	16d	<b>Pressione del sistema</b> in 1/100 bar (non per Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Livello di riempimento</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Uscite digitali</b>	120h: --- 121h: pompa 1 accesa 122h: valvola di troppopieno 2 aperta 123h: valvola di troppopieno 1 aperta 124h: valvola di rabbocco aperta 125h: --- 126h: messaggio di errore cumulativo (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Ingressi digitali</b>	130h: riscontro pompa 1 131h: --- 132h: interruttore mancanza di acqua 133h: contatore dell'acqua
#14h	20d	<b>Segnalazioni di anomalia 1</b>	140h: anomalia modulo di estensione (opzionale) 141h: EEPROM danneggiata 142h: sottotensione 143h: pressione min. non raggiunta 144h: mancanza d'acqua 1 145h: anomalia pompa 1 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: anomalia misurazione pressione 14Ah: --- 14Bh: modalità STOP attiva da oltre 4 ore 14Eh: parametro di compensazione errato (scheda madre) 14Fh: anomalia nella comunicazione (rete)

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#15h	21d	<b>Segnalazioni di anomalia 2</b>	150h: anomalia scheda madre 151h: anomalia tensione trasduttore digitale 152h: anomalia tensione trasduttore analogico 153h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 1 154h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 2 155h: anomalia jumper - pressione 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Allarmi 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: tempo funz. pompa superato 173h: tempo di rabbocco superato 174h: cicli rabbocco superati 175h: pressione massima superata 176h: portata rabbocco superata 17Ah: valvola di rabbocco non ermetica 17Bh: guasto di tensione 17Ch: --- 17Dh: parametro errato 17Eh: portata rabbocco massima superata 17Fh: richiesta di manutenzione
#18h	24d	<b>Allarmi 2</b>	180h: sostituire la batteria 181h: addolcimento, sostituire cartuccia 182h: verificare registr. dati 183h: verificare il modulo bus 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Allarmi 3</b>	190h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 1 191h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 2 192h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 3 193h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 4 194h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 5 195h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 6 196h: modulo di estensione, messaggio uscita digitale 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Pompa 1 (valore 32 bit)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Pompa 2 (valore 32 bit)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Somma maturata <b>Contatore dell'acqua</b> in litri (opzionale) (valore 32 bit)	---
#20h	32d	<b>Stato del modulo bus</b>	200h 0 = nessun collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo 1 = collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo OK

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#22h	34d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 1 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 2 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Tipo impianto</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Conducibilità (µs/cm)</b> (Solo per l'opzione di monitoraggio della conducibilità)	---
#25h	37d	<b>Versione del software</b> del modulo bus (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Dati trasmessi per Servimat

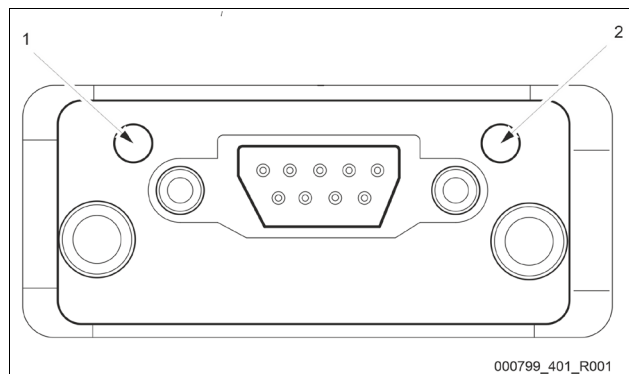
Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#10h	16d	<b>Pressione del sistema</b> in 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Livello di riempimento</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Uscite digitali</b>	120h: compressore 2 o pompa 2 su ON 121h: compressore 1 o pompa 1 su ON 122h: valvola di troppopieno 2 aperta 123h: valvola di troppopieno 1 aperta 124h: valvola di rabbocco aperta 125h: messaggio livello minimo 126h: messaggio di errore cumulativo (1 = OK)
#13h	19d	<b>Ingressi digitali</b>	130h: riscontro pompa 1 131h: riscontro pompa 2 132h: interruttore mancanza di acqua 133h: contatore dell'acqua
#14h	20d	<b>Segnalazioni di anomalia 1</b>	140h: anomalia modulo di estensione (opzionale) 141h: EEPROM danneggiata 142h: sottotensione 143h: pressione min. non raggiunta 144h: mancanza d'acqua 1 145h: anomalia pompa 1 146h: anomalia compressore 1 147h: anomalia pompa 2 148h: anomalia compressore 2 149h: anomalia misurazione pressione 14Ah: anomalia misurazione livello 14Bh: modalità STOP attiva da oltre 4 ore 14Eh: parametro di compensazione errato (scheda madre) 14Fh: anomalia nella comunicazione (rete)

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#15h	21d	<b>Segnalazioni di anomalia 2</b>	150h: anomalia scheda madre 151h: anomalia tensione trasduttore digitale 152h: anomalia tensione trasduttore analogico 153h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 1 154h: anomalia tensione trasduttore rubinetto a sfera 2 155h: anomalia jumper - pressione 156h: anomalia jumper - livello
#17h	23d	<b>Allarmi 1</b>	170h: --- 171h: livello massimo superato 172h: tempo funz. pompa superato 173h: tempo di rabbocco superato 174h: cicli rabbocco superati 175h: pressione massima superata 176h: portata rabbocco superata 17Ah: valvola di rabbocco non ermetica 17Bh: guasto di tensione 17Ch: taratura a zero con anomalie 17Dh: parametro errato 17Eh: portata rabbocco massima superata 17Fh: richiesta di manutenzione
#18h	24d	<b>Allarmi 2</b>	180h: sostituire la batteria 181h: addolcimento, sostituire cartuccia 182h: verificare registr. dati 183h: verificare il modulo bus 184h: --
#19h	25d	<b>Allarmi 3</b>	190h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 1 191h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 2 192h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 3 193h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 4 194h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 5 195h: modulo di estensione, messaggio ingresso digitale 6 196h: modulo di estensione, messaggio uscita digitale 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Compressore 1 o pompa 1 (valore 32 bit)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Ore di esercizio</b> Compressore 2 o pompa 2 (valore 32 bit)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Somma maturata <b>Contatore dell'acqua</b> in litri (opzionale) (valore 32 bit)	---
#20h	32d	<b>Stato del modulo bus</b>	200h 0 = nessun collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo 1 = collegamento tra il modulo bus e l'unità di controllo OK

Indirizzo testuale esadecimale	Indirizzo testuale decimale	Denominazione	Indirizzi bit
#22h	34d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 1 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Riscontro, rubinetto a sfera motorizzato 2 (posizione attuale: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Tipo impianto</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Conducibilità (µs/cm)</b> (Solo per l'opzione di monitoraggio della conducibilità) *1	---
#25h	37d	<b>Versione del software del modulo bus</b> (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnosi

Il modulo contiene due diodi luminosi in base ai quali è possibile leggere lo stato operativo del modulo. I diodi luminosi si trovano a destra e a sinistra della spina Sub-D a 9 poli.



Diodi luminosi	Significato
LED 1	Guardandolo da dietro, a sinistra della spina Modbus - OFF = nessuna tensione, oppure nessuna comunicazione - GIALLO = comunicazione attiva - ROSSO = rilevata anomalia
LED 2	Guardandolo da dietro, a destra della spina Modbus - OFF = privo di tensione, oppure non inizializzato - VERDE = modulo inizializzato, nessuna anomalia - ROSSO = rilevato errore



## 8 Ricerca e soluzione dei guasti

Nella tabella seguente sono elencati i messaggi di errore che è possibile visualizzare nell'unità di controllo Control Touch Reflex e che interessano il modulo bus.

Codice ERR	Messaggio di errore	Causa	Rimedio
29	Comunicazione	Comunicazione master-slave o regolazione connessione disturbata	Verificare il collegamento.
34	Anomalia comunicazione con la scheda base	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavo di connessione danneggiato</li> <li>Scheda madre danneggiata</li> </ul>	Avvisare il servizio di assistenza tecnica Reflex
42	Modulo bus	Modulo bus non riconosciuto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i valori impostati.</li> <li>Verificare il modulo bus.</li> </ul>

## 9 Visualizzare i dati con ComTest Pro

### Avvertenza!

L'unità di controllo Reflex deve essere accesa.

È possibile scaricare il software "ComTest Pro" su [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (percorso: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Collegare l'altra estremità della spina Sub-D con un adattatore USB seriale (ad es. AU0002E di Logilink).
- Collegare il collegamento USB al PC.
- Aprire ComTest Pro sul PC.
- Trasmettere le impostazioni nello step 1 e nello step 2.
- Azionare il pulsante "Start".
  - La porta deve essere impostata correttamente sul pannello di controllo Windows, si veda la descrizione seguente.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device and register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Execution. The 'Start' button is being clicked. Below it are 'Valid Response(s): 9', 'Error Response(s): 0', and 'Timeout(s): 0' with 'Reset' buttons.

The bottom section shows a data log table:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

000794\_401\_R001

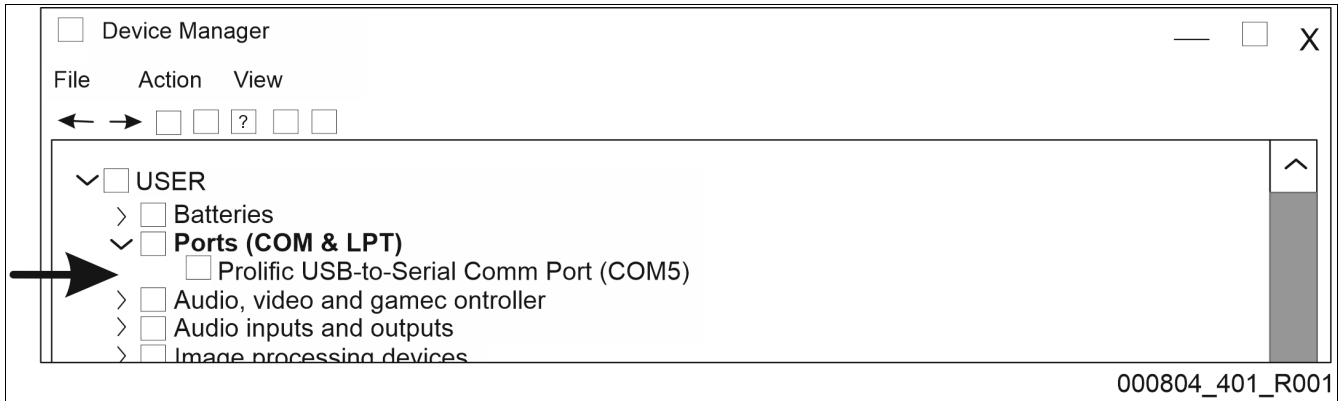
### Avvertenza!

Se è attivato **Loop Command** vengono richiesti i valori dell'impianto a ciclo continuo.

**Impostare la porta sul pannello di controllo Windows:**

Se non viene ricevuto alcun dato, verificare che sia impostata la porta corretta.

1. Fare clic sul simbolo di Windows sul computer.
2. Inserire "Pannello di controllo".
3. Aprire il pannello di controllo.
4. Alla voce dei collegamenti (COM & LPT) è indicata la porta che deve essere inserita nello step 1 del software ComTest Pro.
5. Controllare anche gli allacciamenti!




**⚠ PERICOLO**

**Lesioni mortali provocate da scosse elettriche**

Su parti della scheda dell'apparecchio può permanere una tensione di 230 V anche dopo aver staccato la spina dall'alimentazione di tensione.

- Prima di rimuovere i carter di copertura, sezionare completamente l'unità di controllo dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Verificare l'assenza di tensione sulla scheda.

**10 Smaltimento**

- Smaltire il prodotto al termine della sua durata separatamente dai rifiuti domestici.
- 
- Portare il prodotto in un centro di smaltimento idoneo per il riciclaggio dei dispositivi elettrici ed elettronici.
- Osservare le disposizioni di legge vigenti nel proprio paese in materia di smaltimento e riciclaggio dei rifiuti.

**11 Allegato**

**11.1 Servizio di assistenza tecnica Reflex**

**Servizio di assistenza tecnica centrale**

Numero telefonico centrale: +49 (0)2382 7069 - 0  
Numero telefonico del servizio di assistenza tecnica: +49 (0)2382 7069 - 9505  
Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523  
E-mail: service@reflex.de

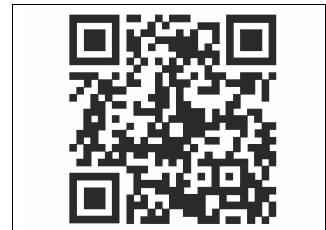
**Assistenza telefonica tecnica**

Per domande relative ai nostri prodotti  
Numero telefonico: +49 (0)2382 7069-9546  
Da lunedì a venerdì dalle 8:00 alle 16:30

**11.2 Conformità/ Norme**

Le dichiarazioni di conformità del dispositivo sono disponibili sulla homepage di Reflex (in lingua tedesca).  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

In alternativa, si può anche scansionare il codice QR:



**11.3 Garanzia**

Valgono le condizioni di garanzia stabilite dalla rispettiva normativa.

<b>1</b>	<b>Wskazówki do instrukcji obsługi .....</b>	<b>60</b>
<b>2</b>	<b>Odpowiedzialność i rękojmia .....</b>	<b>60</b>
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>60</b>
3.1	Objaśnienie symboli.....	60
3.1.1	Wskazówki zawarte w instrukcji .....	60
3.2	Wymogi stawiane pracownikom .....	60
3.3	Sprzęt ochrony indywidualnej .....	60
3.4	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem.....	60
3.5	Ryzyko szczątkowe .....	61
<b>4</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Podłączanie modułu Bus .....</b>	<b>61</b>
5.1	Podłączanie modułu Modbus-RTU® (wtyczka Sub-D).....	62
5.2	Konfiguracja modułu Bus .....	62
5.3	Przyporządkowanie styków 9-stykowej wtyczki Sub-D .....	63
5.4	Kody dostępu .....	63
5.5	Odczytywanie adresów bitowych.....	64
5.5.1	Przeliczanie układów liczb .....	66
5.5.2	Odczytywanie kodu dwójkowego .....	66
<b>6</b>	<b>Przesyłane dane.....</b>	<b>67</b>
6.1	Dane z Modbus® do sterownika .....	67
6.2	Dane ze sterownika do magistrali Modbus® (odczyt danych eksploatacyjnych) .....	67
6.2.1	Dane przesyłane do Variomat, Variomat Giga / Reflexomat .....	67
6.2.2	Dane przesyłane do Servitec .....	68
6.2.3	Dane przesyłane do Servimat .....	69
<b>7</b>	<b>Diagnoza .....</b>	<b>70</b>
<b>8</b>	<b>Lokalizowanie i usuwanie usterek.....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Sprawdzić dane za pomocą oprogramowania ComTest Pro71</b>	
<b>10</b>	<b>Usuwanie odpadów .....</b>	<b>72</b>
<b>11</b>	<b>Załącznik .....</b>	<b>72</b>
11.1	Serwis zakładowy Reflex .....	72
11.2	Zgodność z normami / normy.....	72
11.3	Gwarancja .....	72

## 1 Wskazówki do instrukcji obsługi

Zadaniem niniejszej instrukcji eksploatacji jest pomoc w zapewnieniu bezpiecznego i sprawnego działania urządzenia.

Firma Reflex Winkelmann GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Poza instrukcją obsługi należy przestrzegać przepisów prawa i innych regulacji obowiązujących w danym kraju (przepisy BHP, przepisy dotyczące ochrony środowiska, zasady bezpieczeństwa itd.).

W niniejszej instrukcji opisano urządzenie z wyposażeniem podstawowym oraz złącza do opcjonalnego wyposażenia w dodatkowe funkcje.

### Wskazówka!

Każda osoba wykonująca montaż lub realizująca inne prace przy urządzeniu jest zobowiązana do uważnego przeczytania niniejszej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy oraz stosowania się do jej zapisów. Instrukcję obsługi należy przekazać użytkownikowi urządzenia, który jest zobowiązany do przechowywania jej w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

## 2 Odpowiedzialność i rękojmia

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w trakcie jego użytkowania może dojść do zagrożeń dla zdrowia i życia personelu lub osób trzecich, a także do uszkodzenia urządzenia lub innych przedmiotów.

W urządzeniu nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji, np. w układzie hydraulicznym, ani ingerować w układ urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z następujących przyczyn:

- zastosowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem,
- niewłaściwy rozruch, obsługa, konserwacja, utrzymanie, naprawy i montaż urządzenia,
- nieprzestrzeganie uwag dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi,
- używanie urządzenia z uszkodzonymi lub niewłaściwie zamontowanymi urządzeniami zabezpieczającymi /osłonami,
- nieterminowe wykonywanie czynności konserwacyjnych i przeglądów,
- zastosowanie niedopuszczonych części zamiennych i wyposażenia.

Rękojmia obowiązuje pod warunkiem fachowego montażu i rozruchu urządzenia.

### Informacja!

Pierwszy rozruch urządzenia oraz coroczny przegląd powierzać serwisowi fabrycznemu Reflex, ☎ 11.1 "Serwis zakładowy Reflex", 📠 72.

## 3 Bezpieczeństwo

### 3.1 Objaśnienie symboli

#### 3.1.1 Wskazówki zawarte w instrukcji

W instrukcji eksploatacji zastosowano następujące wskazówki.

#### **▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zagrożenie życia / ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „niebezpieczeństwo” oznacza bezpośrednie zagrożenie prowadzące do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

#### **▲ OSTRZEŻENIE**

Ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrzeżenie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

#### **▲ OSTROŻNIE**

Obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrożnie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić lekkich (odwracalnych) obrażeń.

#### **UWAGA**

Szkody materialne

- Wskazówka ta w połączeniu ze słowem sygnałowym „Uwaga” oznacza sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub przedmiotów w jego bezpośrednim otoczeniu.

### Wskazówka!

Ten symbol w połączeniu ze słowem sygnałowym „wskazówka” oznacza praktyczne porady i zalecenia dotyczące sprawnego obchodzenia się z produktem.

### 3.2 Wymogi stawiane pracownikom

Prace związane z montażem i obsługą mogą realizować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy lub osoby specjalnie przeszkolone.

Podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej i okablowanie urządzenia musi wykonać elektryk instalator zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju i regionie.

### 3.3 Sprzęt ochrony indywidualnej



Podczas wszystkich prac przy urządzeniu należy stosować wymagany sprzęt ochrony indywidualnej, np. środki ochrony słuchu, okulary ochronne, obuwie ochronne, kask ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne.

Sprzęt ochrony indywidualnej musi spełniać przepisy obowiązujące w kraju użytkownika urządzenia.

### 3.4 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

Moduł Bus Anybus-CompactCom<sup>®</sup> do Modbus-RTU<sup>®</sup> jest to moduł rozszerzający, który można zamontować do sterownika Control Touch instalacji Reflex. Umożliwia on podłączenie sterownika Control-Touch jako elementu podrzędnego (slave) do sieci Modbus-RTU<sup>®</sup>.

Moduł Bus jest zintegrowany w przewidzianym dla niego gnieździe wtykowym w obudowie regulatora sterownika. Do transmisji danych używa się metody Master-Slave. Po stronie Modbus jest zainstalowany bezpotencjałowy interfejs RS-485. Do podłączenia konieczna jest wtyczka Sub-D.



Sterowniki Reflex Control-Touch

Moduł Bus Anybus-CompactCom<sup>®</sup> do Modbus-RTU<sup>®</sup> należy stosować **wyłącznie w sterownikach Reflex Control-Touch**.

Każde użycie modułu Bus wykraczające poza wskazany zakres uważa się za niezgodne z przeznaczeniem.

### 3.5 Ryzyko szczątkowe

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z powszechnie uznanym stanem wiedzy technicznej. Mimo to nie można całkowicie wykluczyć występowania czynników ryzyka szczątkowego.

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że przewód zasilający do urządzenia jest odłączony od napięcia i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace montażowe przy podłączeniu elektrycznym urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami z zakresu elektrotechniki.

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

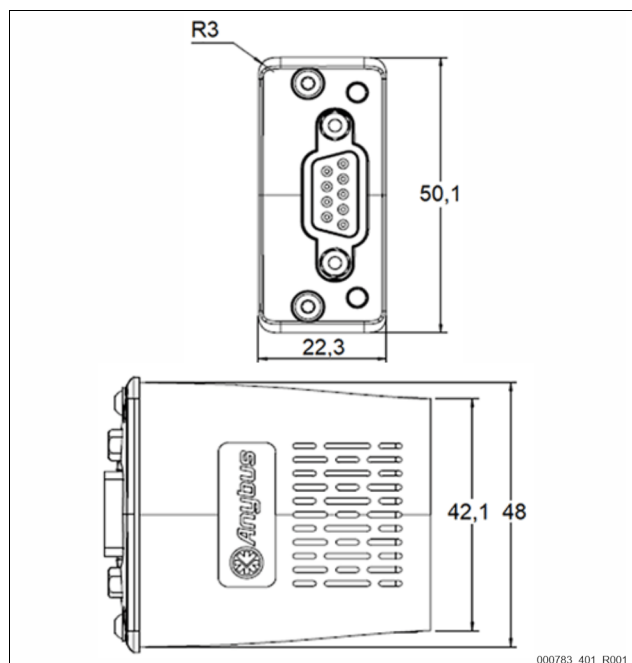
##### Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym

Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

- Prace przy module i z modulem Bus mogą wykonywać tylko wykwalifikowani specjaliści.
- Interfejsy magistrali i moduły Bus uruchamiać tylko w stanie niezmiennym pod względem technicznym i w nienagannym stanie.

## 4 Dane techniczne



Warunki otoczenia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura robocza: -5°C do +55°C</li> <li>• Temperatura przechowywania: -40°C do +70°C</li> <li>• Stopień ochrony: zgodnie z Control Touch</li> </ul>
Zasilanie napięciem:	Przez Control Touch
Interfejs Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• Podłączenie poprzez 9-biegunowe gniazdo Sub-D</li> </ul>
Ustawianie adresów:	Przez Control Touch
Interfejs do sterownika:	Moduł Bus zintegrowany z interfejsem CompactCom.

## 5 Podłączanie modułu Bus

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym

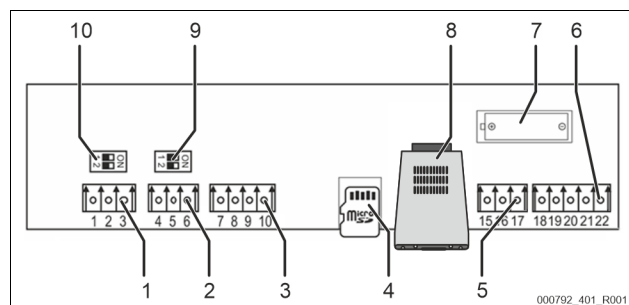
Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

1. Odłączyć instalację, w której jest zamontowane urządzenie, od napięcia.
2. Sprawdzić brak napięcia i zabezpieczyć instalację przed ponownym włączeniem.
3. Odłączyć wtyczkę urządzenia od zasilania albo wyłączyć wyłącznik główny.
4. Otworzyć dolną klapę w obudowie i odkręcić cztery śruby z łbem sześciokątnym w narożnikach.



5. Zdjąć pokrywę obudowy sterownika.
6. Wetknąć moduł Bus do gniazda modułu Anybus (8) na płytce drukowanej.



1	RS-485 Osieciowanie
2	RS-485 Moduł
3	Interfejs IO
4	Karta SD
5	Zasilanie 10 V
6	Wyjścia analogowe ciśnienia i przewodności
7	Komora na baterię
8	Gniazdo modułu Anybus
9	Rezystory końcowe RS-485 (przełącznik DIP)
10	Rezystory końcowe RS-485 (przełącznik DIP)

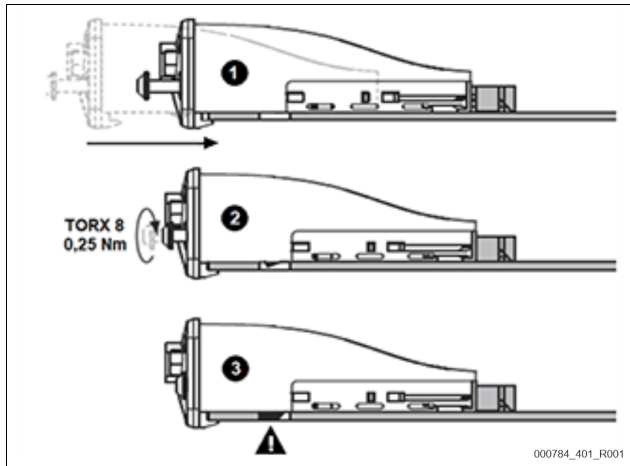
#### UWAGA

##### Uszkodzenie urządzenia

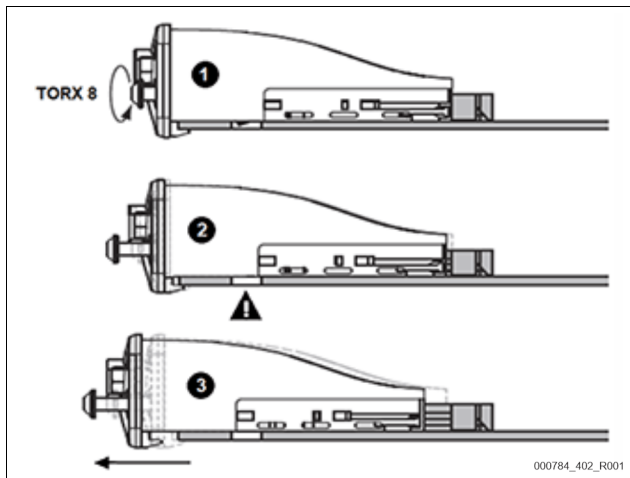
Nieprawidłowy montaż albo demontaż modułu może być przyczyną uszkodzenia interfejsu.

- Moduł montować i wymontowywać wyłącznie zgodnie z poniższym rysunkiem.

**Montaż**



**Demontaż**



**5.1 Podłączanie modułu Modbus-RTU® (wtyczka Sub-D)**

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym**

Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

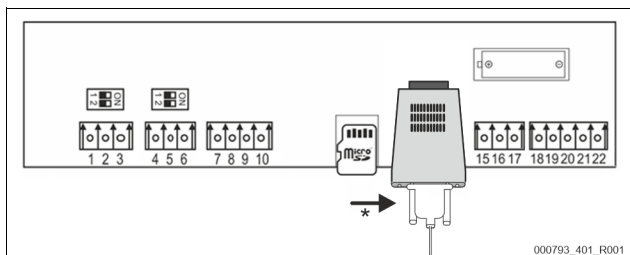
**Sprzęt potrzebny do kontroli działania:**

- Komputer z systemem operacyjnym Windows ze złączem USB
- Wtyczka LogiLink-Sub-D-9 ze złączem USB

**Oprogramowanie potrzebne do kontroli działania:**

- Master-Simulator do Modbus-RTU (na przykład ComTest Pro)

1. Połączyć moduł Bus z 9-biegową wtyczką Sub-D (wtyczka nie należy do zakresu dostawy), ↗ 5.3 "Przyporządkowanie styków 9-stykowej wtyczki Sub-D", 63.



\*Wtyczka nie należy do zakresu dostawy

2. Włączyć ponownie sterownik.

**5.2 Konfiguracja modułu Bus**

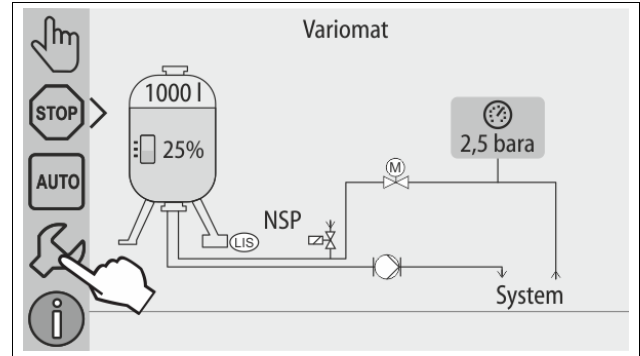
**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym**

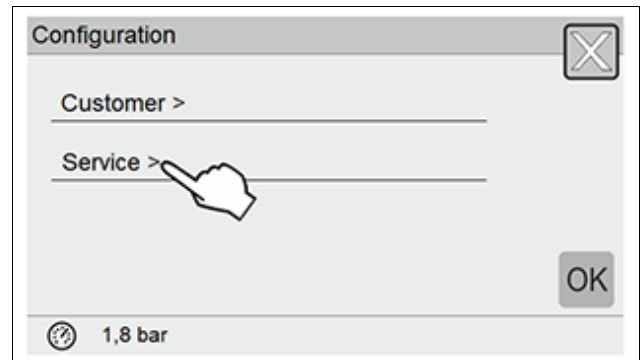
Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

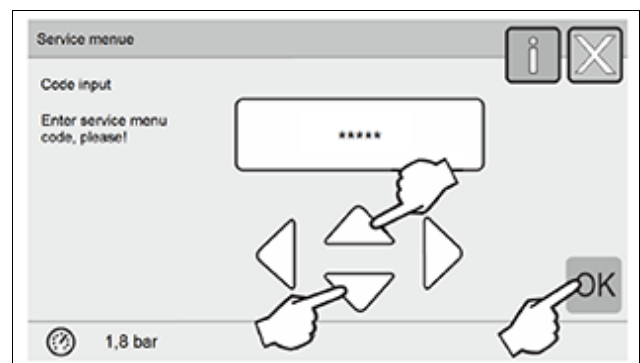
1. Połączyć wtyczkę sieciową sterownika z siecią elektryczną i włączyć sterownik Reflex Control-Touch.
2. Na ekranie ukaże się menu główne. Kliknąć ikonę „Ustawienia”.



3. Wybrać „Serwis”.



4. Podać kod dostępu do menu serwisowego przyciskami ze strzałkami i potwierdzić przyciskiem „OK”.

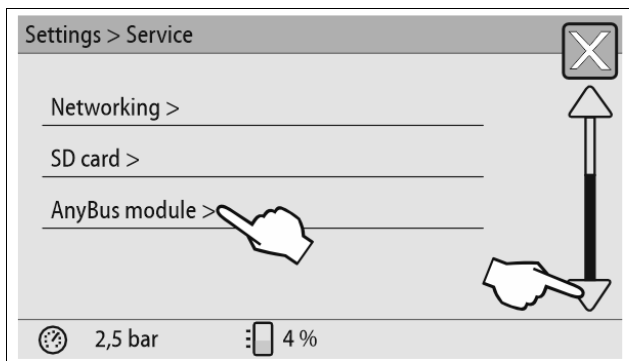


**▶ Wskazówka!**

W przypadku podania niewłaściwego kodu następuje powrót do ustawień.

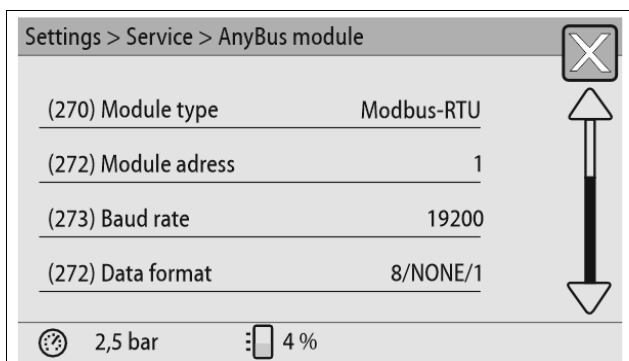
Dalsze kody dostępu, ↗ 5.4 "Kody dostępu", 63.

- Kliknąć w menu serwisowym „Moduł AnyBus”. W tym celu przejść przyciskami ze strzałkami do dołu.



- Wskazówka!** Jeżeli w menu nie jest wyspecyfikowany jakikolwiek moduł, sprawdzić przyłącza oraz prawidłową integrację modułu Bus.

- Jeżeli nastąpiło wykrycie modułu Bus, można ustawić w sterowniku adres Modbus (adres modułu), prędkość transmisji oraz format danych.



- Wskazówka!** Każda stacja Modbus musi mieć do komunikacji jednoznaczny adres. Każdy adres Modbus jest kodowany w jednym bajcie.

Adres modułu: od 1 do 247  
 Prędkości transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bodów  
 Formaty danych: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1 (bity danych / parzystości / stopu)

### 5.3 Przyporządkowanie styków 9-stykowej wtyczki Sub-D

Styk	Nazwa	Działanie
1	GND	---
2	5V	---
3	PMC	W RS-232: połączyć ze stykiem 2 W RS-485: pozostawić bez podłączenia!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 Sygnał B
6	-	---
7	Rx	RS-232 odbiór
8	Tx	RS-232 nadawanie
9	A-Line	RS-485 Sygnał A

### 5.4 Kody dostępu

Kod dostępu do menu serwisowego:



### 5.5 Odczytywanie adresów bitowych

Na podstawie adresów bitowych można odczytać następujące parametry.

**Przykład:** Sprawdzić, czy czujnik braku wody jest włączony, czy wyłączony.

- W tabeli 2 czujnik braku wody 132h wyszczególniono w pozycji „Wejścia cyfrowe”.
  - Adres słowa #19d albo #13h (d = liczba dziesiętkowa; h = liczba szesnastkowa)
  - Indeks: 2

Tabela 2: Można pobrać następujące dane:

Nazwa	Adres słowa / adres rejestru [dziesiętkowy]	Adres słowa / adres rejestru [szesnastkowy]	Adresy bitów
Ciężnienie w instalacji w 1/100 bara (nie dla Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Poziom napełnienia % (nie dla Servitec / tu opcjonalnie ciśnienie w rurze napełniającej w 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Wyjścia cyfrowe	#18d	#12h	120h (bit zerowy) – pompa 2 włączona 121h (bit pierwszy) – pompa 1 włączona 122h (bit drugi) – zawór przelewowy 2 otwarty 123h (bit trzeci) – zawór przelewowy 1 otwarty 124h (bit czwarty) – zawór do uzupełniania ubytków wody otwarty 125h (bit piąty) – komunikat: min. poziom 126h (bit szósty) – komunikat: Usterka zbiorcza
Wejścia cyfrowe	#19d	#13h	130h (bit zerowy) – komunikat zwrotny pompy 1 131h (bit pierwszy) – komunikat zwrotny pompy 2 <b>132h (bit drugi) – czujnik braku wody</b> 133h (bit trzeci) – wodomierz

**Wskazówka!**

W ComTest Pro-Software wpisywać liczby w układzie dziesiętkowym. Liczby szesnastkowe (h) należy przeliczać na liczby dziesiętkowe (d), ↗ 5.5.1 "Przeliczanie układów liczb", 66.

- Otworzyć ComTest Pro-Software i zmienić rejestr w Step 2 na 19 (= 19d, ponieważ czujnik braku wody znajduje się pod adresem słowa 19d). Ustawić liczbę rejestrów na „1” (#rejestr), ponieważ należy odczytywać tylko jeden parametr.

The screenshot shows the ComTest Pro-Software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial settings. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Read Registers table. The first row is selected, showing address 001..016: 7d. The table has columns for address ranges and data values.

Buttons at the bottom include: Start, Stop, Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0, Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log.



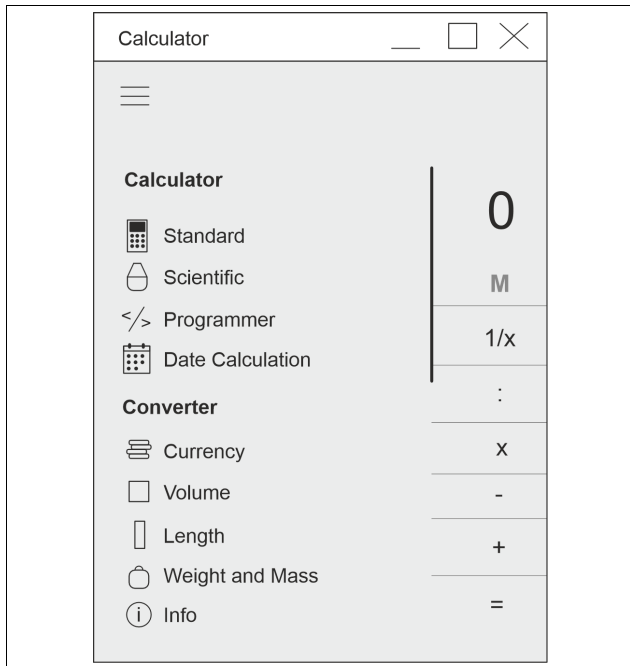
- Nacisnąć przycisk „Start”.  
W przebiegu rejestru rozpoznać się oznaczoną kolorem żółtym liczbę dziesiętkową: **7d**

- Przeliczyć liczbę dziesiętkową 7d na kod dwójkowy, ↗ 5.5.1 "Przeliczanie układów liczb", 📖 66.
  - 7 w układzie dziesiętkowym to 0111 w kodzie dwójkowym.
- Na podstawie kodu dwójkowego 0111 i indeksu odczytać, czy czujnik braku wody jest **WŁ**, czy **WYŁ**.
  - Liczba dziesiętkowa 7 = kod dwójkowy    0    1    1    1
  - ↑    ↑    ↑    ↑
  - Parametr Indeks:                                3    2    1    0
  - Kierunek czytania:                             <----- (numeracja bitów od strony prawej do lewej)
- W pozycji o numerze 2 (drugi bit, tabela 2) znajduje się wartość bitu 1.
  - 1 = **WŁ**
  - ➔ **Czujnik braku wody jest WŁ!**
- Indeks znajduje się w tabeli 2, ↗ 5.5 "Odczytywanie adresów bitowych", 📖 64.
- Do odczytywania kodu dwójkowego, ↗ 5.5.2 "Odczytywanie kodu dwójkowego", 📖 66.

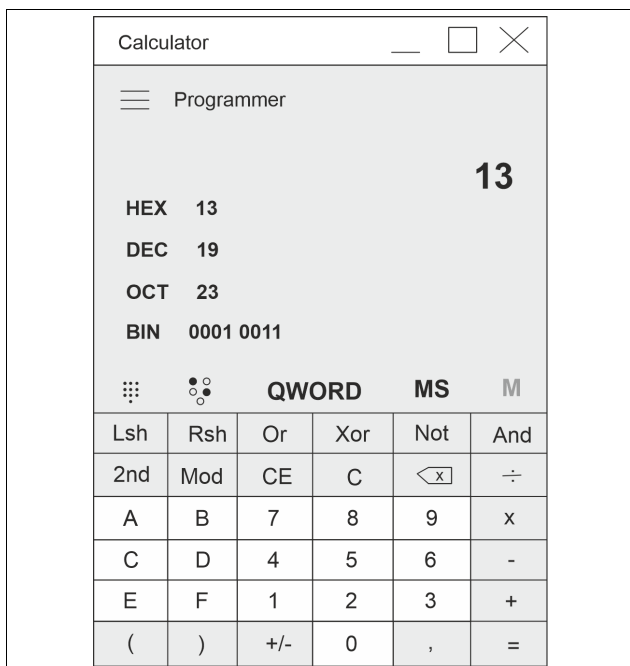
**5.5.1 Przeliczanie układów liczb**

Aby przeliczyć układ liczb na inny (np. liczby dziesiętne na liczby szesnastkowe), potrzebny jest najpierw kalkulator dla programistów. Używając komputera z systemem operacyjnym Windows można wybrać kalkulator w pozycji „Start”.

1. Przełączyć w menu kalkulator na „Programisty”.



2. Wybrany układ liczb jest oznaczony niebieskim paskiem.
  - Szesnastkowy (HEX)
  - Dziesiętkowy (DEC)
  - Ósemkowy (OCT)
  - Dwójkowy (BIN)
3. Wprowadzić wartość.
4. Zostanie ona przeliczona na inne układy liczb. Na przykład 13 h (liczba szesnastkowa) = 19 d (liczba dziesiętna).



**5.5.2 Odczytywanie kodu dwójkowego**

Na podstawie indeksu można rozpoznać, który bit kodu dwójkowego należy wziąć pod uwagę. Indeks znajduje się w tabeli 2, ↗ 5.5 "Odczytywanie adresów bitowych", 64.

Adres bitowy czujnika braku wody: 132h

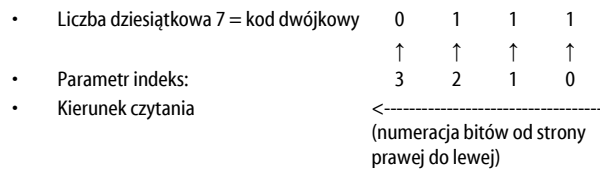
- 13 = adres słowa (liczba szesnastkowa)
- 2 = indeks

Indeks 2 oznacza, że status parametru jest określony przez bit, znajdujący się na pozycji 2.

Są dwa różne statusy:

- 1 = WŁ
- 0 = WYŁ

1. Kod dwójkowy numeruje się od strony prawej do lewej.
2. Numerację rozpoczyna się od 0: 0 - 1 - 2 - 3.



- W pozycji o numerze 2 znajduje się wartość bitu 1.

**Wynik:** Czujnik braku wody jest WŁ!

- 0111 = wyłącznik WŁ
- 0011 = wyłącznik WYŁ

## 6 Przesyłane dane

### 6.1 Dane z Modbus® do sterownika

Do transmisji danych służy następująca funkcja:

Modbus Function Code	Nazwa	Adresowanie
16 (10h)	Write multiple registers	Adres słowa / adres rejestru [dziesiątkowy]

Można wysyłać następujące dane:

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
0000h	0000d	Sterowanie pompy (możliwe tylko w trybie „automatycznym“!)	Bit 0 = pompa / sprężarka 1 Wł Bit 1 = pompa / sprężarka 1 WYł Bit 2 = pompa / sprężarka 2 Wł Bit 3 = pompa / sprężarka 2 WYł  Jeżeli nie jest ustawiony ani bit włączenia, ani bit wyłączenia pompy, to pompa jest przełączana przez sekwencję sterowania.
0001h	0001d	Sterowanie zaworami (możliwe tylko w trybie „automatycznym“!)	Bit 0 = zawór do uzupełniania ubytków wody OTW Bit 1 = zawór do uzupełniania ubytków wody ZAM Bit 2 = Zawór przelewowy 1 OTW • Servitec z 2x2 W-KH: PV OTW Bit 3 = zawór przelewowy 1 ZAM • Servitec z 2x2 W-KH: PV ZAM Bit 4 = zawór przelewowy 2 OTW • Servimat: Przełączanie rury natryskowej • Servitec z 2x2 W-KH: CD ZAM Bit 5 = zawór przelewowy 2 ZAM • Servimat: Przełączanie zbiorników • Servitec z 2x2-W-KH: CD OTW Bit 6 = zawór MKH-2 OTW (tylko Servimat) Bit 7 = zawór MKH 2 ZAM (tylko Servimat)  Jeżeli nie jest ustawiony bit otwierania ani bit zamykania zaworu, zawór jest przełączany tylko przez sekwencję sterowania.
0002h	0002d	Zadawanie ciśnienia dla P0	Wartość ciśnienia dla „P0” w 1/10 bar  Jeżeli przesyłana jest tu wartość „=”, aktualne ustawienie w sterowniku nie zmienia się.
0003h	0003d	Przełączanie trybu pracy	Bit 0 = tryb pracy → STOP Bit 1 = tryb pracy → AUTOMATYCZNY

#### Wskazówka!

Zdalne sterowanie przez moduł Modbus-Master jest możliwe tylko wtedy, gdy jest odblokowane w sterowniku Touch, ↪ 5.4 "Kody dostępu", ↪ 63 (Ustawienia > Serwis > Konfiguracja (211)).

### 6.2 Dane ze sterownika do magistrali Modbus® (odczyt danych eksploatacyjnych)

Dostępne są następujące funkcje do pobierania danych

Modbus Function Code	Nazwa	Adresowanie
2	Read discret inputs	Adres bitu
3	Read multiple registers (od adr. 100h → # = 1)	Adres słowa
4	Read input registers (od adr. 000h → # = 0)	Adres słowa

W poniższych tabelach zamieszczono przesłane dane dla różnych instalacji ze sterownikiem Control Touch:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Cechy szczególne i opcje:

- \*1 = tylko dla opcji monitorowania przewodności

#### 6.2.1 Dane przesyłane do Variomat, Variomat Giga / Reflexomat

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#10h	16d	Ciśnienie w instalacji w 1/100 bara	---
#11h	17d	Poziom napełnienia w %	---
#12h	18d	Wyjścia cyfrowe	120h: Sprężarka 2 lub pompa 2 Wł 121h: Sprężarka 1 lub pompa 1 Wł 122h: Zawór przelewowy 2 OTW 123h: Zawór przelewowy 1 OTW 124h: Zawór do uzupełniania ubytków wody OTW 125h: Komunikat min. poziom 126h: Komunikat o usterce zbiorczej (1 = OK) 127h: Komunikat: Usterka uzupełniania wody (tylko w przypadku CT-MK200)
#13h	19d	Wejścia cyfrowe	130h: Sygnał zwrotny pompy 1 131h: Sygnał zwrotny pompy 2 132h: Czujnik braku wody 133h: Wodomierz 134h: Wejście cyfrowe DE5 (tylko w przypadku CT-MK200) 135h: Wejście cyfrowe DE6 (tylko w przypadku CT-MK200) 136h: Wejście cyfrowe DE7 (tylko w przypadku CT-MK200)
#14h	20d	Komunikaty o awarii 1	140h: Usterka modułu rozszerzającego (opcja) 141h: Uszkodzenie EEPROM 142h: Zbyt niskie napięcie 143h: Ciśnienie poniżej poziomu min. 144h: Brak wody 1 145h: Usterka pompy 1 146h: Usterka sprężarki 1 147h: Usterka pompy 2 148h: Usterka sprężarki 2 149h: Usterka pomiaru ciśnienia 14Ah: Usterka pomiaru poziomu 14Bh: powyżej 4 godzin w trybie STOP 14Eh: Nieprawidłowe parametry synchronizacji (płyta główna) 14Fh: Usterka komunikacji (osieciowanie)

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#15h	21d	<b>Komunikaty o awarii 2</b>	150h: Usterka płyty głównej 151h: Usterka napięcia czujnika cyfrowego 152h: Usterka napięcia czujnika analogowego 153h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 1 154h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 2 155h: Usterka jumpera – ciśnienie 156h: Usterka jumpera – poziom
#17h	23d	<b>Ostrzeżenia 1</b>	170h: --- 171h: Przekroczony poziom maksymalny 172h: Przekroczony czas pracy pompy 173h: Przekroczony czas uzupełniania wody 174h: Przekroczona liczba cykli uzupełniania 175h: Przekroczone ciśnienie maksymalne 176h: Przekroczona ilość wody uzupełniającej 17Ah: Nieszczelny zawór do uzupełniania ubytków wody 17Bh: Zanik napięcia 17Ch: Błędne zerowanie 17Dh: Błędne parametry 17Eh: Przekroczona maksymalna ilość wody uzupełniającej 17Fh: Wymagana konserwacja
#18h	24d	<b>Ostrzeżenia 2</b>	180h: Wymienić baterię 181h: Zmiękczenie, wymienić wkład 182h: Sprawdzić rejestrator danych 183h: Sprawdzić moduł Bus
#19h	25d	<b>Ostrzeżenia 3</b>	190h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 1 191h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 2 192h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 3 193h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 4 194h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 5 195h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 6 196h: Moduł rozszerzający, komunikat wyjścia cyfrowego 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Roboczo godziny</b> Sprężarka 1 lub pompa 1 (wartość 32-bitowa)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Roboczo godziny</b> Sprężarka 2 lub pompa 2 (wartość 32-bitowa)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	<b>Wodomierz w litrach</b> (opcjonalnie) (wartość 32-bitowa)	---
#20h	32d	<b>Status modułu Bus</b>	200h 0 = brak połączenia między modułem Bus a sterownikiem 1 = połączenie między modułem Bus a sterownikiem OK

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#21h	33d	<b>Typ instalacji</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 1 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 2 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#25h	37d	<b>Wersja oprogramowania</b> modułu Bus (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Dane przesyłane do Servitec

Niniejsza tabela zawiera dane przesyłane do następujących typów instalacji:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#10h	16d	<b>Ciężnienie w instalacji</b> w 1/100 bara (nie dla Servitec Levelcontrol)	---
#11h	17d	<b>Poziom napełnienia</b> w 1/100 bara	---
#12h	18d	<b>Wyjścia cyfrowe</b>	120h: --- 121h: Pompa 1 Wł 122h: Zawór przelewowy 2 OTW 123h: Zawór przelewowy 1 OTW 124h: Zawór do uzupełniania ubytków wody OTW 125h: --- 126h: Komunikat o usterce zbiorczej (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Wejścia cyfrowe</b>	130h: Sygnał zwrotny pompy 1 131h: --- 132h: Czujnik braku wody 133h: Wodomierz
#14h	20d	<b>Komunikaty o awarii 1</b>	140h: Usterka modułu rozszerzającego (opcja) 141h: Uszkodzenie EEPROM 142h: Zbyt niskie napięcie 143h: Ciężnienie poniżej poziomu min. 144h: Brak wody 1 145h: Usterka pompy 1 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Usterka pomiaru ciśnienia 14Ah: --- 14Bh: powyżej 4 godzin w trybie STOP 14Eh: Nieprawidłowe parametry synchronizacji (płyta główna) 14Fh: Usterka komunikacji (osieciowanie)

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#15h	21d	<b>Komunikaty o awarii 2</b>	150h: Usterka płyty głównej 151h: Usterka napięcia czujnika cyfrowego 152h: Usterka napięcia czujnika analogowego 153h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 1 154h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 2 155h: Usterka jumpera – ciśnienie 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Ostrzeżenia 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Przekroczony czas pracy pompy 173h: Przekroczony czas uzupełniania wody 174h: Przekroczona liczba cykli uzupełniania 175h: Przekroczone ciśnienie maksymalne 176h: Przekroczona ilość wody uzupełniającej 17Ah: Nieszczelny zawór do uzupełniania ubytków wody 17Bh: Zanik napięcia 17Ch: --- 17Dh: Błędne parametry 17Eh: Przekroczona maksymalna ilość wody uzupełniającej 17Fh: Wymagana konserwacja
#18h	24d	<b>Ostrzeżenia 2</b>	180h: Wymienić baterię 181h: Zmiękczenie, wymienić wkład 182h: Sprawdzić rejestrator danych 183h: Sprawdzić moduł Bus 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Ostrzeżenia 3</b>	190h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 1 191h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 2 192h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 3 193h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 4 194h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 5 195h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 6 196h: Moduł rozszerzający, komunikat wyjścia cyfrowego 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Roboczo godzinny</b> Pompa 1 (wartość 32-bitowa)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Roboczo godzinny</b> Pompa 2 (wartość 32-bitowa)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	<b>Suma narastająca Wodomierz</b> w litrach (opcjonalnie) (wartość 32-bitowa)	---
#20h	32d	<b>Status modułu Bus</b>	200h 0 = brak połączenia między modułem Bus a sterownikiem 1 = połączenie między modułem Bus a sterownikiem OK

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#22h	34d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 1 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 2 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Typ instalacji</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Przewodność (μs/cm)</b> (tylko w przypadku opcji „przewodność”)	---
#25h	37d	<b>Wersja oprogramowania</b> modułu Bus (217 = V.2.17)	---

### 6.2.3 Dane przesyłane do Servimat

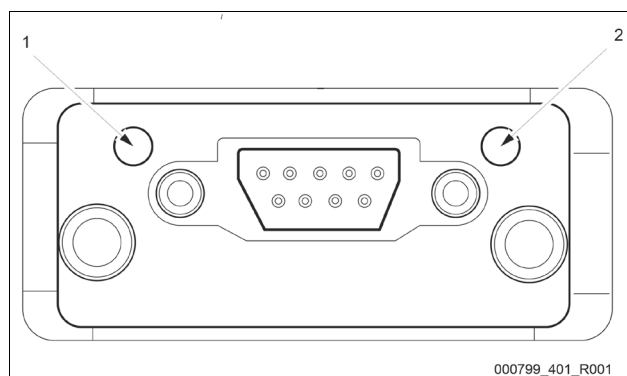
Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#10h	16d	<b>Ciśnienie w instalacji</b> w 1/100 bara	---
#11h	17d	<b>Poziom napelnienia</b> w 1/100 bara	---
#12h	18d	<b>Wyjścia cyfrowe</b>	120h: Sprężarka 2 lub pompa 2 Wł 121h: Sprężarka 1 lub pompa 1 Wł 122h: Zawór przelewowy 2 OTW 123h: Zawór przelewowy 1 OTW 124h: Zawór do uzupełniania ubytków wody OTW 125h: Komunikat min. poziom 126h: Komunikat o usterce zbiorczej (1 = OK)
#13h	19d	<b>Wejścia cyfrowe</b>	130h: Sygnał zwrotny pompy 1 131h: Sygnał zwrotny pompy 2 132h: Czujnik braku wody 133h: Wodomierz
#14h	20d	<b>Komunikaty o awarii 1</b>	140h: Usterka modułu rozszerzającego (opcja) 141h: Uszkodzenie EEPROM 142h: Zbyt niskie napięcie 143h: Ciśnienie poniżej poziomu min. 144h: Brak wody 1 145h: Usterka pompy 1 146h: Usterka sprężarki 1 147h: Usterka pompy 2 148h: Usterka sprężarki 2 149h: Usterka pomiaru ciśnienia 14Ah: Usterka pomiaru poziomu 14Bh: powyżej 4 godzin w trybie STOP 14Eh: Nieprawidłowe parametry synchronizacji (płyta główna) 14Fh: Usterka komunikacji (osieciowanie)

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#15h	21d	<b>Komunikaty o awarii 2</b>	150h: Usterka płyty głównej 151h: Usterka napięcia czujnika cyfrowego 152h: Usterka napięcia czujnika analogowego 153h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 1 154h: Usterka napięcia czujnika zawór kulowy 2 155h: Usterka jumpera – ciśnienie 156h: Usterka jumpera – poziom
#17h	23d	<b>Ostrzeżenia 1</b>	170h: --- 171h: Przekroczony poziom maksymalny 172h: Przekroczony czas pracy pompy 173h: Przekroczony czas uzupełniania wody 174h: Przekroczona liczba cykli uzupełniania 175h: Przekroczone ciśnienie maksymalne 176h: Przekroczona ilość wody uzupełniającej 17Ah: Nieszczelny zawór do uzupełniania ubytków wody 17Bh: Zanik napięcia 17Ch: Błędne zerowanie 17Dh: Błędne parametry 17Eh: Przekroczona maksymalna ilość wody uzupełniającej 17Fh: Wymagana konserwacja
#18h	24d	<b>Ostrzeżenia 2</b>	180h: Wymienić baterię 181h: Zmiękczenie, wymienić wkład 182h: Sprawdzić rejestrator danych 183h: Sprawdzić moduł Bus 184h: --
#19h	25d	<b>Ostrzeżenia 3</b>	190h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 1 191h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 2 192h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 3 193h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 4 194h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 5 195h: Moduł rozszerzający, komunikat wejścia cyfrowego 6 196h: Moduł rozszerzający, komunikat wyjścia cyfrowego 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Roboczegodziny</b> Sprężarka 1 lub pompa 1 (wartość 32-bitowa)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Roboczegodziny</b> Sprężarka 2 lub pompa 2 (wartość 32-bitowa)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Suma narastająca <b>Wodomierz</b> w litrach (opcjonalnie) (wartość 32-bitowa)	---

Adres słowa szesnastkowy	Adres słowa dziesiętkowy	Nazwa	Adresy bitów
#20h	32d	<b>Status modułu Bus</b>	200h 0 = brak połączenia między modułem Bus a sterownikiem 1 = połączenie między modułem Bus a sterownikiem OK
#22h	34d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 1 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Komunikat zwrotny, silnikowy zawór kulowy 2 (aktualna pozycja: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Typ instalacji</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Przewodność (µs/cm)</b> (tylko w przypadku opcji „monitorowanie przewodności”)*1	---
#25h	37d	<b>Wersja oprogramowania</b> modułu Bus (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnoza

Moduł posiada dwie diody, sygnalizujące jego stan roboczy. Diody znajdują się po prawej i lewej stronie 9-biegunowej wtyczki Sub-D.



Dioda	Znaczenie
LED 1	Obserwowana od tyłu – po lewej stronie wtyczki Modbus – WYŁ = brak napięcia lub komunikacji – ŻÓŁTA = komunikacja aktywna – CZERWONA = wykryto usterkę
LED 2	Obserwowana od tyłu – po prawej stronie wtyczki Modbus – WYŁ = brak napięcia ew. niezainicjowany – ZIELONA = moduł zainicjowany, bez usterek – CZERWONA = wykryto błąd

## 8 Lokalizowanie i usuwanie usterek

W poniższej tabeli wyspecyfikowano komunikaty o błędach, które mogą być wyświetlane w sterowniku Reflex Control-Touch i dotyczą modułu Bus.

Kod ERR	Komunikat o błędzie	Przyczyna	Sposób usunięcia
29	Komunikacja	Zakłócenie komunikacji Master-Slave lub sterowania połączonego	Sprawdzić połączenie.
34	Usterka komunikacji płyty głównej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uszkodzony przewód łączący</li> <li>Uszkodzona płyta główna</li> </ul>	Powiadomić serwis zakładowy Reflex
42	Moduł Bus	Nie wykryto modułu Bus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić ustawione wartości.</li> <li>Sprawdzić moduł magistrali.</li> </ul>

## 9 Sprawdzić dane za pomocą oprogramowania ComTest Pro

### Wskazówka!

Sterownik Reflex musi być włączony.

Oprogramowanie „ComTest Pro” można pobrać pod adresem [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (ścieżka: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Połączyć drugi koniec wtyczki Sub-D z adapterem szeregowym USB (np. AU0002E prod. Logilink).
- Połączyć przyłączy USB z komputerem.
- Otworzyć na komputerze oprogramowanie ComTest Pro.
- Przesłać ustawienia do Step 1 i Step 2.
- Nacisnąć przycisk „Start”.
  - Port należy prawidłowo ustawić za pomocą menedżera urządzeń Windows, patrz poniższy opis.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Start button is being clicked. Below it, Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Buttons: Stop, Reset.

The Data Log table shows the following data:

Address	428d	80d	64d	3d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d
001..016:	428d	80d	64d	3d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d	0d
017..032:	1d	1d	0d	0d	34d	201d	32768d								
033..048:															
049..064:															
065..080:															
081..096:															
097..112:															
113..125:															

Buttons: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

000794\_401\_R001

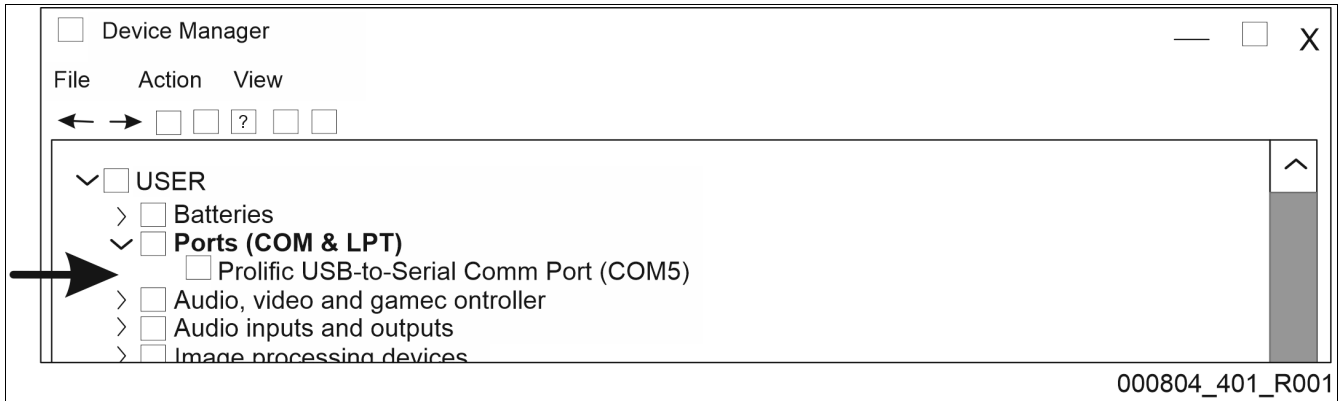
### Wskazówka!

Jeżeli uaktywniono **Loop Command**, wartości instalacji są odpytywane w pętli.

**Ustawianie portu za pomocą menedżera urządzeń Windows:**

Jeżeli nie następuje odbiór danych, sprawdzić, czy ustawiono właściwy port.

1. Kliknąć symbol Windows na komputerze.
2. Wprowadzić „Menedżer urządzeń”.
3. Wywołać menedżera urządzeń.
4. W przyłączach (COM & LPT) podano port, który należy wprowadzić w Step 1 oprogramowania ComTest Pro.
5. Sprawdzić również przyłącza!



**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym**

Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

**10 Usuwanie odpadów**



Po zakończeniu użytkowania zdać produkt do utylizacji osobno od niesortowanych odpadów komunalnych.

Przekazać produkt do odpowiedniego punktu utylizacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Przestrzegać obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących utylizacji ew. usuwania odpadów.

**11 Załącznik**

**11.1 Serwis zakładowy Reflex**

**Centralny serwis zakładowy**

Numer telefonu centrali: +49 2382 7069 - 0

Telefon bezpośredni do serwisu zakładowego: +49 2382 7069 - 9505

Faks: +49 2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

**Infolinia techniczna**

Pytania dotyczące naszych produktów

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Od poniedziałku do piątku w godz. 8:00 – 16:30

**11.2 Zgodność z normami / normy**

Deklaracje zgodności urządzenia są dostępne na stronie głównej Reflex. [www.reflex-winkelmann.com/konformitaetsserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetsserklaerungen)

Można również zeskanować kod QR:



**11.3 Gwarancja**

Obowiązują ustawowe warunki gwarancji.



<b>1</b>	<b>Naudojimo instrukcijos nuorodos.....</b>	<b>74</b>
<b>2</b>	<b>Garantija ir atsakomybė.....</b>	<b>74</b>
<b>3</b>	<b>Sauga .....</b>	<b>74</b>
3.1	Simbolių paaiškinimas .....	74
3.1.1	Nuorodos instrukcijoje.....	74
3.2	Reikalavimai personalui.....	74
3.3	Asmeninė apsauginė įranga.....	74
3.4	Naudojimas pagal paskirtį.....	74
3.5	Likutinė rizika.....	75
<b>4</b>	<b>Techniniai duomenys.....</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>Magistralės modulio prijungimas .....</b>	<b>75</b>
5.1	„Modbus-RTU <sup>®</sup> “ prijungimas („Sub-D“ jungtis).....	76
5.2	Magistralės modulio konfigūravimas.....	76
5.3	9 kontaktų „Sub-D“ jungties priskyrimas.....	77
5.4	Prieigos kodai.....	77
5.5	Bitų adresų nuskaitymas.....	78
5.5.1	Skaičių sistemos konvertavimas .....	80
5.5.2	Dvejjetainio kodo nuskaitymas .....	80
<b>6</b>	<b>Perduoti duomenys.....</b>	<b>81</b>
6.1	Duomenys iš „Modbus <sup>®</sup> “ į valdymo sistemą.....	81
6.2	Duomenys iš valdymo sistemos į „Modbus <sup>®</sup> “ (nuskaityti darbinis duomenis).....	81
6.2.1	Perduoti duomenys, skirti „Variomat“ / „Variomat Giga“ / „Reflexomat“.....	81
6.2.2	„Servitec“ perduoti duomenys.....	82
6.2.3	„Servimat“ perduoti duomenys.....	83
<b>7</b>	<b>Diagnozė.....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>Trikčių paieška ir trikčių šalinimas .....</b>	<b>85</b>
<b>9</b>	<b>Duomenų gavimas naudojant „ComTest Pro“ .....</b>	<b>85</b>
<b>10</b>	<b>Utilizavimas .....</b>	<b>86</b>
<b>11</b>	<b>Priedas.....</b>	<b>86</b>
11.1	„Reflex“ klientų priežiūros tarnyba.....	86
11.2	Atitiktis / normos.....	86
11.3	Garantija.....	86

## 1 Naudojimo instrukcijos nuorodos

Ši naudojimo instrukcija padės užtikrinti saugų ir nepriekaištingą įrenginio veikimą.

Įmonė „Reflex Winkelmann GmbH“ neprisiima jokios atsakomybės už žalą, atsiradusią nesilaikant šios naudojimo instrukcijos. Be šios naudojimo instrukcijos, būtina laikytis šalies, kurioje naudojamas įrenginys, įstatymų ir potvarkių (nelaimingų atsitikimų prevencijos, aplinkos apsaugos, darbų saugos, kvalifikuoto darbo ir pan.).

Šioje naudojimo instrukcijoje aprašomas įrenginys su pagrindine įranga ir sąsajomis pasirinktinei įrangai su papildomomis funkcijomis prijungti.

### Pastaba!

Šią naudojimo instrukciją prieš eksploataciją turi atidžiai perskaityti ir praktiškai taikyti visi darbuotojai, kurie šį įrenginį montuoja ar atlieka kitus su juo susijusius darbus. Instrukcija turi būti pateikta gaminio valdytojui, jis turi laikyti ją šalia gaminio.

## 2 Garantija ir atsakomybė

Įrenginys sukonstruotas pagal naujausias technologijas, laikantis pripažintų techninės saugos taisyklių. Nepaisant to, įrenginį naudojant kyla pavojus personalo ir trečiųjų asmenų gyvybei ir sveikatai, taip pat žalos įrangai ir kitam turtui pavojus.

Negalima atlikti jokių modifikacijų, pavyzdžiui, daryti hidraulinės įrangos pakeitimų, koreguoti jungčių su įrenginiu.

Gamintojas netaikys garantijos ir neprisiims atsakomybės toliau nurodytais atvejais.

- Jei įrenginys bus naudojamas ne pagal paskirtį.
- Netinkamos įrenginio eksploatacijos pradžios, valdymo, techninės priežiūros, patikros, remonto ir montavimo atveju.
- Nesilaikant šioje naudojimo instrukcijoje pateikiamų saugos nuorodų.
- Eksploatuojant įrenginį su sugedusiais ar netinkamai prijungtais saugos ar apsauginiais įrenginiais.
- Laiku neatliekant techninės priežiūros ir patikros darbų.
- Naudojant neapčiuotus atsargines ir papildomas dalis.

Garantija galioja tik įrenginį kvalifikuotai sumontavus ir tinkamai pradėjus eksploatuoti.

### Pastaba!

Pradėti eksploatuoti ir atlikti kasmetinės eksploatacinės patikros darbus patikėkite „Reflex“ pramoninių klientų aptarnavimo tarnybai, ☎ 11.1 „Reflex“ klientų priežiūros tarnyba“, 📠 86.

## 3 Sauga

### 3.1 Simbolių paaiškinimas

#### 3.1.1 Nuorodos instrukcijoje

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami toliau išvardyti įspėjamieji simboliai.

#### ⚠ PAVOJUS

Pavojus gyvybei arba sunkūs sužalojimai

- Šis įspėjamasis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Pavojus“ reiškia tiesioginį pavojų, dėl kurio susidaro didelė tikimybė žūti ar patirti sunkių (neišgydomų) sužalojimų.

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS

Sunkūs sužalojimai

- Šis įspėjamasis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Pavojus“ reiškia tiesioginį pavojų, dėl kurio kyla pavojus žūti ar patirti sunkių (neišgydomų) sužalojimų.

#### ⚠ ATSARGIAI

Žala sveikatai

- Šis įspėjamasis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Atsargiai“ reiškia pavojų, dėl kurio gresia lengvas (išgydomas) sužalojimas.

#### ⚠ DĖMESIO!

Materialinė žala

- Šis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Dėmesio“ reiškia situaciją, kurioje gali būti pakenkta gaminiui ar šalia jo esantiems daiktams.

### Pastaba!

Šis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Nuoroda“ žymi naudingus patarimus ir efektyvaus gaminio naudojimo rekomendacijas.

## 3.2 Reikalavimai personalui

Montavimo ir eksploatacijos darbus turi atlikti tik specialistai ar specialiai instruktuoti darbuotojai.

Elektros jungtis ir įrenginio laidus turi prijungti tik kvalifikuoti elektrikai pagal galiojančius nacionalinius teisės aktus ir vietoje galiojančias taisykles.

## 3.3 Asmeninė apsauginė įranga



Dirbdami bet kokius darbus su įranga dėvėkite reikiamą asmeninę apsauginę įrangą, pvz., klausos ir akių apsaugą, apsauginius batus, šalną, apsauginius rūbus, apsaugines pirštines.

Informaciją apie asmeninę apsauginę įrangą rasite konkrečios šalies, kurioje eksploatuojamas įrenginys, nacionaliniuose potvarkiuose.

## 3.4 Naudojimas pagal paskirtį

Magistralės modulis „Anybus-CompactCom<sup>®</sup>“, skirtas „Modbus-RTU<sup>®</sup>“ yra plėtimo modulis, kuris gali būti montuojamas į „Reflex“ įrenginių valdymo sistemą „Control Touch“. Ji leidžia prijungti „Control Touch“ valdymo sistemą kaip pavaldųjį įrenginį prie „Modbus RTU<sup>®</sup>“ tinklo.

Magistralės modulis integruojamas tiesiai į jam skirtą prijungimo vietą valdymo sistemos regulatoriaus korpuse. Duomenų perdavimui naudojamas „valdantysis – pavaldusis įrenginiai“ metodas. „Modbus“ pusėje galima naudoti bepotencialę RS-485 sąsają. Jungčiai reikia „Sub-D“ kištuko.



„Reflex“ valdymo sistema „Control-Touch“

Magistralės modulis „Anybus-CompactCom<sup>®</sup>“, skirtas „Modbus-RTU<sup>®</sup>“, **turi būti naudojamas tik „Reflex“ valdymo sistemose „Control-Touch“.**

Bet koks magistralės modulio naudojimas viršijant šią ribą laikomas netinkamu.

### 3.5 Likutinė rizika

Šis įrenginys pagamintas pagal naujausią technikos lygį. Tačiau neatmetama likutinės rizikos galimybė.

#### ⚠ PAVOJUS

##### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

- Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis kyla pavojus mirtinai susižaloti.
- Įsitikinkite, kad į įrenginį nutiesta tiekimo linija neįtempta ir apsaugota nuo pakartotinio įjungimo.
  - Įsitikinkite, kad įrenginio negalės įjungti kiti asmenys.
  - Įrenginio elektros jungtis gali montuoti tik kvalifikuoti elektrikai, laikydamiesi elektrotechninės saugos potvarkių.

#### ⚠ PAVOJUS

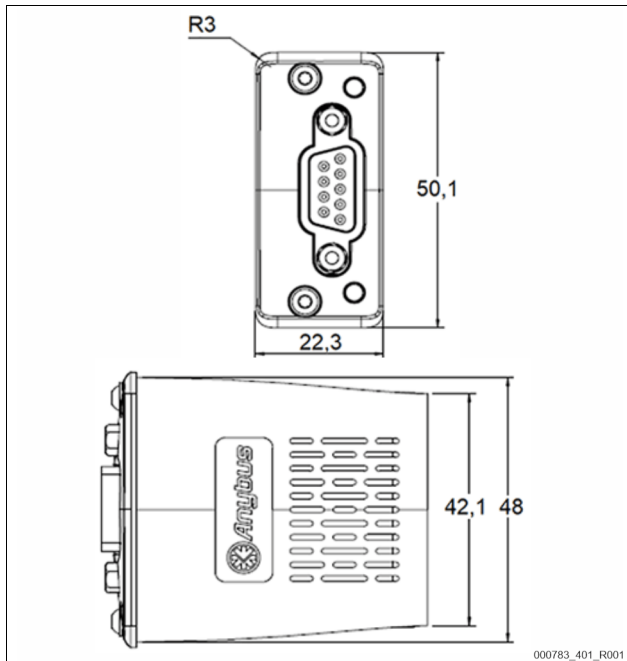
##### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio

Net ištraukus kištukus iš maitinimo lizdo, įrenginio plokštės dalyje gali būti 230 V įtampa.

- Prieš nuimdami valdymo sistemos dangčius visiškai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.
- Patikrinkite, ar plokštėje nėra įtampos.

- Darbus magistralės modulyje ir su juo gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Į eksploataciją paleiskite tik techniškai nepakitusias ir nepriekaištingos būklės magistralės sąsajas ir magistralės modulius.

## 4 Techniniai duomenys



Aplinkos sąlygos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +55 °C</li> <li>• Laikymo temperatūra: nuo -40 °C iki +70 °C</li> <li>• Apsaugos klasė: pagal „Control Touch“</li> </ul>
Maitinimas:	Apie „Control Touch“
Sąsaja „Modbus-RTU“®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s – 57,6 kbits/s</li> <li>• Jungtis per 9 kontaktų „Sub-D“ lizdą</li> </ul>
Adreso nustatymas:	Apie „Control Touch“
Valdymo sistemos sąsaja:	Magistralės modulis integruotas į „CompactCom“ sąsają....

## 5 Magistralės modolio prijungimas

#### ⚠ PAVOJUS

##### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio

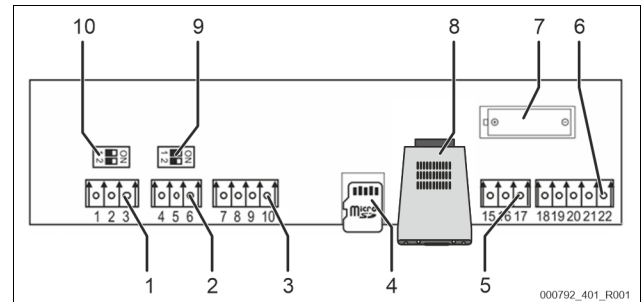
Net ištraukus kištukus iš maitinimo lizdo, įrenginio plokštės dalyje gali būti 230 V įtampa.

- Prieš nuimdami valdymo sistemos dangčius visiškai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.
- Patikrinkite, ar plokštėje nėra įtampos.

1. Išjunkite įrenginio, kuriame įrenginys sumontuotas, maitinimo lizdas.
2. Patikrinkite, ar nėra įtampos, ir apsaugokite įrenginį nuo pakartotinio įsijungimo.
3. Ištraukite įrenginio elektros kištuką iš maitinimo lizdo arba išjunkite pagrindinį jungiklį.
4. Atidarykite apatinį korpuso dangtį ir atsukite keturis šešiakampius varžtus kampuose.



5. Nuimkite valdymo sistemos korpuso dangtį.
6. Įkiškite magistralės modulį į „Anybus“ modolio prijungimo vietą (8) plokštėje.



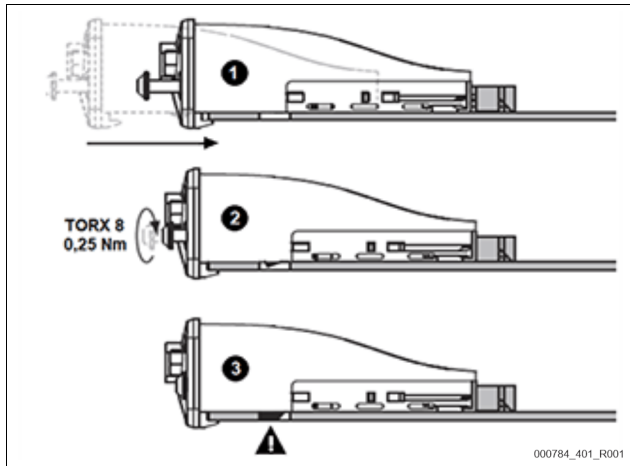
1	RS-485 įjungimas į tinklą
2	RS-485 modulis
3	IO sąsaja
4	SD kortelė
5	Maitinimas 10 V
6	Analoginiai slėgio ir laidumo išvada
7	Baterijų skyrius
8	„Anybus“ modolio prijungimo vieta
9	RS-485 terminatoriai („Dip“ jungiklis)
10	RS-485 terminatoriai („Dip“ jungiklis)

#### DĖMESIO

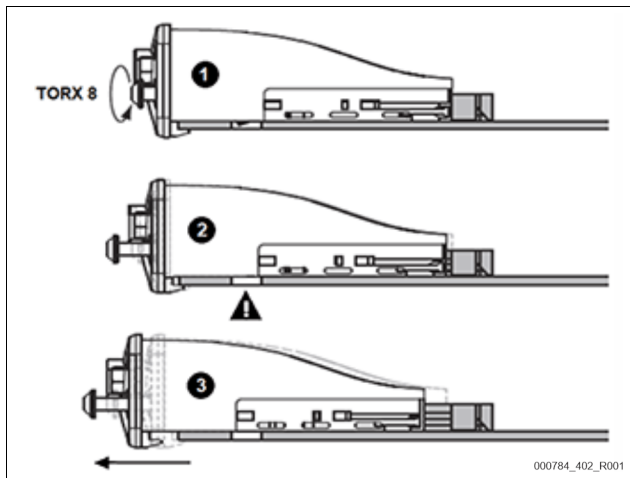
##### Prietaiso pažeidimas

- Netinkamai sumontavus arba išmontavus modulį, sąsaja gali būti sugadinta.
- Modulį sumontuokite ir išmontuokite tik pagal toliau pateiktą schemą.

**Montavimas**



**Išmontavimas**



**5.1 „Modbus-RTU®“ prijungimas („Sub-D“ jungtis)**

**⚠ PAVOJUS**

**Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio**

Net ištraukus kištukus iš maitinimo lizdo, įrenginio plokštės dalyje gali būti 230 V įtampa.

- Prieš nuimdami valdymo sistemos dangčius visiškai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.
- Patikrinkite, ar plokštėje nėra įtampos.

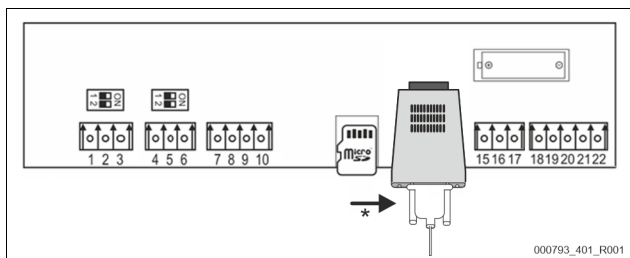
**Funkcijos patikrinimui reikalinga techninė įranga:**

- „Windows“ kompiuteris su USB jungtimi
- „Logilink Sub-D 9“ jungtis su USB prievadu

**Funkcijos patikrinimui reikalinga programinė įranga:**

- Pagrindinis „Modbus RTU“ simulatorius (pvz., „ComTest Pro“)

1. Prijunkite magistralės modulį naudodami 9 kontaktų „Sub-D“ kištuką (nėra tiekiamame komplekte), 5.3 "9 kontaktų „Sub-D“ jungties priskyrimas", 77.



\* Tiekiamame komplekte nėra kištuko

2. Vėl įjunkite valdymo sistemą.

**5.2 Magistralės modulio konfigūravimas**

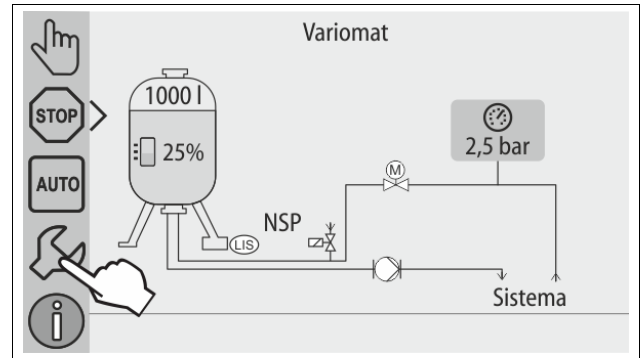
**⚠ PAVOJUS**

**Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio**

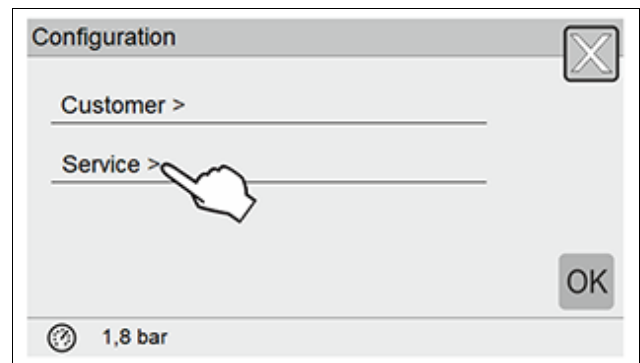
Net ištraukus kištukus iš maitinimo lizdo, įrenginio plokštės dalyje gali būti 230 V įtampa.

- Prieš nuimdami valdymo sistemos dangčius visiškai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.
- Patikrinkite, ar plokštėje nėra įtampos.

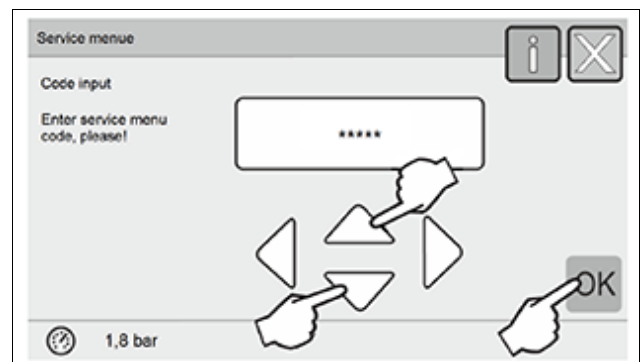
1. Prijunkite valdymo sistemos tinklo kištuką prie elektros tinklo ir įjunkite „Reflex Control touch“ valdymo sistemą.
2. Ekrane rodomas pagrindinis meniu. Spustelėkite simbolį „Nustatymai“.



3. Pasirinkite „Priežiūra“.



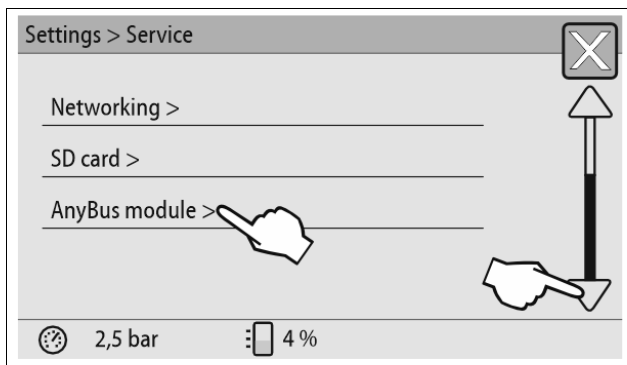
4. Rodyklių klavišais įveskite priežiūros meniu prieigos kodą ir patvirtinkite jį klavišiu „OK“.



**▶ Pastaba!**

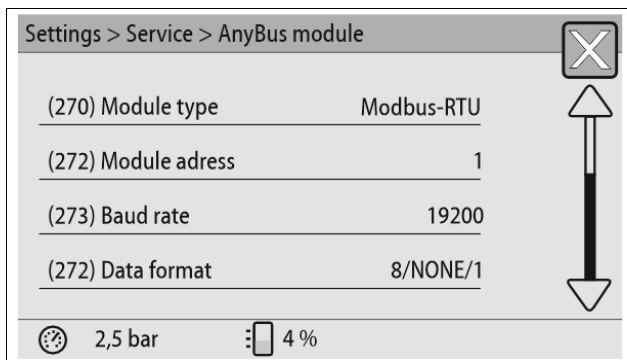
Jei kodas įvestas neteisingai, grįšite į nustatymus. Kiti prieigos kodai, 5.4 "Prieigos kodai", 77.

5. Priežiūros meniu spustelėkite „AnyBus“ modulis. Norėdami tai padaryti, rodyklių klavišais keliaukite žemyn.



- ▶ **Pastaba!**  
Jei meniu nepateikiamas joks modulis, patikrinkite jungtis ir ar teisingai integruotas magistralės modulis.

6. Aptikus magistralės modulį, valdymo sistemoje galima nustatyti „Modbus“ adresą (modulio adresą), duomenų perdavimo spartą ir duomenų formatą.



- ▶ **Pastaba!**  
Kiekviena „Modbus“ stotis turi turėti unikalų adresą ryšiui palaikyti. Kiekvienas „Modbus“ adresas koduojamas vienu baitu.

Modulio adresas: 1 ... 247

Duomenų perdavimo sparta: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 duomenys

Duomenų formatai: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(duomenų bitai / paritetas / stop bitai)

### 5.3 9 kontaktų „Sub-D“ jungties priskyrimas

Kontaktas	Pavadinimas	Veikimas
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	RS-232: prijunkite prie 2 kontakto RS-485: palikite atvirą!
4	-	---
5	B linija	RS-485 Signalas B
6	-	---
7	Rx	RS-232 Priimti signalą
8	Tx	RS-232 Siųsti
9	A linija	RS-485 A signalas

### 5.4 Prieigos kodai

Priežiūros meniu prieigos kodas:



## 5.5 Bitų adresų nuskaitymas

Atitinkamus parametrus galite nuskaityti iš bitų adresų.

**Pavyzdys:** Patikrinkite, ar įjungtas arba išjungtas mažo vandens stygiaus jungiklis.

- 2 lentelėje 132h vandens stygiaus jungiklis yra nurodytas skiltyje „Skaitmeniniai įvadai“.
  - Žodžio adresas #19d arba #13h (d = dešimtainis skaičius; h = šešioliktainis skaičius)
  - Indeksas: 2

2 lentelė: Galima gauti šiuos duomenis:

Pavadinimas	Žodžio adresas / registro adresas [dešimtainis]	Žodžio adresas / registro adresas [šešioliktainis]	Bitų adresai
Sistemos slėgis 1/100 bar (ne su „Servitec“ lygio kontrole)	#16d	#10h	---
Pripildymo lygis % (ne su „Servitec“ / čia pasirinktinai 1/100 bar slėgio pripildymo vamzdis)	#17d	#11h	---
Skaitmeniniai išvadai	#18d	#12h	120h (nulinis bitas) - Įjungtas 2 siurblys 121h (pirmasis bitas) - Įjungtas 1 siurblys 122 h (antrasis bitas) - Atidarytas 2 perpildymo vožtuvas 123 h (trečiasis bitas) - Atidarytas 1 perpildymo vožtuvas 124 h (ketvirtasis bitas) - Atidarytas papildomo vožtuvas 125h (penktasis bitas) - Pranešimas: min. lygis 126h (šeštasis bitas) - Pranešimas: Suvestinės triktys
<b>Skaitmeniniai įvadai</b>	#19d	#13h	130h (nulinis bitas) - Siurblio 1 grįžtamasis pranešimas 131h (pirmasis bitas) - Siurblio 2 grįžtamasis pranešimas <b>132 h (antrasis bitas) - Vandens stygiaus jungiklis</b> 133 h (trečiasis bitas) - Vandens skaitiklis

### Pastaba!

Dešimtainiai skaičiai turi būti įvesti į „ComTest Pro“ programinę įrangą. Šešiaženkliai skaičiai (h) reikia konvertuoti į dešimtainius skaičius (d), 5.5.1 "Skaičių sistemos konvertavimas", 80.

- Atidarykite „ComTest Pro“ programinę įrangą ir pakeiskite 2 veiksmo registrą į 19 (= 19d, nes vandens stygiaus jungiklis saugomas pagal žodinį adresą 19d). Nustatykite registrų skaičių „1“ (#registras), nes bus nuskaitytas tik vienas parametras.

The screenshot shows the 'ComTest Pro' software interface. It has a menu bar (File, Edit, View, Help) and a toolbar. The main area is divided into three steps:

- Step 1:** Serial and Ethernet settings. Serial Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device and Command settings. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register selection and data display. Register: 19. Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Data display table:
 

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016: 7d			
017..032:			
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons: Start, Stop, Valid Response(s) (6), Error Response(s) (0), Timeout(s) (0), Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log.

000795\_401\_R001

- Spustelėkite mygtuką „Paleistis“. Registro eigoje atpažinsite geltonai pažymėtą dešimtainį skaičių: **7d**

File Edit View Help

Serial Ethernet

Step 1

Port: Com5 Baud Rate: 19200 Data Bits: 8 Bits Parity: None Stop Bits: 1 Stop Bit Delay (ms): 50 Time out (ms): 100

Step 2

Device: 1 Command: Read Holding Register(s) # Registers: 4 Function: 4

Register: 19

Step 3

Read Registers Write Registers Raw Data Data Log

001..016: 7d

017..032:

033..048:

049..064:

065..080:

081..096:

097..112:

113..125:

000796\_401\_R001

4. Dešimtainį skaičių 7d paverskite dvejetainiu kodu, 5.5.1 "Skaičių sistemos konvertavimas", 80.  
– Dešimtainis skaičius 7 yra dvejetainis kodas 0111.

5. Pagal dvejetainį kodą 0111 ir indeksą nuskaitykite, ar vandens stygiaus jungiklis yra įjungtas, ar išjungtas.

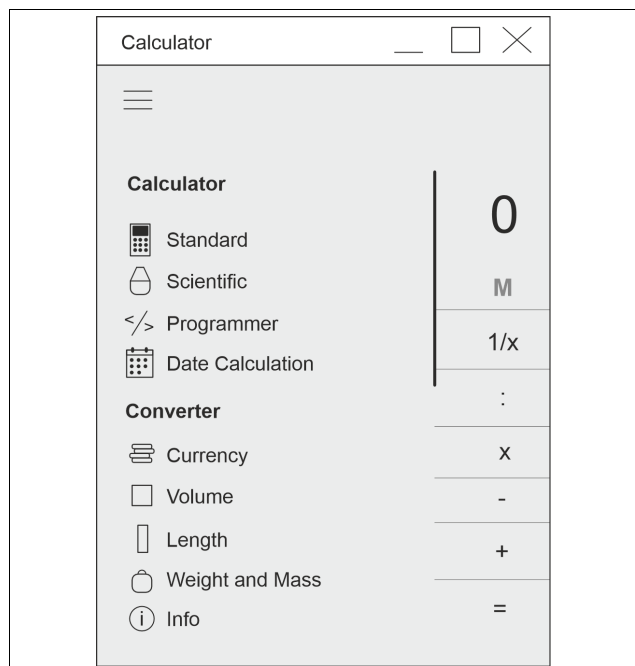
– Dešimtainis skaičius 7 = dvejetainis kodas	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
– Parametras „Indeksas“:	3	2	1	0
– Nuskaitymo kryptis:	<-----			(Bitų numeracija iš dešinės į kairę)

- 2 numerio pozicijoje (antrasis bitas, 2 lentelė) yra bito vertė 1.  
– 1 = J.  
→ **Vandens stygiaus jungiklis yra įjungtas!**
- Indeksą rasite 2 lentelėje, 5.5 "Bitų adresų nuskaitymas", 78.
- Dvejetainiam kodui nuskaityti, 5.5.2 "Dvejetainio kodo nuskaitymas", 80.

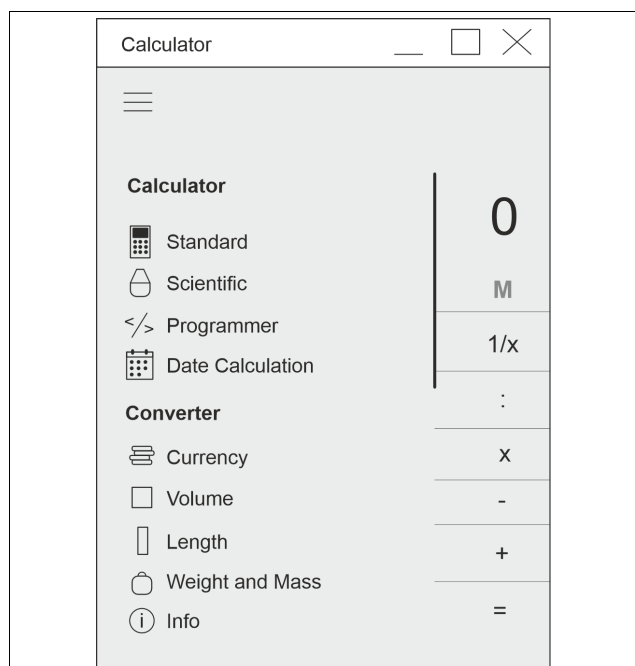
### 5.5.1 Skaičių sistemos konvertavimas

Norint konvertuoti skaičių sistemą į kitą skaičių sistemą (pavyzdžiui, dešimtainius skaičius į šešioliktainius), pirmiausia reikia programuotojams skirtu skaičiuotuvo. Jei naudojate kompiuterį su „Windows“, galite pasirinkti kompiuterį skiltyje „Paleistis“.

1. Meniu nustatykite skaičiuotuvą „Programuotojas“.



2. Pasirinkta skaičių sistema žymima mėlyna juosta.
  - Šešiaženklis (HEX)
  - Dešimtainis (DEC)
  - Aštuonetainis (OCT)
  - Dvejetainis (BIN)
3. Įveskite vertę.
4. Vertė konvertuojama į kitas skaičių sistemas.  
Pavyzdžiui, 13 h (šešioliktainis skaičius) = 19 d (dešimtainis skaičius).



### 5.5.2 Dvejetainio kodo nuskaitymas

Iš indekso galite matyti, kurį dvejetainio kodo bitą reikia peržiūrėti. Indeksą rasite 2 lentelėje, 5.5 "Bitų adresų nuskaitymas", 78.

Vandens stokos jungiklio bitų adresas: 132h

- 13 = žodžio adresas (šešioliktainis skaičius)
- 2 = Indeksas

Indeksas 2 reiškia, kad bitas, esantis numerio 2 pozicijoje, rodo parametro būseną.

Yra dvi skirtingos būsenos:

- 1 = ĮJ.
- 0 = IšJ.

1. Numeruokite dvejetainį kodą iš dešinės į kairę.
2. Numeraciją pradėkite nuo 0:  
0 - 1 - 2 - 3.

- Dešimtainis skaičius 7 = dvejetainis kodas
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
- Parametras „Indeksas“:
 

3	2	1	0
---	---	---	---
- Nuskaitymo kryptis
 

←-----

(Bitų numeracija iš dešinės į kairę)

- 2 numerio pozicijoje yra bito vertė 1.

**Rezultatas:** Vandens stygiaus jungiklis yra įjungtas!

- 0111 = Įjungti
- 0011 = Išjungti



## 6 Perduoti duomenys

### 6.1 Duomenys iš „Modbus®“ į valdymo sistemą

Duomenų perdavimui numatyta ši funkcija:

„Modbus“ funkcijos kodas	Pavadinimas	Adresas
16 (10h)	Įrašyti kelis registrus	Žodžio adresas / registro adresas [dešimtainis]

Galima siųsti šiuos duomenis:

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
0000h	0000d	Siurblių valdymas (galima tik „automatiniu“ darbo režimu!)	0 bitas = siurblys / kompresorius 1 įjungtas 1 bitas = siurblys / kompresorius 1 išjungtas 2 bitas = siurblys / kompresorius 2 įjungtas 3 bitas = siurblys / kompresorius 2 išjungtas  Jei nenustatytas nei siurblio įjungimo, nei išjungimo bitas, siurblys įjungiamas tik pagal valdymo sistemos seką.
0001h	0001d	Vožtuvų valdymas (galima tik „automatiniu“ darbo režimu!)	0 bitas = Papildymo vožtuvas atidarytas 1 bitas = Papildymo vožtuvas uždarytas 2 bitas = Perpildymo linija 1 atidaryta • „Servitec“ su 2x2 W-KH: „PV“ atidarytas 3 bitas = Perpildymo linija 1 uždaryta • „Servitec“ su 2x2 W-KH: „PV“ uždarytas 4 bitas = Perpildymo linija 2 atidaryta • „Servimat“: Purškiančio vamzdžio perjungimas • „Servitec“ su 2x2 W-KH: „CD“ uždarytas 5 bitas = Perpildymo linija 2 uždaryta • „Servimat“: Talpyklos perjungimas • „Servitec“ su 2x2 W-KH: „CD“ atidarytas 6 bitas = vožtuvas MKH-2 atidarytas (tik „Servimat“) 7 bitas = vožtuvas MKH-2 uždarytas (tik „Servimat“)  Jei nenustatytas nei vožtuvo atidarymo, nei uždarymo bitas, vožtuvas perjungiamas tik pagal valdymo sistemos seką.
0002h	0002d	P0 slėgio specifikacija	„P0“ slėgio vertė 1/10 bar  Jei čia perduodama vertė „=“, dabartinis valdymo sistemos nustatymas nekeičiamas.
0003h	0003d	Darbo režimo perjungimas	0 bitas = darbo režimas → SUSTABDYMAS 1 bitas = darbo režimas → AUTOMATINIS



#### Pastaba!

Nuotolinis valdymas per „Modbus“ pagrindinį įrenginį galimas tik tada, jei tai įjungta jutiklinėje valdymo sistemoje, 5.4 "Prieigos kodai", 77 (Nustatymai > Paslaugos > Konfigūracija (211)).

### 6.2 Duomenys iš valdymo sistemos į „Modbus®“ (nuskaityti darbinis duomenis)

Pateikiamos šios duomenų paieškos funkcijos

„Modbus“ funkcijos kodas	Pavadinimas	Adresas
2	Nuskaitykite diskretines įvestis	Bitų adresai
3	Kelių registrų nuskaitymas (nuo adreso 100h → # = 1)	Žodžio adresas
4	Įvadų registrų nuskaitymas (nuo adreso 000h → # = 0)	Žodžio adresas

Toliau esančiose lentelėse pateikiami skirtingų įrenginių su „Control Touch“ valdymo sistema perduodami duomenys:

- „Variomat“ / „Variomat Giga“ / „Reflexomat“
- „Servitec“
- „Servimat“

Specialiosios funkcijos ir parinktys:

- \*1 = tik laidumo stebėjimo parinkčiai

#### 6.2.1 Perduoti duomenys, skirti „Variomat“ / „Variomat Giga“ / „Reflexomat“

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#10h	16d	Sistemos slėgis 1/100 bar	---
#11h	17d	Pripildymo lygis %	---
#12h	18d	Skaitmeniniai išvadai	120h: 2 kompresorius arba 2 siurblys įjungtas 121h: 1 kompresorius arba 1 siurblys įjungtas 122h: 2 perpildymo vožtuvas atidarytas 123h: 1 perpildymo vožtuvas atidarytas 124h: Papildymo vožtuvas atidarytas 125h: Min. lygio pranešimas 126h: Suvestinės trikties pranešimas (1 = OK) 127h: Pranešimas: Vandens papildymo triktis (tik su CT-MK200)
#13h	19d	Skaitmeniniai įvadai	130h: 1 siurblio grįžtamasis pranešimas 131h: 2 siurblio grįžtamasis pranešimas 132h: Vandens stygiaus jungiklis 133h: Vandens skaitiklis 134h: Skaitmeninis įvadas DE5 (tik esant CT-MK200) 135h: Skaitmeninis įvadas DE6 (tik esant CT-MK200) 136h: Skaitmeninis įvadas DE7 (tik esant CT-MK200)
#14h	20d	Trikčių pranešimai 1	140h: Pletimo modulio triktis (parinktis) 141h: EEPROM gedimas 142h: Per žema įtampa 143h: Nepakankamas min. slėgis 144h: Vandens stoka 1 145h: 1 siurblio triktis 146h: 1 kompresoriaus triktis 147h: 2 siurblio triktis 148h: 2 kompresoriaus triktis 149h: Slėgio matavimo triktis 14Ah: Lygio matavimo triktis 14Bh: ilgiau nei 4 valandas sustabdymo režimu 14Eh: Neteisingi reguliavimo parametrai (pagrindinė plokštė) 14Fh: Ryšys triktis (įjungimas į tinklą)

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#15h	21d	<b>Trikčių pranešimai 2</b>	150h: Pagrindinės plokštės triktis 151h: Skaitmeninio daviklio įtampos triktis 152h: Analoginio daviklio įtampos triktis 153h: 1 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 154h: 2 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 155h: Jungiamojo laido slėgio triktis 156h: Jungiamojo laido lygio triktis
#17h	23d	<b>Ispėjimai 1</b>	170h: --- 171h: Viršytas maks. lygis 172h: Viršytas siurblio veikimo laikas 173h: Viršyta papildymo trukmė 174h: Viršyti papildymo ciklai 175h: Viršytas maksimalus slėgis 176h: Viršytas papildymo kiekis 17Ah: Papildymo vožtuvas nesandarus 17Bh: Elektros tiekimo sutrikimas 17Ch: Neteisingas nulinės vertės nustatymas 17Dh: Neteisingi parametrai 17Eh: Viršytas maksimalus papildymo kiekis 17Fh: Techninės priežiūros užklausa
#18h	24d	<b>Ispėjimai 2</b>	180h: Baterijos keitimas 181h: Kietumo mažinimas, kasetės keitimas 182h: Duomenų rinkiklių patikra 183h: Magistralės modulio patikra
#19h	25d	<b>Ispėjimai 3</b>	190h: Plėtimo modulis, 1 skaitmeninio įvado pranešimas 191h: Plėtimo modulis, 2 skaitmeninio įvado pranešimas 192h: Plėtimo modulis, 3 skaitmeninio įvado pranešimas 193h: Plėtimo modulis, 4 skaitmeninio įvado pranešimas 194h: Plėtimo modulis, 5 skaitmeninio įvado pranešimas 195h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio įvado pranešimas 196h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio įvado pranešimas
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Ekspluatavimo valandos</b> 1 kompresorius arba 1 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Ekspluatavimo valandos</b> 2 kompresorius arba 2 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Sukaupta suma <b>Vandens skaitiklis</b> litrais (pasirinktinai) (32 bitų vertė)	---
#20h	32d	<b>Magistralės modulio būseną</b>	200h 0 = nėra ryšio tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos 1 = ryšys tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos OK
#21h	33d	<b>Įrenginio tipas</b> 1 = „Variomat“ 2 = „Variomat Giga“ 3 = „Reflexomat“	---

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#22h	34d	Grįžtamasis pranešimas, 1 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---
#23h	35d	Grįžtamasis pranešimas, 2 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---
#25h	37d	<b>Magistralės modulio programinės įrangos versija</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 „Servitec“ perduoti duomenys

Šioje lentelėje pateikiami šių tipų įrenginių perduodami duomenys:

- „Servitec Magcontrol“
- „Servitec Levelcontrol“

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#10h	16d	<b>Sistemos slėgis</b> 1/100 bar (neskirta „Servitec“ lygio kontrolei!)	---
#11h	17d	<b>Pripildymo lygis</b> 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Skaitmeniniai išvadai</b>	120h: --- 121h: 1 siurblys įjungtas 122h: 2 perpildymo vožtuvas atidarytas 123h: 1 perpildymo vožtuvas atidarytas 124h: Papildymo vožtuvas atidarytas 125h: --- 126h: Suvestinės trikties pranešimas (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Skaitmeniniai įvada</b>	130h: 1 siurblio grįžtamasis pranešimas 131h: --- 132h: Vandens stygiaus jungiklis 133h: Vandens skaitiklis
#14h	20d	<b>Trikčių pranešimai 1</b>	140h: Plėtimo modulio triktis (parinktis) 141h: EEPROM gedimas 142h: Per žema įtampa 143h: Nepakankamas min. slėgis 144h: Vandens stoka 1 145h: 1 siurblio triktis 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Slėgio matavimo triktis 14Ah: --- 14Bh: ilgiau nei 4 valandas sustabdymo režimu 14Eh: Neteisingi reguliavimo parametrai (pagrindinė plokštė) 14Fh: Ryšys triktis (įjungimas į tinklą)

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#15h	21d	<b>Trikčių pranešimai 2</b>	150h: Pagrindinės plokštės triktis 151h: Skaitmeninio daviklio įtampos triktis 152h: Analoginio daviklio įtampos triktis 153h: 1 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 154h: 2 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 155h: Jungiamojo laido slėgio triktis 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Ispėjimai 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Viršytas siurblio veikimo laikas 173h: Viršyta papildymo trukmė 174h: Viršyti papildymo ciklai 175h: Viršytas maksimalus slėgis 176h: Viršytas papildymo kiekis 17Ah: Papildymo vožtuvas nesandarus 17Bh: Elektros tiekimo sutrikimas 17Ch: --- 17Dh: Neteisingi parametrai 17Eh: Viršytas maksimalus papildymo kiekis 17Fh: Techninės priežiūros užklausa
#18h	24d	<b>Ispėjimai 2</b>	180h: Baterijos keitimas 181h: Kietumo mažinimas, kasetės keitimas 182h: Duomenų rinkiklių patikra 183h: Magistralės modulio patikra 184h: --- 185h: ---
#19h	25d	<b>Ispėjimai 3</b>	190h: Plėtimo modulis, 1 skaitmeninio įvado pranešimas 191h: Plėtimo modulis, 2 skaitmeninio įvado pranešimas 192h: Plėtimo modulis, 3 skaitmeninio įvado pranešimas 193h: Plėtimo modulis, 4 skaitmeninio įvado pranešimas 194h: Plėtimo modulis, 5 skaitmeninio įvado pranešimas 195h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio įvado pranešimas 196h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio įvado pranešimas
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Eksplotavimo valandos</b> 1 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Eksplotavimo valandos</b> 2 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Sukaupta suma <b>Vandens skaitiklis</b> litrais (pasirinktinai) (32 bitų vertė)	---
#20h	32d	<b>Magistralės modulio būseną</b>	200h 0 = nėra ryšio tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos 1 = ryšys tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos OK
#22h	34d	Grįžtamasis pranešimas, 1 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#23h	35d	Grįžtamasis pranešimas, 2 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---
#21h	33d	<b>Irenginio tipas</b> 4 = „Servitec Magcontrol“ 5 = „Servitec Levelcontrol“	---
#26h	38d	<b>Laidumas (μs/cm)</b> (tik su parinktimi „laidumo stebėjimas“)	---
#25h	37d	<b>Magistralės modulio programinės įrangos versija</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 „Servimat“ perduoti duomenys

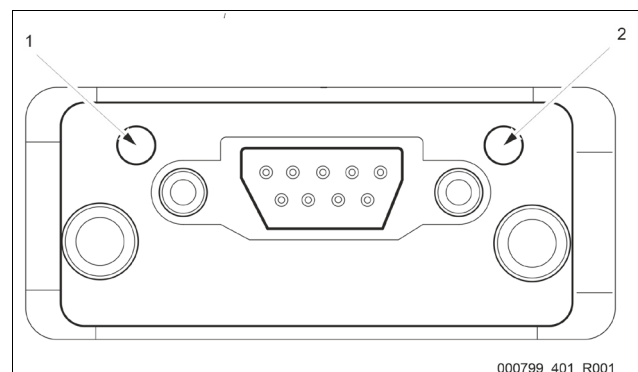
Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#10h	16d	<b>Sistemos slėgis</b> 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Pripildymo lygis</b> 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Skaitmeniniai išvadai</b>	120h: 2 kompresorius arba 2 siurblys įjungtas 121h: 1 kompresorius arba 1 siurblys įjungtas 122h: 2 perpildymo vožtuvas atidarytas 123h: 1 perpildymo vožtuvas atidarytas 124h: Papildymo vožtuvas atidarytas 125h: Min. lygio pranešimas 126h: Suvestinės trikties pranešimas (1 = OK)
#13h	19d	<b>Skaitmeniniai įvadai</b>	130h: 1 siurblio grįžtamasis pranešimas 131h: 2 siurblio grįžtamasis pranešimas 132h: Vandens stygiaus jungiklis 133h: Vandens skaitiklis
#14h	20d	<b>Trikčių pranešimai 1</b>	140h: Plėtimo modulio triktis (parinktis) 141h: EEPROM gedimas 142h: Per žema įtampa 143h: Nepakankamas min. slėgis 144h: Vandens stoka 1 145h: 1 siurblio triktis 146h: 1 kompresoriaus triktis 147h: 2 siurblio triktis 148h: 2 kompresoriaus triktis 149h: Slėgio matavimo triktis 14Ah: Lygio matavimo triktis 14Bh: ilgiau nei 4 valandas sustabdymo režimu 14Eh: Neteisingi reguliavimo parametrai (pagrindinė plokštė) 14Fh: Ryšys triktis (įjungimas į tinklą)

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#15h	21d	<b>Trikčių pranešimai 2</b>	150h: Pagrindinės plokštės triktis 151h: Skaitmeninio daviklio įtampos triktis 152h: Analoginio daviklio įtampos triktis 153h: 1 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 154h: 2 rutulinio čiaupo daviklio įtampos triktis 155h: Jungiamojo laido slėgio triktis 156h: Jungiamojo laido lygio triktis
#17h	23d	<b>Išpėjimai 1</b>	170h: --- 171h: Viršytas maks. lygis 172h: Viršytas siurblio veikimo laikas 173h: Viršyta papildymo trukmė 174h: Viršyti papildymo ciklai 175h: Viršytas maksimalus slėgis 176h: Viršytas papildymo kiekis 17Ah: Papildymo vožtuvas nesandarus 17Bh: Elektros tiekimo sutrikimas 17Ch: Neteisingas nulinės vertės nustatymas 17Dh: Neteisingi parametrai 17Eh: Viršytas maksimalus papildymo kiekis 17Fh: Techninės priežiūros užklausa
#18h	24d	<b>Išpėjimai 2</b>	180h: Baterijos keitimas 181h: Kietumo mažinimas, kasetės keitimas 182h: Duomenų rinkiklių patikra 183h: Magistralės modulio patikra 184h: --
#19h	25d	<b>Išpėjimai 3</b>	190h: Plėtimo modulis, 1 skaitmeninio įvado pranešimas 191h: Plėtimo modulis, 2 skaitmeninio įvado pranešimas 192h: Plėtimo modulis, 3 skaitmeninio įvado pranešimas 193h: Plėtimo modulis, 4 skaitmeninio įvado pranešimas 194h: Plėtimo modulis, 5 skaitmeninio įvado pranešimas 195h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio įvado pranešimas 196h: Plėtimo modulis, 6 skaitmeninio išvado pranešimas
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Eksplotavimo valandos</b> 1 kompresorius arba 1 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Eksplotavimo valandos</b> 2 kompresorius arba 2 siurblys (32 bitų vertė)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Sukaupta suma <b>Vandens skaitiklis</b> litrais (pasirinktinai) (32 bitų vertė)	---

Žodžio adresas šešiolyktainis	Žodžio adresas dešimtainis	Pavadinimas	Bitų adresai
#20h	32d	<b>Magistralės modulio būseną</b>	200h 0 = nėra ryšio tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos 1 = ryšys tarp magistralės modulio ir valdymo sistemos OK
#22h	34d	Grįžtamasis pranešimas, 1 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---
#23h	35d	Grįžtamasis pranešimas, 2 variklio rutulinis čiaupas (aktuali padėtis: 0–100%)	---
#21h	33d	<b>Įrenginio tipas</b> 11 = „Servimat“	---
#26h	38d	<b>Laidumas (μs/cm)</b> (tik su parinktimi „laidumo stebėjimas“) *1	---
#25h	37d	<b>Magistralės modulio</b> programinės įrangos versija (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnozė

Modulyje yra du šviesos diodai, iš kurių galima nuskaityti modulio veikimo būseną. Šviesos diodai yra 9 kontaktų „Sub-D“ jungties dešinėje ir kairėje.



Šviesos diodai	Reikšmė
LED 1	Žiūrint iš galo į kairę nuo „Modbus“ kištuko – IŠJUNGTA = nėra įtampos arba nėra ryšio – GELTONA = Aktyvus ryšys – RAUDONA = Aptiktas gedimas
LED 2	Žiūrint iš galo į dešinę nuo „Modbus“ kištuko – IŠJUNGTA = išjungta arba neinicializuota – ŽALIA = Modulis inicializuotas, gedimo nėra – RAUDONA = Aptikta triktis

## 8 Trikčių paieška ir trikčių šalinimas

Šioje lentelėje išvardyti trikčių pranešimai, kurie gali būti rodomi „Reflex Control“ jutiklinėje valdymo sistemoje ir kurie turi įtakos magistralės moduliui.

ERR kodas	Trikties pranešimas	Priežastis	Taisymas
29	Ryšys	Sutrikdytas ryšys tarp „Master-Slave“ arba sutrikdyta tarpusavyje sujungta valdymo sistema.	Patikrinti ryšį.
34	Pagrindinės ryšio plokštės triktis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pažeistas jungiamasis kabelis</li> <li>Pagrindinės plokštės gedimas</li> </ul>	„Reflex“ klientų aptarnavimo tarnybos informavimas
42	Magistralės modulis	Magistralės modulis nebuvo atpažintas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viršytos nustatytosios vertės.</li> <li>Viršytas magistralės modulis.</li> </ul>

## 9 Duomenų gavimas naudojant „ComTest Pro“

### Pastaba!

Turi būti įjungta „Reflex“ valdymo sistema.

Programinę įrangą „ComTest Pro“ galite atsisiųsti iš [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (kelias: Produktai > Demonstracinė programinė įranga > „Baseblock“ atsisiuntimas).

- Kitą „Sub-D“ kištuko galą prijunkite prie USB serijinio adapterio (pvz., „Logilink“ AU0002E).
- Prijunkite USB jungtį prie kompiuterio.
- Kompiuteryje atidarykite „ComTest Pro“.
- Perkelkite 1 ir 2 veiksmo nustatymus.
- Spustelėkite mygtuką „Paleistis“.
  - Prievadas turi būti teisingai nustatytas per „Windows“ įrenginių tvarkyklę, žr. toliau pateiktą aprašymą.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial settings. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Start button is being clicked. Below it, a table shows the data log for Read Registers.

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons: Start, Stop, Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Checkboxes:  Hexadecimal. Buttons: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log.

000794\_401\_R001

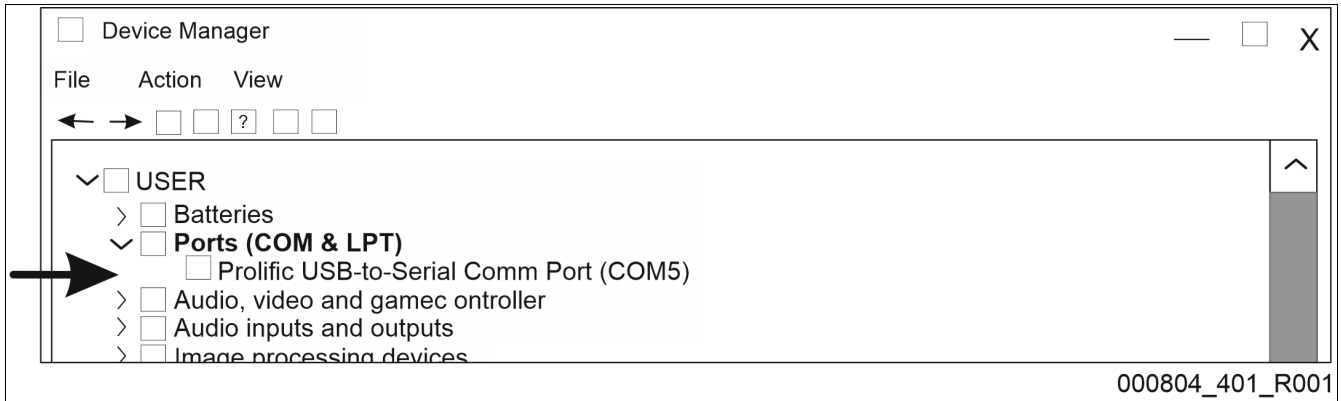
### Pastaba!

Jei įjungta ciklo komanda, užklauskos apie sistemos vertes atliekamos nepertraukiamu ciklu.

**Nustatykite prievadą per „Windows“ įrenginių tvarkyklę:**

Jei duomenų negaunama, patikrinkite, ar nustatytas tinkamas prievadas.

1. Spustelėkite „Windows“ simbolį kompiuteryje.
2. Įveskite „Įrenginių tvarkyklė“.
3. Iškvieskite įrenginių tvarkyklę.
4. Prievadas, kuris turi būti įvestas „ComTest Pro“ programinės įrangos 1 veiksmė, yra nurodytas prievadų (COM ir LPT) sąrašė.
5. Taip pat patikrinkite jungtis!



**⚠ PAVOJUS**

**Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio**

Net ištraukus kištukus iš maitinimo lizdo, įrenginio plokštės dalyje gali būti 230 V įtampa.

- Prieš nuimdami valdymo sistemos dangčius visiškai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.
- Patikrinkite, ar plokštėje nėra įtampos.

**10 Utilizavimas**

Pasibaigus eksploatacijos trukmei, gaminį šalinkite atskirai nuo nerūšiuotų komunalinių atliekų.

Nuneškite gaminį į tinkamą elektros ir elektroninės įrangos utilizavimo vietą.

Laikykitės savo šalyje galiojančių įstatymų dėl atliekų perdirbimo ar šalinimo.

**11 Priedas**

**11.1 „Reflex“ klientų priežiūros tarnyba**

**Centrinė klientų aptarnavimo tarnyba**

Centrinis telefono numeris: +49 (0)2382 7069 - 0

Klientų aptarnavimo tarnybos telefono numeris: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faks. +49 (0)2382 7069 - 9523

El. paštas: service@reflex.de

**Skubiosios techninės pagalbos linija**

Apie mūsų gaminius

Telefono numeris: +49 (0)2382 7069-9546

Nuo pirmadienio iki penktadienio nuo 8.00 iki 16.30 val.

**11.2 Atitikis / normos**

Įrenginio atitikties deklaracijos rasite „Reflex“ internetinėje svetainėje.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Taip pat galima nuskaityti QR kodą:



**11.3 Garantija**

Taikomos galiojančios įstatymų numatytos garantinės sąlygos.

<b>1</b>	<b>Ar lietošanas pamācību saistītās norādes.....</b>	<b>88</b>
<b>2</b>	<b>Garantija un atbildība .....</b>	<b>88</b>
<b>3</b>	<b>Drošības noteikumi .....</b>	<b>88</b>
3.1	Simbolu skaidrojums.....	88
3.1.1	Lietošanas instrukcijā izmantotās norādes.....	88
3.2	Prasības personālam .....	88
3.3	Personīgais aizsargaprīkojums.....	88
3.4	Paredzētā izmantošana .....	88
3.5	Atlikušie riski .....	89
<b>4</b>	<b>Tehniskās specifikācijas .....</b>	<b>89</b>
<b>5</b>	<b>BUS moduļa pieslēgšana .....</b>	<b>89</b>
5.1	Modbus-RTU® (D-SUB spraudņa) pieslēgšana .....	90
5.2	BUS moduļa konfigurēšana .....	90
5.3	9 kontaktu D-SUB spraudņa piešķiršana .....	91
5.4	Piekluves kodi .....	91
5.5	Bitu adrešu nolasišana .....	92
5.5.1	Skaitīšanas sistēmas pārrēķināšana.....	94
5.5.2	Binārā koda nolasišana .....	94
<b>6</b>	<b>Pārsūtītie dati .....</b>	<b>95</b>
6.1	Dati no Modbus® uz vadības sistēmu .....	95
6.2	Dati no Modbus® vadības sistēmas (darbības datu nolasišana) .....	95
6.2.1	Variomat / Variomat Giga / Reflexomat pārsūtītie dati....	95
6.2.2	Servitec pārsūtītie dati.....	96
6.2.3	Servimat pārsūtītie dati .....	97
<b>7</b>	<b>Diagnostika .....</b>	<b>98</b>
<b>8</b>	<b>Kļūdu meklēšana un novēršana .....</b>	<b>99</b>
<b>9</b>	<b>Datu izsaukšana, izmantojot ComTest Pro .....</b>	<b>99</b>
<b>10</b>	<b>Utilizācija.....</b>	<b>100</b>
<b>11</b>	<b>Pielikums.....</b>	<b>100</b>
11.1	„Reflex” rūpnīcas klientu dienests.....	100
11.2	Atbilstība/standarti .....	100
11.3	Garantija.....	100

## 1 Ar lietošanas pamācību saistītās norādes

Šī lietošanas pamācība ir svarīgs palīglīdzeklis, lai nodrošinātu, ka iekārtas lietošana ir droša un bez traucējumiem.

Uzņēmums „Reflex Winkelmann GmbH” neuzņemas nekādu atbildību par zaudējumiem, kas radušies, ja neievēro šo lietošanas pamācību. Papildus šai lietošanas pamācībai jāievēro uzstādīšanas vietas valstī spēkā esošās tiesību normas un noteikumi (drošības tehnika, apkārtējās vides aizsardzība, drošs un profesionāls darbs utt.).

Šajā lietošanas pamācībā ir aprakstīta iekārta, tās pamataprīkojums un pieslēgvietas, kas paredzētas papildaprīkojumam ar papildu funkcijām.

### ► Norādījums!

Ikvienai personai, kas uzstāda šīs iekārtas vai veic citus darbus pie tām, pirms lietošanas rūpīgi jāizlasa un jāievēro šī pamācība. Pamācība jānodod iekārtas lietotājam un viņam tā jāglabā ērti pieejamā vietā iekārtas tuvumā.

## 2 Garantija un atbildība

Iekārta ir konstruēta atbilstoši pašreizējiem tehnikas sasniegumiem un drošības tehnikas noteikumu prasībām. Tomēr, izmantojot iekārtu, ir iespējami personāla vai trešās puses personu savainojumi un dzīvības apdraudējums, kā arī iekārtas bojājumi vai materiālie zaudējumi.

Aizliegts veikt izmaiņas, piemēram, hidraulikas sistēmā vai iekārtas elektriskajās shēmās.

Ražotāja garantija un atbildība nav spēkā, ja bojājums ir saistīts ar vienu vai vairākiem turpmāk minētajiem cēloņiem:

- Iekārta tiek izmantota neatbilstoši paredzētajam mērķim.
- Nepareizi veikta iekārtas ekspluatācijas sākšana, lietošana, apkope, tehniskā stāvokļa uzturēšana, remonts un montāža.
- Netiek ievērotas šajā lietošanas pamācībā minētās drošības norādes.
- Iekārta tiek lietota ar bojātām vai nepareizi uzstādītām drošības ierīcēm/aizsargierīcēm.
- Apkopes un apskates darbi nav veikti noteiktajos termiņos.
- Tiek izmantotas neapstiprinātas rezerves detaļas un piederumu detaļas.

Garantijas prasību apstiprinājuma nosacījums ir noteikumiem atbilstoša iekārtas montāža un ekspluatācijas sākšana.

### ► Norādījums!

Pirmreizējo ekspluatācijas uzsākšanu un ikgadējo apkopi uzticiet „Reflex” rūpnīcas klientu servisam, ☎ 11.1 " „Reflex” rūpnīcas klientu dienests", 📠 100.

## 3 Drošības noteikumi

### 3.1 Simbolu skaidrojums

#### 3.1.1 Lietošanas instrukcijā izmantotās norādes

Šajā lietošanas pamācībā tiek izmantotas šādas norādes.

#### **⚠ BĪSTAMI**

Bistami cilvēku dzīvībai / nopietns kaitējums veselībai

- Norāde kopā ar signālvārdu „Bistami” norāda uz tieši draudošām briesmām, kuru sekas ir nāve vai smagas (neatgriezeniskas) traumas.

#### **⚠ BRĪDINĀJUMS**

Nopietns kaitējums veselībai

- Norāde kopā ar signālvārdu „Bridinājums” norāda uz draudošām briesmām, kuru sekas var būt nāve vai smagas (neatgriezeniskas) traumas.

#### **⚠ UZMANĪBU**

Kaitējums veselībai

- Norāde kopā ar signālvārdu „Uzmanību” norāda uz briesmām, kuru sekas var būt vieglas (atgriezeniskas) traumas.

#### **IEVĒRĪBAI**

Materiālie zaudējumi

- Norāde kopā ar signālvārdu „Ievēribai” norāda uz situāciju, kuras sekas var būt produkta vai tā apkārtne esošu objektu bojājumi.

### ► Norādījums!

Šis simbols kopā ar signālvārdu „Norādījums” apzīmē noderīgus padomus un ieteikumus efektīvai produkta izmantošanai.

## 3.2 Prasības personālam

Uzstādīšanu un ekspluatāciju drīkst veikt tikai speciālisti vai īpaši apmācīts personāls.

Iekārtas strāvas pieslēgums un vadojums jāizveido elektromontierim atbilstoši spēkā esošajiem valsts un vietējiem noteikumiem.

## 3.3 Personīgais aizsargaprīkojums



Veicot visa veida darbus ar iekārtu, nēsājiet noteikto personīgo aizsargaprīkojumu, piemēram, dzirdes aizsargaprīkojumu, aizsargbrilles, drošības apavus, aizsargķiveri, aizsargapģērbu un aizsargcimdus. Norādes par personīgo aizsargaprīkojumu skatiet attiecīgās valsts noteikumos.

## 3.4 Paredzētā izmantošana

BUS modulis Anybus-CompactCom<sup>®</sup>, kas paredzēts Modbus-RTU<sup>®</sup>, ir paplašinājuma modulis, kuru var uzstādīt Reflex sistēmu Control Touch vadības sistēmā. Tas ļauj pievienot Control Touch vadības sistēmu kā sekotājsistēmu Modbus-RTU<sup>®</sup> tīklā.

BUS modulis tiek iebūvēts šim nolūkam paredzētajā pieslēgvietā vadības sistēmas regulatora korpusā. Datu pārsūtīšanai tiek izmantota vedējdatora un sekotājdatora metode. Kopnes pusē ir pieejama bezpotenciāla RS-485 saskarne. Lai izveidotu pieslēgumu, ir nepieciešamas D-SUB spraudnis.



Reflex Control Touch vadības sistēma

BUS moduli Anybus-CompactCom<sup>®</sup>, kas ir paredzēts Modbus-RTU<sup>®</sup>, ir jāiebūvē tikai **Reflex Control Touch vadības sistēmās**.

BUS moduļa izmantošana jebkādā citā veidā ir uzskatāma par neatbilstošu.



### 3.5 Atlikušie riski

Ši ierice ir izgatavota atbilstoši pašreizējām tehnikas attīstības līmenim. Tomēr nav iespējams pilnībā izslēgt atlikušos riskus.

#### **⚠ BĪSTAMI!**

##### Dzīvībai bīstamas traumas elektriskās strāvas trieciena rezultātā.

Pieskaroties strāvu vadošām detaļām, var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

- Nodrošiniet, ka iekārtas pievads ir atvienots no energoapgādes un nodrošināts pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Nodrošiniet, ka sistēmu nevar ieslēgt citas personas.
- Nodrošiniet, ka iekārtas elektropieslēguma montāžas darbus veic tikai profesionāls elektriķis un saskaņā ar attiecīgajā vietā piemērojamajiem elektrotehnikas noteikumiem.

#### **⚠ BĪSTAMI!**

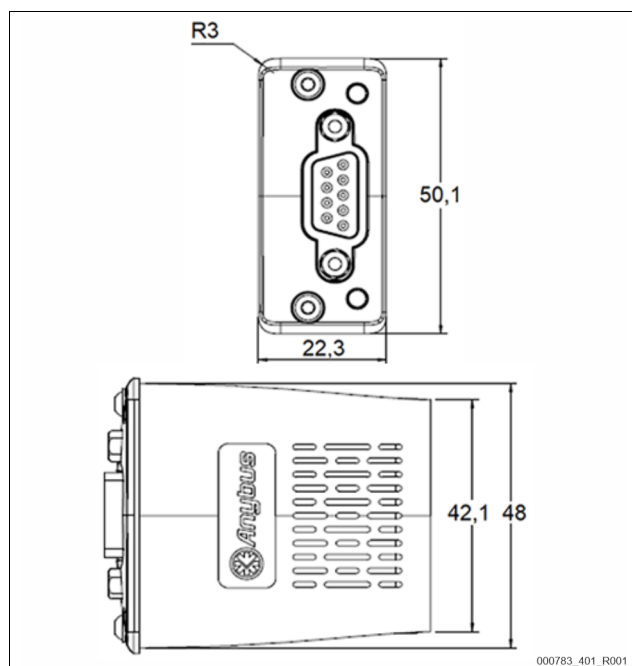
##### Dzīvībai bīstami savainojumi strāvas trieciena rezultātā

Iekārtas shēmas plates daļās var būt 230 V spriegums arī pēc tam, kad kontaktdakša ir atvienota no strāvas padeves.

- Pirms noņemt pārsegus, pilnībā atvienojiet iekārtas vadības sistēmu no strāvas padeves.
- Pārbaudiet, vai shēmas plate neatrodas zem sprieguma.

- Darbus pie un ar BUS moduli drīkst veikt tikai kvalificēti tehniskie speciālisti.
- Sāciet BUS saskarņu un moduļu ekspluatāciju tikai tad, ja tie nav izmainīti un ir tehniski ideāla stāvoklī.

### 4 Tehniskās specifikācijas



Apkārtējās vides nosacījumi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darba temperatūra: no -5 °C līdz +55 °C</li> <li>• Uzglabāšanas temperatūra: no -40 °C līdz +70 °C</li> <li>• Aizsardzības veids: atbilstoši Control Touch</li> </ul>
Sprieguma apgāde:	no Control Touch
Saskarne Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no 1,2 kbits/sek. līdz 57,6 kbits/sek.;</li> <li>• pieslēgums, izmantojot 9 kontaktu D-SUB savienotāju.</li> </ul>
Adreses iestatījums:	no Control Touch
Vadības sistēmas saskarnes:	BUS modulis ir integrēts CompactCom saskarnē.

### 5 BUS moduļa pieslēgšana

#### **⚠ BĪSTAMI!**

##### Dzīvībai bīstami savainojumi strāvas trieciena rezultātā

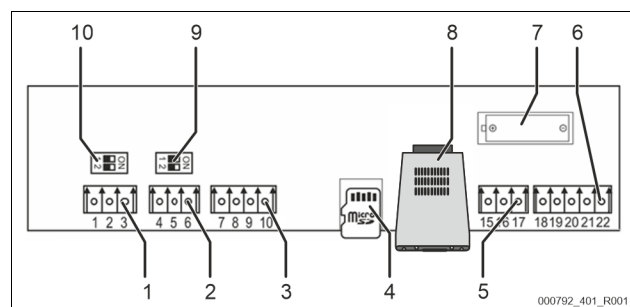
Iekārtas shēmas plates daļās var būt 230 V spriegums arī pēc tam, kad kontaktdakša ir atvienota no strāvas padeves.

- Pirms noņemt pārsegus, pilnībā atvienojiet iekārtas vadības sistēmu no strāvas padeves.
- Pārbaudiet, vai shēmas plate neatrodas zem sprieguma.

1. Atvienojiet sistēmu, kurā iekārta ir iebūvēta, no energoapgādes.
2. Pārlicinieties, ka energoapgāde ir atslēgta un nodrošiniet sistēmu pret atkārtotu ieslēgšanu.
3. Atvienojiet iekārtas tīkla spraudni no sprieguma apgādes vai izslēdziet galveno slēdzi.
4. Atveriet korpusa apakšējo vāku un atskrūvējiet četras stūrī esošās skrūves ar sešstūra iedobi.



5. Noņemiet vadības sistēmas korpusa vāku.
6. Iespraudiet BUS moduli shēmas plates Anybus moduļa pieslēgvietā (8).



1	RS-485 tīkls
2	RS-485 modulis
3	IO saskarne
4	SD karte
5	10 V energoapgāde
6	Spiediena un vadītspējas analogās izejas
7	Bateriju nodalījums
8	Anybus moduļa pieslēgvietā
9	Atvienošanas pretestības RS-485 (DIP slēdzis)
10	Atvienošanas pretestības RS-485 (DIP slēdzis)

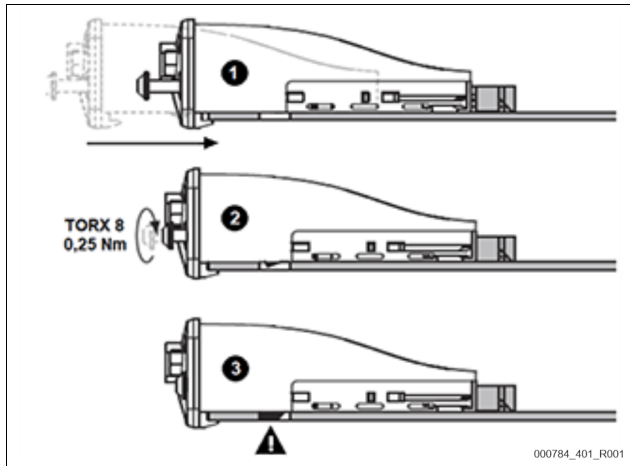
#### **IEVĒRĪBAI!**

##### Iekārtas bojājums

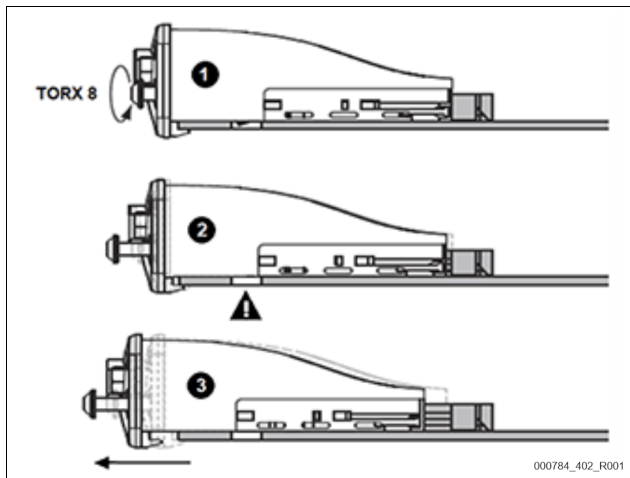
Kļūdaina moduļa iebūve vai demontāža var radīt saskarnes darbības traucējumus.

- Iebūvējiet un demontējiet moduli tikai saskaņā ar tālāk norādīto grafiku.

iebūve



Demontāža



5.1 Modbus-RTU® (D-SUB spraudņa) pieslēgšana

**⚠ BĪSTAMI**

Dzīvībai bīstami savainojumi strāvas trieciena rezultātā  
Iekārtas shēmas plates daļās var būt 230 V spriegums arī pēc tam, kad kontaktdakša ir atvienota no strāvas padeves.

- Pirms noņemt pārsegus, pilnībā atvienojiet iekārtas vadības sistēmu no strāvas padeves.
- Pārbaudiet, vai shēmas plate neatrodas zem sprieguma.

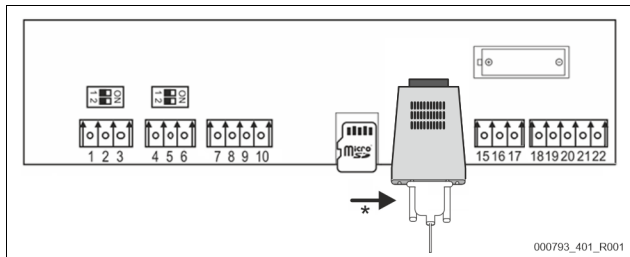
Darbības pārbaudei nepieciešamā aparatūra:

- Windows dators ar USB pieslēgumu;
- LogiLink D-SUB 9 kontaktu spraudnis ar USB pieslēgumu.

Darbības pārbaudei nepieciešamā programmatūra:

- vedējsimulators Modbus-RTU (piemēram, ComTest Pro)

1. Savienojiet BUS moduli ar 9 kontaktu D-SUB spraudni (spraudnis nav iekļauts piegādes komplektā), ➡ 5.3 "9 kontaktu D-SUB spraudņa piešķiršana", 91.



\* Spraudnis nav iekļauts piegādes komplektā.

2. Atkal ieslēdziet vadības sistēmu.

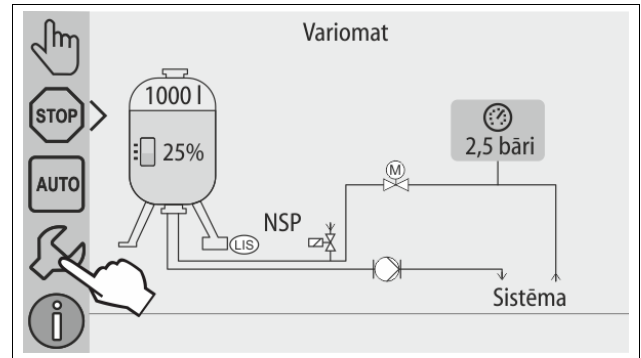
5.2 BUS moduļa konfigurēšana

**⚠ BĪSTAMI**

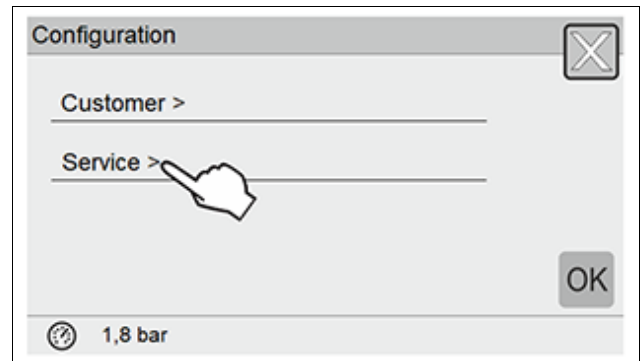
Dzīvībai bīstami savainojumi strāvas trieciena rezultātā  
Iekārtas shēmas plates daļās var būt 230 V spriegums arī pēc tam, kad kontaktdakša ir atvienota no strāvas padeves.

- Pirms noņemt pārsegus, pilnībā atvienojiet iekārtas vadības sistēmu no strāvas padeves.
- Pārbaudiet, vai shēmas plate neatrodas zem sprieguma.

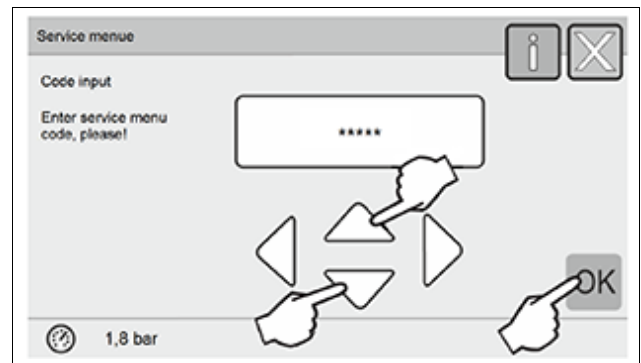
1. Pievienojiet vadības sistēmas tīkla spraudni pie energoapgādes tīkla un ieslēdziet Reflex Control Touch vadības sistēmu.
2. Displejā parādās galvenā izvēlne. Noklikšķiniet uz simbola "Iestatījumi".



3. Izvēlieties opciju "Serviss".



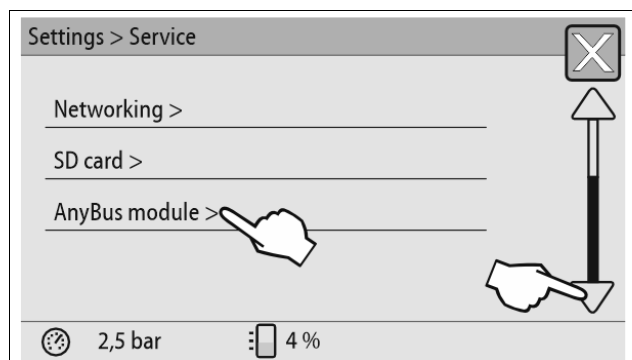
4. Izmantojot bulttaustiņus, ievadiet servisa izvēlnes piekļuves kodu un apstipriniet ar taustiņu "Labi".



**▶ Norādījums!**

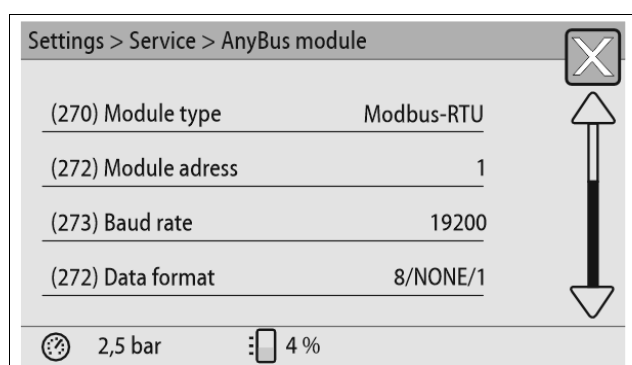
Ja tiek ievadīts nepareizs kods, jūd atgriezties atpakaļ iestatījumu sadaļā.  
Citi piekļuves kodi, ➡ 5.4 "Piekļuves kodi", 91.

5. Servisa izvēlnē noklikšķiniet uz opcijas "AnyBus modulis". Lai to izdarītu, jums ar bulttaustiņiem ir jāpārvietojas uz leju.



- Norādījums!**  
Ja izvēlnē šāds modulis neparādās, pārbaudiet savienojumus un to, vai BUS modulis ir pareizi integrēts.

6. Ja BUS modulis ir atpazīts, jūs vadības sistēmā varat iestatīt kopnes moduļa adresi (moduļa adrese), datu pārraides ātrumu un datu formātu.



- Norādījums!**  
Saziņas nolūkos katrai kopnes moduļa stacijai ir nepieciešama atsevišķa adrese.  
Katra moduļa kopnes adrese ir kodēta baitā.

Moduļa adrese: 1–247

Datu pārraides ātrums: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baudi

Datu formāts: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(datu biti/paritāte/stopbiti)

### 5.3 9 kontaktu D-SUB spraudņa piešķiršana

Kontakts	Apzīmējums	Funkcija
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	RS-232 gadījumā: pievienot pie 2. kontakta RS-485 gadījumā: atstāt brīvu!
4	-	---
5	B līnija	RS-485 B signāls
6	-	---
7	Rx	RS-232 uztveršana
8	Tx	RS-232 raidīšana
9	A līnija	RS-485 A signāls

### 5.4 Piekļuves kodi

Servisa izvēlnes piekļuves kods:



**5.5 Bitu adresu nolasišana**

Izmantojot bitu adreses, jūs varat nolasīt šādus parametrus.

**Piemērs:** Pārbaudiet, vai ūdens trūkuma slēdzis ir ieslēgts vai izslēgts.

1. 2. tabulā ūdens trūkuma slēdzis 132h ir norādīts pie sadaļas "Digitālās ieejas".
  - Vārda adrese #19d vai #13h (d = skaitlis decimālā sistēmā; h = skaitlis heksadecimālā sistēmā)
  - Rādītājs: 2

2. tabula. Iespējams izsaukt šādus datus:

Apzīmējums	Vārda/reģistra adrese [decimālā sistēma]	Vārda/reģistra adrese [heksadecimālā sistēma]	Bitu adreses
Sistēmas spiediens izteikts 1/100 bāros (nav pieejams Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Uzpildes līmenis procentos (%) (nav pieejams Servitec /pēc izvēles šeit var norādīt uzpildes caurules spiedienu, kas izteikts 1/100 bāros)	#17d	#11h	---
Digitālās ieejas	#18d	#12h	120h (nultais bits) - 2. sūkņis ieslēgts 121h (pirmais bits) - 1. sūkņis ieslēgts 122 h (otrais bits) - 2. pārplūdes vārsts atvērts 123 h (trešais bits) - 1. pārplūdes vārsts atvērts 124 h (ceturtais bits) - papildināšanas vārsts atvērts 125h (piektais bits) - ziņojums: min. līmenis 126 h (sestais bits) - ziņojums: vispārīgs traucējums
<b>Digitālās ieejas</b>	#19d	#13h	130h (nultais bits) - 1. sūkņa atbildes ziņojums 131h (pirmais bits) - 2. sūkņa atbildes ziņojums <b>132h (otrais bits) - ūdens trūkuma slēdzis</b> 133 h (trešais bits) - ūdens skaitītājs

**Norādījums!**  
 Programmaturā ComTest Pro skaitļi ir jāievada decimālajā sistēmā. Skaitļi heksadecimālajā sistēmā (h) ir jāpārveido uz decimālo sistēmu (d), ➔ 5.5.1 "Skaitīšanas sistēmas pārveidošana", 94.

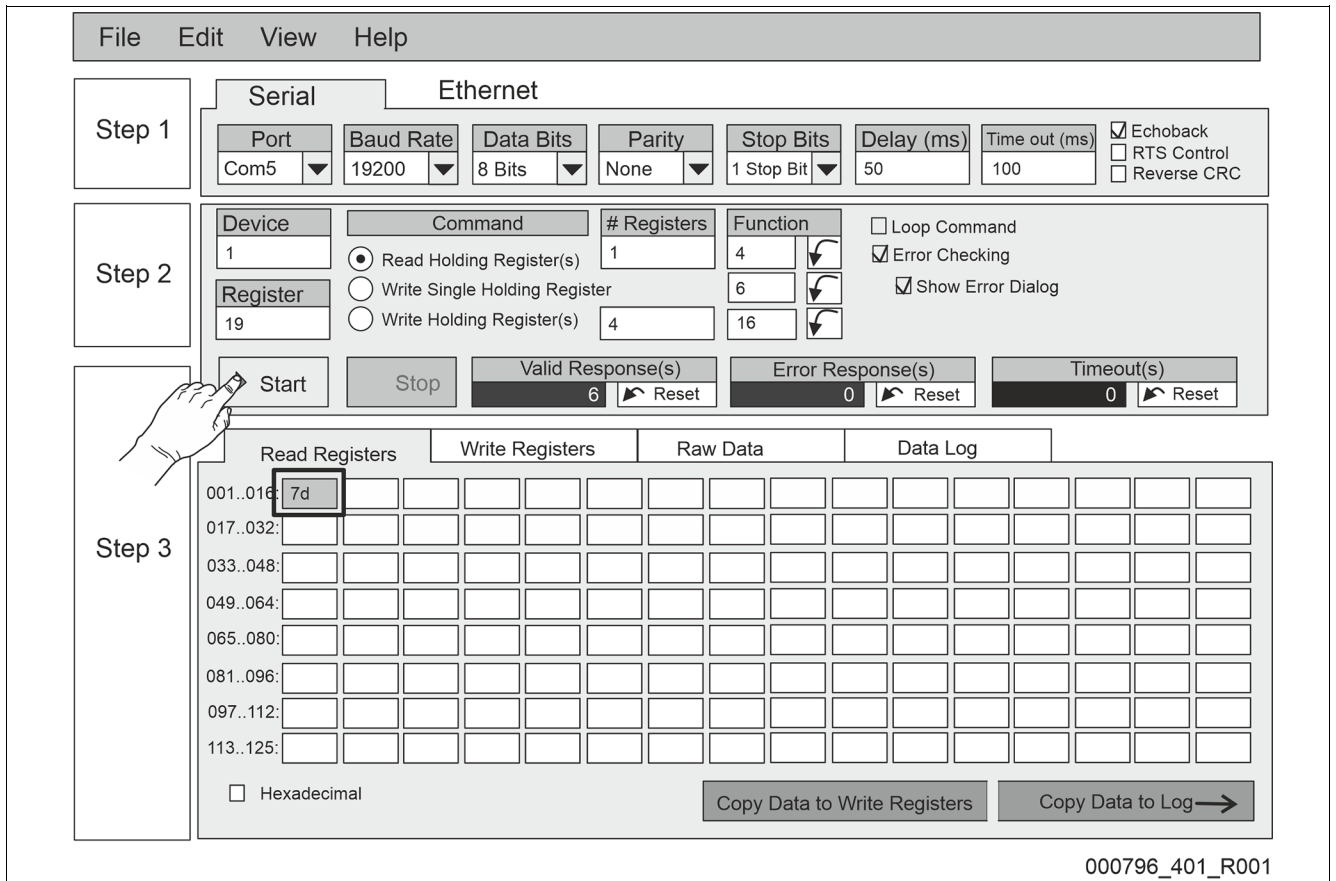
2. Atveriet programmatūru ComTest Pro un 2. darbībā izmainiet cilni uz 19 (= 19d, lai ūdens trūkuma slēdzis tiktu piesaistīts vārda adresei 19d). Iestatiet cilnes skaitu uz "1" (#Register), jo ir nepieciešams nolasīt tikai vienu parametru.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register Data table. The table has columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. The first row is highlighted for address 7d. Below the table are buttons for "Copy Data to Write Registers" and "Copy Data to Log".

000795\_401\_R001

3. Nospiediet taustiņu "Palaist". Jūs cilnes sarakstā decimālās sistēmas skaitļus varēsiet atpazīt pēc dzeltenā marķējuma: **7d**



4. Pārveidojiet decimālās sistēmas skaitli 7d binārajā kodā, ➤ 5.5.1 "Skaitīšanas sistēmas pārrēķināšana", 94.  
 – Decimālās sistēmas skaitlis 7 rada bināro kodu 0111.

5. Izmantojot bināro kodu 0111 un rādītāju, vai ūdens trūkuma slēdzis ir IESLĒGTS vai IZSLĒGTS.

– Decimālās sistēmas skaitlis 7 = binārais kods	0	1	1	1	
	↑	↑	↑	↑	
– Parametru rādītājs:	3	2	1	0	
– Lasīšanas virziens:	←-----				(bitu numerācija no labās uz kreiso pusi)

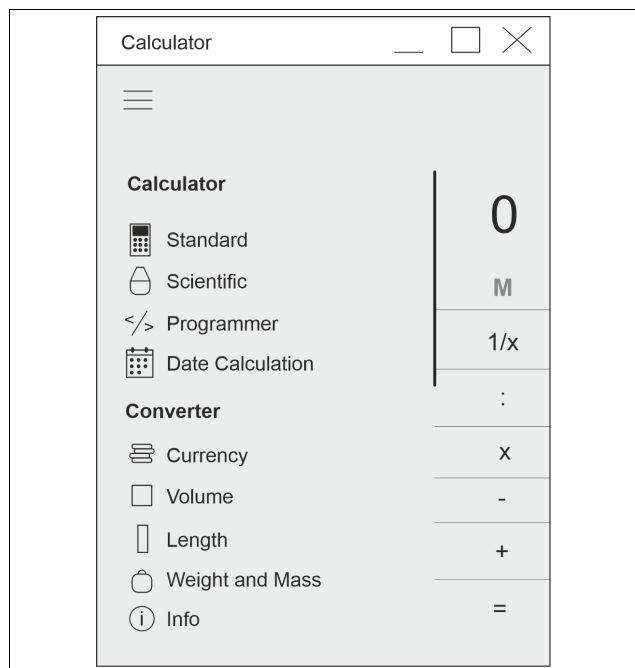
- 2. numerācijas pozīcijā (otrais bits, 2. tabula) atrodas 1. bita vērtība.
  - 1 = ieslēgts
  - ➔ **Ūdens trūkuma slēdzis ir IESLĒGTS!**
- Rādītājs ir pieejams 2. tabulā, ➤ 5.5 "Bitu adresu nolasišana", 92.
- Binārā koda nolasišanai, ➤ 5.5.2 "Binārā koda nolasišana", 94.

### 5.5.1 Skaitīšanas sistēmas pārrēķināšana

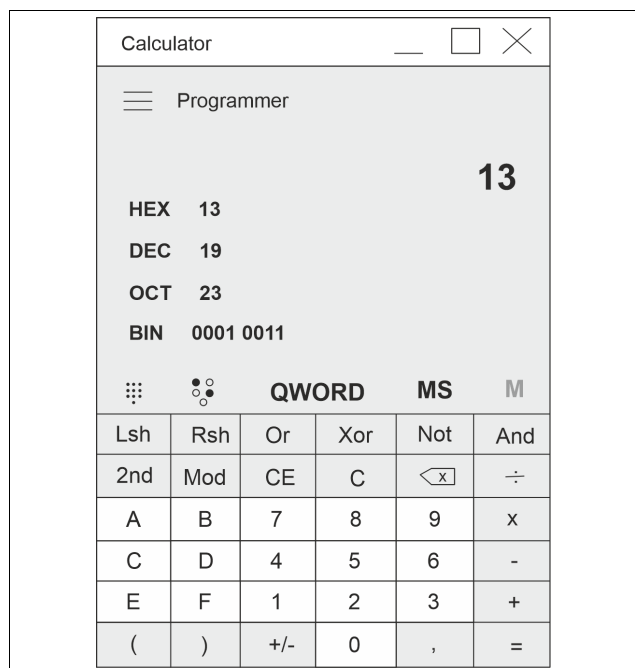
Lai pārietu no vienas skaitīšanas sistēmas uz citu (piemēram, no decimālās skaitīšanas sistēmas uz heksadecimālo skaitīšanu), ir nepieciešams programmētājiem paredzēts kalkulators.

Ja izmantojat datoru ar Windows operētājsistēmu, kalkulatoru varat atvērt izvēlnē "Sākums".

1. Izvēlnē iestatiet kalkulatoram statusu "Programmētājs".



2. Izvēlēto skaitļu sistēmu norāda zila josta.
  - Heksadecimālā skaitīšana (HEX)
  - Decimālā skaitīšana (DEC)
  - Oktāla skaitīšana (OCT)
  - Binārā skaitīšana (BIN)
3. Ievadiet vērtību.
4. Vērtība tiek pārrēķināta otrā skaitīšanas sistēmā. Piemēram, 13 h (heksadecimālā sistēma) = 19 d (decimālā sistēma).



### 5.5.2 Binārā koda nolasišana

Izmantojot rādītāju, jūs varat noteikt to binārā koda bitu, kuru ir nepieciešams ņemt vērā.

Rādītājs ir pieejams 2. tabulā, ➔ 5.5 "Bitu adresu nolasišana", 92.

Ūdens trūkuma slēdža bitu kods: 132h

- 13 = vārda adrese (heksadecimālajā sistēmā)
- 2 = rādītājs

Rādītājs 2 nozīmē, ka bits tiek parādīts parametra statusa 2. numerācijas pozīcijā.

Pastāv vēl divi atšķirīgi statusi:

- 1 = Ieslēgts
- 0 = Izslēgts

1. Binārā koda numerācija ir norādīta no labās uz kreiso pusi.
2. Sāciet numerāciju no 0:

0 - 1 - 2 - 3.

• Decimālās sistēmas skaitlis 7 = binārais kods	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
• Parametru rādītājs:	3	2	1	0
• Lasīšanas virziens	←-----			

(bitu numerācija no labās uz kreiso pusi)

- 2. numerācijas pozīcijā atrodas 1. bita vērtība.

**Rezultāts:** Ūdens trūkuma slēdzis ir IESLĒGTS!

- 0111 = slēdzis ieslēgts
- 0011 = slēdzis izslēgts

## 6 Pārsūtītie dati

### 6.1 Dati no Modbus® uz vadības sistēmu

Datu pārsūtīšanai ir nodrošināta šāda funkcija:

Kopnes funkcijas kods	Apzīmējums	Adrese
16 (10h)	Write multiple registers	Vārda/reģistra adrese [decimālā sistēma]

Iespējams nosūtīt šādus datus:

Vārda adrese heksadecimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
0000h	0000d	Sūkņa regulēšana (iespējama tikai darba režīmā "Automātiski"!)	0. bits = 1. sūknis/kompresors IESLĒGTS 1. bits = 1. sūknis/kompresors IZSLĒGTS 2. bits = 2. sūknis/kompresors IESLĒGTS 3. bits = 2. sūknis/kompresors IZSLĒGTS  Kad ir iestatīts bits sūkņa ieslēgšanai vai bits sūkņa izslēgšanai, tad sūknis tiek pārslēgts tikai vadības sistēmas darbības laikā.
0001h	0001d	Vārstu regulēšana (iespējama tikai darba režīmā "Automātiski"!)	0. bits = papildināšanas vārsts ATVĒRTS 1. bits = papildināšanas vārsts AIZVĒRTS 2. bits = 1. pārplūdes vārsts ATVĒRTS • Servitec ar 2x2 W-KH: PV atvērts 3. bits = 1. pārplūdes vārsts AIZVĒRTS • Servitec ar 2x2 W-KH: PV aizvērts 4. bits = 2. pārplūdes vārsts ATVĒRTS • Servimat: smidzināšanas caurules pārslēgšana • Servitec ar 2x2 W-KH: CD aizvērts 5. bits = 2. pārplūdes vārsts AIZVĒRTS • Servimat: tvertnes pārslēgšana • Servitec ar 2x2 W-KH: CD atvērts 6. bits = vārsts MKH 2 ATVĒRTS (tikai Servimat) 7. bits = vārsts MKH 2 AIZVĒRTS (tikai Servimat)  Ja ir iestatīts vārsta atvēršanas vai aizvēršanas bits, tad vārsts tiek pārslēgts tikai tad, kad darbojas vadības sistēma.
0002h	0002d	Spiediena specifikācija P0	Spiediena vērtība "P0", izteikta 1/10 bāra  Ja šeit tiek pārņemta vērtība "=", tad faktiskie iestatījumi vadības sistēmā netiek mainīti.
0003h	0003d	Darba režīma pārslēgšana	0. bits = darba režīms → APTURĒT 1. bits = darba režīms → AUTOMĀTISKI

#### Norādījums!

Izmantojot kopņu vedējsistēmu, tālvadību ir iespējams izmantot tikai tad, ja tā ir aktivizēta Touch vadības sistēmā, ☞ 5.4 "Piekluves kodi", ☞ 91 (Iestatījumi > Serviss > Konfigurācija (211)).

### 6.2 Dati no Modbus® vadības sistēmas (darbības datu nolasišana)

Datu izsaukšanai ir pieejamas šādas funkcijas.

Kopnes funkcijas kods	Apzīmējums	Adrese
2	Read discreet inputs	Bitu adrese
3	Read multiple registers (sākot no adr. 100h → # = 1)	Vārda adrese
4	Read input registers (sākot no adr. 000h → # = 0)	Vārda adrese

Tālāk norādītajās tabulās ir parādīti dati, kurus dažādām sistēmām iespējams pārsūtīt, izmantojot Control Touch vadības sistēmu:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Īpašības un opcijas:

- \*1 = tikai vadītspējas uzraudzības opcijai

#### 6.2.1 Variomat / Variomat Giga / Reflexomat pārsūtītie dati

Vārda adrese Heksa-decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#10h	16d	Sistēmas spiediens, izteikts 1/100 bāra	---
#11h	17d	Uzpildes līmenis procentos (%)	---
#12h	18d	Digitālās izejas	120h: 2. kompresors vai 2. sūknis ieslēgts 121h: 1. kompresors vai 1. sūknis ieslēgts 122h: 2. pārplūdes vārsts atvērts 123h: 1. pārplūdes vārsts atvērts 124h: papildināšanas vārsts atvērts 125h: min. limeņa ziņojums 126h: vispārīga traucējuma ziņojums (1 = labi) 127h: ziņojums: papildināšanas traucējums (tikai CT-MK200)
#13h	19d	Digitālās ieejas	130h: 1. sūkņa atbildes ziņojums 131h: 2. sūkņa atbildes ziņojums 132h: ūdens trūkuma slēdzis 133h: ūdens skaitītājs 134h: digitālā signālu ieeja DE5 (tikai CT-MK200) 135h: digitālā signālu ieeja DE6 (tikai CT-MK200) 136h: digitālā signālu ieeja DE7 (tikai CT-MK200)
#14h	20d	Traucējumu ziņojumi 1	140h: paplašinājuma moduļa (papildaprīkojums) traucējums 141h: EEPROM bojājums 142h: pazemināts spriegums 143h: nav sasniegts min. spiediens 144h: 1. ūdens trūkums 145h: 1. sūkņa darbība traucēta 146h: 1. kompresora traucējums 147h: 2. sūkņa traucējums 148h: 2. kompresora traucējums 149h: traucēts spiediena mērījums 14Ah: traucēta limeņa mērīšana 14Bh: dikstāves režīms pārsniedz 4 stundas 14Eh: kļūdainais kompensācijas parametrs (pamatshēma) 14Fh: komunikācijas traucējums (tikls)

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#15h	21d	<b>Traucējumu ziņojumi 2</b>	150h: pamatshēmas traucējums 151h: digitālā devēja sprieguma traucējums 152h: analogā devēja sprieguma traucējums 153h: 1. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 154h: 2. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 155h: pārejas spiediena traucējums 156h: pārejas līmeņa traucējums
#17h	23d	<b>Brīdinājumi 1</b>	170h: --- 171h: pārsniegts maks. līmenis 172h: sūkņa darbības laiks ir pārsniegts 173h: pārsniegts papildināšanas laiks 174h: pārsniegti papildināšanas cikli 175h: pārsniegts maksimālais spiediens 176h: pārsniegts papildināšanas apjoms 17Ah: papildināšanas vārsts nav hermētisks 17Bh: sprieguma apgādes pārtraukums 17Ch: nulles savietošana kļūda 17Dh: kļūdainais parametrs 17Eh: pārsniegts maksimālais papildināšanas apjoms 17Fh: nepieciešama apkope
#18h	24d	<b>Brīdinājumi 2</b>	180h: nomainiet bateriju 181h: mikstināšana, nomainiet patronu 182h: pārbaudiet datu žurnālu 183h: pārbaudiet BUS moduli
#19h	25d	<b>Brīdinājumi 3</b>	190h: paplašinājuma modulis, 1. digitālā signāla ieejas ziņojums 191h: paplašinājuma modulis, 2. digitālā signāla ieejas ziņojums 192h: paplašinājuma modulis, 3. digitālā signāla ieejas ziņojums 193h: paplašinājuma modulis, 4. digitālā signāla ieejas ziņojums 194h: paplašinājuma modulis, 5. digitālā signāla ieejas ziņojums 195h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla ieejas ziņojums 196h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla izejas ziņojums
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Darba stundas</b> 1. kompresors vai 1. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Darba stundas</b> 2. kompresors vai 2. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Izvadītā summa <b>Ūdens skaitītājs</b> litros (papildaprīkojums) (32 bitu vērtība)	---
#20h	32d	<b>BUS moduļa statuss</b>	200h 0 = starp BUS moduli un vadības sistēmu nav savienojuma 1 = savienojums starp BUS moduli un vadības sistēmu ir kārtībā
#21h	33d	<b>Sistēmas tips</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#22h	34d	Atbildes ziņojums, 1. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#23h	35d	Atbildes ziņojums, 2. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#25h	37d	<b>BUS moduļa programmatūras versija</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Servitec pārsūtītie dati

Šajā tabulā ir uzskaitīti tālāk norādīto sistēmu tiem pārsūtītie dati:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#10h	16d	<b>Sistēmas spiediens</b> izteikts 1/100 bāra (nav pieejams Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Uzpildes līmenis</b> izteikts 1/100 bāra	---
#12h	18d	<b>Digitālās izejas</b>	120h: --- 121h: 1. sūknis ieslēgts 122h: 2. pārplūdes vārsts atvērts 123h: 1. pārplūdes vārsts atvērts 124h: papildināšanas vārsts atvērts 125h: --- 126h: vispārīga traucējuma ziņojums (1 = labi) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitālās ieejas</b>	130h: 1. sūkņa atbildes ziņojums 131h: --- 132h: ūdens trūkuma slēdzis 133h: ūdens skaitītājs
#14h	20d	<b>Traucējumu ziņojumi 1</b>	140h: paplašinājuma moduļa (papildaprīkojums) traucējums 141h: EEPROM bojājums 142h: pazemināts spriegums 143h: nav sasniegts min. spiediens 144h: 1. ūdens trūkums 145h: 1. sūkņa darbība traucēta 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: traucēts spiediena mērījums 14Ah: --- 14Bh: dīkstāves režīms pārsniedz 4 stundas 14Eh: kļūdainais kompensācijas parametrs (pamatshēma) 14Fh: komunikācijas traucējums (tikls)



Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#15h	21d	<b>Traucējumu ziņojumi 2</b>	150h: pamatshēmas traucējums 151h: digitālā devēja sprieguma traucējums 152h: analogā devēja sprieguma traucējums 153h: 1. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 154h: 2. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 155h: pārejas spiediena traucējums 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Bīdinājumi 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: sūkņa darbības laiks ir pārsniegts 173h: pārsniegts papildināšanas laiks 174h: pārsniegti papildināšanas cikli 175h: pārsniegts maksimālais spiediens 176h: pārsniegts papildināšanas apjoms 17Ah: papildināšanas vārsts nav hermētisks 17Bh: sprieguma apgādes pārtraukums 17Ch: --- 17Dh: kļūdainš parametrs 17Eh: pārsniegts maksimālais papildināšanas apjoms 17Fh: nepieciešama apkope
#18h	24d	<b>Bīdinājumi 2</b>	180h: nomainiet bateriju 181h: mikstināšana, nomainiet patronu 182h: pārbaudiet datu žurnālu 183h: pārbaudiet BUS moduli 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Bīdinājumi 3</b>	190h: paplašinājuma modulis, 1. digitālā signāla ieejas ziņojums 191h: paplašinājuma modulis, 2. digitālā signāla ieejas ziņojums 192h: paplašinājuma modulis, 3. digitālā signāla ieejas ziņojums 193h: paplašinājuma modulis, 4. digitālā signāla ieejas ziņojums 194h: paplašinājuma modulis, 5. digitālā signāla ieejas ziņojums 195h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla ieejas ziņojums 196h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla izejas ziņojums
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Darba stundas</b> 1. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Darba stundas</b> 2. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Izvadītā summa <b>Ūdens skaitītājs</b> litros (papildaprīkojums) (32 bitu vērtība)	---
#20h	32d	<b>BUS moduļa statuss</b>	200h 0 = starp BUS moduli un vadības sistēmu nav savienojuma 1 = savienojums starp BUS moduli un vadības sistēmu ir kārtībā

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#22h	34d	Atbildes ziņojums, 1. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#23h	35d	Atbildes ziņojums, 2. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Sistēmas tips</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Vadītspēja (μs/cm)</b> (tikai papildaprīkojumam "Vadītspējas uzraudzība")	---
#25h	37d	<b>BUS moduļa</b> programmatūras versija (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Servimat pārsūtītie dati

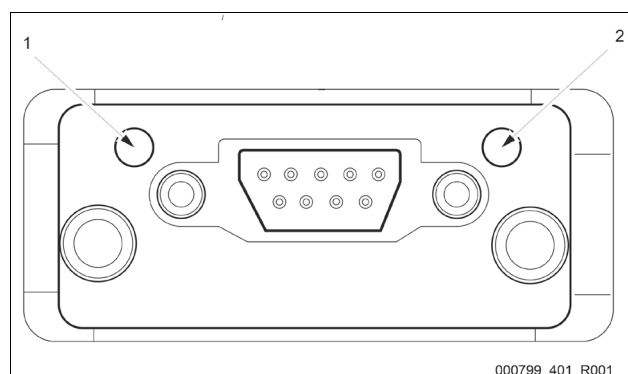
Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#10h	16d	<b>Sistēmas spiediens</b> , izteikts 1/100 bāra	---
#11h	17d	<b>Uzpildes līmenis</b> izteikts 1/100 bāra	---
#12h	18d	<b>Digitālās izejas</b>	120h: 2. kompresors vai 2. sūknis ieslēgts 121h: 1. kompresors vai 1. sūknis ieslēgts 122h: 2. pārplūdes vārsts atvērts 123h: 1. pārplūdes vārsts atvērts 124h: papildināšanas vārsts atvērts 125h: min. līmeņa ziņojums 126h: vispārīga traucējuma ziņojums (1 = labi)
#13h	19d	<b>Digitālās ieejas</b>	130h: 1. sūkņa atbildes ziņojums 131h: 2. sūkņa atbildes ziņojums 132h: ūdens trūkuma slēdzis 133h: ūdens skaitītājs
#14h	20d	<b>Traucējumu ziņojumi 1</b>	140h: paplašinājuma moduļa (papildaprīkojums) traucējums 141h: EEPROM bojājums 142h: pazemināts spriegums 143h: nav sasniegts min. spiediens 144h: 1. ūdens trūkums 145h: 1. sūkņa darbība traucēta 146h: 1. kompresora traucējums 147h: 2. sūkņa traucējums 148h: 2. kompresora traucējums 149h: traucēts spiediena mērījums 14Ah: traucēta līmeņa mērīšana 14Bh: dīkstāves režīms pārsniedz 4 stundas 14Eh: kļūdainš kompensācijas parametrs (pamatshēma) 14Fh: komunikācijas traucējums (tikls)

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#15h	21d	<b>Traucējumu ziņojumi 2</b>	150h: pamatshēmas traucējums 151h: digitālā devēja sprieguma traucējums 152h: analogā devēja sprieguma traucējums 153h: 1. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 154h: 2. lodveida krāna devēja sprieguma traucējums 155h: pārejas spiediena traucējums 156h: pārejas limeņa traucējums
#17h	23d	<b>Brīdinājumi 1</b>	170h: --- 171h: pārsniegts maks. līmenis 172h: sūkņa darbības laiks ir pārsniegts 173h: pārsniegts papildināšanas laiks 174h: pārsniegti papildināšanas cikli 175h: pārsniegts maksimālais spiediens 176h: pārsniegts papildināšanas apjoms 17Ah: papildināšanas vārsts nav hermētisks 17Bh: sprieguma apgādes pārtraukums 17Ch: nulles savietošāna kļūda 17Dh: kļūdaini parametri 17Eh: pārsniegts maksimālais papildināšanas apjoms 17Fh: nepieciešama apkope
#18h	24d	<b>Brīdinājumi 2</b>	180h: nomainiet bateriju 181h: mikstināšana, nomainiet patronu 182h: pārbaudiet datu žurnālu 183h: pārbaudiet BUS moduli 184h: --
#19h	25d	<b>Brīdinājumi 3</b>	190h: paplašinājuma modulis, 1. digitālā signāla ieejas ziņojums 191h: paplašinājuma modulis, 2. digitālā signāla ieejas ziņojums 192h: paplašinājuma modulis, 3. digitālā signāla ieejas ziņojums 193h: paplašinājuma modulis, 4. digitālā signāla ieejas ziņojums 194h: paplašinājuma modulis, 5. digitālā signāla ieejas ziņojums 195h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla ieejas ziņojums 196h: paplašinājuma modulis, 6. digitālā signāla izejas ziņojums
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Darba stundas</b> 1. kompresors vai 1. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Darba stundas</b> 2. kompresors vai 2. sūknis (32 bitu vērtība)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Izvadītā summa <b>Ūdens skaitītājs</b> litros (papildaprīkojums) (32 bitu vērtība)	---

Vārda adrese Heksa- decimālā sistēma	Vārda adrese decimālā sistēma	Apzīmējums	Bitu adreses
#20h	32d	<b>BUS moduļa statuss</b>	200h 0 = starp BUS moduli un vadības sistēmu nav savienojuma 1 = savienojums starp BUS moduli un vadības sistēmu ir kārtībā
#22h	34d	Atbildes ziņojums, 1. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#23h	35d	Atbildes ziņojums, 2. motora lodveida krāns (faktiskā pozīcija: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Sistēmas tips</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Vadītspēja (µs/cm)</b> (tikai papildaprīkojumam "Vadītspējas uzraudzība") *1	---
#25h	37d	<b>BUS moduļa</b> programmatūras versija (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnostika

Modulim ir divi gaismas diožu indikatori, kas uzrāda moduļa darba stāvokli. Gaismas diožu indikatori atrodas 9 kontaktu D-SUB spraudņa labajā un kreisajā pusē.



Gaismas diodes indikators	Nozīme
1. LED	Skatoties no aizmugures, atrodas kopnes spraudņa kreisajā pusē – NEDEG = nav sprieguma vai saziņas signāla – DZELTENS = aktīva saziņa – SARKANS = konstatēts traucējums
2. LED	Skatoties no aizmugures, atrodas kopnes spraudņa labajā pusē – NEDEG = nav energoapgādes vai nav inicializēts – ZAĻŠ = modulis inicializēts, nav traucējumu – SARKANS = konstatēta kļūda

## 8 Kļūdu meklēšana un novēršana

Nākamajās tabulās ir uzskaitīti kļūdu ziņojumi, kas var tikt parādīti Reflex Control Touch vadības sistēmā un attiekties uz BUS moduli.

Kļūdas kods	Kļūdas ziņojums	Cēlonis	Risinājums
29	Komunikācija	Saziņa starp vadītājierīci un sekotājierīci, respektīvi, tikla vadība, ir traucēta	Pārbaudiet savienojumu.
34	Pamatshēmas komunikācijas traucējums	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bojāts savienojuma kabelis.</li> <li>Bojāta pamatshēma.</li> </ul>	Informējiet Reflex rūpnīcas klientu servisu.
42	BUS modulis	BUS modulis netika atpazīts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet iestatījuma vērtību.</li> <li>Pārbaudiet BUS moduli.</li> </ul>

## 9 Datu izsaukšana, izmantojot ComTest Pro

### Norādījums!

Reflex vadības sistēmai ir jābūt ieslēgtai.

Jūs varat lejupielādēt programmatūru ComTest Pro šajā vietnē [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (ceļš: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Pievienojiet otru D-SUB spraudņa galu pie seriālā USB adaptera (piem., Logilink AU0002E).
- Savienojiet USB savienotāju ar datoru.
- Datorā atveriet ComTest Pro.
- Pārnesiet iestatījumus 1. un 2. darbībā.
- Nospiediet taustiņu "Palaist".
  - Pieslēgvietā ir pareizi jāiestata, izmantojot Windows ierīču pārvaldnieku, skat. aprakstu tālāk.

The screenshot displays the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Device and Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Execution and Data Log. The 'Start' button is being clicked. Below, the 'Valid Response(s)' is 9 and 'Error Response(s)' is 0. The 'Data Log' table shows the following data:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons:  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

000794\_401\_R001

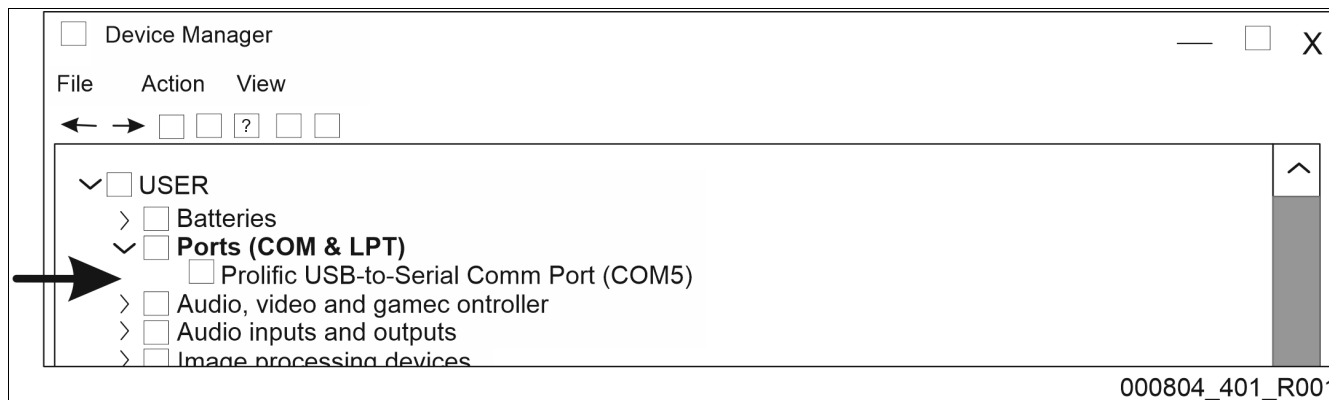
### Norādījums!

Kad ir aktivizēta komanda **Loop Command**, sistēmas vērtības tiek vaicātas nepārtrauktā ķēdē.

**Pieslēgvietas iestatīšana, izmantojot Windows ierīču pārvaldnieku:**

ja netiek uztverti nekādi dati, pārlicinieties, ka ir iestatīta pareizā pieslēgvieta.

1. Datorā klikšķiniet uz Windows simbola.
2. Ievadiet "ierīču pārvaldnieks".
3. Atveriet ierīču pārvaldnieku.
4. Pie savienojumiem (COM un LPT) ir norādīta pieslēgvieta, kas tika ievadīta programmatūrās ComTest Pro 1. darbībā.
5. Pārbaudiet arī pieslēgumus!



**⚠ BĪSTAMI**

**Dzīvībai bīstami savainojumi strāvas trieciena rezultātā**

Iekārtas shēmas plates daļās var būt 230 V spriegums arī pēc tam, kad kontaktdakša ir atvienota no strāvas padeves.

- Pirms noņemt pārsegu, pilnībā atvienojiet iekārtas vadības sistēmu no strāvas padeves.
- Pārbaudiet, vai shēmas plate neatrodas zem sprieguma.

**10 Utilizācija**

Kalpošanas laika beigās nododiet izstrādājumu utilizācijai atsevišķi no nešķirotiem sadzīves atkritumiem.



Nogādājiet izstrādājumu elektronisko iekārtu un elektroiekārtu pārstrādes nolūkam paredzētā atkritumu savākšanas punktā. Ievērojiet attiecīgajā valstī spēkā esošos likumus par atkritumu nodošanu un pārstrādi.

**11 Pielikums**

**11.1 „Reflex” rūpnīcas klientu dienests**

**Centrālais rūpnīcas klientu serviss**

Centrālais tālruna numurs: +49 (0)2382 7069 - 0  
 Rūpnīcas klientu servisa tālruna numurs: +49 (0)2382 7069 - 9505  
 Fakss: +49 (0)2382 7069 - 9523  
 E-pasts: service@reflex.de

**Tehniskās palīdzības tālrunis**

Jautājumiem par mūsu izstrādājumiem  
 Tālruna numurs: +49 (0)2382 7069-9546  
 No pirmdienas līdz piektdienai no plkst. 8.00 līdz 16.30

**11.2 Atbilstība/standarti**

Iekārtas atbilstības deklarācijas pieejamas Reflex mājaslapā.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatīvi varat noskenēt QR kodu:



**11.3 Garantija**

Tiek piemēroti attiecīgie likumā noteiktie garantijas nosacījumi.

<b>1</b>	<b>Informatie over de bedieningshandleiding.....</b>	<b>102</b>
<b>2</b>	<b>Aansprakelijkheid en garantie .....</b>	<b>102</b>
<b>3</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>102</b>
3.1	Verklaring van symbolen.....	102
3.1.1	Aanwijzingen in de handleiding .....	102
3.2	Eisen aan het personeel.....	102
3.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	102
3.4	Beoogd gebruik .....	102
3.5	Restrisico's.....	103
<b>4</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>103</b>
<b>5</b>	<b>Busmodule aansluiten .....</b>	<b>103</b>
5.1	Modbus-RTU® (Sub-D-stekker) aansluiten.....	104
5.2	Busmodule configureren .....	104
5.3	Toewijzing van de 9-polige sub-D-stekker .....	105
5.4	Toegangscodes.....	105
5.5	Bit-adressen aflezen.....	106
5.5.1	Talstelsel omzetten .....	108
5.5.2	Binaire code uitlezen.....	108
<b>6</b>	<b>Overgedragen gegevens.....</b>	<b>109</b>
6.1	Gegevens van de Modbus® naar de besturing .....	109
6.2	Gegevens van de besturing naar de Modbus® (bedrijfsgegevens lezen).....	109
6.2.1	Overgedragen gegevens voor Variomat / Variomat Giga / Reflexomat.....	109
6.2.2	Overgedragen gegevens voor Servitec.....	110
6.2.3	Overgedragen gegevens voor Servimat .....	111
<b>7</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>112</b>
<b>8</b>	<b>Fouten opsporen en verhelpen .....</b>	<b>113</b>
<b>9</b>	<b>Gegevens opvragen met ComTest Pro.....</b>	<b>113</b>
<b>10</b>	<b>Afvoer en recycling.....</b>	<b>114</b>
<b>11</b>	<b>Bijlage.....</b>	<b>114</b>
11.1	Reflex klantenservice.....	114
11.2	Overeenstemming / normen .....	114
11.3	Garantie.....	114

## 1 Informatie over de bedieningshandleiding

Deze handleiding is een essentieel hulpmiddel voor een veilige en feilloze werking van het apparaat.

De firma Reflex Winkelmann GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het niet naleven van deze handleiding. Naast deze handleiding dient de nationale wet- en regelgeving in het land van opstelling in acht te worden genomen (ongevallenpreventie, milieubescherming, veilige en vakkundige bediening etc.).

Deze handleiding beschrijft het apparaat met een basisuitrusting en interfaces voor een optionele uitrusting met extra functies.

### Opmerking!

Alle personen die deze apparaten monteren of andere werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren, moeten eerst deze handleiding zorgvuldig lezen en naleven. De handleiding moet worden doorgegeven aan de eigenaar en door hem in de buurt van het apparaat worden bewaard.

## 2 Aansprakelijkheid en garantie

Het apparaat voldoet aan de huidige stand van de techniek en werd ontworpen overeenkomstig de erkende veiligheidstechnische richtlijnen. Nochtans kan tijdens het gebruik gevaar op lichamelijk letsel ontstaan voor het bedieningspersoneel of derden, alsmede schade aan de installatie of materiële schade ontstaan.

Het is verboden om wijzigingen aan het apparaat uit te voeren b.v. aan het hydraulische systeem of aan de schakeling.

De aansprakelijkheid en de garantie van de fabrikant zijn uitgesloten indien de schade wordt veroorzaakt door:

- Ondoelmatig gebruik van het apparaat.
- Ondeskundige inbedrijfstelling, bediening, onderhoud, service, reparatie en installatie van het apparaat.
- De veiligheidsinstructies in deze handleiding worden niet in acht genomen.
- Gebruik van het apparaat met defecte of verkeerd geïnstalleerde veiligheidsvoorzieningen/beschermingsinrichtingen.
- Onderhouds- en inspectiewerkzaamheden worden niet tijdig uitgevoerd.
- Gebruik van niet goedgekeurde reserveonderdelen en accessoires.

Om aanspraak op garantie te maken, moeten de installatie en inbedrijfstelling van het apparaat vakkundig worden uitgevoerd.

### Opmerking!

Laat de eerste inbedrijfstelling en het jaarlijkse onderhoud uitvoeren door de Reflex serviceafdeling, ☎ 11.1 "Reflex klantenservice", 📠 114.

## 3 Veiligheid

### 3.1 Verklaring van symbolen

#### 3.1.1 Aanwijzingen in de handleiding

De volgende aanwijzingen worden gebruikt in deze bedieningshandleiding.

#### **⚠ GEVAAR**

Levensgevaar / kans op ernstig letsel

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Gevaar" wijst op een direct dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.

#### **⚠ WAARSCHUWING**

Kans op ernstig letsel

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Waarschuwing" wijst op een dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.

#### **⚠ VOORZICHTIG**

Ernstige schade aan de gezondheid

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Voorzichtig" wijst op een gevaar dat kan leiden tot licht (herstelbaar) letsel.

#### **OPGELET**

Materiële schade

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Opgelet" wijst op een situatie die kan leiden tot schade aan het product zelf of aan voorwerpen in zijn omgeving.

### Opmerking!

Dit symbool in combinatie met het signaalwoord "Opmerking" wijst op nuttige tips en aanbevelingen voor een efficiënt gebruik van het product.

## 3.2 Eisen aan het personeel

Montage en bediening mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd of speciaal opgeleid personeel.

De elektrische aansluitingen en de bedrading van het apparaat moeten worden uitgevoerd door een elektromonteur volgens de geldende nationale en lokale voorschriften.

## 3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen



Tijdens alle werkzaamheden aan de installatie moeten de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen, zoals b.v. gehoorbescherming, oogbescherming, veiligheidsschoenen, helm, beschermende kleding, beschermende handschoenen.

Informatie over persoonlijke beschermingsmiddelen vindt u in de nationale voorschriften van het land van opstelling.

## 3.4 Beoogd gebruik

De busmodule Anybus-CompactCom® voor Modbus-RTU® is een uitbreidingsmodule die kan worden gemonteerd in de Control Touch-besturing van Reflex installaties. De module maakt het mogelijk om de Control Touch-besturing als slave aan te sluiten op een Modbus-RTU® netwerk.

De busmodule wordt rechtstreeks geïntegreerd in de daarvoor bestemde poort in de regelingsbehuizing van de besturing. Voor de gegevensoverdracht wordt de master-slave procedure gebruikt. Aan de Modbus-zijde is een potentiaalvrije RS-485 interface aanwezig. Voor de aansluiting is een sub-D-stekker nodig.



Reflex Control Touch-besturing

De busmodule Anybus-CompactCom® voor Modbus-RTU® mag **uitsluitend worden gebruikt in Reflex Control Touch-besturingen**.

Elk daarvan afwijkend gebruik van de busmodule wordt gezien als gebruik dat niet overeenkomt met het beoogde gebruik.

### 3.5 Restriscio's

Dit toestel is volgens de huidige stand van de techniek gebouwd. Desondanks kunnen er zich restriscio's voordoen die niet geheel kunnen worden uitgesloten.

#### **⚠ GEVAAR**

##### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende onderdelen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de toevoerleiding naar het apparaat spanningsloos is en beveiligd is tegen opnieuw inschakelen.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de plaatselijk geldende elektrotechnische voorschriften.

#### **⚠ GEVAAR**

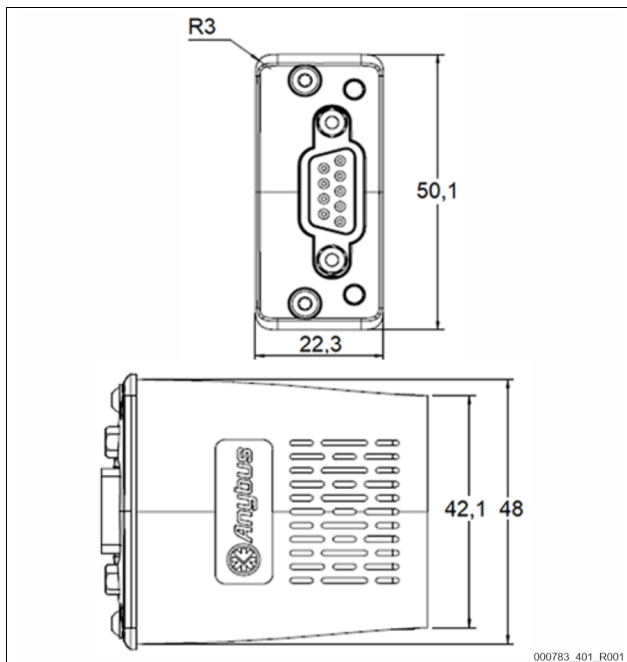
##### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken

In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding.

- Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert.
- Controleer of de printplaat spanningsvrij is.

- Werkzaamheden aan en met de busmodule mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
- Neem businterfaces en busmodules alleen dan in gebruik als ze technisch ongewijzigd en in perfecte staat zijn.

### 4 Technische gegevens



Omgevingsvoorwaarden:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedrijfstemperatuur: -5°C tot +55°C</li> <li>• Opslagtemperatuur: -40°C tot +70°C</li> <li>• Beschermingsgraad: overeenkomstig Control Touch</li> </ul>
Voedingsspanning:	Via Control Touch
Interface Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• Aansluiting via 9-pol. sub-D-bus</li> </ul>
Adresinstelling:	Via Control Touch
Interface naar de besturing:	De busmodule wordt geïntegreerd in de CompactCom interface.

### 5 Busmodule aansluiten

#### **⚠ GEVAAR**

##### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken

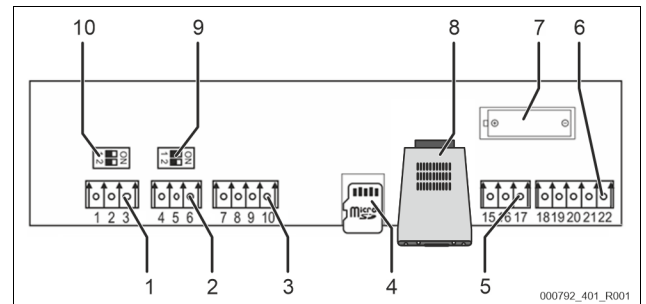
In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding.

- Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert.
- Controleer of de printplaat spanningsvrij is.

1. Schakel de installatie waarin het apparaat is geïnstalleerd, spanningsvrij.
2. Controleer dat er geen spanning aanwezig is, en beveilig de installatie tegen opnieuw inschakelen.
3. Haal de netstekker van het apparaat uit het stopcontact of schakel de hoofdschakelaar uit.
4. Open de onderste klep van de behuizing en draai de vier zeskantschroeven in de hoeken los.



5. Verwijder het behuizingsdeksel van de besturing.
6. Plaats de busmodule in de Anybus-module poort (8) op de printplaat.



1	RS-485 koppeling aan een netwerk
2	RS-485 module
3	IO-interface
4	SD-kaart
5	Voeding 10 V
6	Analoge uitgangen voor druk en geleidbaarheid
7	Batterijvak
8	Anybus-module poort
9	Afsluitweerstand RS-485 (DIP-schakelaar)
10	Afsluitweerstand RS-485 (DIP-schakelaar)

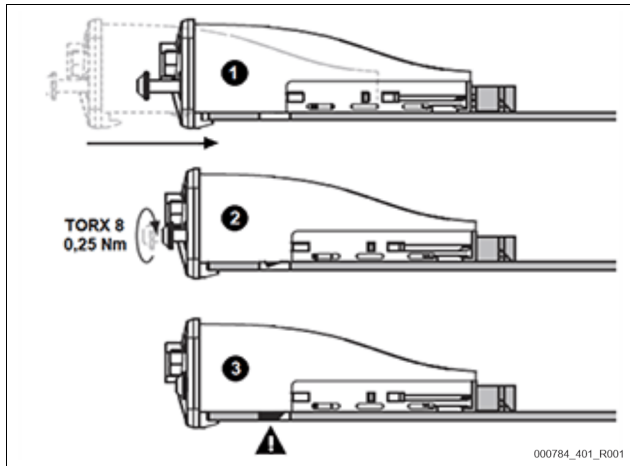
#### **OPGELET**

##### Schade aan het apparaat

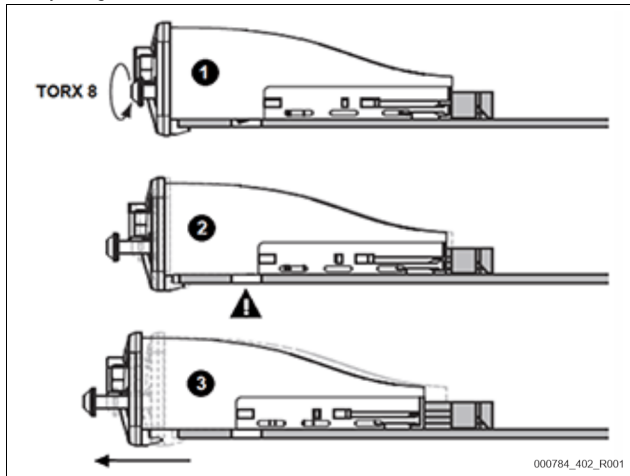
Verkeerde installatie of verwijdering van de module kan de interface vernietigen.

- Installeer en verwijder de module alleen volgens de volgende grafiek.

**Installatie**



**Verwijdering**



**5.1 Modbus-RTU® (Sub-D-stekker) aansluiten**

**⚠ GEVAAR**

**Levensbedreigend letsel door elektrische schokken**

In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding.

- Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert.
- Controleer of de printplaat spanningsvrij is.

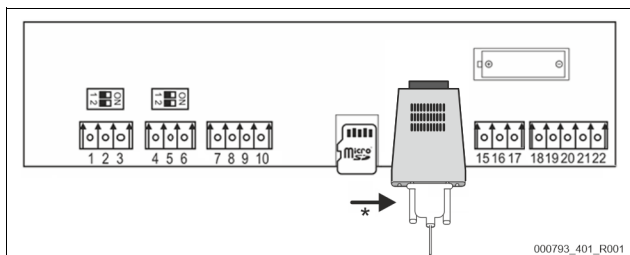
**Voor de functiecontrole benodigde hardware:**

- Windows-computer met USB-poort
- LogiLink sub-D-9 stekker met USB-aansluiting

**Voor de functiecontrole benodigde software:**

- Mastersimulator voor Modbus RTU (bijv. ComTest Pro)

1. Verbind de busmodule met een 9-polige sub-D-stekker (stekker niet meegeleverd), ↪ 5.3 "Toewijzing van de 9-polige sub-D-stekker", 105.



\*Stekker niet inbegrepen in de levering

2. Schakel de besturing weer in.

**5.2 Busmodule configureren**

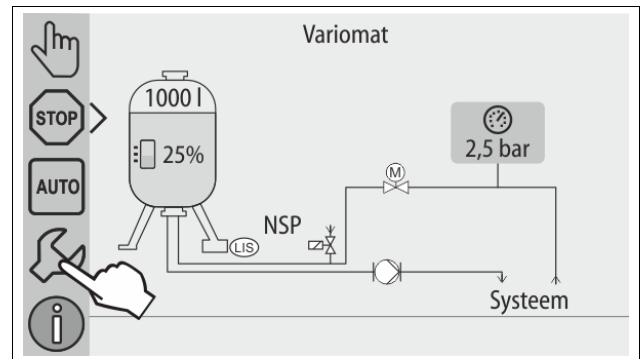
**⚠ GEVAAR**

**Levensbedreigend letsel door elektrische schokken**

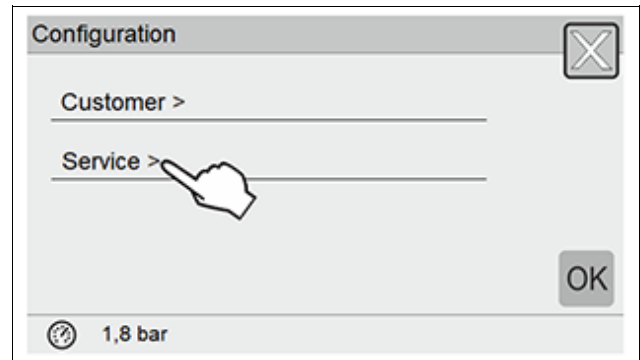
In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding.

- Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert.
- Controleer of de printplaat spanningsvrij is.

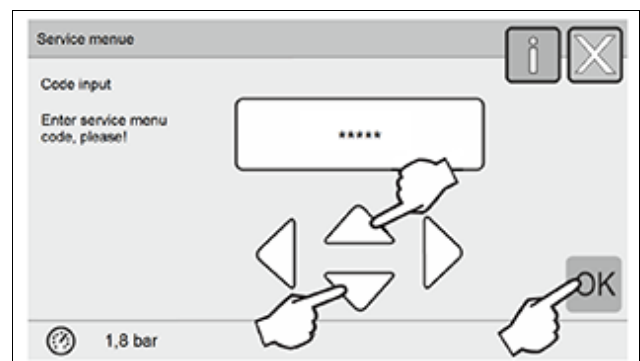
1. Sluit de netstekker van de besturing aan op het stroomnet en schakel de Reflex Control Touch besturing in.
2. Op het display verschijnt het hoofdmenu. Klik op het symbool "Instellingen".



3. Selecteer "Service".



4. Voer de toegangscode voor het servicemenu in met de pijlknoppen en bevestig hem met "OK".

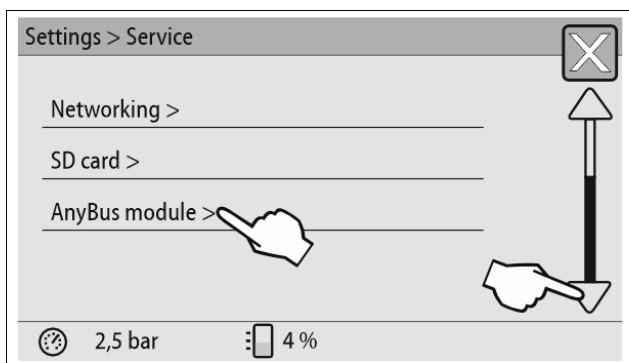


**▶ Opmerking!**

Als u de code verkeerd invoert, keert u terug naar de instellingen. Andere toegangscode, ↪ 5.4 "Toegangscode", 105.

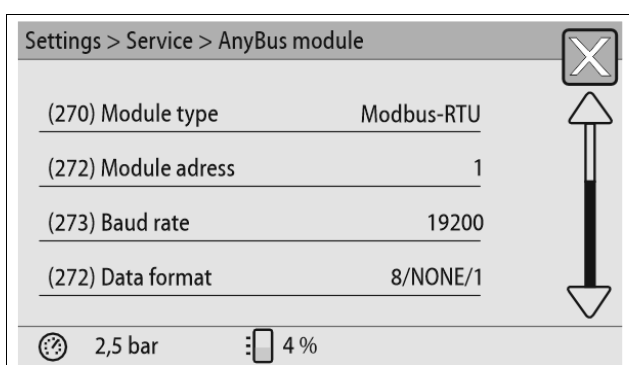


- Klik op "AnyBus module" in het servicemenu. Hiervoor moet u met de pijlknoppen naar beneden navigeren.



- Opmerking!**  
Staat er geen module in de lijst van het menu, controleer dan de aansluitingen en of de busmodule correct is geïntegreerd.

- Als een busmodule is gedetecteerd, kunt u in de besturing het Modbus-adres (moduleadres), de baudrate en het gegevensformaat instellen.



- Opmerking!**  
Elk Modbus-station moet een uniek adres hebben voor de communicatie.  
Elk Modbus-adres wordt in één byte gecodeerd.

Module-adres: 1 ... 247  
 Baudrates: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baud  
 Gegevensformaten: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1 (databits / pariteit / stopbits)

### 5.3 Toewijzing van de 9-polige sub-D-stekker

Pin	Benaming	Functie
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	Bij RS-232: met pin 2 verbinden Bij RS-485: open laten!
4	-	---
5	B-line	RS-485 signaal B
6	-	---
7	Rx	RS-232 ontvangen
8	Tx	RS-232 zenden
9	A-line	RS-485 signaal A

### 5.4 Toegangscodes

Toegangscodes servicemenu:



### 5.5 Bit-adressen aflezen

Met behulp van de bit-adressen kunt u de respectieve parameters aflezen.

**Voorbeeld:** Controleren of de watertekortschakelaar in- of uitgeschakeld is.

- In tabel 2 staat de watertekortschakelaar 132h vermeld onder "Digitale ingangen".
  - Woordadres #19d of #13h (d = decimaal getal; h = hexadecimaal getal)
  - Index: 2

Tabel 2: De volgende gegevens kunnen worden opgevraagd:

Benaming	Woordadres / registeradres [decimaal]	Woordadres / registeradres [hexadecimaal]	Bit-adressen
Systeemdruk in 1/100 bar (niet bij Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Vulniveau in % (niet bij Servitec / hier optioneel druk vulpijp in 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitale uitgangen	#18d	#12h	120h (nul-bit) - pomp 2 aan 121h (eerste bit) - pomp 1 aan 122h (tweede bit) - overstroomklep 2 open 123h (derde bit) - overstroomklep 1 open 124h (vierde bit) - bijvulklep open 125h (vijfde bit) - melding: min. niveau 126h (zesde bit) - melding: Verzamelstoring
Digitale ingangen	#19d	#13h	130h (nul-bit) - feedbacksignaal pomp 1 131h (eerste bit) - feedbacksignaal pomp 2 <b>132h (tweede bit) - watertekortschakelaar</b> 133h (derde bit) - watermeter

**Opmerking!**  
In de ComTest Pro software moeten decimale getallen worden ingevoerd. Hexadecimale getallen (h) moeten worden omgezet in decimale getallen (d), zie 5.5.1 "Talstelsel omzetten", 108.

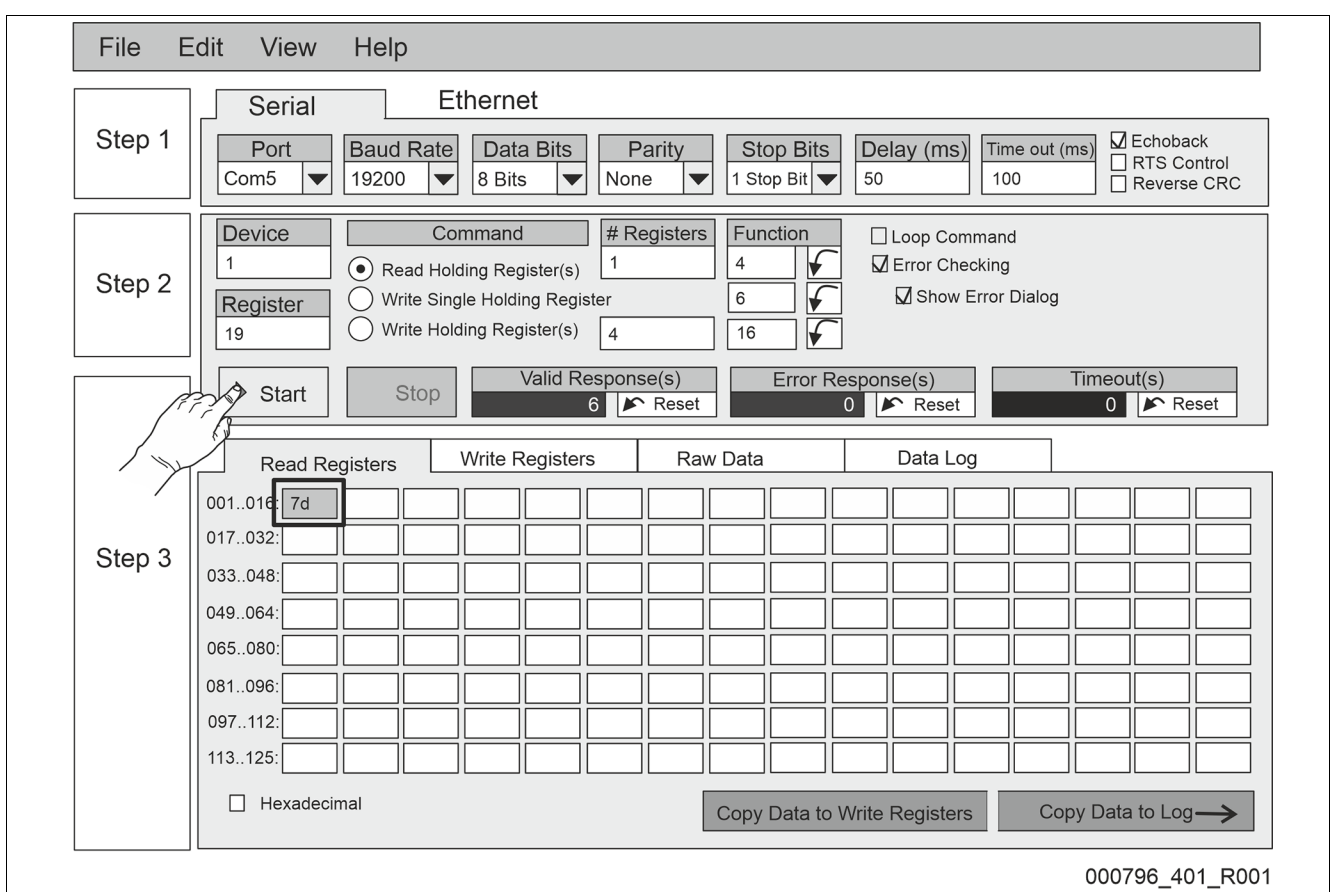
- Open de ComTest Pro-software en verander het register in step 2 in 19 (= 19d, omdat de watertekortschakelaar is opgeslagen onder het woordadres 19d). Stel het aantal registers in op "1" (#Register) omdat slechts één parameter moet worden gelezen.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command:  Read Holding Register(s),  Write Single Holding Register,  Write Holding Register(s). # Registers: 1, Function: 4. Options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Read Registers table. The first row (001..016) is highlighted in yellow, showing the register address 7d. The table has columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. Below the table are buttons for "Copy Data to Write Registers" and "Copy Data to Log".

At the bottom right of the interface, the text "000795\_401\_R001" is visible.

- Druk op de knop "Start".  
U ziet een geel gemarkeerd decimaal getal in het verloop van het register: **7d**



4. Zet het decimale getal 7d om in een binaire code, ↪ 5.5.1 "Talstelsel omzetten", 📖 108.
  - Decimaal getal 7 resulteert in binaire code 0111.
5. Gebruik de binaire code 0111 en de index om af te lezen of de watertekortschakelaar AAN of UIT is.
  - Decimaal getal 7 = binaire code
 

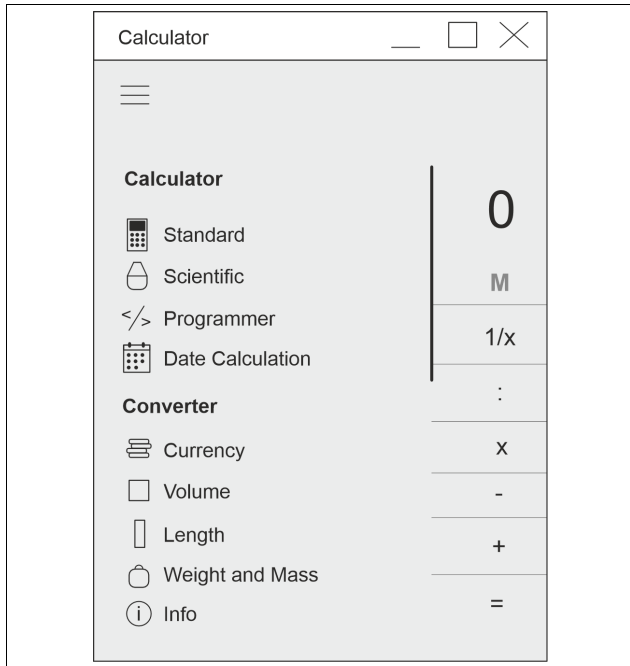
0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
3	2	1	0
  - Leesrichting: <----- (bitnummering van rechts naar links)
- Op de positie van nummering 2 (tweede bit, tabel 2) staat de bitwaarde 1.
  - 1 = AAN
  - ➔ **De watertekortschakelaar is AAN!**
- U vindt de index in tabel 2, ↪ 5.5 "Bit-adressen aflezen", 📖 106.
- Voor het uitlezen van de binaire code, ↪ 5.5.2 "Binaire code uitlezen", 📖 108.

**5.5.1 Talstelsel omzetten**

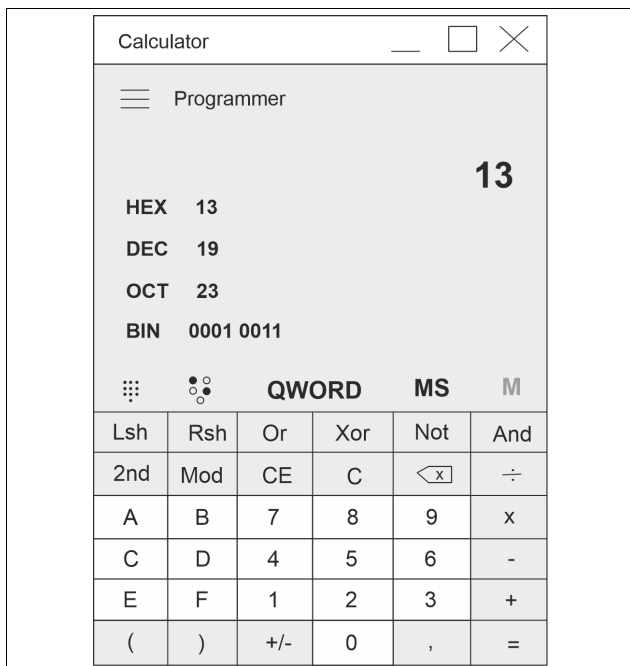
Om een talstelsel om te zetten in een ander talstelsel (bijvoorbeeld decimale getallen in hexadecimale getallen), hebt u een rekenmachine voor programmeurs nodig.

Als u een Windows-pc gebruikt, kunt u de rekenmachine selecteren onder "Start".

1. Stel in het menu de rekenmachine in op "Programmeur".



2. Het geselecteerde talstelsel wordt aangegeven met een blauwe balk.
  - Hexadecimaal (HEX)
  - Decimaal (DEC)
  - Octaal (OCT)
  - Binair (BIN)
3. Voer een waarde in.
4. De waarde wordt omgezet naar de andere talstelsels.  
Bijvoorbeeld: 13 h (hexadecimaal getal) = 19 d (decimaal getal).



**5.5.2 Binaire code uitlezen**

Met behulp van de index kunt u zien welke bit van de binaire code moet worden bekeken.

U vindt de index in tabel 2, 5.5 "Bit-adressen aflezen", 106.

Bit-adres watertekortschakelaar: 132h

- 13 = woordadres (hexadecimaal getal)
- 2 = index

Index 2 betekent dat de bit op de positie van nummering 2 de status van de parameter aangeeft.

Er zijn twee verschillende statussen:

- 1 = AAN
- 0 = UIT

1. Nummer de binaire code van rechts naar links.
2. Begin de nummering bij 0:  
0 - 1 - 2 - 3.

- Decimaal getal 7 = binaire code
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
3	2	1	0
- Parameter index:
- Leesrichting
 

<-----
(bitnummering van rechts naar links)

- Op de positie van nummering 2 staat de bitwaarde 1.

**Resultaat:** De watertekortschakelaar is AAN!

- 0111 = schakelaar aan
- 0011 = schakelaar uit

## 6 Overgedragen gegevens

### 6.1 Gegevens van de Modbus® naar de besturing

De volgende functie is voorzien voor gegevensoverdracht:

Modbus function code	Benaming	Adressering
16 (10h)	Write multiple registers	Woordadres / registeradres [decimaal]

De volgende gegevens kunnen worden gezonden:

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
0000h	0000d	Pomp aansturen (alleen mogelijk in de bedrijfsmodus "Automatisch!")	Bit 0 = Pomp / compressor 1 AAN Bit 1 = Pomp / compressor 1 UIT Bit 2 = Pomp / compressor 2 AAN Bit 3 = Pomp / compressor 2 UIT  Als noch de bit voor het inschakelen noch de bit voor het uitschakelen van een pomp is gezet, wordt de pomp alleen door de besturingssequentie geschakeld.
0001h	0001d	Kleppen aansturen (alleen mogelijk in de bedrijfsmodus "Automatisch!")	Bit 0 = Bijvulklep OPEN Bit 1 = Bijvulklep DICHT Bit 2 = Overstroomklep 1 OPEN • Servitec met 2x2 W-KH: PV open Bit 3 = Overstroomklep 1 DICHT • Servitec met 2x2 W-KH: PV dicht Bit 4 = Overstroomklep 2 OPEN • Servimat: Omschakeling sproeibuis • Servitec met 2x2 W-KH: CD dicht Bit 5 = Overstroomklep 2 DICHT • Servimat: Omschakeling vat • Servitec met 2x2-W-KH: CD open Bit 6 = Klep MKH-2 OPEN (alleen Servimat) Bit 7 = Klep MKH 2 DICHT (alleen Servimat)  Als noch de bit voor het openen noch de bit voor het sluiten van een klep is gezet, dan wordt de klep alleen door de besturingssequentie geschakeld.
0002h	0002d	Drukspecificatie voor P0	Drukwaarde voor "P0" in 1/10 bar  Als hier de waarde "=" wordt doorgegeven, wordt de huidige instelling in de besturing niet gewijzigd.
0003h	0003d	Bedrijfsmodus omschakelen	Bit 0 = Bedrijfsmodus → STOP Bit 1 = Bedrijfsmodus → AUTOMATISCH



#### Opmerking!

De besturing op afstand via de Modbus-master is alleen mogelijk als dit is ingeschakeld in de touch-besturing, 5.4 "Toegangscodes", 105 (Instellingen > Service > Configuratie (211)).

### 6.2 Gegevens van de besturing naar de Modbus® (bedrijfsgegevens lezen)

De volgende functies zijn beschikbaar voor het opvragen van gegevens

Modbus function code	Benaming	Adressering
2	Read discreet inputs	Bit-adres
3	Read multiple registers (vanaf adr. 100h → # = 1)	Woordadres
4	Read input registers (vanaf adr. 000h → # = 0)	Woordadres

De volgende tabellen tonen de overgedragen gegevens voor de verschillende installaties met Control Touch besturing:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Bijzondere kenmerken en opties:

- \*1 = alleen voor optie geleidbaarheidsbewaking

#### 6.2.1 Overgedragen gegevens voor Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#10h	16d	Systeemdruk in 1/100 bar	---
#11h	17d	Vulniveau in %	---
#12h	18d	Digitale uitgangen	120h: Compressor 2 of pomp 2 aan 121h: Compressor 1 of pomp 1 aan 122h: Overstroomklep 2 open 123h: Overstroomklep 1 open 124h: Bijvulklep open 125h: Melding min. niveau 126h: Melding verzamelstoring (1 = OK) 127h: Melding: Bijvulstoring (alleen bij CT-MK200)
#13h	19d	Digitale ingangen	130h: Feedbacksignaal pomp 1 131h: Feedbacksignaal pomp 2 132h: Watertekortschakelaar 133h: Watermeter 134h: Digitale ingang DE5 (alleen bij CT-MK200) 135h: Digitale ingang DE6 (alleen bij CT-MK200) 136h: Digitale ingang DE7 (alleen bij CT-MK200)
#14h	20d	Storingsmeldingen 1	140h: Storing uitbreidingsmodule (optie) 141h: EEPROM defect 142h: Onderspanning 143h: Min. druk onderschreden 144h: Watertekort 1 145h: Pomp 1 gestoord 146h: Compressor 1 gestoord 147h: Pomp 2 gestoord 148h: Compressor 2 gestoord 149h: Drukmeting gestoord 14Ah: Niveaumeting gestoord 14Bh: langer dan 4 uur in de STOP-modus 14Eh: Ijkkingsparameters verkeerd (basisprintplaat) 14Fh: Communicatie gestoord (netwerkverbinding)

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#15h	21d	<b>Storingsmeldingen 2</b>	150h: Storing basisprintplaat 151h: Storing digitale encoderspanning 152h: Storing analoge encoderspanning 153h: Storing encoderspanning kogelkraan 1 154h: Storing encoderspanning kogelkraan 2 155h: Storing jumper – druk 156h: Storing jumper – niveau
#17h	23d	<b>Waarschuwingen 1</b>	170h: --- 171h: Max. niveau overschreden 172h: Pomplooptijd overschreden 173h: Bijvalduur overschreden 174h: Bijvalcycli overschreden 175h: Maximale druk overschreden 176h: Bijvalhoeveelheid overschreden 17Ah: Bijvulklep ondicht 17Bh: Spanningsuitval 17Ch: Nuljking foutief 17Dh: Parameter foutief 17Eh: Maximale bijvalhoeveelheid overschreden 17Fh: Onderhoud vereist
#18h	24d	<b>Waarschuwingen 2</b>	180h: Batterij vervangen 181h: Ontharding, patroon vervangen 182h: Datalogger controleren 183h: Busmodule controleren
#19h	25d	<b>Waarschuwingen 3</b>	190h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 1 191h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 2 192h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 3 193h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 4 194h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 5 195h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 6 196h: Uitbreidingsmodule, melding digitale uitgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Compressor 1 of pomp 1 (32 bit-waarde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Compressor 2 of pomp 2 (32 bit-waarde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Opgelopen som <b>Watermeter</b> in liters (optioneel) (32 bit-waarde)	---
#20h	32d	<b>Status van de busmodule</b>	200h 0 = geen verbinding tussen busmodule en besturing 1 = verbinding tussen busmodule en besturing OK
#21h	33d	<b>Installatietype</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#22h	34d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 1 (huidige positie: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 2 (huidige positie: 0 – 100 %)	---
#25h	37d	<b>Softwareversie</b> van de busmodule (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Overgedragen gegevens voor Servitec

Deze tabel toont de overgedragen gegevens voor de volgende installatietypes:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#10h	16d	<b>Systeemdruk</b> in 1/100 bar (niet voor Servitec Levelcontrol)	---
#11h	17d	<b>Vulniveau</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale uitgangen</b>	120h: --- 121h: Pomp 1 aan 122h: Overstroomklep 2 open 123h: Overstroomklep 1 open 124h: Bijvulklep open 125h: --- 126h: Melding verzamelstoring (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitale ingangen</b>	130h: Feedbacksignaal pomp 1 131h: --- 132h: Watertekortschakelaar 133h: Watermeter
#14h	20d	<b>Storingsmeldingen 1</b>	140h: Storing uitbreidingsmodule (optie) 141h: EEPROM defect 142h: Onderspanning 143h: Min. druk overschreden 144h: Watertekort 1 145h: Pomp 1 gestoord 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Drukmeting gestoord 14Ah: --- 14Bh: langer dan 4 uur in de STOP-modus 14Eh: Ijningsparameters verkeerdt (basisprintplaat) 14Fh: Communicatie gestoord (netwerkverbinding)
#15h	21d	<b>Storingsmeldingen 2</b>	150h: Storing basisprintplaat 151h: Storing digitale encoderspanning 152h: Storing analoge encoderspanning 153h: Storing encoderspanning kogelkraan 1 154h: Storing encoderspanning kogelkraan 2 155h: Storing jumper – druk 156h: --- 15Ah: ---

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#17h	23d	<b>Waarschuwingen 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pomplooptijd overschreden 173h: Bijvulduur overschreden 174h: Bijvulcycli overschreden 175h: Maximale druk overschreden 176h: Bijvulhoeveelheid overschreden 17Ah: Bijvulklep on dicht 17Bh: Spanningsuitval 17Ch: --- 17Dh: Parameter foutief 17Eh: Maximale bijvulhoeveelheid overschreden 17Fh: Onderhoud vereist
#18h	24d	<b>Waarschuwingen 2</b>	180h: Batterij vervangen 181h: Ontharding, patroon vervangen 182h: Datalogger controleren 183h: Busmodule controleren 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Waarschuwingen 3</b>	190h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 1 191h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 2 192h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 3 193h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 4 194h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 5 195h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 6 196h: Uitbreidingsmodule, melding digitale uitgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Pomp 1 (32 bit-waarde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Pomp 2 (32 bit-waarde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Opgelopen som <b>Watermeter</b> in liters (optioneel) (32 bit-waarde)	---
#20h	32d	<b>Status van de busmodule</b>	200h 0 = geen verbinding tussen busmodule en besturing 1 = verbinding tussen busmodule en besturing OK
#22h	34d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 1 (huidige positie: 0 – 100%)	---
#23h	35d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 2 (huidige positie: 0 – 100%)	---
#21h	33d	<b>Installatietype</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#26h	38d	<b>Geleidbaarheid (µs/cm)</b> (alleen bij optie "Geleidbaarheidsbewaking")	---
#25h	37d	<b>Softwareversie</b> van de busmodule (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Overgedragen gegevens voor Servimat

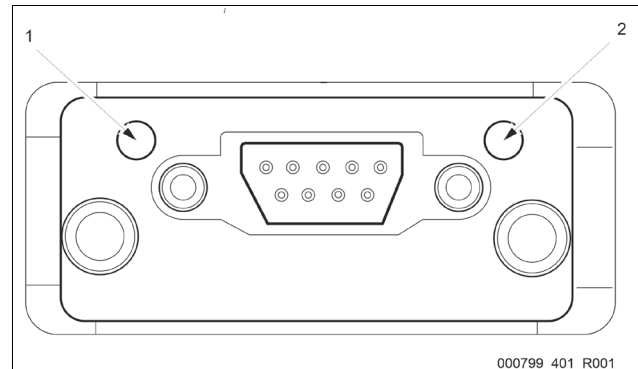
Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#10h	16d	<b>Systeemdruk</b> in 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Vulniveau</b> in 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale uitgangen</b>	120h: Compressor 2 of pomp 2 aan 121h: Compressor 1 of pomp 1 aan 122h: Overstroomklep 2 open 123h: Overstroomklep 1 open 124h: Bijvulklep open 125h: Melding min. niveau 126h: Melding verzamelstoring (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitale ingangen</b>	130h: Feedbacksignaal pomp 1 131h: Feedbacksignaal pomp 2 132h: Watertekortschakelaar 133h: Watermeter
#14h	20d	<b>Storingsmeldingen 1</b>	140h: Storing uitbreidingsmodule (optie) 141h: EEPROM defect 142h: Onderspanning 143h: Min. druk onderschreden 144h: Watertekort 1 145h: Pomp 1 gestoord 146h: Compressor 1 gestoord 147h: Pomp 2 gestoord 148h: Compressor 2 gestoord 149h: Drukmeting gestoord 14Ah: Niveaumeting gestoord 14Bh: langer dan 4 uur in de STOP-modus 14Eh: Ijtingsparameters verkeerd (basisprintplaat) 14Fh: Communicatie gestoord (netwerkverbinding)
#15h	21d	<b>Storingsmeldingen 2</b>	150h: Storing basisprintplaat 151h: Storing digitale encoderspanning 152h: Storing analoge encoderspanning 153h: Storing encoderspanning kogelkraan 1 154h: Storing encoderspanning kogelkraan 2 155h: Storing jumper – druk 156h: Storing jumper – niveau

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#17h	23d	<b>Waarschuwingen 1</b>	170h: --- 171h: Max. niveau overschreden 172h: Pomplooptijd overschreden 173h: Bijvulduur overschreden 174h: Bijvulcycli overschreden 175h: Maximale druk overschreden 176h: Bijvulhoeveelheid overschreden 17Ah: Bijvulklep on dicht 17Bh: Spanningsuitval 17Ch: Nulijking foutief 17Dh: Parameter foutief 17Eh: Maximale bijvulhoeveelheid overschreden 17Fh: Onderhoud vereist
#18h	24d	<b>Waarschuwingen 2</b>	180h: Batterij vervangen 181h: Ontharding, patroon vervangen 182h: Datalogger controleren 183h: Busmodule controleren 184h: --
#19h	25d	<b>Waarschuwingen 3</b>	190h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 1 191h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 2 192h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 3 193h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 4 194h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 5 195h: Uitbreidingsmodule, melding digitale ingang 6 196h: Uitbreidingsmodule, melding digitale uitgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Compressor 1 of pomp 1 (32 bit-waarde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Bedrijfsuren</b> Compressor 2 of pomp 2 (32 bit-waarde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Opgelopen som <b>Watermeter</b> in liters (optioneel) (32 bit-waarde)	---
#20h	32d	<b>Status van de busmodule</b>	200h 0 = geen verbinding tussen busmodule en besturing 1 = verbinding tussen busmodule en besturing OK
#22h	34d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 1 (huidige positie: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Feedbacksignaal, motorkogelklep 2 (huidige positie: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Installatietype</b> 11 = Servimat	---

Woordadres hexadecimaal	Woordadres decimaal	Benaming	Bit-adressen
#26h	38d	<b>Geleidbaarheid</b> (µs/cm) (alleen bij optie "Geleidbaarheids-bewaking") *1	---
#25h	37d	<b>Softwareversie</b> van de busmodule (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnose

De module heeft twee led's die de bedrijfsstoestand van de module aangeven. De led's bevinden zich rechts en links van de 9-polige sub-D-stekker.



Led	Uitleg
LED 1	Van achteren gezien, links van de Modbus-stekker - UIT = geen spanning of geen communicatie - GEEL = communicatie actief - ROOD = storing gedetecteerd
LED 2	Van achteren gezien, rechts van de Modbus-stekker - UIT = geen spanning of niet geïnitieerd - GROEN = module geïnitieerd, geen storing - ROOD = fout gedetecteerd



## 8 Fouten opsporen en verhelpen

De volgende tabel toont foutmeldingen die kunnen worden weergegeven in de Reflex Control Touch besturing en die betrekking hebben op de busmodule.

ERR-code	Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
29	Communicatie	Storing communicatie master/slave en/of geïntegreerde besturing	Verbinding controleren.
34	Communicatiestoring van de basisprintplaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindingskabel defect</li> <li>Basisprintplaat defect</li> </ul>	Contact opnemen met de Reflex klantenservice
42	Busmodule	De busmodule werd niet herkend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingestelde waarde controleren.</li> <li>Busmodule controleren.</li> </ul>

## 9 Gegevens opvragen met ComTest Pro

### Opmerking!

De Reflex besturing moet ingeschakeld zijn.

U kunt de software "ComTest Pro" downloaden op [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (pad: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Sluit het andere uiteinde van de sub-D-stekker aan op een seriële USB-adapter (bijv. AU0002E van Logilink).
- Sluit de USB-aansluiting aan op uw PC.
- Open ComTest Pro op uw PC.
- Neem de instellingen in Step 1 en Step 2 over.
- Druk op de knop "Start".
  - De poort moet correct zijn ingesteld via het Windows apparaatbeheer, zie de onderstaande beschrijving.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command:  Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Execution controls. Start button is highlighted. Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Below is a data log table:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons:  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

000794\_401\_R001

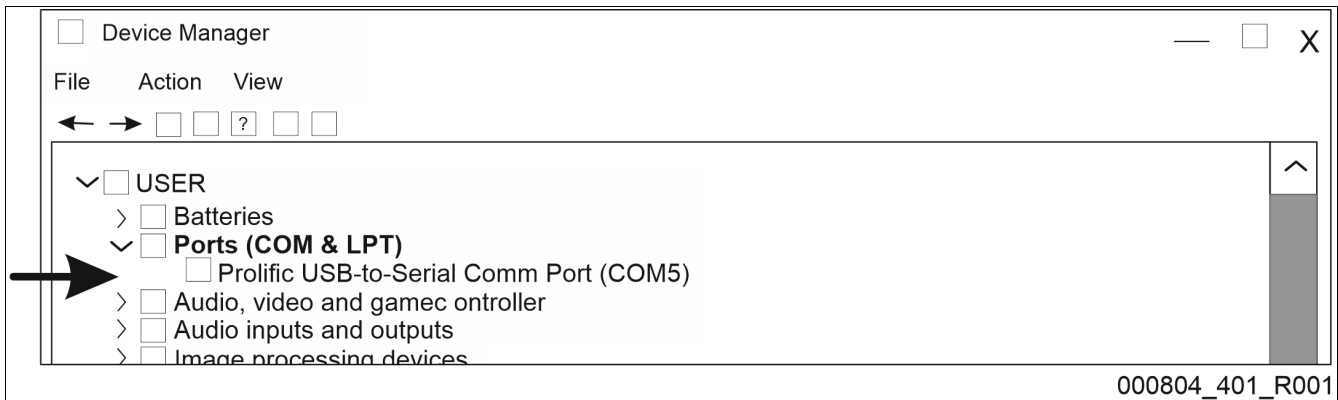
### Opmerking!

Als **Loop Command** is geactiveerd, worden de systeemwaarden in een continue lus opgevraagd.

**Poort instellen via het Windows apparaatbeheer:**

Als er geen gegevens worden ontvangen, controleer dan of de correcte poort is ingesteld.

1. Klik op het Windows-symbool op uw computer.
2. Voer "Apparaatbeheer" in.
3. Open het apparaatbeheer.
4. Onder Poorten (COM & LPT) staat de poort die in Step 1 van de ComTest Pro-software moet worden ingevoerd.
5. Controleer ook de aansluitingen!



**⚠ GEVAAR**

**Levensbedreigend letsel door elektrische schokken**

In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding.

- Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert.
- Controleer of de printplaat spanningsvrij is.

**10 Afvoer en recycling**



Voer het product aan het einde van zijn levensduur gescheiden af van ongesorteerd huisvuil.

Breng het product naar een geschikt inzamelpunt voor de recycling van elektrische en elektronische apparatuur.

Neem de in uw land geldende wetgeving inzake recycling of verwijdering van afval in acht.

**11 Bijlage**

**11.1 Reflex klantenservice**

**Centrale klantenservice**

Centrale telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Klantenservice telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

**Technische hotline**

Voor vragen over onze producten

Telefoonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Maandag tot vrijdag tussen 8:00 en 16:30 uur

**11.2 Overeenstemming / normen**

Verklaringen van conformiteit van het apparaat zijn beschikbaar op de Reflex website.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklarungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklarungen)

Als alternatief kunt u ook de QR-code scannen:



**11.3 Garantie**

Er zijn de desbetreffende wettelijke garantievoorzwaarden van toepassing.

<b>1</b>	<b>Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen.....</b>	<b>116</b>
<b>2</b>	<b>Ansvar og garanti .....</b>	<b>116</b>
<b>3</b>	<b>Sikkerhed .....</b>	<b>116</b>
3.1	Symbolforklaring .....	116
3.1.1	Anvisninger i vejledningen.....	116
3.2	Krav til personalet.....	116
3.3	Personligt sikkerhedsudstyr .....	116
3.4	Anvendelse efter hensigten .....	116
3.5	Restrisici.....	117
<b>4</b>	<b>Tekniske data.....</b>	<b>117</b>
<b>5</b>	<b>Tilslut busmodulet .....</b>	<b>117</b>
5.1	Tilslut Modbus-RTU® (Sub-D-stik) .....	118
5.2	Konfigurer busmodulet.....	118
5.3	Bestykning af det 9-polede Sub-D-stik .....	119
5.4	Adgangskoder.....	119
5.5	Aflæs bit-adresser.....	120
5.5.1	Omregntalsystem .....	122
5.5.2	Udlæs binær kode.....	122
<b>6</b>	<b>Overførte data .....</b>	<b>123</b>
6.1	Data fra Modbus® til styring .....	123
6.2	Data fra styring til Modbus® (læs driftsdata).....	123
6.2.1	Overførte data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat .....	123
6.2.2	Overførte data for Servitec .....	124
6.2.3	Overførte data for Servimat.....	125
<b>7</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>126</b>
<b>8</b>	<b>Fejlfinding og fejlfinding .....</b>	<b>127</b>
<b>9</b>	<b>Åbn data med ComTest Pro .....</b>	<b>127</b>
<b>10</b>	<b>Bortskaffelse .....</b>	<b>128</b>
<b>11</b>	<b>Bilag.....</b>	<b>128</b>
11.1	Reflex-fabrikskundeservice .....	128
11.2	Overensstemmelse/standarder .....	128
11.3	Garanti.....	128

## 1 Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen

Denne brugsvejledning er en vigtig hjælp til at sikre, at enheden fungerer som den skal.

Firmaet Reflex Winkelmann GmbH hæfter ikke for skader, der skyldes tilsidesættelse af denne brugsvejledning. Ud over denne brugsvejledning skal de nationalt fastsatte regler og bestemmelser i opstillingslandet overholdes (forebyggelse af ulykker, miljøbeskyttelse, arbejdet osv. skal udføres fagligt korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt).

Denne brugsvejledning beskriver enheden med grundudstyr samt grænseflader til valgfrit udstyr med ekstrafunktioner.

### ► Bemærk

Denne brugsvejledning skal læses og anvendes omhyggeligt af alle, der monterer eller arbejder på enheden, før den tages i brug. Den skal udleveres til den driftsansvarlige for enheden og opbevares lige ved hånden i nærheden af enheden.

## 2 Ansvar og garanti

Enheden er bygget efter det nuværende teknologiske niveau og gældende sikkerhedsregler. Alligevel kan der opstå fare for montøren eller udenforståendes liv og lemmer samt forringelser af anlægget eller af materielle værdier.

Der må ikke foretages ændringer f.eks. på hydraulikken eller indgreb i enhedens tilslutningsdele.

Producentens ansvar og garanti annulleres i forbindelse med en eller flere af følgende årsager:

- Enheden anvendes ikke efter hensigten.
- Ukyndig idrifttagning, betjening, vedligeholdelse, istandholdelse, reparation og installation af enheden.
- Tilsidesættelse af sikkerhedsanvisningerne i denne brugsvejledning.
- Enheden betjenes med defekte eller ikke korrekt anbragte sikkerheds-/beskyttelses-anordninger.
- Vedligeholdelses- og inspektionsarbejde ikke udført inden for den berammede tid.
- Der anvendes ikke-originale reserve- eller tilbehørsdele.

Forudsætningen for at der kan stilles garantikrav er, at enheden er installeret og taget i drift på korrekt vis.

### ► Bemærk

Lad første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse udføre af Reflex-fabrikskundeservice, ☎ 11.1 "Reflex-fabrikskundeservice", 📄 128.

## 3 Sikkerhed

### 3.1 Symbolforklaring

#### 3.1.1 Anvisninger i vejledningen

Der anvendes følgende anvisninger i brugsvejledningen.

#### ⚠ FARE

Livsfare/ alvorlige sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Fare" kendetegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre døden eller svære (uhelbredelige) kvæstelser.

#### ⚠ ADVARSEL

Alvorlige sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Advarsel" kendetegner en truende fare, der kan medføre døden eller svære (uhelbredelige) kvæstelser.

#### ⚠ FORSIGTIG

Sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Forsigtig" kendetegner en fare, der kan medføre lette (helbredelige) kvæstelser.

#### OBS!

Materielle skader

- Dette symbol i forbindelse med signalet "OBS!" kendetegner en situation, der kan medføre skader på selve produktet eller dets omgivelser.

### ► Bemærk

Dette symbol i forbindelse med signalet "Bemærk!" kendetegner nyttige tip og anbefalinger med henblik på en effektiv håndtering af produktet.

## 3.2 Krav til personalet

Installation og drift må kun udføres af fagfolk eller særligt instrueret personale. Den elektriske tilslutning og ledningsføringen fra apparatet skal udføres af en fagmand iht. gyldige nationale og lokale forskrifter.

## 3.3 Personligt sikkerhedsudstyr



Ved alt arbejde på anlægget skal der bæres det foreskrevne personlige sikkerhedsudstyr, f.eks. høreværn, øjenværn, sikkerhedssko, sikkerhedshjelm, sikkerhedstøj og sikkerhedshandsker.

Der findes angivelser om personligt sikkerhedsudstyr i de nationale forskrifter i det pågældende land, hvor apparatet anvendes.

## 3.4 Anvendelse efter hensigten

Busmodulet Anybus-CompactCom<sup>®</sup> til Modbus-RTU<sup>®</sup> er et udvidelsesmodul, som kan monteres i Control Touch-styringen på Reflex-anlæg. Det giver mulighed for at slutte Control-Touch-styringen til et Modbus-RTU<sup>®</sup>-net som slave.

Busmodulet integreres direkte i den dertil beregnede stikplads i styringsregulatorhus. Master/slave-processen bruges til dataoverførslen. Ved denne Modbus er der en potentialfri RS-485-grænseflade. Der kræves et Sub-D-stik til tilslutningen.



Reflex Control-Touch-styring

Busmodulet Anybus-CompactCom<sup>®</sup> til Modbus-RTU<sup>®</sup> må **udelukkende bruges i Reflex Control-Touch-styringer.**

Enhver anvendelse af busmodulet, der går herudover, betragtes som ukorrekt.

### 3.5 Restrisici

Denne enhed er fremstillet i overensstemmelse med det nuværende tekniske niveau. Alligevel kan restrisici ikke udelukkes.

#### **FARE**

##### Livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Kontroller, at tilførselsledningen til enheden er uden spænding og sikret mod genstart.
- Kontroller, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Kontroller, at det kun er en elektriker, der udfører monteringsarbejde på den elektriske tilslutning af enheden og kun efter de lokalt gældende forskrifter.

#### **FARE**

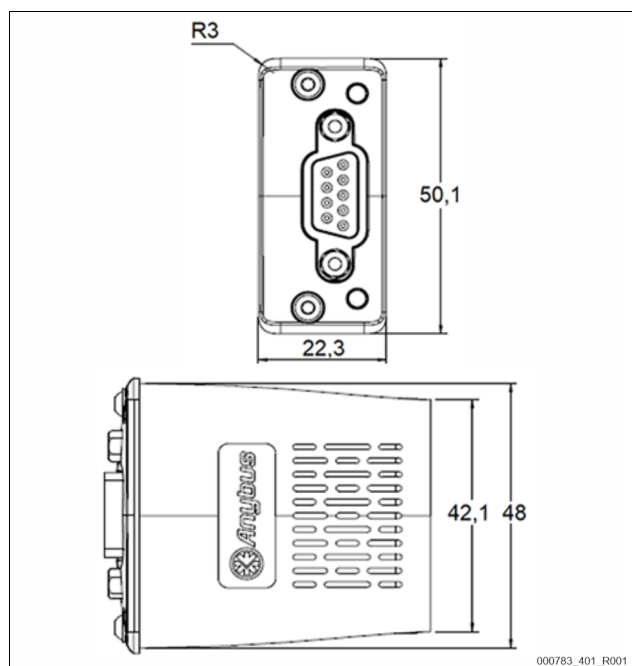
##### Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød

Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet.

- Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af.
- Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.

- Arbejde ved og med busmodul må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.
- Tag kun businterfaces og busmoduler i brug, som er teknisk uændrede og i perfekt stand.

## 4 Tekniske data



Omgivelsesbetingelser:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftstemperatur: -5°C til +55°C</li> <li>• Opbevaringstemperatur: -40 °C til +70 °C</li> <li>• Beskyttelsesklasse: iht. Control Touch</li> </ul>
Spændingsforsyning:	Via Control Touch
Grænseflade Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s - 57,6 kbits/s</li> <li>• Tilslutning via 9-pol. Sub-D-muffe</li> </ul>
Adresseindstilling:	Via Control Touch
Grænseflade til styring:	Busmodul integreres i CompactCom-grænsefladen.

## 5 Tilslut busmodul

#### **FARE**

##### Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød

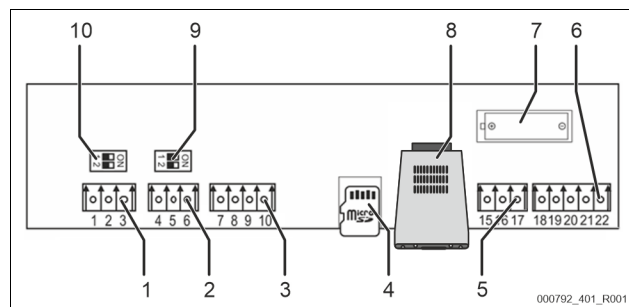
Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet.

- Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af.
- Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.

1. Fjern spændingen fra det anlæg, hvor enheden er monteret.
2. Kontroller, at der ingen spænding er, og husk at sikre anlægget mod genstart.
3. Tag netstikket til enheden ud af spændingsforsyningen, eller slå hovedafbryderen fra.
4. Åbn den nederste klap på huset, og løsn de fire sekskantskruer i hjørnerne.



5. Fjern husdækslet fra styringen.
6. Sæt busmodul ind i Anybus-modul stikplads (8) på bundkortet.



1	RS-485 ledningsføring
2	RS-485 modul
3	IO-interface
4	SD-kort
5	Forsyning 10 V
6	Analogudgange til tryk og ledeevne
7	Batterirum
8	Anybus-modul stikplads
9	Afslutningsmodstande RS-485 (dip-kontakt)
10	Afslutningsmodstande RS-485 (dip-kontakt)

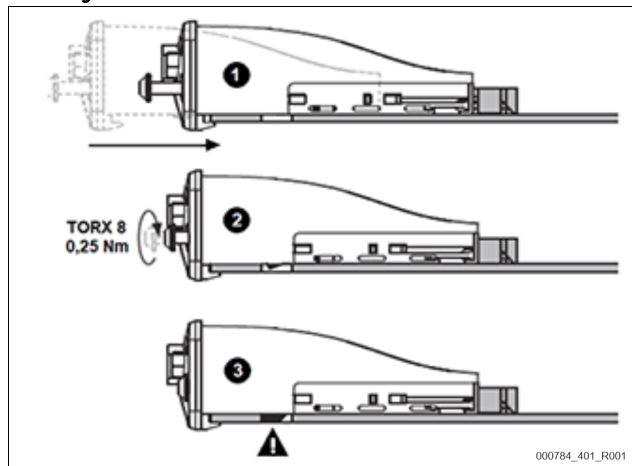
#### **OBS**

##### Skader på enhederne

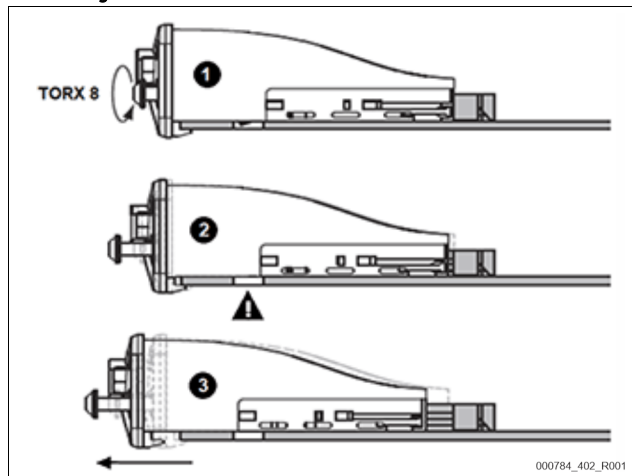
Hvis modulet monteres eller afmonteres ukorrekt, kan det ødelægge grænsefladen.

- Monter og afmonter udelukkende modulet iht. den følgende grafik.

**Montering**



**Afmontering**



**5.1 Tilslut Modbus-RTU® (Sub-D-stik)**

**FARE**

**Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød**

Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet.

- Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af.
- Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.

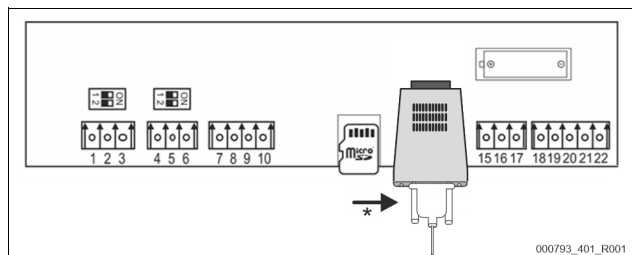
**Nødvendig hardware til funktionstesten:**

- Windows-computer med USB-tilslutning
- LogiLink-Sub-D-9-stik med USB-tilslutning

**Nødvendig software til funktionstesten:**

- Master-simulator til Modbus-RTU (for eksempel ComTest Pro)

1. Forbind busmodul med et 9-polet Sub-D-stik (stik følger ikke med leverancen), ↗ 5.3 "Bestykning af det 9-poled Sub-D-stik", ¶ 119.



\*Stik følger ikke med leverancen

2. Tænd for styringen igen.

**5.2 Konfigurer busmodul**

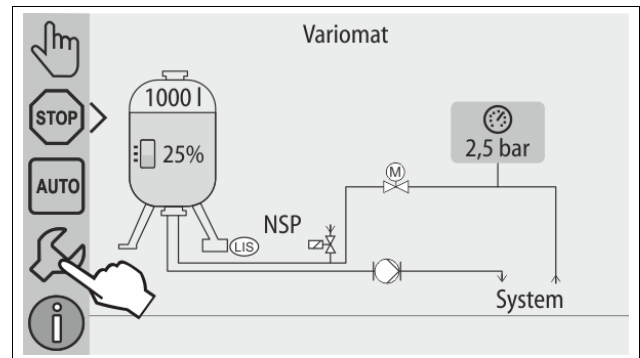
**FARE**

**Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød**

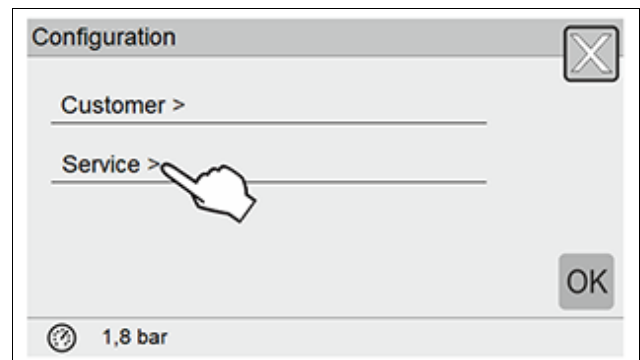
Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet.

- Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af.
- Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.

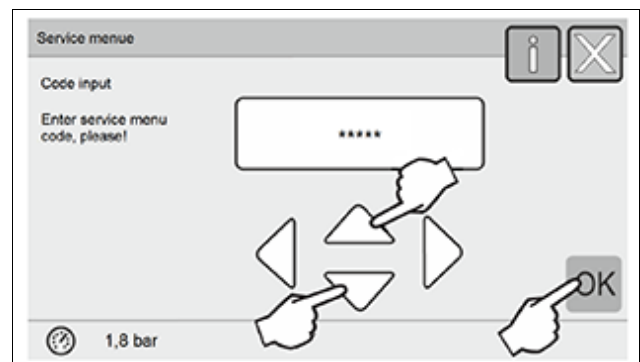
1. Forbind styringsnetstik med strømnettet, og slå Reflex Control-Touch-styringen til.
2. Hovedmenuen vises på displayet. Klik på symbolet "Indstillinger".



3. Vælg "Service".



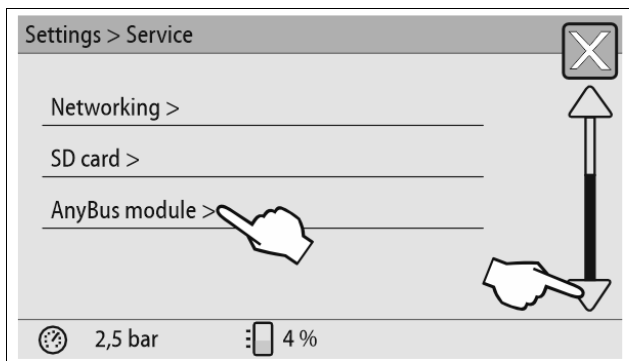
4. Indtast adgangskoden til servicemenyen med piletasterne, og bekræft med "OK".



**Bemærk!**

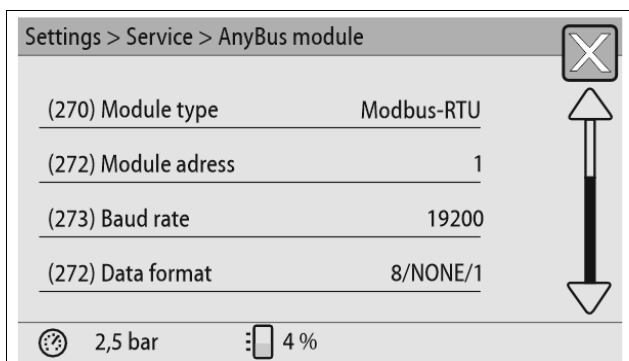
Hvis koden indtastes forkert, kommer du tilbage til indstillingerne. Andre adgangskoder, ↗ 5.4 "Adgangskoder", ¶ 119.

- Klik i servicemenuen på "AnyBus-Modul". Til det formål skal du navigere ned med piletasterne.



- Bemærk!** Hvis der ikke vises noget modul i menuen, skal du kontrollere forbindelserne, og om busmodulet er korrekt integreret.

- Når et busmodul er blevet registreret, kan du indstille Modbus-adressen (moduladresse), baudraten og dataformatet i styringen.



- Bemærk!** Alle Modbus-stationer skal have en unik adresse for at kunne kommunikere. Alle Modbus-adresser er kodet i én byte.

Moduladresse: 1 ... 247  
 Baudrater: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud  
 Dataformater: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1 (databits / paritet / stopbits)

### 5.3 Bestykning af det 9-polede Sub-D-stik

Pin	Betegnelse	Funktion
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	Ved RS-232: forbind med pin 2 Ved RS-485: forbliver åben!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 signal B
6	-	---
7	Rx	RS-232-modtage
8	Tx	RS-232 sende
9	A-Line	RS-485 signal A

### 5.4 Adgangskoder

Adgangskode servicemenu:



### 5.5 Aflæs bit-adresser

De enkelte parametre kan aflæses ved hjælp af bit-adresserne.

**Eksempel:** Kontroller, om vandmangelafbryderen er slået til eller fra.

- I tabel 2 er vandmangelafbryderen 132h anført under "Digitale indgange".
  - Ordadresse #19d eller #13h (d = decimaltal; h = hexadecimaltal)
  - Indeks: 2

Tabel 2: Følgende data kan åbnes:

Betegnelse	Ordadresse / registeradresse [decimal]	Ordadresse / registeradresse [hexadecimal]	Bitadresser
Systemtryk i 1/100 bar (ikke på Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Påfyldningsniveau i % (ikke på Servitec / her valgfrit tryk påfyldningsrør 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitale udgange	#18d	#12h	120h (nulte bit) – pumpe 2 til 121h (første bit) – pumpe 1 til 122h (anden bit) – overstrømningsventil 2 åben 123h (tredje bit) – overstrømningsventil 1 åben 124h (fjerde bit) – efterfødningsventil åben 125h (femte bit) – melding: min. niveau 126h (sjette bit) – melding: Kombinationsfejl
<b>Digitale indgange</b>	#19d	#13h	130h (nulte bit) – tilbagemelding pumpe 1 131h (første bit) – tilbagemelding pumpe 2 <b>132h (anden bit) – vandmangelafbryder</b> 133h (tredje bit) – vandmåler

**Bemærk**

I ComTest Pro-softwaren skal decimaltallene indtastes. Hexadecimaltallene (h) skal omregnes til decimaltal (d), ↵ 5.5.1 "Omregn talsystem", ⓘ 122.

- Åbn ComTest Pro-softwaren, og skift register i step 2 til 19 (= 19d, da vandmangelafbryderen er gemt på ordadresse 19d). Indstil registrets antal på "1" (#Register), da kun det ene parameter skal aflæses.

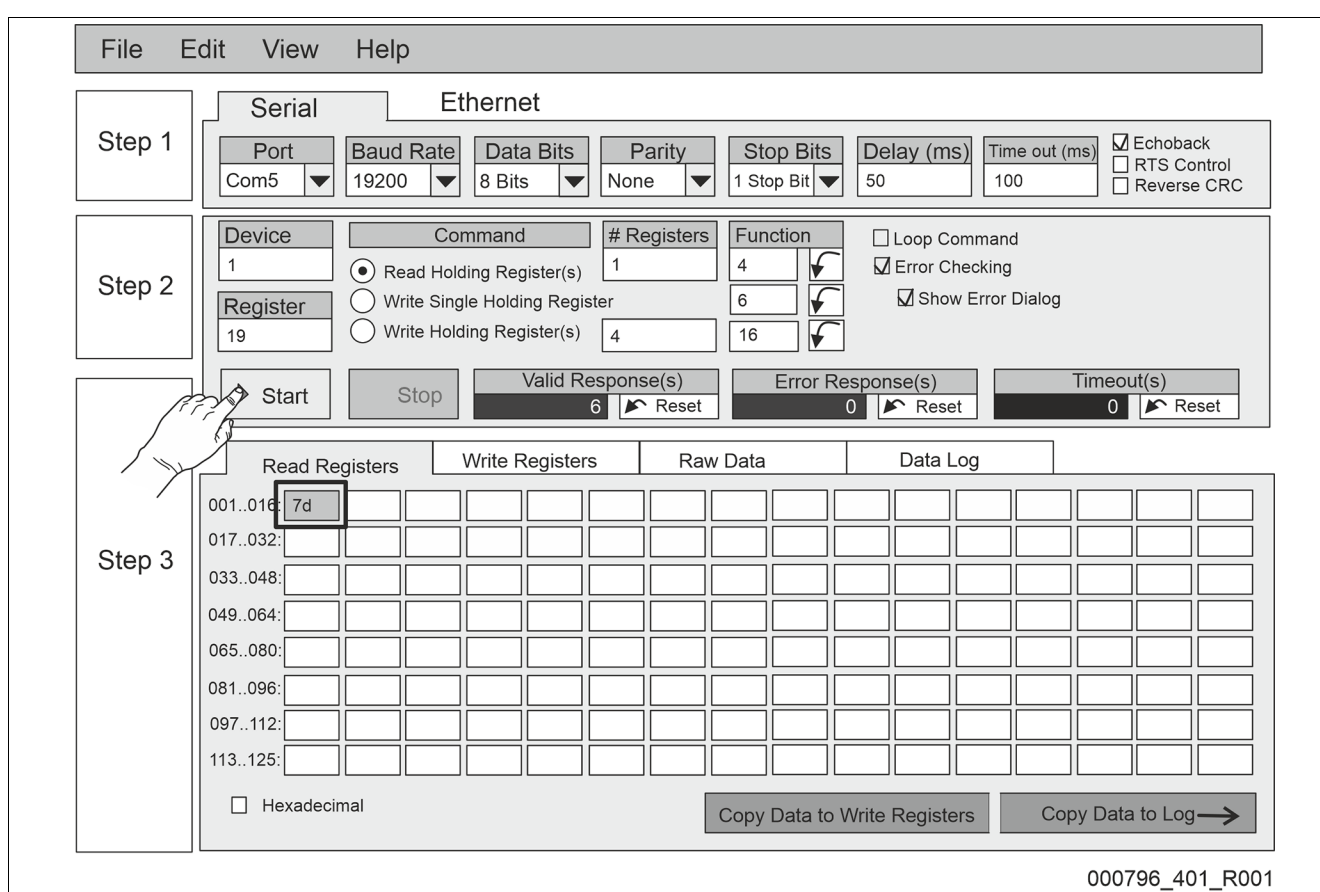
The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial settings. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Read Registers table. The table has columns for address ranges (001..016, 017..032, 033..048, 049..064, 065..080, 081..096, 097..112, 113..125) and 16 data columns. The first cell (001..016) contains the value '7d'. Below the table are buttons for 'Copy Data to Write Registers' and 'Copy Data to Log'.

At the bottom right of the interface, the text '000795\_401\_R001' is visible.

- Tryk på knappen "Start". Du registrerer et decimaltal, der er markeret med gult i registerforløbet: **7d**





000796\_401\_R001

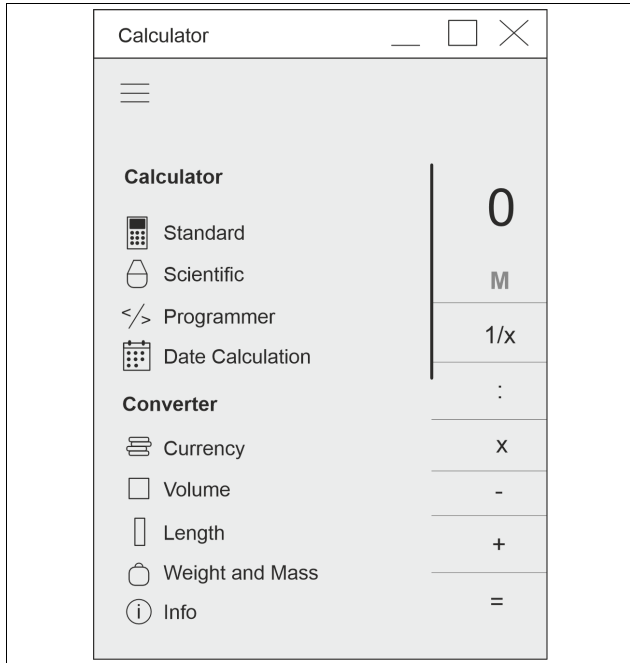
4. Omregn decimaltallet 7d til en binær kode, ↗ 5.5.1 "Omregn talsystem", 📖 122.
  - Decimaltal 7 giver binær kode 0111.
5. Aflæs ved hjælp af den binære kode 0111 og indekset, om vandmangelafbryderen er TÆNDT eller SLUKKET.
  - Decimaltal 7 = Binær kode
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
3	2	1	0
  - Parameter indeks:
  - Læseretning: <----- (Bit-nummerering fra højre mod venstre)
- Ved positionen for nummerering 2 (anden bit, tabel 2) findes bit-værdi 1.
  - 1 = TIL
  - ➔ **Vandmangelafbryderen er TIL!**
- Indekset findes i tabel 2, ↗ 5.5 "Aflæs bit-adresser", 📖 120.
- Til udlæsning af den binære kode, ↗ 5.5.2 "Udlæs binær kode", 📖 122.

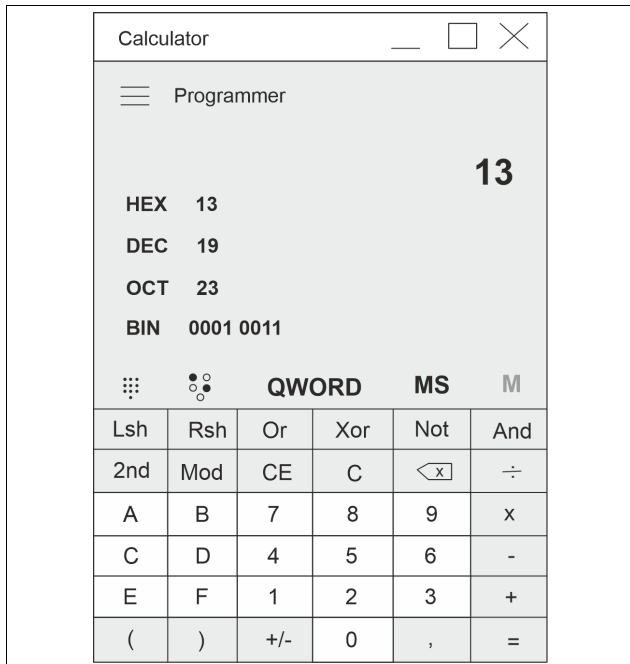
**5.5.1 Omregn talsystem**

Hvis du vil konvertere et talsystem til et andet talsystem (f.eks. decimaltal til hexadecimaltal), skal du først bruge en lommeregner til programmører. Hvis du bruger en Windows-pc, kan du vælge computeren under "Start".

1. Omstil lommeregneren til "Programmør" i menuen.



2. Det valgte talsystem markeres med en blå bjælke.
  - Hexadecimal (HEX)
  - Decimal (DEC)
  - Oktal (OCT)
  - Binær (BIN)
3. Indtast en værdi.
4. Værdien omregnes til de andre talsystemer. For eksempel 13 h (hexadecimal) = 19 d (decimaltal).



**5.5.2 Udlæs binær kode**

Ved hjælp af indekset kan man se, hvilken bit i den binære kode, man skal se på. Indekset findes i tabel 2, ↗ 5.5 "Aflæs bit-adresser", 📄 120.

Bit-adresse vandmangelafbryder: 132h

- 13 = Ordadresse (hexadecimaltal)
- 2 = Indeks

Indeks 2 betyder, at den bit, der er placeret i nummereringsposition 2, angiver parameterens status.

Der findes to forskellige statusser:

- 1 = TIL
- 0 = FRA

1. Nummerer den binære kode fra højre mod venstre.
2. Start nummereringen ved 0: 0 - 1 - 2 - 3.

- Decimaltal 7 = Binær kode
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
- Parameter indeks:
 

3	2	1	0
---	---	---	---
- Læseretning
 

←-----	(Bit-
nummerering fra højre mod venstre)	

- Ved positionen for nummerering 2 findes bit-værdi 1.

**Resultat:** Vandmangelafbryderen er TIL!

- 0111 = Afbryder til
- 0011 = Afbryder fra

## 6 Overførte data

### 6.1 Data fra Modbus® til styring

Til dataoverførslen stilles følgende funktion til rådighed:

Modbus function code	Betegnelse	Adressering
16 (10h)	Write multiple registers	Ordadresse / registeradresse [decimal]

Følgende data kan sendes:

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelse	Bitadresser
0000h	0000d	Aktivér pumper (kun muligt i driftstilstand "Automatik"!)	Bit 0 = Pumpe / kompressor 1 TIL Bit 1 = Pumpe / kompressor 1 FRA Bit 2 = Pumpe / kompressor 2 TIL Bit 3 = Pumpe / kompressor 2 FRA  Hvis hverken bitten til tilkobling eller bitten til frakobling af en pumpe er indstillet, skifter pumpen kun ved hjælp af styresekvensen.
0001h	0001d	Aktivér ventiler (kun muligt i driftstilstand "Automatik"!)	Bit 0 = Efterfødningsventil ÅBEN Bit 1 = Efterfødningsventil LUKKET Bit 2 = Overstrømningsventil 1 ÅBEN • Servitec med 2x2 W-KH: PV åben Bit 3 = Overstrømningsventil 1 LUKKET • Servitec med 2x2 W-KH: PV lukket Bit 4 = Overstrømningsventil 2 ÅBEN • Servimat: Omstilling sprayrør • Servitec med 2x2 W-KH: CD lukket Bit 5 = Overstrømningsventil 2 LUKKET • Servimat: Omstilling beholder • Servitec med 2x2-W-KH: CD åben Bit 6 = Ventil MKH-2 ÅBEN (kun Servimat) Bit 7 = Ventil MKH 2 LUKKET (kun Servimat)  Hvis hverken bitten til åbning eller bitten til lukning af en ventil er indstillet, skifter ventilen kun ved hjælp af styresekvensen.
0002h	0002d	Trykangivelse for P0	Trykværdi for "P0" i 1/10 bar  Hvis værdien "=" overføres her, ændres den aktuelle indstilling i styringen ikke.
0003h	0003d	Omstil driftstilstand	Bit 0 = Driftstilstand → STOP Bit 1 = Driftstilstand → AUTOMATISK



#### Bemærk

Fjernstyring via Modbus-masteren er kun mulig, hvis dette er aktiveret i touch-styringen, ↗ 5.4 "Adgangskoder", 📄 119 (Einstellungen > Service > Konfiguration (211)).

### 6.2 Data fra styring til Modbus® (læs driftsdata)

Der stilles følgende funktioner til rådighed til åbning af data

Modbus function code	Betegnelse	Adressering
2	Read discret inputs	Bitadresse
3	Read multiple registers (fra adr. 100h → # = 1)	Ordadresse
4	Read input registers (fra adr. 000h → # = 0)	Ordadresse

I de følgende tabeller er de overførte data for de forskellige anlæg med Control Touch-styring vist:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Egenskaber og valgmuligheder:

- \* = kun til valgmulighed ledeevneovervågning

#### 6.2.1 Overførte data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelse	Bitadresser
#10h	16d	Systemtryk i 1/100 bar	---
#11h	17d	Påfyldningsniveau i %	---
#12h	18d	Digitale udgange	120h: Kompressor 2 eller pumpe 2 til 121h: Kompressor 1 eller pumpe 1 til 122h: Overstrømningsventil 2 åben 123h: Overstrømningsventil 1 åben 124h: Efterfødningsventil åben 125h: Melding min. niveau 126h: Melding kombinationsfejl (1 = OK) 127h: Melding: Efterfødningsfejl (kun på CT-MK200)
#13h	19d	Digitale indgange	130h: Tilbagemelding pumpe 1 131h: Tilbagemelding pumpe 2 132h: Vandmangelafbryder 133h: Vandmåler 134h: Digital indgang DE5 (kun på CT-MK200) 135h: Digital indgang DE6 (kun på CT-MK200) 136h: Digital indgang DE7 (kun på CT-MK200)
#14h	20d	Fejlmeldinger 1	140h: Fejl udvidelsesmodul (ekstraudstyr) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspænding 143h: Min. tryk overskredet 144h: Vandmangel 1 145h: Pumpe 1 fejlbehæftet 146h: Kompressor 1 fejlbehæftet 147h: Pumpe 2 fejlbehæftet 148h: Kompressor 2 fejlbehæftet 149h: Trykmåling fejlbehæftet 14Ah: Niveaumåling fejlbehæftet 14Bh: længere end 4 timer STOP-tilstand 14Eh: Justeringsparametre forkerte (bundkort) 14Fh: Kommunikation fejlbehæftet (ledningsføring)

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelse	Bitadresser
#15h	21d	<b>Fejlmeldinger 2</b>	150h: Fejl bundkort 151h: Fejl digital sensorspænding 152h: Fejl analog sensorspænding 153h: Fejl sensorspænding kuglehane 1 154h: Fejl sensorspænding kuglehane 2 155h: Fejl jumper – tryk 156h: Fejl jumper – niveau
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: Maks. niveau overskredet 172h: Pumpens løbetid overskredet 173h: Efterfødningsstid overskredet 174h: Efterfødningscykler overskredet 175h: Maksimalt tryk overskredet 176h: Efterfødningsmængde overskredet 17Ah: Efterfødningsventil utæt 17Bh: Spændingsudfald 17Ch: Nuljustering defekt 17Dh: Parameter fejlbehæftet 17Eh: Maksimal efterfødningsmængde overskredet 17Fh: Vedligeholdelseskrav
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Udskift batteri 181h: Blødgøring, udskift patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller busmodul
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 1 191h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 2 192h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 3 193h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 4 194h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 5 195h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 6 196h: Udvidelsesmodul, melding digital udgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 1 eller pumpe 1 (32 bit-værdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 2 eller pumpe 2 (32 bit-værdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Akkumuleret sum <b>Vandmåler</b> i liter (valgmulighed) (32 bit-værdi)	---
#20h	32d	<b>Busmodulets status</b>	200h 0 = ingen forbindelse mellem busmodul og styring 1 = forbindelse mellem busmodul og styring OK
#21h	33d	<b>Anlægstype</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelse	Bitadresser
#22h	34d	Tilbage melding, motorkuglehane 1 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Tilbage melding, motorkuglehane 2 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#25h	37d	<b>Softwareversion</b> for busmodulet (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Overførte data for Servitec

Denne tabel indeholder de overførte data for de følgende anlægstyper:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelse	Bitadresser
#10h	16d	<b>Systemtryk</b> i 1/100 bar (ikke for Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Påfyldningsniveau</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale udgange</b>	120h: --- 121h: Pumpe 1 til 122h: Overstrømningsventil 2 åben 123h: Overstrømningsventil 1 åben 124h: Efterfødningsventil åben 125h: --- 126h: Melding kombinationsfejl (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitale indgange</b>	130h: Tilbage melding pumpe 1 131h: --- 132h: Vandmangelafbryder 133h: Vandmåler
#14h	20d	<b>Fejlmeldinger 1</b>	140h: Fejl udvidelsesmodul (ekstraudstyr) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspænding 143h: Min. tryk overskredet 144h: Vandmangel 1 145h: Pumpe 1 fejlbehæftet 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Trykmåling fejlbehæftet 14Ah: --- 14Bh: længere end 4 timer STOP-tilstand 14Eh: Justeringsparametre forkerte (bundkort) 14Fh: Kommunikation fejlbehæftet (ledningsføring)
#15h	21d	<b>Fejlmeldinger 2</b>	150h: Fejl bundkort 151h: Fejl digital sensorspænding 152h: Fejl analog sensorspænding 153h: Fejl sensorspænding kuglehane 1 154h: Fejl sensorspænding kuglehane 2 155h: Fejl jumper – tryk 156h: --- 15Ah: ---

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelsen	Bitadresser
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pumpens løbetid overskredet 173h: Efterfødningsstid overskredet 174h: Efterfødningscykler overskredet 175h: Maksimalt tryk overskredet 176h: Efterfødningsmængde overskredet 17Ah: Efterfødningsventil utæt 17Bh: Spændingsudfald 17Ch: --- 17Dh: Parameter fejlbehæftet 17Eh: Maksimal efterfødningsmængde overskredet 17Fh: Vedligeholdelseskrav
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Udskift batteri 181h: Blødgøring, udskift patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller busmodul 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 1 191h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 2 192h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 3 193h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 4 194h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 5 195h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 6 196h: Udvidelsesmodul, melding digital udgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Pumpe 1 (32 bit-værdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Pumpe 2 (32 bit-værdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Akkumuleret sum <b>Vandmåler</b> i liter (valgmulighed) (32 bit-værdi)	---
#20h	32d	<b>Busmodulets status</b>	200h 0 = ingen forbindelse mellem busmodul og styring 1 = forbindelse mellem busmodul og styring OK
#22h	34d	Tilbage melding, motorkuglehane 1 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Tilbage melding, motorkuglehane 2 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Anlægstype</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelsen	Bitadresser
#26h	38d	<b>Ledeevne (µs/cm)</b> (kun ved valgmuligheden "Ledeevne-overvågning")	---
#25h	37d	<b>Softwareversion</b> for busmodul (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Overførte data for Servimat

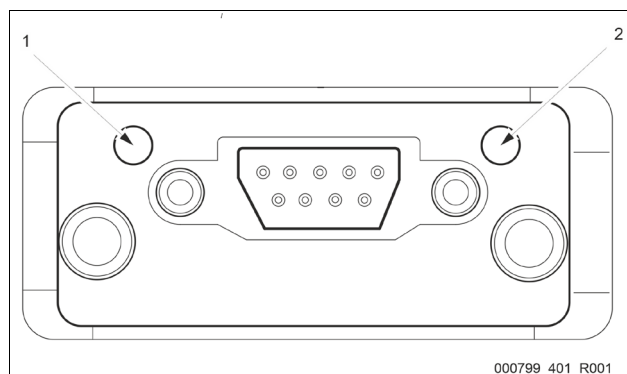
Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelsen	Bitadresser
#10h	16d	<b>Systemtryk</b> i 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Påfyldningsniveau</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale udgange</b>	120h: Kompressor 2 eller pumpe 2 til 121h: Kompressor 1 eller pumpe 1 til 122h: Overstrømningsventil 2 åben 123h: Overstrømningsventil 1 åben 124h: Efterfødningsventil åben 125h: Melding min. niveau 126h: Melding kombinationsfejl (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitale indgange</b>	130h: Tilbage melding pumpe 1 131h: Tilbage melding pumpe 2 132h: Vandmangelafbryder 133h: Vandmåler
#14h	20d	<b>Fejlmeldinger 1</b>	140h: Fejl udvidelsesmodul (ekstraudstyr) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspænding 143h: Min. tryk overskredet 144h: Vandmangel 1 145h: Pumpe 1 fejlbehæftet 146h: Kompressor 1 fejlbehæftet 147h: Pumpe 2 fejlbehæftet 148h: Kompressor 2 fejlbehæftet 149h: Trykmåling fejlbehæftet 14Ah: Niveaumåling fejlbehæftet 14Bh: længere end 4 timer STOP-tilstand 14Eh: Justeringsparametre forkerte (bundkort) 14Fh: Kommunikation fejlbehæftet (ledningsføring)
#15h	21d	<b>Fejlmeldinger 2</b>	150h: Fejl bundkort 151h: Fejl digital sensorspænding 152h: Fejl analog sensorspænding 153h: Fejl sensorspænding kuglehane 1 154h: Fejl sensorspænding kuglehane 2 155h: Fejl jumper – tryk 156h: Fejl jumper – niveau

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelsen	Bitadresser
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: Maks. niveau overskredet 172h: Pumpens løbetid overskredet 173h: Efterfødningsstid overskredet 174h: Efterfødningscykler overskredet 175h: Maksimalt tryk overskredet 176h: Efterfødningsmængde overskredet 17Ah: Efterfødningsventil utæt 17Bh: Spændingsudfald 17Ch: Nuljustering defekt 17Dh: Parameter fejlbehæftet 17Eh: Maksimal efterfødningsmængde overskredet 17Fh: Vedligeholdelseskrav
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Udskift batteri 181h: Blødgøring, udskift patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller busmodul 184h: --
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 1 191h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 2 192h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 3 193h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 4 194h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 5 195h: Udvidelsesmodul, melding digital indgang 6 196h: Udvidelsesmodul, melding digital udgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 1 eller pumpe 1 (32 bit-værdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 2 eller pumpe 2 (32 bit-værdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Akkumuleret sum <b>Vandmåler</b> i liter (valgmulighed) (32 bit-værdi)	---
#20h	32d	<b>Busmodulets status</b>	200h 0 = ingen forbindelse mellem busmodul og styring 1 = forbindelse mellem busmodul og styring OK
#22h	34d	Tilbage melding, motorkuglehane 1 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Tilbage melding, motorkuglehane 2 (aktuel position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Anlægstype</b> 11 = Servimat	---

Ordadresse hexadecimal	Ordadresse decimal	Betegnelsen	Bitadresser
#26h	38d	<b>Ledeevne (µs/cm)</b> (kun ved valgmuligheden "Ledeevne-overvågning") *1	---
#25h	37d	<b>Softwareversion</b> for busmodul (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnose

Modulet indeholder lysdioder, hvor modulets driftstilstand kan aflæses. Lysdioderne befinder sig til højre og venstre for det 9-polede Sub-D-stik.



000799\_401\_R001

Lysdiode	Betydning
LED 1	Set bagfra til venstre for Modbus-stikket - FRA = ingen spænding eller ingen kommunikation - GUL = kommunikation aktiv - RØD = fejl registreret
LED 2	Set bagfra til højre for Modbus-stikket - FRA = uden spænding eller ikke initialiseret - GRØN = modul initialiseret, ingen fejl - RØD = fejl registreret

## 8 Fejlfinding og fejlfinding

I de følgende tabeller er de fejlmeldinger opstillet, som kan vises i Reflex Control-Touch-styringen, og som vedrører busmodul.

ERR-kode	Fejlmelding	Årsag	Afhjælpning
29	Kommunikation	Kommunikation master-slave eller samvirkestyring fejlbehæftet	Kontroller forbindelsen.
34	Kommunikation bundkort fejlbehæftet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbindelseskabel defekt</li> <li>Hovedbundkort defekt</li> </ul>	Informer Reflex-fabrikskundeservice
42	Busmodul	Busmodul blev ikke registreret.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller indstillingsværdier.</li> <li>Kontroller busmodul.</li> </ul>

## 9 Åbn data med ComTest Pro

**Bemærk!**  
Reflex-styringen skal være tilkoblet.

Du kan downloade softwaren "ComTest Pro" på [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (sti: Products > Demo Software > Baseblock Download).

1. Forbind den anden ende af Sub-D-stikket med en seriel USB-adapter (f.eks. AU0002E fra Logilink).
2. Forbind USB-tilslutningen med din pc.
3. Åbn ComTest Pro på din pc.
4. Overfør indstillingerne i step 1 og step 2.
5. Tryk på knappen "Start".
  - Porten skal indstilles korrekt vis Windows-enhedsmanageren, se følgende beskrivelse.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Other options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog.
- Step 3:** Execution. The 'Start' button is being pressed. Below it, a table shows the results of reading registers:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons:  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

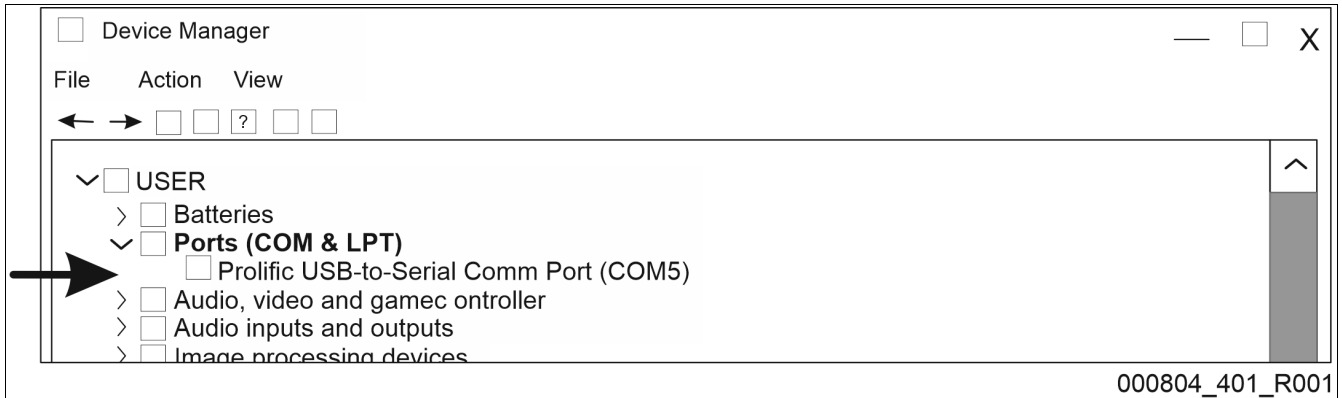
000794\_401\_R001

**Bemærk!**  
Hvis **Loop Command** er aktiveret, anmodes der om anlægsværdierne i en vedvarende sløjfe.

**Indstil porten via Windows-enhedsmanager:**

Hvis der ikke modtages data, skal du kontrollere, om den rigtige port er indstillet.

1. Klik på Windows-symbolet på din computer.
2. Indtast "enhedsmanager".
3. Åbn enhedsmanageren.
4. Den port, der skal indtastes i step 1 i ComTest Pro-softwaren, er angivet under porte (COM & LPT).
5. Kontroller også tilslutningerne!



### FARE

#### Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød

Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet.

- Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af.
- Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.

## 10 Bortskaffelse

Når produktets levetid er udløbet, skal det bortskaffes separat fra usorteret husholdningsaffald.



Aflever produktet et egnet sted til genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr.

Overhold de gældende love i dit land vedr. genanvendelse eller bortskaffelse af affald.

## 11 Bilag

### 11.1 Reflex-fabrikskundeservice

#### Central fabrikskundeservice

Centralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrikskundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### Teknisk hotline

Spørgsmål om vores produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Mandag til fredag fra klokken 8:00 til klokken 16:30

## 11.2 Overensstemmelse/standarder

Overensstemmelseserklæringer vedrørende enheden står på Reflex' hjemmeside.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativt kan du også skanne QR-koden:



## 11.3 Garanti

Garantibetingelser iht. de til enhver tid gældende lovbestemmelser.



<b>1</b>	<b>Henvisninger til bruksanvisningen .....</b>	<b>130</b>
<b>2</b>	<b>Ansvar og garanti .....</b>	<b>130</b>
<b>3</b>	<b>Sikkerhet .....</b>	<b>130</b>
3.1	Symbolforklaring .....	130
3.1.1	Henvisninger i bruksanvisningen .....	130
3.2	Krav til personellet .....	130
3.3	Personlig verneutstyr .....	130
3.4	Tiltenkt bruk .....	130
3.5	Restfarer .....	131
<b>4</b>	<b>Tekniske data .....</b>	<b>131</b>
<b>5</b>	<b>Koble til bussmodulen .....</b>	<b>131</b>
5.1	Koble til Modbus-RTU® (Sub-D-plugg) .....	132
5.2	Konfigurere bussmodulen .....	132
5.3	Tilordning av es 9-polet Sub-D-plugg .....	133
5.4	Adgangskoder .....	133
5.5	Lese av bit-adresser .....	134
5.5.1	Konvertere tallsystem .....	136
5.5.2	Lese av binærkode .....	136
<b>6</b>	<b>Overførte data .....</b>	<b>137</b>
6.1	Data fra Modbus® til styringen .....	137
6.2	Data fra styringen til Modbus® (lese driftsdata) .....	137
6.2.1	Overførte data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat .....	137
6.2.2	Overførte data for Servitec .....	138
6.2.3	Overførte data for Servimat .....	139
<b>7</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>140</b>
<b>8</b>	<b>Feilsøking og feilretting .....</b>	<b>141</b>
<b>9</b>	<b>Åpne data med ComTest Pro .....</b>	<b>141</b>
<b>10</b>	<b>Avfallshåndtering .....</b>	<b>142</b>
<b>11</b>	<b>Tillegg .....</b>	<b>142</b>
11.1	Reflex-fabrikkundeservice .....	142
11.2	Samsvar/standarder .....	142
11.3	Garanti .....	142

## 1 Henvisninger til bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen er et viktig bidrag til sikker og feilfri funksjon av enheten.

Firmaet Reflex Winkelmann GmbH påtar seg intet ansvar for skader som oppstår på grunn av at denne bruksanvisningen ikke er fulgt. I tillegg til denne bruksanvisningen må nasjonale regler og bestemmelser i oppstillingslandet overholdes (forebygging av ulykker, vern av miljøet, sikkerhetsmessig og fagmessig riktig arbeid osv.).

Denne bruksanvisningen beskriver enheten med en grunnutrustning for avgassing og grensesnitt for valgfri tilleggsutrustning med tilleggsfunksjoner.

### ► Merk!

Denne anvisningen må leses grundig og anvendes av enhver som monterer disse enhetene eller utfører andre arbeider på enheten. Bruksanvisningen skal utleveres til eieren av enheten, og vedkommende skal oppbevare den lett tilgjengelig i nærheten av enheten.

## 2 Ansvar og garanti

Enheten er produsert i henhold til den nyeste teknologien og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det ved bruk oppstå fare for liv og helse til personellet hhv. tredjeperson, samt påvirke anlegget eller materielle verdier. Det må ikke gjøres endringer f.eks. på hydraulikken eller gjøres inngrep i koblingen på enheten.

Produsentens ansvar og garanti er utelukket når feilen kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Ikke tiltenkt bruk av enheten.
- Feil igangsetting, betjening, vedlikehold, overhaling, reparasjon og montering av enheten.
- Sikkerhetsreglene i denne bruksanvisningen er ikke fulgt.
- Enheten har vært brukt med defekte eller ikke forskriftsmessig monterte sikkerhetsinnretninger / beskyttelsesinnretninger.
- Vedlikeholds- og inspeksjonsarbeidet har ikke vært utført til rett tid.
- Bruk av ikke frigitte reserve- og tilbehørsdeler.

Fagmessig riktig montering og igangsetting av enheten er en forutsetning for garantikravene.

### ► Merk!

La Reflex fabrikkundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet, ↗ 11.1 "Reflex-fabrikkundeservice", 📄 142.

## 3 Sikkerhet

### 3.1 Symbolforklaring

#### 3.1.1 Henvisninger i bruksanvisningen

Følgende henvisninger brukes i bruksanvisningen.

#### ⚠ FARE

Livsfare/alvorlige helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Fare" angir en umiddelbar fare som fører til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.

#### ⚠ ADVARSEL

Alvorlige helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Advarsel" angir en fare som kan føre til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.

#### ⚠ FORSIKTIG

Helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Forsiktig" angir en fare som kan føre til lette (reversible) personskader.

#### OBS

Materielle skader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "OBS" angir en situasjon som kan føre til skader på selve produktet eller på gjenstander i produktets omgivelser.

### ► Merk!

Dette symbolet i kombinasjon med signalordet "Merk" angir nyttige tips og anbefalinger for effektiv bruk av produktet.

## 3.2 Krav til personellet

Montering og drift må kun utføres av fagpersonell eller personell som har fått spesiell opplæring i dette.

Den elektriske tilkoblingen og kablingen av enheten skal utføres av en elektriker iht. gjeldende nasjonale og lokale forskrifter.

## 3.3 Personlig verneutstyr



Ved alt arbeid på anlegget skal du bruke foreskrevet personlig verneutstyr, f.eks. hørselsvern, øyeskyttelse, sikkerhetssko, beskyttelseshjelm, beskyttelseskjær, beskyttelseshansker.

Du finner informasjon om det personlige verneutstyret i de nasjonale forskriftene i det aktuelle brukerlandet.

## 3.4 Tiltent bruk

Busmodulen Anybus-CompactCom<sup>®</sup> for Modbus-RTU<sup>®</sup> er en utvidelsesmodul som kan monteres i Control Touch-styringen til Reflex-anlegg. Den gjør det mulig å koble til Control Touch-styringen som slave i et modbus-RTU<sup>®</sup>-nett.

Busmodulen integreres direkte i den tilhørende pluggplassen i styringens regulatorboks. Master-slave-metoden brukes til dataoverføringen. På modbussiden finnes det et potensialfritt RS-485-grensesnitt. Du trenger en Sub-D-plugg for å koble til.



Reflex Control Touch-styring

Busmodulen Anybus-CompactCom<sup>®</sup> for Modbus-RTU<sup>®</sup> skal bare brukes i Reflex Control Touch-styringer.

All annen bruk av busmodulen gjelder som ikke tiltent bruk.

### 3.5 Restfarer

Dette apparat er byttet etter nåværende tekniske standarder. Likevel kan restfarer aldri utelukkes.

#### FARE

##### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at tilførselen til apparatet er koblet spenningsløst og sikret mot innkobling.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører monteringsarbeid på den elektriske tilkoblingen til apparatet, og at det gjøres iht. de lokale elektrotekniske forskriftene.

#### FARE

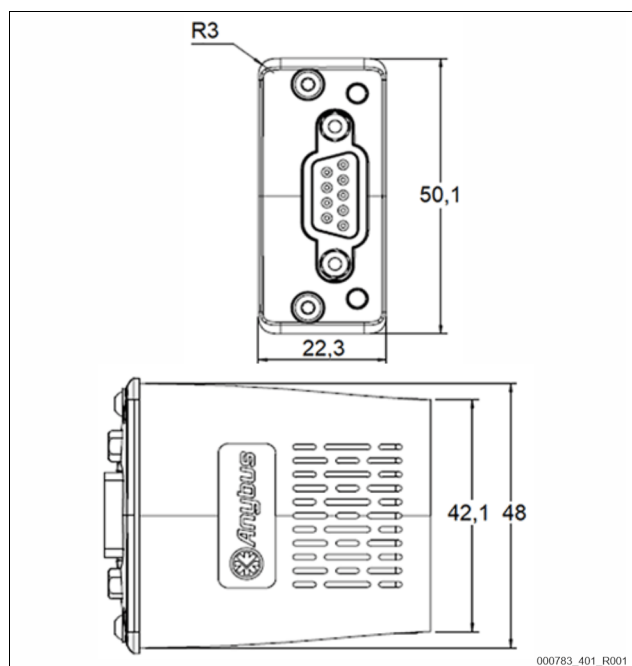
##### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt

På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen.

- Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen.
- Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

- Arbeid på og med bussmodulen skal bare utføres av kvalifisert fagpersonale.
- Sett bare bussgrensesnitt og bussmoduler i bruk uten tekniske endringer og i feilfri tilstand.

## 4 Tekniske data



Omgivelsesbetingelser:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftstemperatur: -5 °C til +55 °C</li> <li>• Lagringstemperatur: -40 °C til +70 °C</li> <li>• Kapslingsgrad: tilsvarende Control Touch</li> </ul>
Strømforsyning:	Via Control Touch
Grensesnitt Modbus-RTU ®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbits/s–57,6 kbits/s</li> <li>• Tilkobling via 9-pol. Sub-D-kontakt</li> </ul>
Adresseinnstilling:	Via Control Touch
Grensesnitt til styringen:	Bussmodulen integreres i CompactCom-grensesnittet.

## 5 Koble til bussmodulen

#### FARE

##### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt

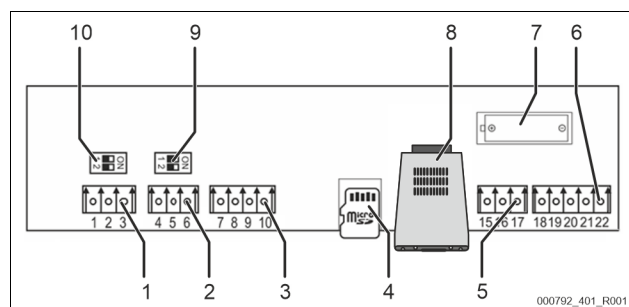
På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen.

- Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen.
- Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

1. Koble fra spenningen til anlegget som apparatet er montert i.
2. Kontroller at anlegget er spenningsfritt, og sikre det mot gjeninnkobling.
3. Trekk nettstøpslet til apparatet ut av strømforsyningen, eller slå av hovedbryteren.
4. Åpne den nederste klaffen på kapslingen, og løsne de fire sekskantskruene i hjørnene.



5. Fjern dekslet på kapslingen til styringen.
6. Sett bussmodulen inn i pluggplassen til Anybus-modulen (8) på kretskortet.



1	RS-485-tilkobling
2	RS-485-modul
3	IO-grensesnitt
4	SD-kort
5	Innmating 10 V
6	Analogutganger for trykk og ledningsevne
7	Batteriom
8	Pluggplass til Anybus-modul
9	Endemotstander RS-485 (dip-bryter)
10	Endemotstander RS-485 (dip-bryter)

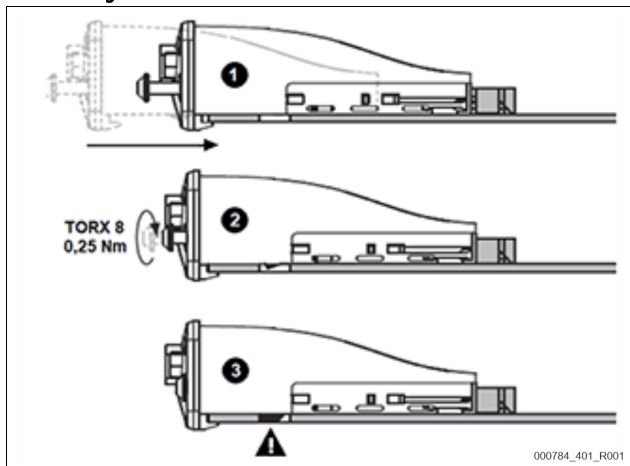
#### OBS

##### Skader på enheter

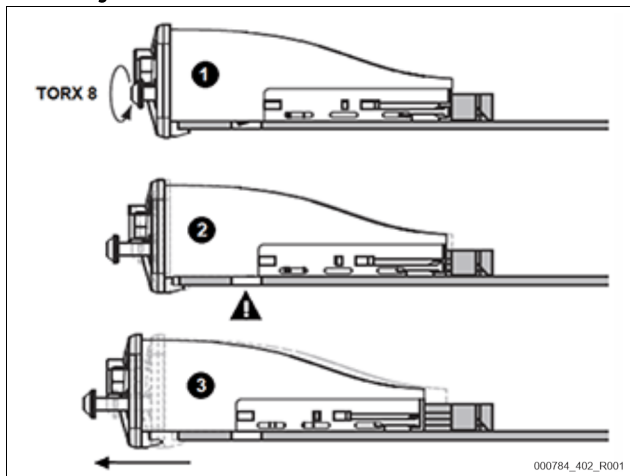
Hvis modulen tas ut eller settes inn på feil måte, kan grensesnittet bli ødelagt.

- Modulen skal bares tas ut og settes inn i henhold til figurene nedenfor.

**Innmontering**



**Utmontering**



**5.1 Koble til Modbus-RTU® (Sub-D-plugg)**



**Livsfarlige skader på grunn av strømstøt**

På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen.

- Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen.
- Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

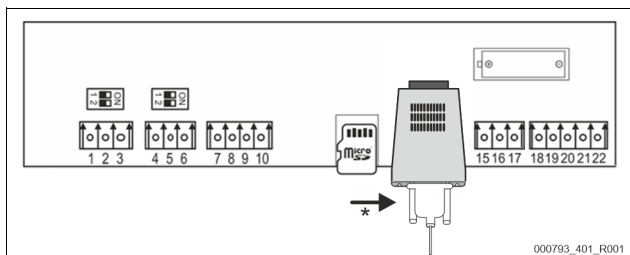
**Nødvendig maskinvare til funksjonskontrollen:**

- Windows-datamaskin med USB-kontakt
- LogiLink-Sub-D-9-plugg med USB-kontakt

**Nødvendig programvare til funksjonskontrollen:**

- Master-simulator for Modbus-RTU (for eksempel ComTest Pro)

1. Koble til bussmodulen med en 9-polet Sub-D-plugg (pluggen følger ikke med leveransen), ➔ 5.3 "Tilordning av es 9-polet Sub-D-plugg", 133.



\*Pluggen følger ikke med leveransen

2. Slå på styringen igjen.

**5.2 Konfigurere bussmodulen**

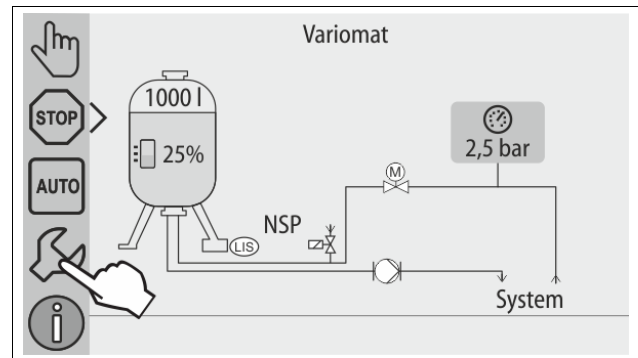


**Livsfarlige skader på grunn av strømstøt**

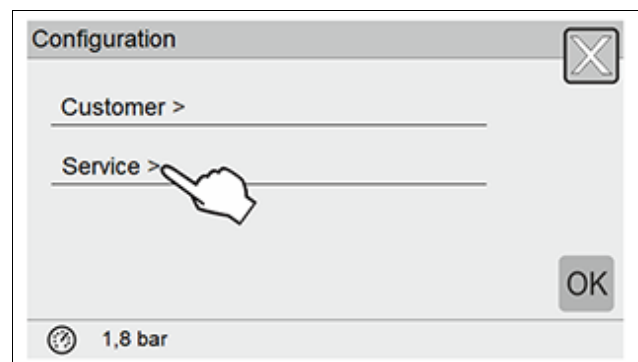
På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen.

- Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen.
- Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

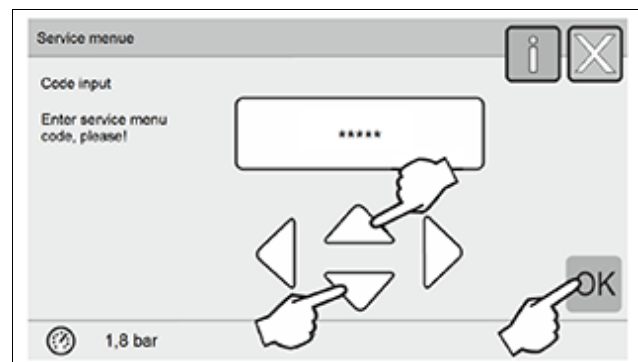
1. Koble styringens nettstøpsel til strømnettet, og slå på Reflex Control Touch-styringen.
2. Hovedmenyen vises på displayet. Klikk på symbolet «innstillinger».



3. Velg «service».



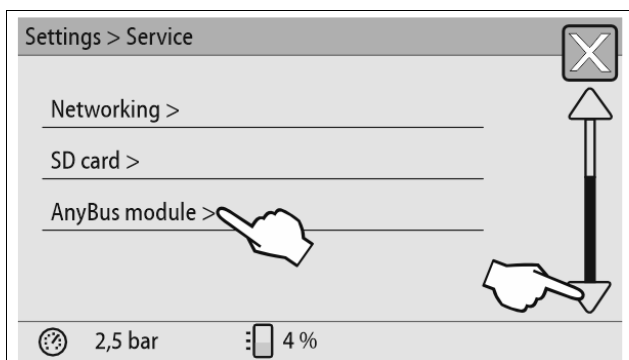
4. Legg inn adgangskoden for servicemenyen med piltastene, og bekreft med «OK».



**Merkt**

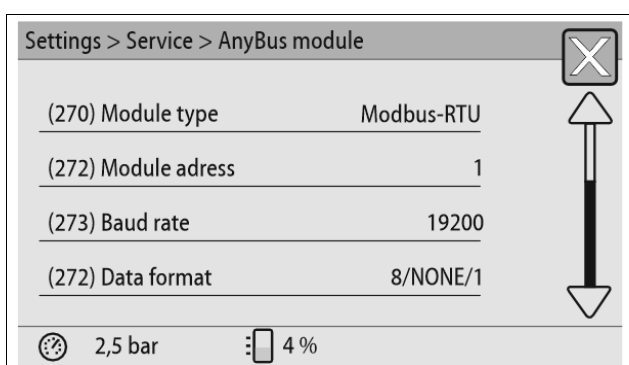
Hvis du legger inn feil kode, går du tilbake til innstillingene. Andre adgangskoder, ➔ 5.4 "Adgangskoder", 133.

5. Klikk på «AnyBus-Modul» i servicemenyen. Det gjør du ved å gå nedover med piltastene.



- **Merk!**  
Hvis det ikke er listet opp noen modul i menyen, må du kontrollere tilkoblingene og om bussmodulen er integrert riktig.

6. Hvis det er registrert en bussmodul, kan du stille inn modbusadresse (moduladresse), baudhastighet og datoformat i styringen.



- **Merk!**  
Alle modbusstasjonene skal ha en entydig adresse for kommunikasjonens skyld.  
Alle modbusadressene kodes i en byte.

Moduladresse: 1 ... 247  
Baudhastigheter: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baud  
Dataformater: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(databits/paritet/stopbits)

### 5.3 Tilordning av es 9-polet Sub-D-plugg

Pin	Navn	Funksjon
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	For RS-232: koble til pin 2 for RS-485: la stå åpen!
4	–	---
5	B-Line	RS-485 Signal B
6	–	---
7	Rx	Motta RS-232
8	Tx	Sende RS-232
9	A-Line	RS-485 Signal A

### 5.4 Adgangskoder

Adgangskode servicemeny:



## 5.5 Lese av bit-adresser

Du kan bruke bit-adressene til å lese av de enkelte parameterne.

**Eksempel:** Kontroller om vannmangelbryteren er koblet inn eller ut.

- I tabell 2 er vannmangelbryteren 132h ført opp under «Digitale innganger».
  - Ordadresse #19d eller #13h (d = desimaltall; h = heksadesimaltall)
  - Indeks: 2

Tabell 2: Følgende data kan hentes:

Navn	Ordadresse/registeradresse [desimal]	Ordadresse/registeradresse [heksadesimal]	Bit-adresser
Systemtrykk i 1/100 bar (ikke for Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Fyllenivå i % (ikke for Servitec / her valgfritt trykk påfyllingsrør i 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitale utganger	#18d	#12h	120h (nulte bit) – pumpe 2 på 121h (første bit) – pumpe 1 på 122h (andre bit) – overstrømningsventil 2 opp 123h (tredje bit) – overstrømningsventil 1 opp 124h (fjerde bit) – ettermatingsventil opp 125h (femte bit) – melding: min. nivå 126h (sjette bit) – melding: fellesfeil
<b>Digitale innganger</b>	#19d	#13h	130h (nulte bit) – tilbakemelding pumpe 1 131h (første bit) – tilbakemelding pumpe 2 <b>132h (andre bit) – vannmangelbryter</b> 133h (tredje bit) – vannteller

### Merkl

Du må legge inn desimaltall i ComTest Pro-programvaren. Heksadesimaltall (h) må konverteres til desimaltall (d), ↵ 5.5.1 "Konvertere tallsystem", 136.

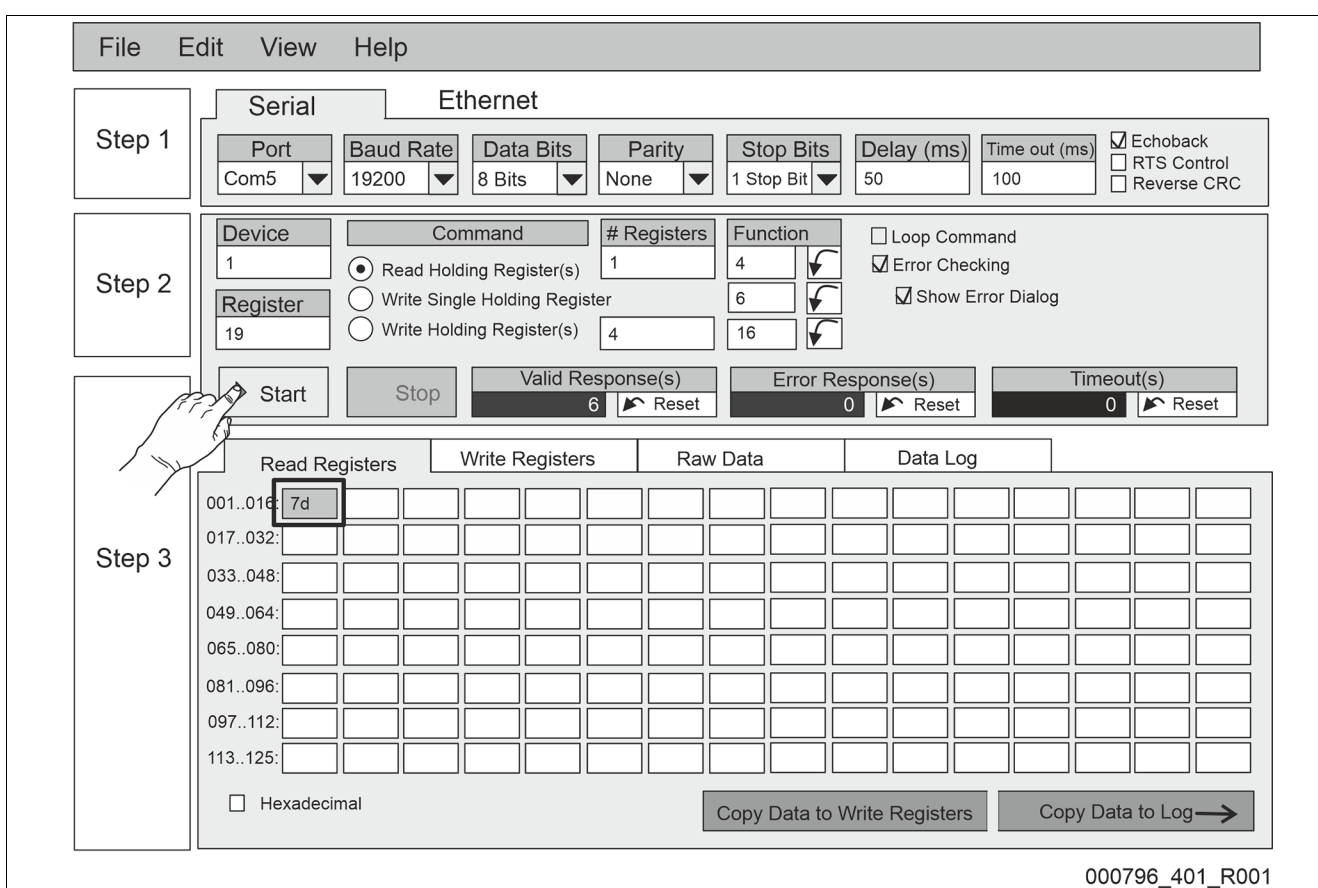
- Åpne ComTest Pro-programvaren, og endre registeret i Step 2 til 19 (= 19d fordi vannmangelbryteren er lagret under ordadresse 19d). Still inn registerantallet på «1» (#Register) fordi det bare er én parameter som skal leses av.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), #Registers: 1, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register history table. The first entry is highlighted in grey, showing a successful read of register 7d. The table has columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. Below the table are buttons for "Copy Data to Write Registers" and "Copy Data to Log".

000795\_401\_R001

- Trykk på knappen «Start». Du ser et gulmerket desimaltall i registerhistorikken: **7d**



4. Konverter desimaltallet 7d til en binærkode, ↗ 5.5.1 "Konvertere tallsystem", 📄 136.
  - Desimaltall 7 gir binærkode 0111.
5. Bruk binærkoden 0111 og indekset til å lese av om vannmangelbryteren er AV eller PÅ.
  - Desimaltall 7 = binærkode
 

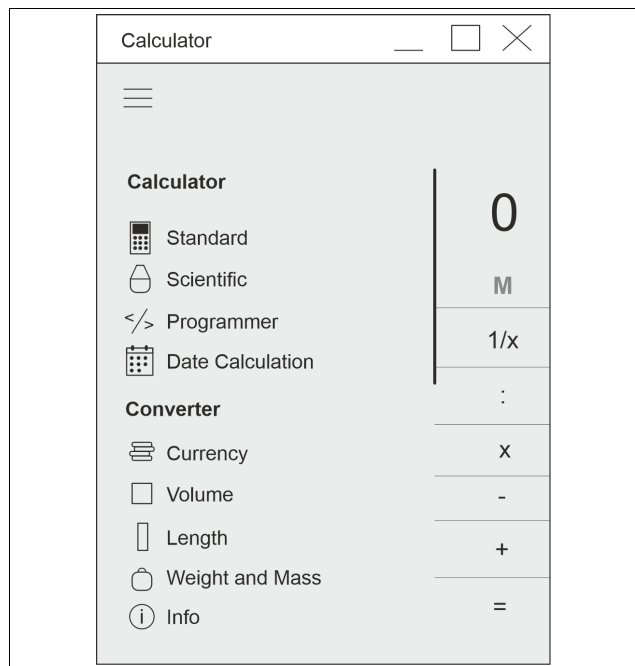
0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
3	2	1	0
  - Parameterindeks:
  - Leseretning: <----- (bit-nummerering fra høyre til venstre)
- På posisjonen for nummerering 2 (andre bit, tabell 2) finner du bit-verdi 1.
  - 1 = PÅ
  - ➔ **Vannmangelbryteren er PÅ!**
- Indeksen finner du i tabell 2, ↗ 5.5 "Lese av bit-adresser", 📄 134.
- For å lese av binærkoden, ↗ 5.5.2 "Lese av binærkode", 📄 136.

### 5.5.1 Konvertere tallsystem

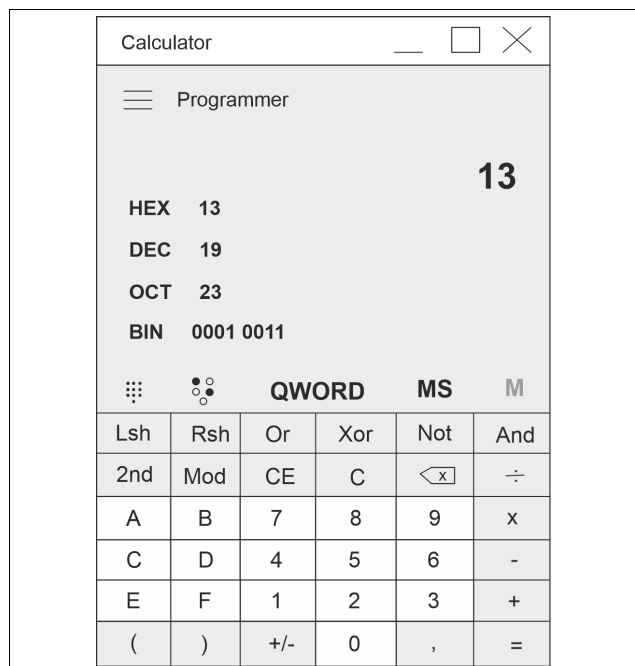
For å konvertere ett tallsystem til et annet tallsystem (for eksempel desimaltall til heksadesimaltall) trenger du først en kalkulator for programmerere.

Hvis du bruker en Windows-PC, kan du velge kalkulatoren under «Start».

1. Endre kalkulatoren til «Programmerer» i menyen.



2. Tallsystemet som er valgt, vises med en blå strek.
  - heksadesimalt (HEX)
  - desimalt (DEC)
  - oktalt (OCT)
  - binært (BIN)
3. Legg inn en verdi.
4. Verdien konverteres til de andre tallsystemene.  
For eksempel 13 h (heksadesimaltall) = 19 d (desimaltall).



### 5.5.2 Lese av binærkode

Du kan bruke indeksen til å se hvilken bit i binærkoden du må ta hensyn til. Indeksen finner du i tabell 2, ↗ 5.5 "Lese av bit-adresser", 📄 134.

Bit-adresse vannmangelbryter: 132h

- 13 = ordadresse (heksadesimaltall)
- 2 = indeks

Indeks 2 betyr at biten på nummereringsposisjon 2 angir status for parameteren.

Det finnes to forskjellige stater:

- 1 = PÅ
- 0 = AV

1. Nummerer binærkoden fra høyre til venstre.
2. Begynn nummereringen med 0:  
0-1-2-3.

- Desimaltall 7 = binærkode
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
- Parameterindeks:
 

3	2	1	0
---	---	---	---
- Leseretning
 

<-----	(bit- nummerering fra høyre til venstre)
--------	---

- På posisjonen for nummerering 2 finner du bit-verdi 1.

**Resultat:** Vannmangelbryteren er PÅ!

- 0111 = bryter på
- 0011 = bryter av



## 6 Overførte data

### 6.1 Data fra Modbus® til styringen

Følgende funksjon klargjøres til dataoverføring:

Modbus-funksjonskode	Navn	Adressering
16 (10h)	Write multiple registers	Ordadresse/registeradresse [desimal]

Følgende data kan sendes:

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
0000h	0000d	Aktivere pumper (bare mulig i driftsmodus «automatisk»!)	Bit 0 = pumpe/kompressor 1 PÅ Bit 1 = pumpe/kompressor 1 AV Bit 2 = pumpe/kompressor 2 PÅ Bit 3 = pumpe/kompressor 2 AV  Hvis verken biten for å slå på eller biten for å slå av en pumpe er satt, kobles pumpen bare av styringsprosessen.
0001h	0001d	Aktivere ventiler (bare mulig i driftsmodus «automatisk»!)	Bit 0 = ettermatingsventil OPP Bit 1 = ettermatingsventil IGJEN Bit 2 = overstrømmer 1 OPP • Servitec med 2x2 W-KH: PV opp Bit 3 = overstrømmer 1 IGJEN • Servitec med 2x2 W-KH: PV igjen Bit 4 = overstrømmer 2 OPP • Servimat: omkobling sprøyterør • Servitec med 2x2 W-KH: CD igjen Bit 5 = overstrømmer 2 IGJEN • Servimat: omkobling beholder • Servitec med 2x2-W-KH: CD opp Bit 6 = ventil MKH-2 OPP (bare Servimat) Bit 7 = ventil MKH 2 IGJEN (bare Servimat)  Hvis verken biten for å åpne eller biten for å stenge en ventil er satt, kobles ventilen bare av styringsprosessen.
0002h	0002d	Trykkspesifikasjon for P0	Trykkverdi for «P0» i 1/10 bar  Hvis verdien «=» overføres her, endres ikke den aktuelle innstillingen i styringen.
0003h	0003d	Koble om driftsmodus	Bit 0 = driftsmodus → STOPP Bit 1 = driftsmodus → AUTOMATISK

#### ► Merk!

Fjernstyring via Modbus-master er bare mulig når dette er frigjort i Touch-styringen, 5.4 "Adgangskoder", 133 (innstillinger > service > konfigurasjon (211)).

### 6.2 Data fra styringen til Modbus® (lese driftsdata)

Følgende funksjoner klargjøres til henting av data

Modbus-funksjonskode	Navn	Adressering
2	Read discret inputs	Bit-adresse
3	Read multiple registers (fra adr. 100h → # = 1)	Ordadresse
4	Read input registers (fra adr. 000h → # = 0)	Ordadresse

Tabellene nedenfor viser overførte data for de forskjellige anleggene med Control Touch-styring:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Egenskaper og tilvalg:

- \*1 = bare for tilvalget ledeevneovervåkning

#### 6.2.1 Overførte data for Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#10h	16d	Systemtrykk i 1/100 bar	---
#11h	17d	Fyllnivå i %	---
#12h	18d	Digitale utganger	120h: Kompressor 2 eller pumpe 2 på 121h: Kompressor 1 eller pumpe 1 på 122h: Overstrømningsventil 2 opp 123h: Overstrømningsventil 1 opp 124h: Ettermatingsventil opp 125h: Melding min. nivå 126h: Melding fellesfeil (1 = OK) 127h: Melding: ettermatingsfeil (bare for CT-MK200)
#13h	19d	Digitale innganger	130h: Tilbakemelding pumpe 1 131h: Tilbakemelding pumpe 2 132h: Vannmangelbryter 133h: Vann teller 134h: Digitalinngang DE5 (bare for CT-MK200) 135h: Digitalinngang DE6 (bare for CT-MK200) 136h: Digitalinngang DE7 (bare for CT-MK200)
#14h	20d	Feilmeldinger 1	140h: Feil utvidelsesmodul (tilvalg) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspenning 143h: Min. trykk underskredet 144h: Vannmangel 1 145h: Feil på pumpe 1 146h: Feil på kompressor 1 147h: Feil på pumpe 2 148h: Feil på kompressor 2 149h: Feil på trykkmåling 14Ah: Feil på nivåmåling 14Bh: mer enn 4 timer i STOPP-modus 14Eh: Sammenligningsparameter feil (hovedkort) 14Fh: Feil på kommunikasjon (tilkobling)

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#15h	21d	<b>Feilmeldinger 2</b>	150h: Feil hovedkort 151h: Feil digital giverspenning 152h: Feil analog giverspenning 153h: Feil giverspenning kuleventil 1 154h: Feil giverspenning kuleventil 2 155h: Feil lask – trykk 156h: Feil lask – nivå
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: Maks. nivå overskredet 172h: Pumpedriftstid overskredet 173h: Ettermatingsstid overskredet 174h: Ettermatingscykluser overskredet 175h: Maksimumstrykk overskredet 176h: Ettermatingsmengde overskredet 17Ah: Ettermatingsventil ikke tett 17Bh: Spenningsbrudd 17Ch: Feil på nullinnstilling 17Dh: Feil på parameter 17Eh: Maksimal ettermatingsmengde overskredet 17Fh: Oppfordring til vedlikehold
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Bytt batteri 181h: Avherding, bytt patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller bussmodul
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 1 191h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 2 192h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 3 193h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 4 194h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 5 195h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 6 196h: Utvidelsesmodul, melding digitalutgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 1 eller pumpe 1 (32 bit-verdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 2 eller pumpe 2 (32 bit-verdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Samlet sum <b>Vann teller</b> i liter (valgfritt) (32 bit-verdi)	---
#20h	32d	<b>Status for bussmodulen</b>	200h 0 = Ingen forbindelse mellom bussmodul og styring 1 = Forbindelse mellom bussmodul og styring OK

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#21h	33d	<b>Anleggstype</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Tilbakemelding, motorkuleventil 1 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#23h	35d	Tilbakemelding, motorkuleventil 2 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#25h	37d	<b>Programvareversjon</b> for bussmodulen (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Overførte data for Servitec

Denne tabellen inneholder overførte data for følgende anleggstyper:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#10h	16d	<b>Systemtrykk</b> i 1/100 bar (ikke for Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Fyllnivå</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale utganger</b>	120h: --- 121h: Pumpe 1 på 122h: Overstrømningsventil 2 opp 123h: Overstrømningsventil 1 opp 124h: Ettermatingsventil opp 125h: --- 126h: Melding fellesfeil (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitale innganger</b>	130h: Tilbakemelding pumpe 1 131h: --- 132h: Vannmangelbryter 133h: Vann teller
#14h	20d	<b>Feilmeldinger 1</b>	140h: Feil utvidelsesmodul (tilvalg) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspenning 143h: Min. trykk underskredet 144h: Vannmangel 1 145h: Feil på pumpe 1 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Feil på trykkmåling 14Ah: --- 14Bh: mer enn 4 timer i STOPP-modus 14Eh: Sammenligningsparameter feil (hovedkort) 14Fh: Feil på kommunikasjon (tilkobling)

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#15h	21d	<b>Feilmeldinger 2</b>	150h: Feil hovedkort 151h: Feil digital giverspenning 152h: Feil analog giverspenning 153h: Feil giverspenning kuleventil 1 154h: Feil giverspenning kuleventil 2 155h: Feil lask – trykk 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pumpedriftstid overskredet 173h: Ettermatingsstid overskredet 174h: Ettermatingsssykluser overskredet 175h: Maksimumstrykk overskredet 176h: Ettermatingsmengde overskredet 17Ah: Ettermatingsventil ikke tett 17Bh: Spenningsbrudd 17Ch: --- 17Dh: Feil på parameter 17Eh: Maksimal ettermatingsmengde overskredet 17Fh: Oppfordring til vedlikehold
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Bytt batteri 181h: Avherding, bytt patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller bussmodul 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 1 191h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 2 192h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 3 193h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 4 194h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 5 195h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 6 196h: Utvidelsesmodul, melding digitalutgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Pumpe 1 (32 bit-verdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Pumpe 2 (32 bit-verdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Samlet sum <b>Vann teller</b> i liter (valgfritt) (32 bit-verdi)	---
#20h	32d	<b>Status for bussmodulen</b>	200h 0 = Ingen forbindelse mellom bussmodul og styring 1 = Forbindelse mellom bussmodul og styring OK

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#22h	34d	Tilbakemelding, motorkuleventil 1 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#23h	35d	Tilbakemelding, motorkuleventil 2 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Anleggstype</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Ledningsevne (µs/cm)</b> (bare med tilvalget «ledeevneovervåkning»)	---
#25h	37d	<b>Programvareversjon</b> for bussmodulen (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Overførte data for Servimat

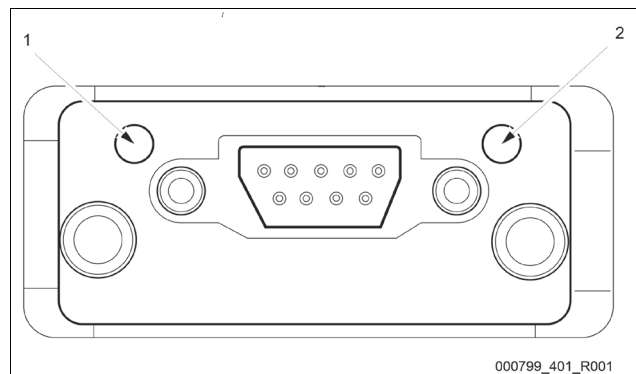
Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#10h	16d	<b>Systemtrykk</b> i 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Fyllnivå</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitale utganger</b>	120h: Kompressor 2 eller pumpe 2 på 121h: Kompressor 1 eller pumpe 1 på 122h: Overstrømningsventil 2 opp 123h: Overstrømningsventil 1 opp 124h: Ettermatingsventil opp 125h: Melding min. nivå 126h: Melding fellesfeil (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitale innganger</b>	130h: Tilbakemelding pumpe 1 131h: Tilbakemelding pumpe 2 132h: Vannmangelbryter 133h: Vann teller
#14h	20d	<b>Feilmeldinger 1</b>	140h: Feil utvidelsesmodul (tilvalg) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspenning 143h: Min. trykk underskredet 144h: Vannmangel 1 145h: Feil på pumpe 1 146h: Feil på kompressor 1 147h: Feil på pumpe 2 148h: Feil på kompressor 2 149h: Feil på trykkmåling 14Ah: Feil på nivåmåling 14Bh: mer enn 4 timer i STOPP-modus 14Eh: Sammenligningsparameter feil (hovedkort) 14Fh: Feil på kommunikasjon (tilkobling)

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#15h	21d	<b>Feilmeldinger 2</b>	150h: Feil hovedkort 151h: Feil digital giverspenning 152h: Feil analog giverspenning 153h: Feil giverspenning kuleventil 1 154h: Feil giverspenning kuleventil 2 155h: Feil lask – trykk 156h: Feil lask – nivå
#17h	23d	<b>Advarsler 1</b>	170h: --- 171h: Maks. nivå overskredet 172h: Pumpedriftstid overskredet 173h: Ettermatingsstid overskredet 174h: Ettermatingsyklus overskredet 175h: Maksimumstrykk overskredet 176h: Ettermatingsmengde overskredet 17Ah: Ettermatingsventil ikke tett 17Bh: Spenningsbrudd 17Ch: Feil på nullinnstilling 17Dh: Feil på parameter 17Eh: Maksimal ettermatingsmengde overskredet 17Fh: Oppfordring til vedlikehold
#18h	24d	<b>Advarsler 2</b>	180h: Bytt batteri 181h: Avherding, bytt patron 182h: Kontroller datalogger 183h: Kontroller bussmodul 184h: --
#19h	25d	<b>Advarsler 3</b>	190h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 1 191h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 2 192h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 3 193h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 4 194h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 5 195h: Utvidelsesmodul, melding digitalinngang 6 196h: Utvidelsesmodul, melding digitalutgang 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 1 eller pumpe 1 (32 bit-verdi)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Driftstimer</b> Kompressor 2 eller pumpe 2 (32 bit-verdi)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Samlet sum <b>Vann teller</b> i liter (valgfritt) (32 bit-verdi)	---
#20h	32d	<b>Status for bussmodulen</b>	200h 0 = Ingen forbindelse mellom bussmodul og styring 1 = Forbindelse mellom bussmodul og styring OK

Ordadresse heksadesimal	Ordadresse desimal	Navn	Bit-adresser
#22h	34d	Tilbakemelding, motorkuleventil 1 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#23h	35d	Tilbakemelding, motorkuleventil 2 (aktuell posisjon: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Anleggstype</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Ledningsevne (µs/cm)</b> (bare med tilvalget «ledeevneovervåkning») *1	---
#25h	37d	<b>Programvareversjon</b> for bussmodulen (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnose

Modulen inneholder to lysdioder som du kan bruke til å lese av modulens driftstilstand. Lysdiodene sitter til høyre og venstre for den 9-polede Sub-D-pluggen.



Lysdiode	Betydning
LED 1	Sett bakfra til venstre for modbuspluggen – AV = ingen spenning eller ingen kommunikasjon – GUL = kommunikasjon aktiv – RØD = forstyrrelse detektert
LED 2	Sett bakfra til høyre for modbuspluggen – AV = uten spenning eller ikke initialisert – GRØNN = modul initialisert, ingen forstyrrelse – RØD = feil detektert

## 8 Feilsøking og feilretting

I tabellen nedenfor ser du feilmeldinger som kan vises Reflex Control Touch-styringen og gjelder bussmodulen.

ERR-kode	Feilmelding	Årsak	Utbedring
29	Kommunikasjon	Kommunikasjonsfeil master-slave eller sammenkoblingsstyring	Kontroller forbindelsen.
34	Kommunikasjonsfeil hovedkort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbindelseskabel defekt</li> <li>Hovedkort defekt</li> </ul>	Informere Reflex fabrikkundeservice
42	Bussmodul	Bussmodulen ble ikke registrert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller innstillingsverdiene.</li> <li>Kontroller bussmodulen.</li> </ul>

## 9 Åpne data med ComTest Pro

- Merkt**  
Reflex-styringen må være slått på.

Du kan laste ned programvaren «ComTest Pro» fra [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (bane: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Koble den andre enden av Sub-D-pluggen med en seriell USB-adapter (f.eks. AU0002E fra Logilink).
- Koble USB-kontakten til PC-en.
- Åpne ComTest Pro på PC-en.
- Overfør innstillingene i Step 1 og Step 2.
- Trykk på knappen «Start».
  - Porten må stilles inn riktig med Windows enhetsbehandling, se beskrivelsen nedenfor.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device and Command configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** The Start button is being clicked. Below it are Stop, Valid Response(s) (9), Error Response(s) (0), and Timeout(s) (0) buttons.

The Data Log table is as follows:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons at the bottom: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log →

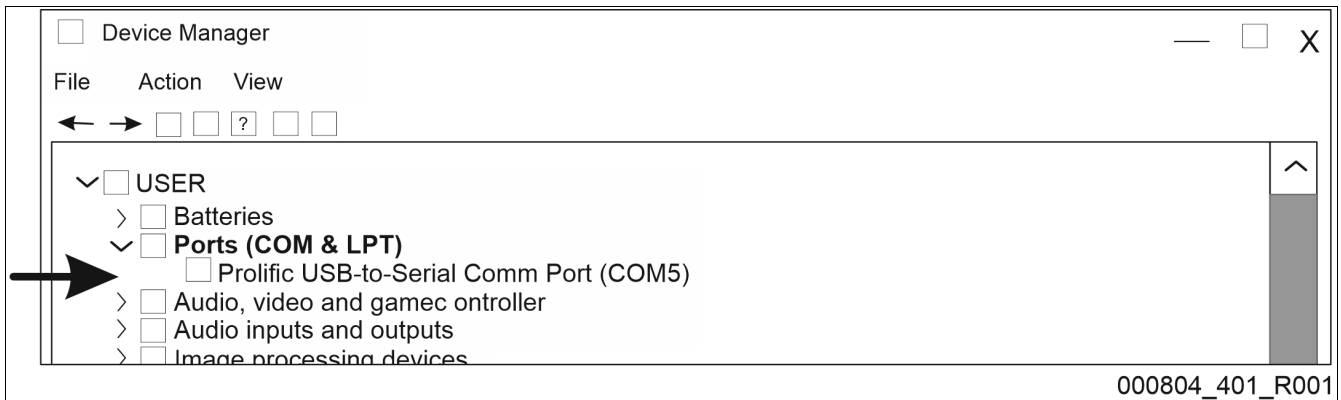
000794\_401\_R001

- Merkt**  
Når **Loop Command** er aktivert, forespørres anleggsverdiene i en permanent sløyfe.

**Stille inn port med Windows enhetsbehandling:**

Hvis du ikke mottar noen data, må du kontrollere om riktig port er stilt inn.

1. Klikk på Windows-symbolet på datamaskinen.
2. Skriv inn «enhetsbehandling».
3. Åpne enhetsbehandlingen.
4. Under «Porter (COM og LPT)» finner du den porten du må legge inn i Step 1 for ComTest Pro-programvaren.
5. Kontroller også tilkoblingene!



**FARE**

**Livsfarlige skader på grunn av strømstøt**

På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen.

- Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen.
- Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

**10 Avfallshåndtering**



Når produktets levetid er utløpt, må du levere produktet til kildesortert avfallsbehandling og ikke kaste det med husholdningsavfallet. Lever produktet til egnet mottak for resirkulering av elektrisk og elektronisk avfall. Ta hensyn til gjeldende nasjonal lovgivning om avfallsbehandling.

**11 Tillegg**

**11.1 Reflex-fabrikkundeservice**

**Sentral fabrikkundeservice**

Sentralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0  
 Fabrikkundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505  
 Faks: +49 (0)2382 7069 - 9523  
 E-post: service@reflex.de

**Teknisk støtte**

For spørsmål om produktene våre  
 Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546  
 Mandag til fredag fra kl. 08:00 til 16:30

**11.2 Samsvar/standarder**

Enhetens samsvarserklæring er tilgjengelig på hjemmesiden til Reflex.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklæringen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklæringen)

Alternativt kan du skanne QR-koden:



**11.3 Garanti**

Respektive aktuelle garantibestemmelser gjelder.

<b>1</b>	<b>Anvisningar till driftsinstruktionerna.....</b>	<b>144</b>
<b>2</b>	<b>Ansvar och garanti .....</b>	<b>144</b>
<b>3</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>144</b>
3.1	Symbolförklaring.....	144
3.1.1	Anvisningar i driftsinstruktionerna.....	144
3.2	Krav på personalen.....	144
3.3	Personlig skyddsutrustning.....	144
3.4	Avsedd användning .....	144
3.5	Restrisker .....	145
<b>4</b>	<b>Tekniska data.....</b>	<b>145</b>
<b>5</b>	<b>Ansluta bussmodulen .....</b>	<b>145</b>
5.1	Ansluta Modbus-RTU® (Sub-D-kontakt) .....	146
5.2	Konfigurera bussmodul .....	146
5.3	Den 9-poliga Sub-D-kontaktens beläggning .....	147
5.4	Åtkomstkoder .....	147
5.5	Läsa av bit-adresser.....	148
5.5.1	Räkna om talsystem .....	150
5.5.2	Läsa av binär kod .....	150
<b>6</b>	<b>Överförda data.....</b>	<b>151</b>
6.1	Data från Modbus® till styrningen .....	151
6.2	Data från styrningen till Modbus® (läsa av driftsdata).....	151
6.2.1	Överförda data för Variomat / Variomat Giga / Reflexomat .....	151
6.2.2	Överförda data för Servitec .....	152
6.2.3	Överförda data för Servimat.....	153
<b>7</b>	<b>Diagnos .....</b>	<b>154</b>
<b>8</b>	<b>Felsökning och åtgärda fel.....</b>	<b>155</b>
<b>9</b>	<b>Öppna data med ComTest Pro.....</b>	<b>155</b>
<b>10</b>	<b>Bortskaffande .....</b>	<b>156</b>
<b>11</b>	<b>Bilaga.....</b>	<b>156</b>
11.1	Reflex kundtjänst .....	156
11.2	Överensstämmelse/standarder .....	156
11.3	Garanti.....	156

## 1 Anvisningar till driftsinstruktionerna

Dessa driftsinstruktioner är en viktig hjälp för säker och felfri användning av enheten.

Reflex Winkelmann GmbH tar inget ansvar för skador som uppstår på grund av att dessa driftsinstruktioner inte har följts. Förutom dessa driftsinstruktioner ska nationella lagregler och bestämmelser i uppställningslandet iaktas (olycksprevention, miljöskydd, säkerhets- och fackmässigt arbete o.s.v.).

Dessa driftsinstruktioner beskriver enheten med en grundutrustning samt gränssnitt för en tillvalsutrustning med extra funktioner.

### ► Observera!

Dessa instruktioner ska läsas före användningen och tillämpas av varje person som monterar dessa enheter eller utför andra arbeten på dem. Instruktionerna ska överlämnas till enhetens driftsansvarige, som ska förvara dem lätt åtkomliga i närheten av enheten.

## 2 Ansvar och garanti

Enheten är konstruerad enligt aktuell teknisk nivå och vedertagna säkerhetstekniska regler. Trots detta kan risker uppstå för liv och lem för personal eller utomstående under användningen, samt medföra negativ inverkan på anläggningen eller på materiella värden.

Inga förändringar, som till exempel på hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen på enheten får företas.

Tillverkarens ansvar och garantier gäller inte om problemet kan härledas till en eller flera av följande orsaker:

- Icke ändamålsenlig användning av enheten.
- Osakkunnig idrifttagning, manövrering, service, underhåll, reparation eller montering av enheten.
- Åsidosättande av säkerhetsanvisningarna i dessa driftsinstruktioner.
- Manövrering av enheten med defekta eller icke vederbörligen anbringade säkerhetsdon/säkerhetsanordningar.
- Ej inom utsatt tid utförda service- och inspektionsarbeten.
- Användning av ej godkända reservdelar och tillbehör.

En fackmässig montering och idrifttagning av enheten är en förutsättning för garantianspråk.

### ► Observera!

Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen, ☎ 11.1 "Reflex kundtjänst", 📖 156.

## 3 Säkerhet

### 3.1 Symbolförklaring

#### 3.1.1 Anvisningar i driftsinstruktionerna

Följande hänvisningar används i driftsinstruktionerna.

#### ⚠ FARA

Livsfara/allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Fara" utmärker en omedelbart hotande fara som leder till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.

#### ⚠ VARNING

Allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Varning" utmärker en hotande fara som kan leda till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.

#### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Försiktighet" utmärker en fara som kan leda till lätta (reversibla) kroppsskador.

#### SE UPP

Sakskador

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Se upp" utmärker en situation som kan leda till skador på själva produkten eller på föremål i dess omgivning.

### ► Observera!

Den här symbolen tillsammans med signalordet "Observera" utmärker användbara tips och förslag för effektiv användning av produkten.

## 3.2 Krav på personalen

Montering och drift får endast genomföras av fackpersonal eller särskilt instruerad personal.

Enhetens elanslutning och kabeldragning ska utföras av en elektriker i enlighet med nationella och lokala bestämmelser.

## 3.3 Personlig skyddsutrustning



Använd föreskriven personlig skyddsutrustning vid allt arbete på anläggningen, t.ex. hörselskydd, ögonskydd, skyddsskor, skyddshjälm, skyddsklädesel, skyddshandskar.

Uppgifter om personlig skyddsutrustning finns i en nationella bestämmelserna i respektive land där drift äger rum.

## 3.4 Avsedd användning

Busmodulen Anybus-CompactCom<sup>®</sup> till Modbus-RTU<sup>®</sup> är en utvidgningsmodul som kan monteras i Control Touch-styrningar i Reflex-anläggningar. Den gör det möjligt att ansluta Control-Touch-styrningen som slav till ett Modbus-RTU<sup>®</sup>-nät.

Busmodulen integreras direkt i den avsedda insticksplatsen i styrningens regleringshus. För dataöverföringen används master-slav-metoden. På Modbus-sidan finns ett potentialfritt RS-485-gränssnitt. För att ansluta krävs en Sub-D-kontakt.



Reflex Control-Touch-styrning

Busmodulen Anybus-CompactCom<sup>®</sup> till Modbus-RTU<sup>®</sup> får **endast användas i Reflex Control-Touch-styrningar**.

All annan användning av busmodulen betraktas som icke avsedd.



### 3.5 Restrisker

Denna apparat har tillverkats i enlighet med teknikens aktuella nivå. Trots detta kan restrisker aldrig uteslutas.

#### **FARA!**

##### Risk för livsfarliga personskador pga. elstöt.

- Risk för livsfarliga personskador vid kontakt med strömförande delar.
- Se till så att matningen till enheten är spänningslös och säkrad mot återinkoppling.
- Se till så att obehöriga inte kan slå på anläggningen.
- Se till så att monteringsarbeten på enhetens elanslutning bara utförs av behörig elektriker enligt gällande lokala elektrotekniska föreskrifter.

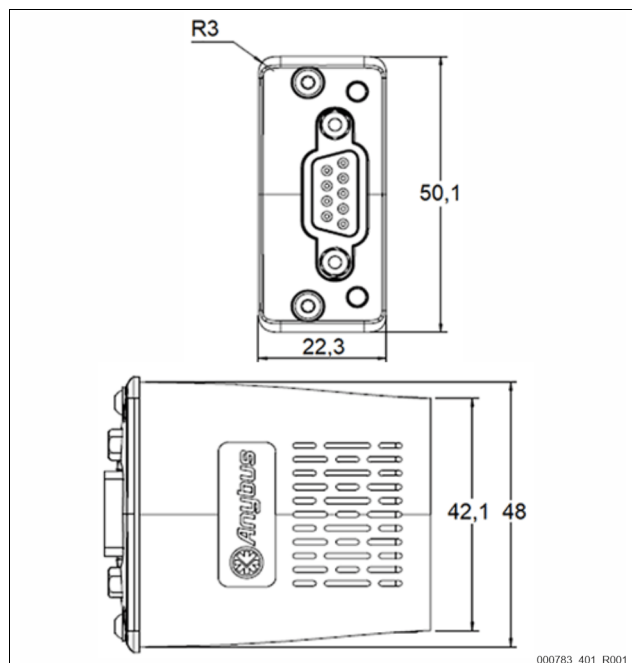
#### **FARA!**

##### Livsfarliga skador genom elektrisk stöt

- Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort.
- Koppla från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
- Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

- Endast kvalificerad fackpersonal får arbeta vid och med bussmodulen.
- Ta endast bussgränssnitten och bussmodulerna i drift om de är i tekniskt oförändrat och felfritt tillstånd.

### 4 Tekniska data



Omgivningsvillkor:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drifttemperatur: -5 °C till +55 °C</li> <li>Lagertemperatur: -40 °C till +70 °C</li> <li>Kapslingsklass: motsvarande Control Touch</li> </ul>
Spänningsförsörjning:	Via Control Touch
Gränssnitt Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,2 kbit/s – 57,6 kbit/s</li> <li>Anslutning via 9-pol. Sub-D-uttag</li> </ul>
Adressinställning:	Via Control Touch
Gränssnitt till styrning:	Bussmodulen integreras i CompactCom-gränssnittet.

### 5 Ansluta bussmodulen

#### **FARA!**

##### Livsfarliga skador genom elektrisk stöt

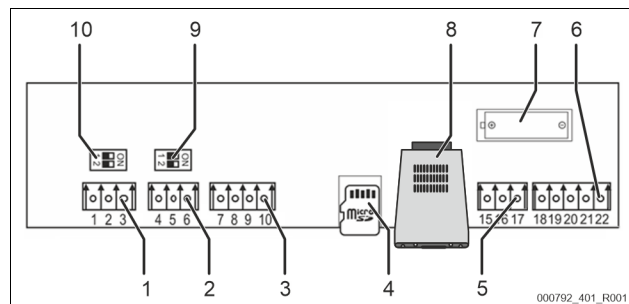
Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort.

- Koppla från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
- Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

- Gör anläggningen där enheten är monterad spänningsfri.
- Kontrollera att anläggningen är spänningsfri och säkra den mot återinkoppling.
- Ta bort enhetens nätkontakt från spänningsförsörjningen eller stäng av huvudbrytaren.
- Öppna den nedre luckan på huset och lossa de fyra sexkantskruvarna i hörnen.



- Ta bort styrningens huslock.
- Sätt in bussmodulen i Anybus-modulens insticksplats (8) på kretskortet.



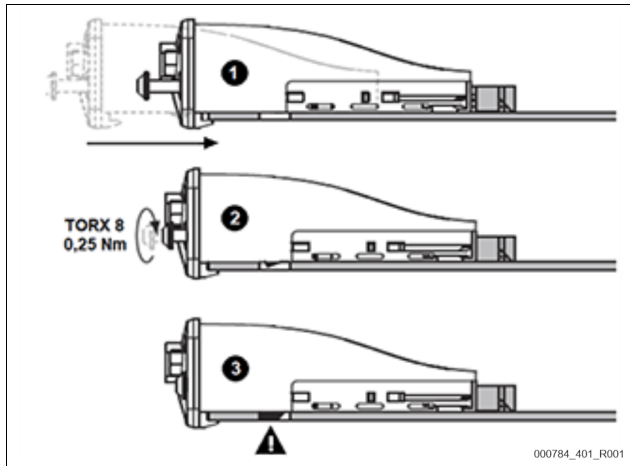
1	RS-485 nätverk
2	RS-485 modul
3	IO-gränssnitt
4	SD-kort
5	10 V-påfyllning
6	Analoga utgångar för tryck och ledningsförmåga
7	Batterifack
8	Anybus-modul insticksplats
9	Slutmotstånd RS-485 (DIP-kontakter)
10	Slutmotstånd RS-485 (DIP-kontakter)

#### **OBS**

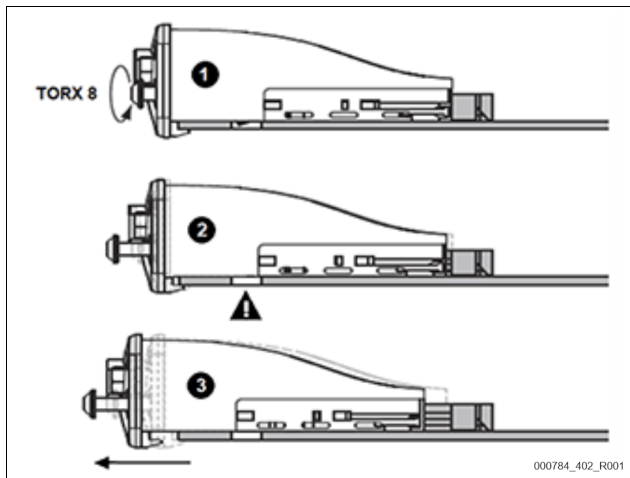
##### Skador på utrustningen

- Att sätta in eller ta ut modulen felaktigt kan leda till att gränssnittet förstörs.
- Sätt endast in och ta ut modulen så som visas på följande bild.

Sätta in



Ta ut



5.1 Ansluta Modbus-RTU® (Sub-D-kontakt)

**⚠ FARA**

Livsfarliga skador genom elektrisk stöt

Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort.

- Koppla från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
- Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

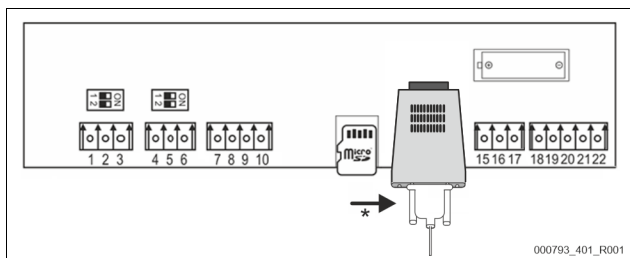
Hårdvara som behövs till funktionskontrollen:

- Windows-dator med USB-anslutning
- LogiLink-Sub-D-9-kontakt med USB-anslutning

Mjukvara som behövs till funktionskontrollen:

- Master-Simulator till Modbus-RTU (t.ex. ComTest Pro)

1. Anslut bussmodulen med en 9-polig Sub-D-kontakt (kontakten ingår inte i leveransomfånget), se 5.3 "Den 9-poliga Sub-D-kontaktens beläggning", s. 147.



\*Kontakt ingår inte i leveransomfattningen

2. Sätt på styrningen igen.

5.2 Konfigurera bussmodul

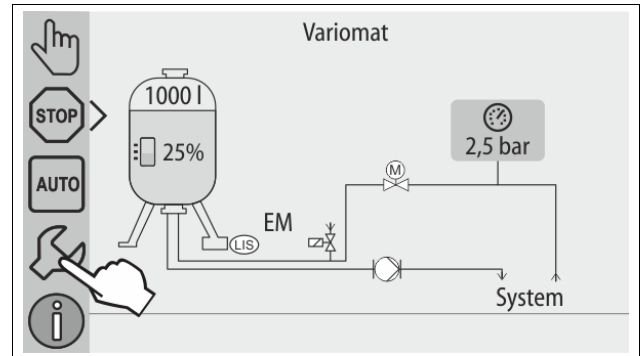
**⚠ FARA**

Livsfarliga skador genom elektrisk stöt

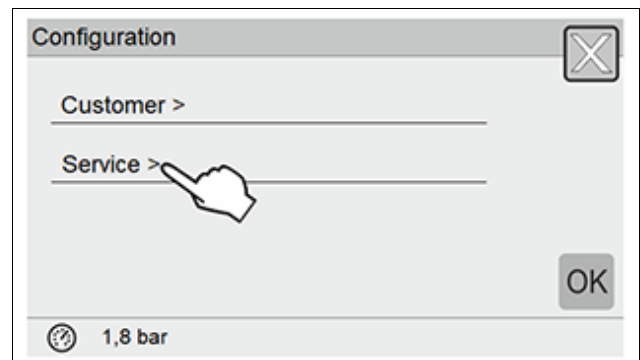
Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort.

- Koppla från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
- Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

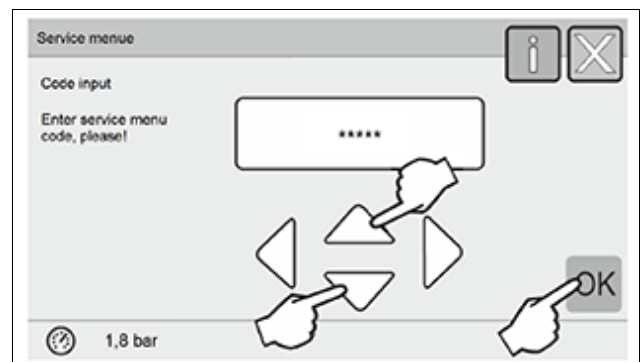
1. Sätt in styrningens nätkontakt i strömnätet och sätt på Reflex Control-Touch-styrningen.
2. På displayen öppnas huvudmenyn. Klicka på symbolen "Inställningar".



3. Välj "Service".



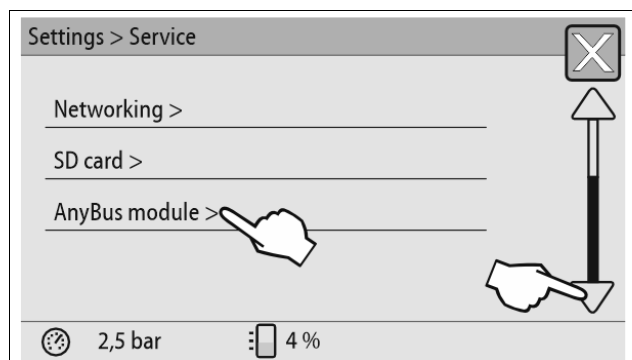
4. Ange återkomstkoden till servicemenyn med pilknapparna och bekräfta med "OK".



**► Obs!**

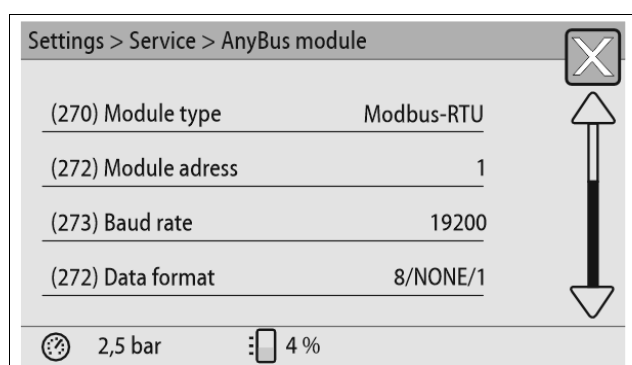
Om du anger fel kod kommer du tillbaka till inställningarna. Fler återkomstkoder, se 5.4 "Åtkomstkoder", s. 147.

5. Klicka i servicemenyn på "AnyBus-modul". För att göra det måste du navigera nedåt med pilknapparna.



- Obs!**  
Om det inte står någon modul angiven i listan ska du kontrollera anslutningarna och om bussmodulen är korrekt integrerad.

6. När en bussmodul har registrerat ska du ställa in Modbus-adress (moduladress), baudrate och dataformat i styrningen.



- Obs!**  
Varje Modbus-station måste ha en entydig adress för kommunikationen.  
Varje Modbus-adress kodas i en byte.

Moduladress: 1 ... 247  
Baudrater: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud  
Dataformat: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1 (databits / paritet / stopbits)

### 5.3 Den 9-poliga Sub-D-kontaktens beläggning

Pin	Beteckning	Funktion
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	Vid RS-232: Anslut med pin 2 Vid RS-485: Lämna öppen!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 signal B
6	-	---
7	Rx	RS-232 ta emot
8	Tx	RS-232 skicka
9	A-Line	RS-485 signal A

### 5.4 Åtkomstkoder

Åtkomstkod servicemeny:



### 5.5 Läs av bit-adresser

Med hjälp av bit-adresserna kan du läsa av respektive parameter.

**Exempel:** Kontrollera om torrgångsskyddet är till- eller fränkopplat.

1. I tabell 2 står torrgångsskyddet listat som 132h under "Digitalingångar".
  - Ordaddress #19d eller #13h (d = decimaltal; h = hexadecimaltal)
  - Index: 2

Tabell 2: Det går att öppna följande data:

Beteckning	Ordaddress / registeradress [decimal]	Ordaddress / registeradress [hexadecimal]	Bitadresser
Systemtryck i 1/100 bar (inte för Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Påfyllningsnivå i % (inte för Servitec / här valbart tryck påfyllningsrör i 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitala utgångar	#18d	#12h	120h (noll-bit) – pump 2 på 121h (första bit) – pump 1 på 122h (andra bit) – överströmningsventil 2 öppen 123h (tredje bit) – överströmningsventil 1 öppen 124h (fjärde bit) – eftermatningsventil öppen 125h (femte bit) – meddelande: min. nivå 126h (sjätte bit) – meddelande: summafel
Digitala ingångar	#19d	#13h	130h (noll-bit) – kvittering pump 1 131h (första bit) – kvittering pump 2 <b>132h (andra bit) – torrgångsskydd</b> 133h (tredje bit) – vattenmätare

**Obs!**

I programmet ComTest Pro är det nödvändigt att ange decimalsiffror. Hexadecimaltal (h) måste räknas om till decimaltal (d), ↵ 5.5.1 "Räkna om talsystem", 150.

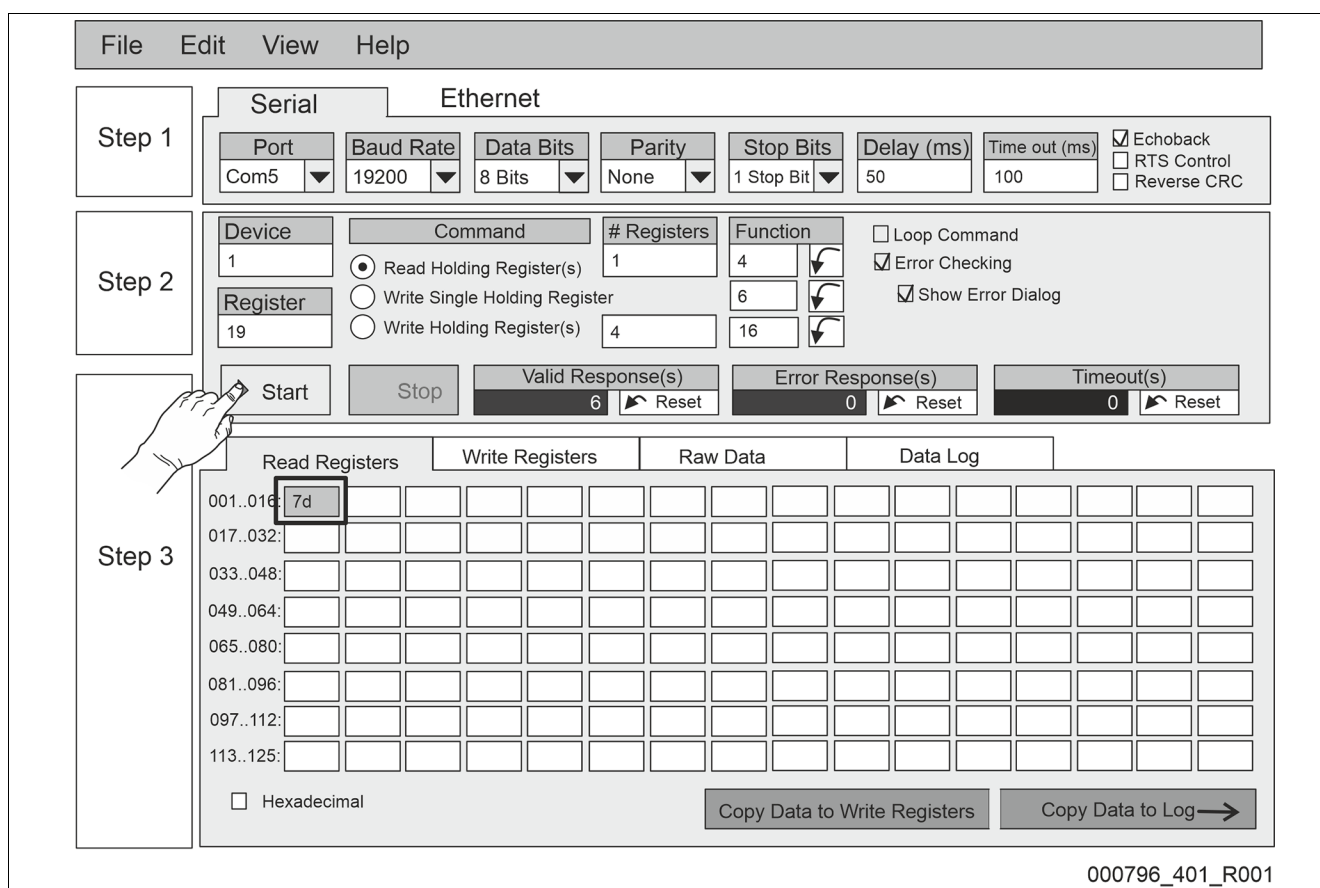
2. Öppna mjukvaran ComTest Pro och ändra registret i Steg 2 till 19 (= 19d, eftersom torrgångsskyddet är sparat på ordadressen 19d). Ställ antalet i registret på "1" (#Register) eftersom det bara är en parameter som ska läsas av.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes for Echoback, RTS Control, and Reverse CRC are present.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Other options include Write Single Holding Register, Write Holding Register(s), Loop Command, Error Checking, and Show Error Dialog.
- Step 3:** Read Registers table. The address 7d is highlighted in the first column. The table has columns for Read Registers, Write Registers, Raw Data, and Data Log. Below the table are buttons for "Copy Data to Write Registers" and "Copy Data to Log".

The status bar at the bottom right displays "000795\_401\_R001".

3. Klicka på "Start".  
Du ser ett gulmarkerat decimaltal i Read Registers: **7d**



000796\_401\_R001

- 4. Omvandla decimaltalet 7d till binär kod, 5.5.1 "Räkna om talsystem", 150.
  - Decimaltalet 7 ger den binära koden 0111.

- 5. Läs med hjälp av den binära koden 0111 och indexet av om torrgångsskyddet är PÅ eller AV.

- Decimtal 7 = binär kod	0	1	1	1	
	↑	↑	↑	↑	
- Parameterindex:	3	2	1	0	
- Läsiiktning:	<-----				(Bit-numrering från höger till vänster)

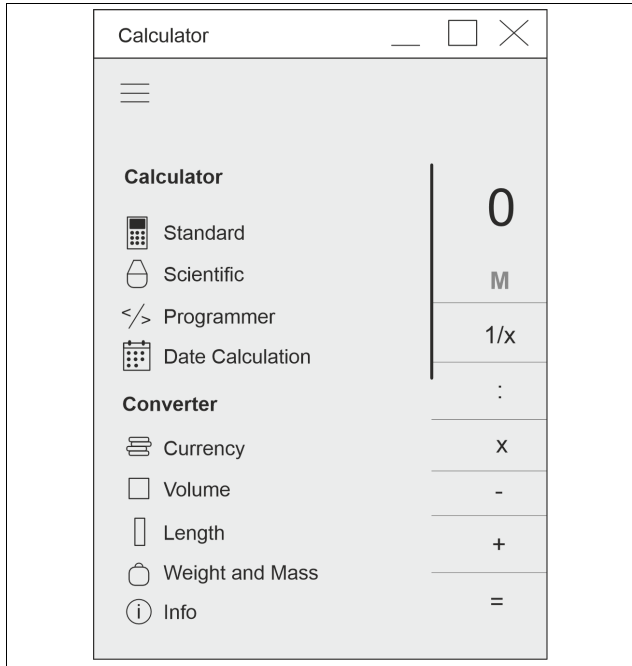
- På numrering 2:s position (andra bit, tabell 2) finns bit-värde 1.
  - 1 = PÅ
  - ➔ **Torrgångsskyddet är PÅ!**
- Index hittar du i tabell 2, 5.5 "Läsa av bit-adresser", 148.
- För att läsa av den binära koden, 5.5.2 "Läsa av binär kod", 150.

**5.5.1 Räkna om talsystem**

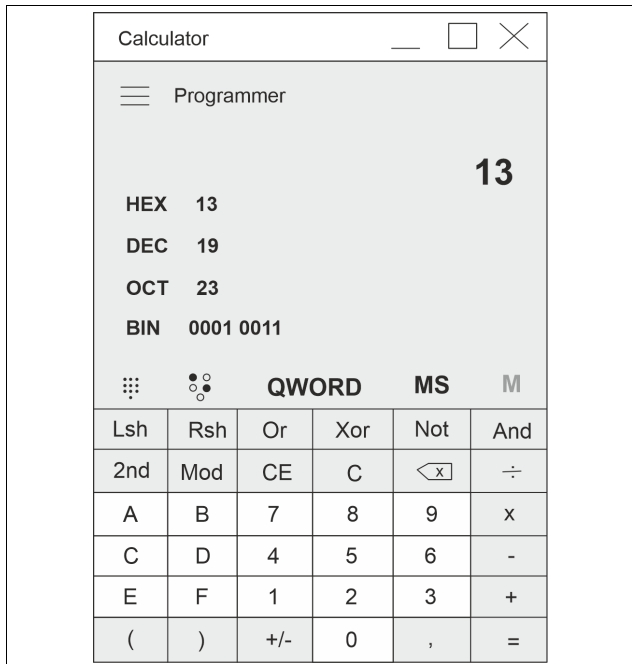
För att räkna om ett talsystem till ett annat talsystem (till exempel decimaltal till hexadecimalt) behöver du en miniräknare för programmerare.

Om du använder en Windows-dator kan du välja den under "Start".

1. Växla till "Programmerare" i miniräknarens meny.



2. Det valda talsystemet markeras med en blå linje.
  - Hexadecimal (HEX)
  - Decimal (DEC)
  - Oktal (OCT)
  - Binär (BIN)
3. Ange ett värde.
4. Värdet räknas om till de andra talsystemen.  
Till exempel 13 h (hexadecimalt) = 19 d (decimalt).



**5.5.2 Läs av binär kod**

Med hjälp av indexet kan du se vilken bit i den binära koden som ska granskas. Index hittar du i tabell 2, 5.5 "Läs av bit-adresser", 148.

Bit-adress torrgångsskydd: 132h

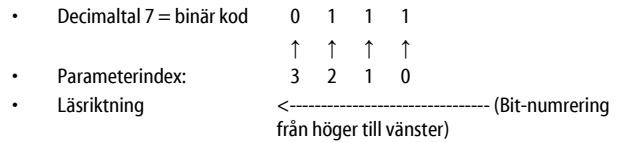
- 13 = ordadress (hexadecimalt)
- 2 = index

Index 2 betyder att biten vid numrering 2:s position anger parameterens status.

Det finns två olika statusar:

- 1 = PÅ
- 0 = AV

1. Numrera den binära koden från höger till vänster.
2. Börja numreringen med 0:  
0 - 1 - 2 - 3.



- På numrering 2:s position finns bit-värde 1.

**Resultat:** Torrgångsskyddet är PÅ!

- 0111 = sätter på
- 0011 = stänger av

## 6 Överförda data

### 6.1 Data från Modbus® till styrningen

Följande funktion finns för dataöverföring:

Modbus Function Code	Beteckning	Adressering
16 (10h)	Write multiple registers	Ordaddress / registeradress [decimal]

Det går att skicka följande data:

Ordaddress hexadecimal	Ordaddress decimal	Beteckning	Bitadresser
0000h	0000d	Aktivera pumpar (Endast möjligt i driftläget "Automatik"!)	Bit 0 = pump/kompressor 1 PÅ Bit 1 = pump/kompressor 1 AV Bit 2 = pump/kompressor 2 PÅ Bit 3 = pump/kompressor 2 AV  Om varken biten för att sätta på pumpen eller biten för att stänga av den har ställts in styrs pumpen endast genom styrningsförloppet.
0001h	0001d	Aktivera ventiler (Endast möjligt i driftläget "Automatik"!)	Bit 0 = eftermatningsventil ÖPPEN Bit 1 = eftermatningsventil STÅNGD Bit 2 = överströmmare 1 ÖPPEN • Servitec med 2x2 W-KH: PV öppen Bit 3 = överströmmare 1 STÅNGD • Servitec med 2x2 W-KH: PV stängd Bit 4 = överströmmare 2 ÖPPEN • Servimat: Omkoppling sprayrör • Servitec med 2x2 W-KH: CD stängd Bit 5 = överströmmare 2 STÅNGD • Servimat: Omkoppling behållare • Servitec med 2x2-W-KH: CD öppen Bit 6 = ventil MKH-2 ÖPPEN (endast Servimat) Bit 7 = ventil MKH 2 STÅNGD (endast Servimat)  Om varken biten för att öppna en ventil eller biten för att stänga den har ställts in kopplas ventilen endast genom styrningsförloppet.
0002h	0002d	Tryckspecifikation för P0	Tryckvärde för "P0" i 1/10 bar  Om värdet "=" överförs här förändras inte den aktuella inställningen i styrningen.
0003h	0003d	Byta driftläge	Bit 0 = driftläge → STOP Bit 1 = driftläge → AUTOMATIK

#### Obs!

Det går endast att fjärrstyra via Modbus-master om det har frigetts i touch-styrningen, ↪ 5.4 "Åtkomstkoder", 📄 147 (Inställningar > Service > Konfiguration (211)).

### 6.2 Data från styrningen till Modbus® (läsa av driftsdata)

Följande datahämtningsfunktioner finns

Modbus Function Code	Beteckning	Adressering
2	Read discreet inputs	Bitadress
3	Read multiple registers (från adr. 100h → # = 1)	Ordaddress
4	Read input registers (från adr. 000h → # = 0)	Ordaddress

I följande tabeller visas överförda data för olika anläggningar med Control Touch-styrning:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Särskilda egenskaper och tillval:

- \*1 = endast för tillvalet övervakning av ledningsförmåga

#### 6.2.1 Överförda data för Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Ordaddress hexadecimal	Ordaddress decimal	Beteckning	Bitadresser
#10h	16d	Systemtryck i 1/100 bar	---
#11h	17d	Påfyllningsnivå i %	---
#12h	18d	<b>Digitala utgångar</b>	120h: Kompressor 2 resp. pump 2 på 121h: Kompressor 1 resp. pump 1 på 122h: Överströmningsventil 2 öppen 123h: Överströmningsventil 1 öppen 124h: Eftermatningsventil öppen 125h: Meddelande min. nivå 126h: Meddelande summafel (1 = OK) 127h: Meddelande: Eftermatningsstörning (endast vid CT-MK200)
#13h	19d	<b>Digitala ingångar</b>	130h: Kvittering pump 1 131h: Kvittering pump 2 132h: Torrgångsskydd 133h: Vattenmätare 134h: Digital ingång DE5 (endast vid CT-MK200) 135h: Digital ingång DE6 (endast vid CT-MK200) 136h: Digital ingång DE7 (endast vid CT-MK200)
#14h	20d	<b>Felmeddelanden 1</b>	140h: Störning utvidgningsmodul (tillval) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspänning 143h: Min. tryck underskridet 144h: Vattenbrist 1 145h: Pump 1 störd 146h: Kompressor 1 störd 147h: Pump 2 störd 148h: Kompressor 2 störd 149h: Tryckmätning störd 14Ah: Nivåmätning störd 14Bh: längre än 4 timmar i STOP-läge 14Eh: Jämförelseparameter felaktig (moderkort) 14Fh: Kommunikation störd (nätverk)

Ordadress hexadecimal	Ordadress decimal	Beteckning	Bitadresser
#15h	21d	<b>Felmeddelanden 2</b>	150h: Störning moderkort 151h: Störning digital givarspänning 152h: Störning analog givarspänning 153h: Störning givarspänning kulventil 1 154h: Störning givarspänning kulventil 2 155h: Styrning bygling – tryck 156h: Störning bygling – nivå
#17h	23d	<b>Varningar 1</b>	170h: --- 171h: Max. nivå överskriden 172h: Pumpgångtid överskriden 173h: Eftermatningstid överskriden 174h: Eftermatningscykler överskridna 175h: Maximalt tryck överskridet 176h: Eftermatningsmängd överskriden 17Ah: Eftermatningsventil otät 17Bh: Spänningsbortfall 17Ch: Nolljustering felaktig 17Dh: Parameter felaktig 17Eh: Maximal eftermatningsmängd överskriden 17Fh: Underhållsbegäran
#18h	24d	<b>Varningar 2</b>	180h: Byta batteri 181h: Avhårdning, byt patron 182h: Kontrollera datalogger 183h: Kontrollera bussmodul
#19h	25d	<b>Varningar 3</b>	190h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 1 191h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 2 192h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 3 193h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 4 194h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 5 195h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 6 196h: Utvidgningsmodul, meddelande digital utgång 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Drifttimmar</b> Kompressor 1 resp. pump 1 (32 bit-värde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Drifttimmar</b> Kompressor 2 resp. pump 2 (32 bit-värde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Ackumulerad summa <b>Vattenmätare</b> i liter (tillval) (32 bit-värde)	---
#20h	32d	<b>Bussmodulens status</b>	200h 0 = ingen förbindelse mellan bussmodul och styrning 1 = förbindelse mellan bussmodul och styrning OK

Ordadress hexadecimal	Ordadress decimal	Beteckning	Bitadresser
#21h	33d	<b>Anläggningstyp</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Kvittering, motorkulventil 1 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Kvittering, motorkulventil 2 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#25h	37d	Bussmodulens <b>njukvaruversion</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Överförda data för Servitec

Den här tabellen innehåller överförda data för följande anläggningstyper:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Ordadress hexadecimal	Ordadress decimal	Beteckning	Bitadresser
#10h	16d	<b>Systemtryck</b> i 1/100 bar (inte för Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Påfyllningsnivå</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitala utgångar</b>	120h: --- 121h: Pump 1 på 122h: Överströmningsventil 2 öppen 123h: Överströmningsventil 1 öppen 124h: Eftermatningsventil öppen 125h: --- 126h: Meddelande summafel (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitala ingångar</b>	130h: Kvittering pump 1 131h: --- 132h: Torrgångsskydd 133h: Vattenmätare
#14h	20d	<b>Felmeddelanden 1</b>	140h: Störning utvidgningsmodul (tillval) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspänning 143h: Min. tryck underskridet 144h: Vattenbrist 1 145h: Pump 1 störd 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Tryckmätning störd 14Ah: --- 14Bh: längre än 4 timmar i STOP-läge 14Eh: Jämförelseparameter felaktig (moderkort) 14Fh: Kommunikation störd (nätverk)



Ordaddress hexadecimal	Ordaddress decimal	Beteckning	Bitadresser
#15h	21d	<b>Felmeddelanden 2</b>	150h: Störning moderkort 151h: Störning digital givarspänning 152h: Störning analog givarspänning 153h: Störning givarspänning kulventil 1 154h: Störning givarspänning kulventil 2 155h: Styrning bygling – tryck 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Varningar 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pumpgångtid överskriden 173h: Eftermatningstid överskriden 174h: Eftermatningscykler överskridna 175h: Maximalt tryck överskridet 176h: Eftermatningsmängd överskriden 17Ah: Eftermatningsventil otät 17Bh: Spänningsbortfall 17Ch: --- 17Dh: Parameter felaktig 17Eh: Maximal eftermatningsmängd överskriden 17Fh: Underhållsbegäran
#18h	24d	<b>Varningar 2</b>	180h: Byta batteri 181h: Avhärdning, byt patron 182h: Kontrollera datalogger 183h: Kontrollera bussmodul 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Varningar 3</b>	190h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 1 191h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 2 192h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 3 193h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 4 194h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 5 195h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 6 196h: Utvidgningsmodul, meddelande digital utgång 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Drifttimmar</b> Pump 1 (32 bit-värde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Drifttimmar</b> Pump 2 (32 bit-värde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Akkumulerad summa <b>Vattenmätare</b> i liter (tillval) (32 bit-värde)	---
#20h	32d	<b>Bussmodulens status</b>	200h 0 = ingen förbindelse mellan bussmodul och styrning 1 = förbindelse mellan bussmodul och styrning OK

Ordaddress hexadecimal	Ordaddress decimal	Beteckning	Bitadresser
#22h	34d	Kvittering, motorkulventil 1 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Kvittering, motorkulventil 2 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Anläggningstyp</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Ledningsförmåga (µs/cm)</b> (Endast vid alternativet "Övervakning av ledningsförmåga")	---
#25h	37d	Bussmodulens <b>mjukvaruversion</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Överförda data för Servimat

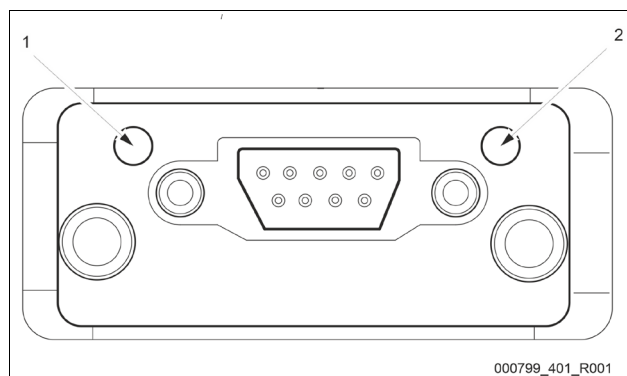
Ordaddress hexadecimal	Ordaddress decimal	Beteckning	Bitadresser
#10h	16d	<b>Systemtryck</b> i 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Påfyllningsnivå</b> i 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitala utgångar</b>	120h: Kompressor 2 resp. pump 2 på 121h: Kompressor 1 resp. pump 1 på 122h: Överströmningsventil 2 öppen 123h: Överströmningsventil 1 öppen 124h: Eftermatningsventil öppen 125h: Meddelande min. nivå 126h: Meddelande summafel (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitala ingångar</b>	130h: Kvittering pump 1 131h: Kvittering pump 2 132h: Torrgångsskydd 133h: Vattenmätare
#14h	20d	<b>Felmeddelanden 1</b>	140h: Störning utvidgningsmodul (tillval) 141h: EEPROM defekt 142h: Underspänning 143h: Min. tryck underskridet 144h: Vattenbrist 1 145h: Pump 1 störd 146h: Kompressor 1 störd 147h: Pump 2 störd 148h: Kompressor 2 störd 149h: Tryckmätning störd 14Ah: Nivåmätning störd 14Bh: längre än 4 timmar i STOP-läge 14Eh: Jämförelseparameter felaktig (moderkort) 14Fh: Kommunikation störd (nätverk)

Ordadress hexadecimal	Ordadress decimal	Beteckning	Bitadresser
#15h	21d	<b>Felmeddelanden 2</b>	150h: Störning moderkort 151h: Störning digital givarspänning 152h: Störning analog givarspänning 153h: Störning givarspänning kulventil 1 154h: Störning givarspänning kulventil 2 155h: Styrning bygling – tryck 156h: Störning bygling – nivå
#17h	23d	<b>Varningar 1</b>	170h: --- 171h: Max. nivå överskriden 172h: Pumpgångtid överskriden 173h: Eftermatningstid överskriden 174h: Eftermatningscykler överskridna 175h: Maximalt tryck överskridet 176h: Eftermatningsmängd överskriden 17Ah: Eftermatningsventil otät 17Bh: Spänningsbortfall 17Ch: Nolljustering felaktig 17Dh: Parameter felaktig 17Eh: Maximal eftermatningsmängd överskriden 17Fh: Underhållsbegäran
#18h	24d	<b>Varningar 2</b>	180h: Byta batteri 181h: Avhårdning, byt patron 182h: Kontrollera datalogger 183h: Kontrollera bussmodul 184h: --
#19h	25d	<b>Varningar 3</b>	190h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 1 191h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 2 192h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 3 193h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 4 194h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 5 195h: Utvidgningsmodul, meddelande digital ingång 6 196h: Utvidgningsmodul, meddelande digital utgång 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Drifttimmar</b> Kompressor 1 resp. pump 1 (32 bit-värde)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Drifttimmar</b> Kompressor 2 resp. pump 2 (32 bit-värde)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Akkumulerad summa <b>Vattenmätare</b> i liter (tillval) (32 bit-värde)	---
#20h	32d	<b>Bussmodulens status</b>	200h 0 = ingen förbindelse mellan bussmodul och styrning 1 = förbindelse mellan bussmodul och styrning OK

Ordadress hexadecimal	Ordadress decimal	Beteckning	Bitadresser
#22h	34d	Kvittering, motorkulventil 1 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#23h	35d	Kvittering, motorkulventil 2 (aktuell position: 0 – 100 %)	---
#21h	33d	<b>Anläggningstyp</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Ledningsförmåga (µs/cm)</b> (Endast vid alternativet "Övervakning av ledningsförmåga") *1	---
#25h	37d	<b>Busmodulens mjukvaruversion</b> (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnos

Modulen har två lysdioder där det går att läsa av dess driftstatus. Lysdioderna sitter till höger och vänster om den 9-poliga Sub-D-kontakten.



Lysdioder	Betydelse
LED 1	Sett bakifrån till vänster från Modbus-kontakten – SLÄCKT = ingen spänning eller ingen kommunikation – GUL = kommunikation aktiv – RÖD = störning registrerad
LED 2	Sett bakifrån till höger från Modbus-kontakten – SLÄCKT = spänningslös resp. inte initierad – GRÖN = modul initierad, ingen störning – RÖD = fel registrerat

## 8 Felsökning och åtgärda fel

I följande tabell listas felmeddelanden som kan visas på Reflex Control-Touch-styrningen och som berör bussmodulen.

ERR-kod	Felmeddelande	Orsak	Åtgärd
29	Kommunikation	Störning i kommunikation master-slav resp. central styrning	Kontrollera förbindelsen.
34	Kommunikation moderkort störd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förbindelsekabel defekt</li> <li>Moderkort defekt</li> </ul>	Underrätta Reflex kundtjänst
42	Bussmodul	Bussmodulen identifierades inte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera inställningsvärdena.</li> <li>Kontrollera bussmodulen.</li> </ul>

## 9 Öppna data med ComTest Pro

**Obs!**  
Reflex-styrningen måste vara tillkopplad.

Du kan ladda ner mjukvaran "ComTest Pro" från [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (sökväg: Products > Demo Software > Baseblock Download).

- Koppla ihop Sub-D-kontaktens andra ände med en seriell USB-adapter (t.ex. AU0002E från Logilink).
- Koppla ihop USB-anslutningen med din dator.
- Öppna ComTest Pro på din dator.
- Överför inställningarna i Steg 1 och Steg 2.
- Klicka på "Start".
  - Porten måste ställas in korrekt i Windows-enhetshanteraren, se följande beskrivning.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with the following details:

- Menu:** File, Edit, View, Help
- Serial Tab:**
  - Port: Com5
  - Baud Rate: 19200
  - Data Bits: 8 Bits
  - Parity: None
  - Stop Bits: 1 Stop Bit
  - Delay (ms): 50
  - Time out (ms): 100
  - Options:  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC
- Register Settings:**
  - Device: 1
  - Command:  Read Holding Register(s),  Write Single Holding Register,  Write Holding Register(s)
  - # Registers: 23
  - Function: 4, 6, 16
  - Options:  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog
- Buttons:** Start, Stop, Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0
- Data Log Table:**

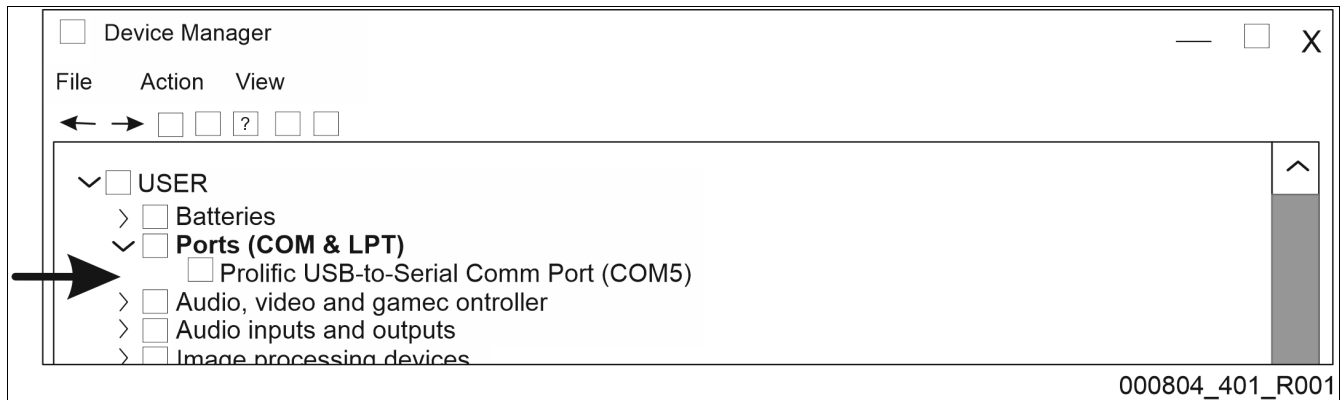
Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			
- Buttons:**  Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log

**Obs!**  
När **Loop Command** har aktiverats efterfrågas anläggningsvärdena i en kontinuerlig slinga.

**Ställa in port via Windows-enhetshanteraren:**

Om inga data tas emot ska du kontrollera om rätt port är inställd.

1. Klicka på Windows-symbolen på din dator.
2. Skriv in "Enhetshanterare".
3. Öppna enhetshanteraren.
4. Under Anslutningar (COM och LPT) står porten som måste anges i Steg 1 i ComTest Pro-mjukvaran angiven.
5. Kontrollera även anslutningarna!


**FARA**
**Livsfarliga skador genom elektrisk stöt**

Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort.

- Koppla från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
- Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

**10 Bortskaffande**

När produkten är förbrukad ska den lämnas in till återvinning, inte slängas i hushållsavfallet.



Lämna in produkten till en miljöstation som återvinner el- och elektronikapparater.

Följ de lagar rörande återvinning och bortskaffande av avfall som gäller i ditt land.

**11 Bilaga****11.1 Reflex kundtjänst****Central kundtjänst**

Växelnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Kundtjänst telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-post: service@reflex.de

**Teknisk hotline**

För frågor gällande våra produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Måndag–fredag, kl. 8:00–16:30

**11.2 Överensstämmelse/standarder**

Försäkran om överensstämmelse för enheten finns på Reflex webbplats.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativt kan du även skanna QR-koden:

**11.3 Garanti**

Respektive lagstadgade garantivillkor gäller.

<b>1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita .....</b>	<b>158</b>
<b>2 Tuotevastuu ja takuu .....</b>	<b>158</b>
<b>3 Turvallisuus.....</b>	<b>158</b>
3.1 Symbolien selitykset .....	158
3.1.1 Käyttöohjeen sisältämät viittaukset .....	158
3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset .....	158
3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet .....	158
3.4 Määräystenmukainen käyttö .....	158
3.5 Muut riskit .....	159
<b>4 Tekniset tiedot.....</b>	<b>159</b>
<b>5 Väylämoduulin liittäminen.....</b>	<b>159</b>
5.1 Modbus-RTU:n® (Sub-D-pistoke) liittäminen.....	160
5.2 Väylämoduulin määrittäminen.....	160
5.3 9-napaisen Sub-D-pistokkeen järjestys.....	161
5.4 Pääsykoodit.....	161
5.5 Bittiosoitteen lukeminen .....	162
5.5.1 Lukujärjestelmän muuntaminen .....	164
5.5.2 Binäärikoodin lukeminen.....	164
<b>6 Siirretyt tiedot.....</b>	<b>165</b>
6.1 Tiedot Modbusista® ohjaukseen .....	165
6.2 Tiedot ohjauksesta Modbusiin® (käyttötietojen luku).....	165
6.2.1 Siirretyt tiedot Variomat / Variomat Giga / Reflexomat. ....	165
6.2.2 Siirretyt tiedot Servitecille .....	166
6.2.3 Siirretyt tiedot Servimatille .....	167
<b>7 Diagnoosi .....</b>	<b>168</b>
<b>8 Vikahaku ja vikojen korjaus .....</b>	<b>169</b>
<b>9 Tietojen avaaminen ComTest Prolla.....</b>	<b>169</b>
<b>10 Hävittäminen.....</b>	<b>170</b>
<b>11 Liite.....</b>	<b>170</b>
11.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu .....	170
11.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit.....	170
11.3 Takuu.....	170

## 1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita

Tämä käyttöohje on tärkeä apuväline laitteen turvallisen käytön ja moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

Reflex Winkelmann GmbH ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä. Tämän käyttöohjeen lisäksi on noudatettava asennusmaassa voimassa olevia kansallisen lainsäädännön mukaisia säädöksiä ja määräyksiä (tapaturmien torjunta, ympäristönsuojelu, turvallisuus ja asianmukainen työskentely jne.).

Tässä käyttöohjeessa kuvataan laite yhdessä perusvarustuksen ja lisävarusteille varattujen liitäntöjen kanssa lisätoimintoinen.

- Huom!**
- Jokaisen laitetta asentavan tai muita laitteisiin liittyviä töitä tekevän henkilön tulee ennen laitteen käyttöä lukea tämä käyttöohje huolellisesti ja noudattaa sitä. Käyttöohje tulee toimittaa laitteen käyttäjälle ja säilyttää käyttövalmiina laitteen läheisyydessä.

## 2 Tuotevastuu ja takuu

Laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason ja hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Silti on mahdollista, että käytöstä aiheutuu henkilökunnan tai ulkopuolisten henkeen ja elämään kohdistuvia vaaroja tai laite- tai omaisuusvahinkoja.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia, kuten esimerkiksi hydraulikkaan tai kytkentöihin.

Valmistajan tuotevastuu ja takuu eivät päde tilanteissa, joissa vahingot johtuvat yhdestä tai useammasta alla mainitusta syystä:

- Laitteen määräysten vastainen käyttö.
- Laitteen ohjeiden vastainen käyttöönotto, käyttö, huolto, kunnossapito, korjaus ja asennus.
- Tässä käyttöohjeessa mainittujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen.
- Laitteen käyttäminen on kiellettyä, mikäli turvalaitteet/suojavarusteet ovat viallisia ja/tai ne eivät ole paikoillaan.
- Huolto- ja kunnossapitotöille asetettujen määräaikaisten noudattamatta jättäminen.
- Muiden kuin hyväksytyjen varaosien ja lisävarusteiden käyttö.

Takuuvaatimusten edellytyksenä on laitteen asianmukainen asennus ja käyttöönotto.

- Huomautus!**
- Laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto on annettava Reflex-huoltopalvelun suorittavaksi, ☎ 11.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu", 📄 170.

## 3 Turvallisuus

### 3.1 Symbolien selitykset

#### 3.1.1 Käyttöohjeen sisältämät viittaukset

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia huomautuksia.

#### **VAARA**

Hengenvaara / vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Vaara", ilmoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta, joka johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### **VAROITUS**

Vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Varoitus", ilmoittaa uhkaavasta vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### **HUOMIO**

Terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Huomio", ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa lieviin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### **HUOMAUTUS**

Aineelliset vahingot

- Huomautus yhdessä huomiosanan "Huomautus" kanssa merkitsee tilannetta, joka voi johtaa itse tuotteen tai sen ympäristössä olevien esineiden vaurioitumiseen.

#### **Huom!**

Tämä symboli yhdessä "Huom"-huomiosanan kanssa viittaa tuotteen tehokasta käyttöä varten annettuihin vinkeihin tai suosituksiin.

### 3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Laitteen asennus ja käyttö tulee antaa ainoastaan ammattitaitoisen henkilökunnan tai erityisen opastuksen saaneen henkilöstön suorittavaksi. Laitteen sähkökytkentä ja johtojen liitännät tulee antaa ammattitaitoisten henkilöiden suorittavaksi voimassa olevia kansallisia ja paikallisia määräyksiä noudattaen.

### 3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet



Käytä aina laitoksen parissa työskennellessäsi määräysten mukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, esim. kuulonsuojaimia, silmäsuojuksia, turvakengkiä, turvakypyä, suojavaatetusta, suojakäsineitä.

Tarkempia tietoja henkilökohtaisista suojavarusteista saat käyttöömaam kansallisista määräyksistä.

### 3.4 Määräystenmukainen käyttö

Anybus-CompactCom®-välämoduuli Modbus-RTU:ta® varten on laajennusmoduuli, joka voidaan asentaa Reflex-laitteistojen Control Touch -ohjaukseen. Se mahdollistaa Control-Touch-ohjauksen liitännän slave-laitteeksi Modbus-RTU®-verkkoon.

Välämoduuli integroidaan suoraan sille varattuun korttipaikkaan ohjauksen säätimen kotelossa. Tiedonsiirtoon käytetään master-slave-menetelmää. Modbusin puolella on potentiaalivapaa RS-485-liitäntä. Liitäntään vaaditaan Sub-D-pistoke.



Reflex Control Touch -ohjaus

Anybus-CompactCom®-välämoduulia Modbus-RTU:ta® varten saa käyttää **vain Reflex Control Touch -ohjauksissa**.

Kaikki välämoduulin tämän ylittävät käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi.

### 3.5 Muut riskit

Tämä laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason mukaisesti. Siitä huolimatta koskaan ei voida sulkea täysin pois riskien mahdollisuutta.

#### **VAARA**

##### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteen tulojohto on kytketty jännitteettömäksi ja että sen uudelleen päälle kytketyminen on estetty.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla paikallisesti voimassa olevien sähkötekniisten säädösten mukaisesti.

#### **VAARA**

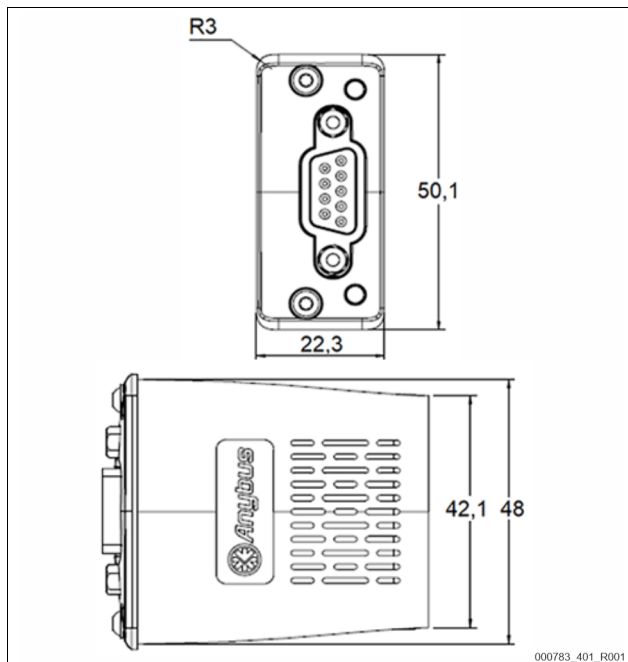
##### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia

Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite.

- Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

- Vain pätevä ammattihenkilöstö saa työskennellä väylämoduulin parissa ja väylämoduulilla.
- Ota väyläliitännät ja väylämoduulit käyttöön vain teknisesti muuttamattomassa tilassa ja moitteettomassa kunnossa.

### 4 Tekniset tiedot



Ympäristöolosuhteet:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttölämpötila: -5 °C - +55 °C</li> <li>• Varastointilämpötila: -40 °C - +70 °C</li> <li>• Suojausluokka: kuten Control Touch</li> </ul>
Jännitteensyöttö:	Control Touch -järjestelmän kautta
Liitäntä Modbus-RTU®:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbit/s - 57,6 kbit/s</li> <li>• Liitäntä 9-napaisella Sub-D-liittimellä</li> </ul>
Osoiteasetus:	Control Touch -järjestelmän kautta
Ohjauksen liitäntä:	Väylämoduuli integroidaan CompactCom-liitäntään.

### 5 Väylämoduulin liittäminen

#### **VAARA**

##### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia

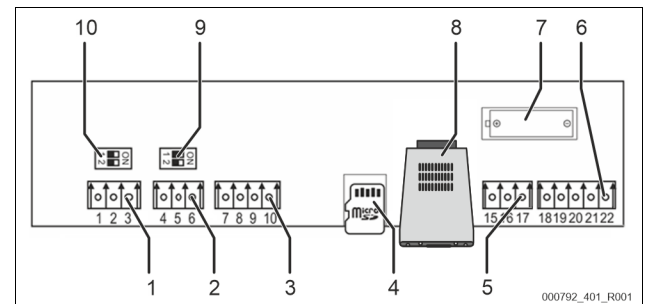
Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite.

- Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

1. Kytke laitteisto, johon laite on asennettu, jännitteettömäksi.
2. Tarkista jännitteettömyys ja estä laitteiston uudelleenkäynnitys.
3. Irrota laitteen verkkopistoke jännitteensyötöstä tai katkaise virta pääkatkaisimesta.
4. Avaa kotelon alempi kansi ja avaa neljä kulmissa olevaa kuusiokantaruuvia.



5. Irrota ohjauksen kotelon kansi.
6. Työnnä väylämoduuli Anybus-moduulin paikkaan (8) piirilevyssä.



1	RS-485 verkotus
2	RS-485 moduuli
3	IO-liitäntä
4	SD-kortti
5	10 V:n syöttö
6	Analogilähdöt paineelle ja sähkönjohtavuudelle
7	Paristolokero
8	Anybus-moduulin korttipaikka
9	Pääteimpedanssit RS-485 (Dip-kytkin)
10	Pääteimpedanssit RS-485 (Dip-kytkin)

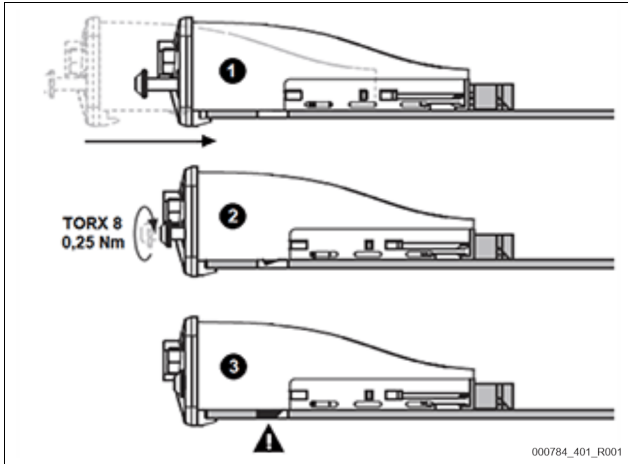
#### **HUOMIO**

##### Laitevauriot

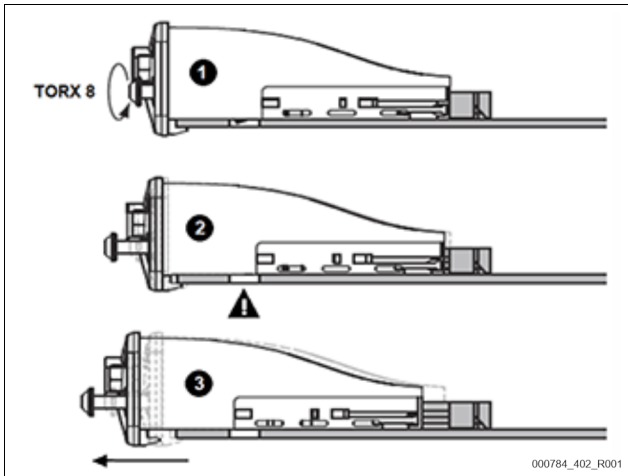
Moduulin virheellinen asennus tai irrotus voi johtaa liitännän vaurioitumiseen.

- Noudata moduulin asennuksessa ja irrotuksessa aina seuraavaa kuvaa.

**Asennus**



**Irrutus**



**5.1 Modbus-RTU:n® (Sub-D-pistoke) liittäminen**

**VAARA**

**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia**

Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite.

- Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

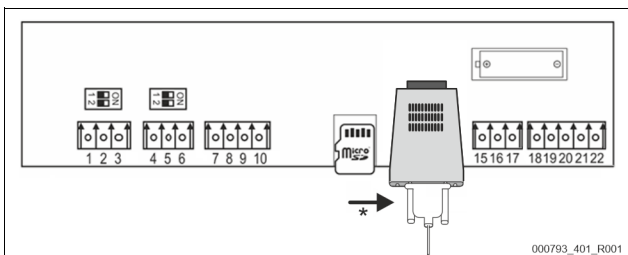
**Toiminnan testausta varten tarvittava laitteisto:**

- Windows-tietokone USB-liitännällä
- LogiLink-Sub-D-9-pistoke ja USB-liitäntä

**Toiminnan testausta varten tarvittava ohjelmisto:**

- Master-simulaattori Modbus-RTU:ta varten (esimerkiksi ComTest Pro)

1. Yhdistä väylämoduuli 9-napaisella Sub-D-pistokkeella (pistoke ei sisälly toimitukseen), ➔ 5.3 "9-napaisen Sub-D-pistokkeen järjestys", 161.



\*Pistoke ei sisälly toimitukseen

2. Kytke ohjaus takaisin päälle.

**5.2 Väylämoduulin määrittäminen**

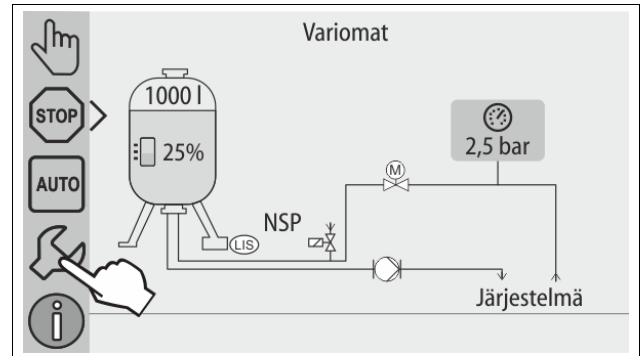
**VAARA**

**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia**

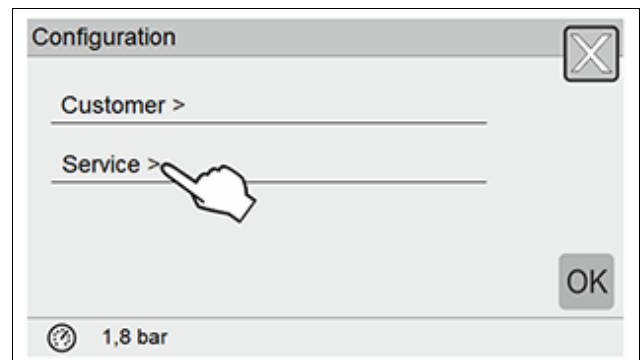
Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite.

- Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

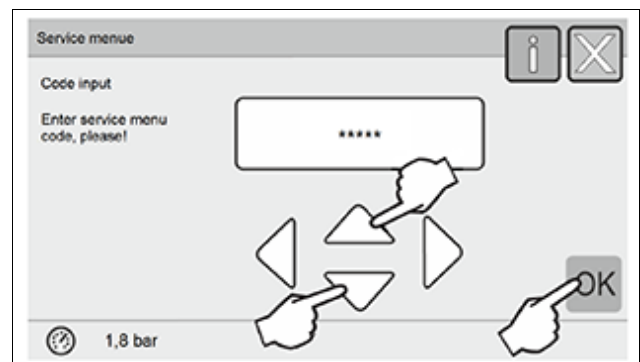
1. Liitä ohjauksen verkkopistoke sähköverkkoon ja kytke Reflex Control-Touch -ohjaus päälle.
2. Päivalikko näkyy näytössä. Napsauta asetusten symbolia.



3. Valitse "Huolto".



4. Anna huoltovalikon pääsykoodi nuolipainikkeilla vahvista valitsemalla "OK".

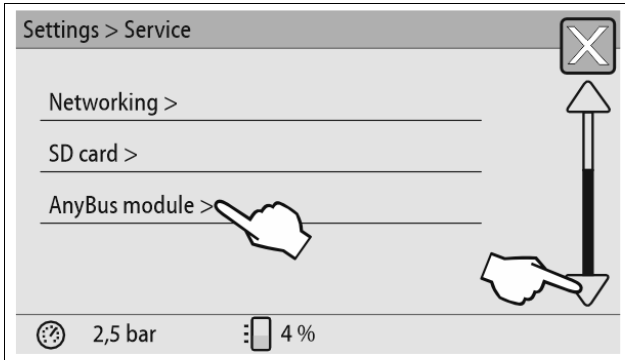


**Huomautus!**

Jos annat väärän koodin, palaat takaisin asetuksiin. Lisää pääsykoodoja, ➔ 5.4 "Pääsykoodit", 161.

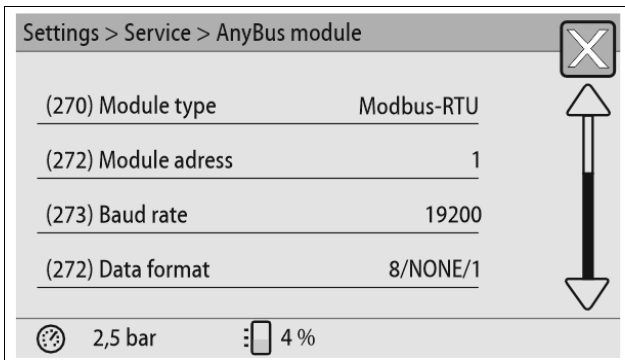


5. Valitse huoltovalikossa "AnyBus-moduuli". Siirry tätä varten nuolipainikkeilla alaspäin.



- Huomautus!**  
Jos valikossa ei näy moduulia, tarkista liitännät ja että väylämoduuli on integroitu oikein.

6. Jos väylämoduuli tunnistettiin, voit asettaa Modbus-osoitteen (moduulin osoite), siirtonopeuden ja tietomuotoa ohjauksessa.



- Huomautus!**  
Jokaisella Modbus-asetella tulee olla yksiselitteinen osoite tiedonsiirtoa varten.  
Jokainen Modbus-osoite koodataan tavuna.

Moduulin osoite: 1 ... 247

Siirtonopeudet: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 baudia

Tietomuoto: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(tietobitit/pariteetti/pysäytysbitit)

### 5.3 9-napaisen Sub-D-pistokkeen järjestys

Nasta	Nimitys	Toiminta
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	RS-232: liitä nastaan 2 RS-485: jätä avoimeksi!
4	-	---
5	B-Line	RS-485 signaali B
6	-	---
7	Rx	RS-232 vastaanotto
8	Tx	RS-232 lähetys
9	A-Line	RS-485 signaali A

### 5.4 Pääsykoodit

Huoltovalikon pääsykoodi:



### 5.5 Bittisoihteen lukeminen

Bittisoihteiden avulla voidaan lukea vastaavat parametrit.

**Esimerkki:** Tarkista, onko vedenpuutekytkin kytketty käyttöön tai pois käytöstä.

- Taulukossa 2 vedenpuutekytkin 132h on ilmoitettu kohdassa "Digitaaliset tulot".
  - Sanaosoite #19d tai #13h (d = desimaaliluku; h = heksadesimaaliluku)
  - Indeksi: 2

Taulukko 2: Esiin voidaan hakea seuraavat tiedot:

Nimitys	Sanaosoite/rekisteriosoite [desimaali]	Sanaosoite/rekisteriosoite [heksadesimaali]	Bittisoihteet
Järjestelmän paine, 1/100 bar (ei Servitec Levelcontrol)	#16d	#10h	---
Täyttötaso % (ei Servitec / tässä valinnaisesti täyttöpötken paine 1/100 bar)	#17d	#11h	---
Digitaaliset lähdöt	#18d	#12h	120h (nollabitti) - pumppu 2 päälle 121h (ensimmäinen bitti) - pumppu 1 päälle 122h (toinen bitti) - ylivuotoventtiili 2 auki 123h (kolmas bitti) - ylivuotoventtiili 1 auki 124h (neljäs bitti) - lisäsyöttöventtiili auki 125h (viides bitti) - ilmoitus: min.taso 126h (kuudes bitti) - ilmoitus: Häiriösarja
<b>Digitaaliset tulot</b>	#19d	#13h	130h (nollabitti) - palaute pumppu 1 131h (ensimmäinen bitti) - palaute pumppu 2 <b>132h (toinen bitti) - vedenpuutekytkin</b> 133h (kolmas bitti) - vesimittari

**Huomautus!**  
ComTest Pro -ohjelmistoon tulee syöttää desimaaliluvut. Heksadesimaaliluvut (h) pitää muuntaa desimaaliluvuiksi (d), ↵ 5.5.1 "Lukujärjestelmän muuntaminen", 164.

- Avaa ComTest Pro -ohjelmisto ja muuta rekisteri vaiheessa 2 arvoon 19 (= 19d, koska vedenpuutekytkin on tallennettu sanaosoitteeseen 19d). Aseta rekisterien määräksi "1" (#rekisteri), koska vain tämä yksi parametri on tarkoitus lukea.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with three steps:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register Data table. The first register (001..016) is highlighted in grey and contains the value '7d'. Other registers are empty. Buttons: Start, Stop, Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Copy buttons: Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log.

000795\_401\_R001

- Paina käynnistuspainiketta.  
Rekisterin kullussa näkyy keltaisella merkitty desimaaliluku: **7d**

File Edit View Help

Serial Ethernet

Step 1

Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100

Step 2

Device: 1, Register: 19, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 4, Function: 4

Step 3

Start, Stop, Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0

Read Registers, Write Registers, Raw Data, Data Log

001..016: 7d

017..032:

033..048:

049..064:

065..080:

081..096:

097..112:

113..125:

Hexadecimal, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log

000796\_401\_R001

4. Muunna desimaaliluku 7d binäärikoodiksi, ks. 5.5.1 "Lukujärjestelmän muuntaminen", sivu 164.  
– Desimaaliluvusta 7 seuraa binäärikoodi 0111.

5. Lue binäärikoodin 0111 ja indeksin avulla, onko vedenpuutekytkin PÄÄLLÄ vai POIS PÄÄLTÄ.

– Desimaaliluku 7 = binäärikoodi	0	1	1	1
	↑	↑	↑	↑
– Parametrin indeksi:	3	2	1	0
– Lukusuunta:	<----- (bittinumerointi oikealta vasemmalle)			

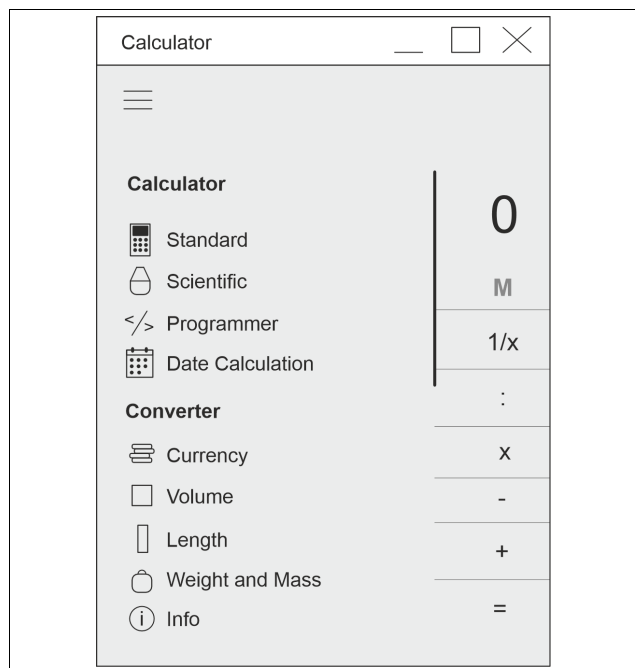
- Numeroinnin kohdassa 2 (toinen bitti, taulukko 2) on bittiarvo 1.  
– 1 = PÄÄLLÄ  
→ **Vedenpuutekytkin on PÄÄLLÄ!**
- Indeksi on taulukossa 2, ks. 5.5 "Bittiosoitteen lukeminen", sivu 162.
- Binäärikoodin lukua varten, ks. 5.5.2 "Binäärikoodin lukeminen", sivu 164.

### 5.5.1 Lukujärjestelmän muuntaminen

Jotta voit muuttaa lukujärjestelmän toiseen lukujärjestelmään (esimerkiksi desimaaliluvut heksadesimaaliluvuiksi), tarvitset ohjelmoijille tarkoitetun laskimen.

Jos käytät Windows-tietokonetta, voit avata laskimen käynnistysvalikosta.

1. Valitse laskimen valikosta "Ohjelmoija".



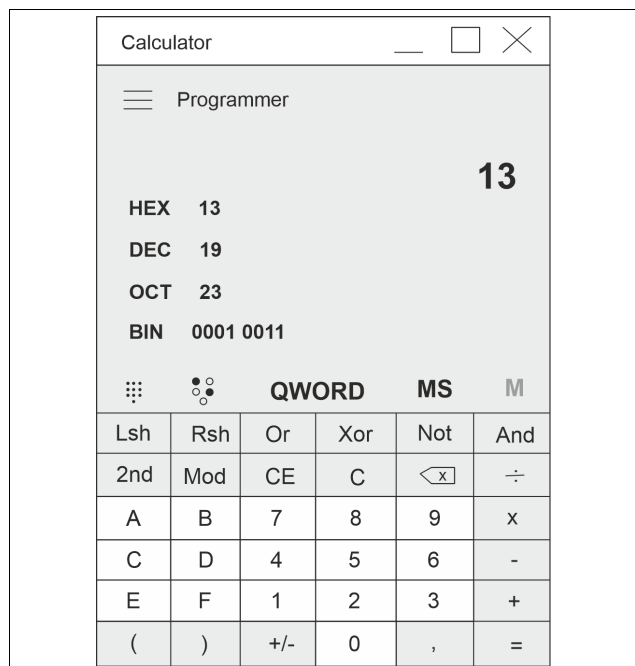
2. Valittu lukujärjestelmä merkitään sinisellä palkilla.

- heksadesimaali (HEX)
- desimaali (DEC)
- oktaali (OCT)
- binääri (BIN)

3. Anna arvo.

4. Arvo muunnetaan toiseen lukujärjestelmään.

Esimerkiksi 13 h (heksadesimaaliluku) = 19 d (desimaaliluku).



### 5.5.2 Binäärikoodin lukeminen

Indeksin perusteella voit nähdä, mitä binäärikoodin bittinä on tarkasteltava.

Indeksi on taulukossa 2, ➔ 5.5 "Bittiosoitteen lukeminen", 162.

Vedenpuutekytkimen bittiosoite: 132h

- 13 = sanaosoite (heksadesimaaliluku)
- 2 = indeksi

Indeksi 2 tarkoittaa, että bitti numeroinnin 2 kohdalla ilmoittaa parametrin tilan.

Tiloja on kaksi:

- 1 = PÄÄLLÄ
- 0 = POIS PÄÄLTÄ

1. Numeroi binäärikoodi oikealta vasemmalle.

2. Aloita numerointi luvusta 0:

0 - 1 - 2 - 3.

- Desimaaliluku 7 = binäärikoodi
 

0	1	1	1
↑	↑	↑	↑
- Parametrin indeksi:
 

3	2	1	0
---	---	---	---
- Lukusuunta
 

--

 (bittinumerointi oikealta vasemmalle)

- Numeroinnin 2 kohdassa on bittiarvo 1.

**Tulos:** Vedenpuutekytkin on PÄÄLLÄ!

- 0111 = kytkin päällä
- 0011 = kytkin pois päältä

## 6 Siirretyt tiedot

### 6.1 Tiedot Modbusista® ohjaukseen

Tiedonsiirtoa varten valmistellaan seuraava toiminto:

Modbus Function Code	Nimitys	Osoitteen määrittäminen
16 (10h)	Write multiple registers	Sanaosoite/rekisteriosoite [desimaali]

Seuraavat tiedot voidaan lähettää:

Sanaosoite Heksa- desimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittiosoitteet
0000h	0000d	Pumppujen ohjaus (mahdollista vain automaattisessa käyttötilassa!)	Bitti 0 = pumppu / kompressori 1 PÄÄLLE Bitti 1 = pumppu / kompressori 1 POIS PÄÄLTÄ Bitti 2 = pumppu / kompressori 2 PÄÄLLE Bitti 3 = pumppu / kompressori 2 POIS PÄÄLTÄ  Jos sekä pumpun päällekytkennän bittii että pumpun poiskytkennän bittii ei ole asetettu, pumppu kytketään vain ohjausprosessilla.
0001h	0001d	Venttiilien ohjaus (mahdollista vain automaattisessa käyttötilassa!)	Bitti 0 = lisäyöttöventtiili AUKI Bitti 1 = lisäyöttöventtiili KIINNI Bitti 2 = ylivuotoventtiili 1 AUKI • Servitec ja 2x2 W-KH: PV auki Bitti 3 = ylivuotoventtiili 1 KIINNI • Servitec ja 2x2 W-KH: PV kiinni Bitti 4 = ylivuotoventtiili 2 AUKI • Servimat: Sumutusputken vaihtokytkentä • Servitec ja 2x2 W-KH: CD kiinni Bitti 5 = ylivuotoventtiili 2 KIINNI • Servimat: Säiliön vaihtokytkentä • Servitec ja 2x2-W-KH: CD auki Bitti 6 = venttiili MKH-2 AUKI (vain Servimat) Bitti 7 = venttiili MKH 2 KIINNI (vain Servimat)  Jos sekä venttiilin avaamisen bittii että venttiilin sulkemisen bittii ei ole asetettu, venttiili kytketään vain ohjausprosessilla.
0002h	0002d	Painemääritys P0	Painearvo "P0" 1/10 bar  Jos tässä siirretään arvo "=", nykyistä asetusta ohjauksessa ei muuteta.
0003h	0003d	Käyttötilan vaihtokytkentä	Bitti 0 = käyttötila → PYSÄYTYS Bitti 1 = käyttötila → AUTOMAATTINEN

#### ► Huomautus!

Etäohjaus Modbus-masterin kautta on mahdollista vain, kun se on vapautettu Touch-ohjauksessa, ↵ 5.4 "Pääsykoodit", 📖 161 (Asetukset > Huolto > Konfigurointi (211)).

### 6.2 Tiedot ohjauksesta Modbusiin® (käyttötietojen luku)

Seuraavat tiedot valmistellaan tiedonhakuja varten

Modbus Function Code	Nimitys	Osoitteen määrittäminen
2	Read discreet inputs	Bittiosoite
3	Read multiple registers (alk. osoitteesta 100h → # = 1)	Sanaosoite
4	Read input registers (alk. osoitteesta 000h → # = 0)	Sanaosoite

Seuraavissa taulukoissa on kuvattu siirretyt tiedot eri laitteistoille Control Touch-ohjauksella:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Erityispiirteet ja optiot:

- \*1 = vain optiolla johtokyvyn valvonta

#### 6.2.1 Siirretyt tiedot Variomat / Variomat Giga / Reflexomat

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittiosoitteet
#10h	16d	Järjestelmän paine 1/100 bar	---
#11h	17d	Täyttötaso %	---
#12h	18d	Digitaaliset lähdöt	120h: Kompressori 2 tai pumppu 2 päälle 121h: Kompressori 1 tai pumppu 1 päälle 122h: Ylivuotoventtiili 2 auki 123h: Ylivuotoventtiili 1 auki 124h: Lisäyöttöventtiili auki 125h: Ilmoitus min.taso 126h: Ilmoitus häiriöarja (1 = OK) 127h: Ilmoitus: Lisäyöttöhäiriö (vain CT-MK200)
#13h	19d	Digitaaliset tulot	130h: Palaute pumppu 1 131h: Palaute pumppu 2 132h: Vedenpuutekytkin 133h: Vesimittari 134h: Digitaalitulo DE5 (vain CT-MK200) 135h: Digitaalitulo DE6 (vain CT-MK200) 136h: Digitaalitulo DE7 (vain CT-MK200)
#14h	20d	Häiriöilmoitukset 1	140h: Häiriö laajennusmoduuli (optio) 141h: EEPROM viallinen 142h: Alijännite 143h: Min.paine alittunut 144h: Veden puute 1 145h: Pumpun 1 häiriö 146h: Kompressorin 1 häiriö 147h: Pumpun 2 häiriö 148h: Kompressorin 2 häiriö 149h: Paineen mittauksen häiriö 14Ah: Tason mittauksen häiriö 14Bh: yli 4 tuntia PYSÄYTYS-tilassa 14Eh: Tasausparametrit virheelliset (emolevy) 14Fh: Häiriö tiedonsiirrossa (verkotus)

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittioitteet
#15h	21d	<b>Häiriöilmoitukset 2</b>	150h: Emolevyn häiriö 151h: Digitaalisen anturijännitteen häiriö 152h: Analogisen anturijännitteen häiriö 153h: Palloventtiilin 1 anturijännitteen häiriö 154h: Palloventtiilin 2 anturijännitteen häiriö 155h: Häiriö hyppyojhdin – paine 156h: Häiriö hyppyojhdin – taso
#17h	23d	<b>Varoitukset 1</b>	170h: --- 171h: Maks.taso ylittynyt 172h: Pumpun käyntiaika ylittynyt 173h: Lisäsyöttöaika ylittynyt 174h: Lisäsyöttöjaksot ylittyneet 175h: Maksimipaine ylittynyt 176h: Lisäsyöttömäärä ylittynyt 17Ah: Lisäsyöttöventtiili vuotaa 17Bh: Jännitekatkos 17Ch: Nollatasaus virheellinen 17Dh: Parametri virheellinen 17Eh: Enimmäislisäsyöttömäärä ylittynyt 17Fh: Huoltopyyntö
#18h	24d	<b>Varoitukset 2</b>	180h: Vaihda paristo 181h: Pehmennys, vaihda patruuna 182h: Tarkista tietojenkeruulaite 183h: Tarkista väylämoduuli
#19h	25d	<b>Varoitukset 3</b>	190h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 1 191h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 2 192h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 3 193h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 4 194h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 5 195h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 6 196h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen lähtö 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Kompressori 1 tai pumppu 1 (32-bittinen arvo)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Kompressori 2 tai pumppu 2 (32-bittinen arvo)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Yhteenlaskettu summa <b>Vesimittari</b> litroina (valinnainen) (32-bittinen arvo)	---
#20h	32d	<b>Väylämoduulin tila</b>	200h 0 = ei yhteyttä väylämoduulin ja ohjauksen välillä 1 = yhteys väylämoduulin ja ohjauksen välillä OK

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittioitteet
#21h	33d	<b>Laitteiston tyyppi</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Palaute, moottorin palloventtiili 1 (nykyinen asento: 0–100%)	---
#23h	35d	Palaute, moottorin palloventtiili 2 (nykyinen asento: 0–100%)	---
#25h	37d	<b>Väylämoduulin ohjelmistoversio</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Siirretyt tiedot Servitecille

Tämä taulukko sisältää siirretyt tiedot seuraaville laitteistotyypeille:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittioitteet
#10h	16d	<b>Järjestelmäpaine</b> 1/100 bar (ei Servitec Levelcontrol!)	---
#11h	17d	<b>Täyttötaso</b> 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitaaliset lähdöt</b>	120h: --- 121h: Pumppu 1 päälle 122h: Ylivuotoventtiili 2 auki 123h: Ylivuotoventtiili 1 auki 124h: Lisäsyöttöventtiili auki 125h: --- 126h: Ilmoitus häiriösarja (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Digitaaliset tulot</b>	130h: Palaute pumppu 1 131h: --- 132h: Vedenpuutekytkin 133h: Vesimittari
#14h	20d	<b>Häiriöilmoitukset 1</b>	140h: Häiriö laajennusmoduuli (optio) 141h: EEPROM viallinen 142h: Alijännite 143h: Min.paine alittunut 144h: Veden puute 1 145h: Pumpun 1 häiriö 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Paineen mittauksen häiriö 14Ah: --- 14Bh: yli 4 tuntia PYSÄYTYS-tilassa 14Eh: Tasausparametrit virheelliset (emolevyy) 14Fh: Häiriö tiedonsiirrossa (verkotus)

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittiosoitteet
#15h	21d	<b>Häiriöilmoitukset 2</b>	150h: Emolevyn häiriö 151h: Digitaalisen anturijännitteen häiriö 152h: Analogisen anturijännitteen häiriö 153h: Palloventtiilin 1 anturijännitteen häiriö 154h: Palloventtiilin 2 anturijännitteen häiriö 155h: Häiriö hyppyjohdin – paine 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Varoitukset 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pumpun käyntiaika ylittynyt 173h: Lisäsyöttöaika ylittynyt 174h: Lisäsyöttöjaksot ylittyneet 175h: Maksimipaine ylittynyt 176h: Lisäsyöttömäärä ylittynyt 17Ah: Lisäsyöttöventtiili vuotaa 17Bh: Jännitekatkos 17Ch: --- 17Dh: Parametri virheellinen 17Eh: Enimmäislisäsyöttömäärä ylittynyt 17Fh: Huoltopyyntö
#18h	24d	<b>Varoitukset 2</b>	180h: Vaihda paristo 181h: Pehmennys, vaihda patruuna 182h: Tarkista tietojenkeruulaite 183h: Tarkista väylämoduuli 184h: -- 185h: ---
#19h	25d	<b>Varoitukset 3</b>	190h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 1 191h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 2 192h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 3 193h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 4 194h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 5 195h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 6 196h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen lähtö 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Pumppu 1 (32bittinen arvo)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Pumppu 2 (32- bittinen arvo)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Yhteenlaskettu summa <b>Vesimittari</b> litroina (valinnainen) (32-bittinen arvo)	---
#20h	32d	<b>Väylämoduulin tila</b>	200h 0 = ei yhteyttä väylämoduulin ja ohjauksen välillä 1 = yhteys väylämoduulin ja ohjauksen välillä OK

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittiosoitteet
#22h	34d	Palaute, moottorin palloventtiili 1 (nykyinen asento: 0–100 %)	---
#23h	35d	Palaute, moottorin palloventtiili 2 (nykyinen asento: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Laitteiston tyyppi</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>Sähkönjohtavuus (<math>\mu\text{s}/\text{cm}</math>)</b> (vain optio "johtokyvyn valvonta")	---
#25h	37d	Väylämoduulin <b>ohjelmistoversio</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Siirretyt tiedot Servimatille

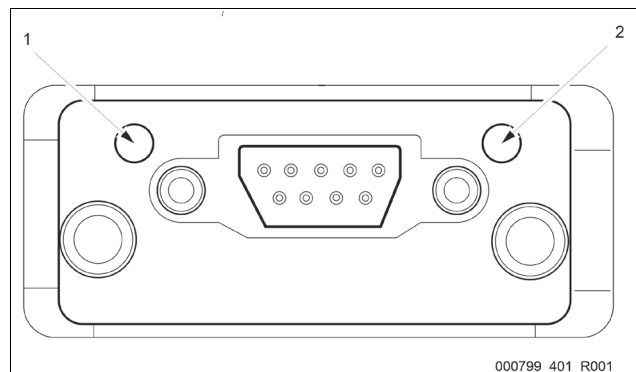
Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittiosoitteet
#10h	16d	<b>Järjestelmän paine</b> 1/100 bar	---
#11h	17d	<b>Täyttötaso</b> 1/100 bar	---
#12h	18d	<b>Digitaaliset lähdöt</b>	120h: Kompressori 2 tai pumppu 2 päälle 121h: Kompressori 1 tai pumppu 1 päälle 122h: Ylivuotoventtiili 2 auki 123h: Ylivuotoventtiili 1 auki 124h: Lisäsyöttöventtiili auki 125h: Ilmoitus min.taso 126h: Ilmoitus häiriösarja (1 = OK)
#13h	19d	<b>Digitaaliset tulot</b>	130h: Palaute pumppu 1 131h: Palaute pumppu 2 132h: Vedenpuutekytkin 133h: Vesimittari
#14h	20d	<b>Häiriöilmoitukset 1</b>	140h: Häiriö laajennusmoduuli (optio) 141h: EEPROM viallinen 142h: Alijännite 143h: Min.paine alittunut 144h: Veden puute 1 145h: Pumpun 1 häiriö 146h: Kompressorin 1 häiriö 147h: Pumpun 2 häiriö 148h: Kompressorin 2 häiriö 149h: Paineen mittauksen häiriö 14Ah: Tason mittauksen häiriö 14Bh: yli 4 tuntia PYSÄYTYS- tilassa 14Eh: Tasausparametrit virheelliset (emolevy) 14Fh: Häiriö tiedonsiirrossa (verkotus)

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittioitteet
#15h	21d	<b>Häiriöilmoitukset 2</b>	150h: Emolevyn häiriö 151h: Digitaalisen anturijännitteen häiriö 152h: Analogisen anturijännitteen häiriö 153h: Palloventtiilin 1 anturijännitteen häiriö 154h: Palloventtiilin 2 anturijännitteen häiriö 155h: Häiriö hyppyjohdin – paine 156h: Häiriö hyppyjohdin – taso
#17h	23d	<b>Varoitukset 1</b>	170h: --- 171h: Maks.taso ylittynyt 172h: Pumpun käyntiaika ylittynyt 173h: Lisäsyöttöaika ylittynyt 174h: Lisäsyöttöjaksot ylittyneet 175h: Maksimipaine ylittynyt 176h: Lisäsyöttömäärä ylittynyt 17Ah: Lisäsyöttöventtiili vuotaa 17Bh: Jännitekatkos 17Ch: Nollatasaus virheellinen 17Dh: Parametri virheellinen 17Eh: Enimmäislisäsyöttömäärä ylittynyt 17Fh: Huoltopyyntö
#18h	24d	<b>Varoitukset 2</b>	180h: Vaihda paristo 181h: Pehmennys, vaihda patruuna 182h: Tarkista tietojenkeruulaite 183h: Tarkista väylämoduuli 184h: --
#19h	25d	<b>Varoitukset 3</b>	190h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 1 191h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 2 192h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 3 193h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 4 194h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 5 195h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen tulo 6 196h: Laajennusmoduuli, ilmoitus digitaalinen lähtö 6
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Kompressori 1 tai pumppu 1 (32-bittinen arvo)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Käyttötunnit</b> Kompressori 2 tai pumppu 2 (32-bittinen arvo)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Yhteenlaskettu summa <b>Vesimittari</b> litroina (valinnainen) (32-bittinen arvo)	---

Sanaosoite heksadesimaali	Sanaosoite desimaali	Nimitys	Bittioitteet
#20h	32d	<b>Väylämoduulin tila</b>	200h 0 = ei yhteyttä väylämoduulin ja ohjauksen välillä 1 = yhteys väylämoduulin ja ohjauksen välillä OK
#22h	34d	Palaute, moottorin palloventtiili 1 (nykyinen asento: 0–100 %)	---
#23h	35d	Palaute, moottorin palloventtiili 2 (nykyinen asento: 0–100 %)	---
#21h	33d	<b>Laitteiston tyyppi</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>Sähkönjohtavuus (µs/cm)</b> (vain optio "johtokyvyn valvonta") *1	---
#25h	37d	<b>Väylämoduulin ohjelmistoversio</b> (217 = V 2.17)	---

## 7 Diagnosi

Moduulissa on kaksi valodiodia, joista voi tarkistaa moduulin käyttötilan. Valodiodit ovat 9-napaisen Sub-D-pistokkeen oikealla ja vasemmalla puolella.



Valodiodi	Merkitys
LED 1	Takaa katsottuna Modbus-pistokkeen vasemmalla puolella – EI PALA = ei jännitettä tai ei tiedonsiirtoa – KELTAINEN = tiedonsiirto käynnissä – PUNAINEN = häiriö havaittu
LED 2	Takaa katsottuna Modbus-pistokkeen oikealla puolella – EI PALA = jännitteetön tai ei alustettu – VIHREÄ = moduuli alustettu, ei häiriötä – PUNAINEN = virhe havaittu



## 8 Vikahaku ja vikojen korjaus

Seuraavassa taulukossa on lueteltu virheilmoitukset, jotka voivat näkyä Reflex Control Touch -ohjauksessa ja koskevat väylämoduulia.

ERR-koodi	Virheilmoitus	Syy	Poistaminen
29	Tiedonsiirto	Master-slave- ja/tai yhteisohjauksen tiedonsiirto häiriintynyt	Tarkasta yhteys.
34	Emolevyn tiedonsiirtohäiriö	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liitäntäjohto viallinen</li> <li>Emolevy viallinen</li> </ul>	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan huoltopalveluun
42	Väylämoduuli	Väylämoduulia ei tunnistettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvot.</li> <li>Tarkista väylämoduuli.</li> </ul>

## 9 Tietojen avaaminen ComTest Prolla



### Huomautus!

Reflex-ohjauksen tulee olla kytkettynä toimintaan.

Voit ladata ComTest Pro -ohjelmiston osoitteesta [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (polku: Products > Demo Software > Baseblock Download).

1. Liitä Sub-D-pistokkeen toinen pää USB-sarja-adapteriin (esim. Logilinkin AU0002E).
2. Liitä USB-liitäntä tietokoneeseesi.
3. Avaa ComTest Pro tietokoneellasi.
4. Siirrä asetukset vaiheessa 1 ja vaiheessa 2.
5. Paina käynnistyspainiketta.
  - Portti tulee asettaa oikein Windows-laitehallinnan kautta, katso seuraava kuvaus.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface. The 'Serial' tab is active, displaying configuration settings for Port (Com5), Baud Rate (19200), Data Bits (8 Bits), Parity (None), Stop Bits (1 Stop Bit), Delay (ms) (50), and Time out (ms) (100). The 'Device' field is set to 1, and the 'Command' is 'Read Holding Register(s)'. The '# Registers' field is set to 23, and the 'Function' is set to 4. The 'Start' button is highlighted with a hand icon. The data log shows the following values:

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

Buttons for 'Copy Data to Write Registers' and 'Copy Data to Log' are visible at the bottom right. The version number 000794\_401\_R001 is displayed at the bottom right of the interface.



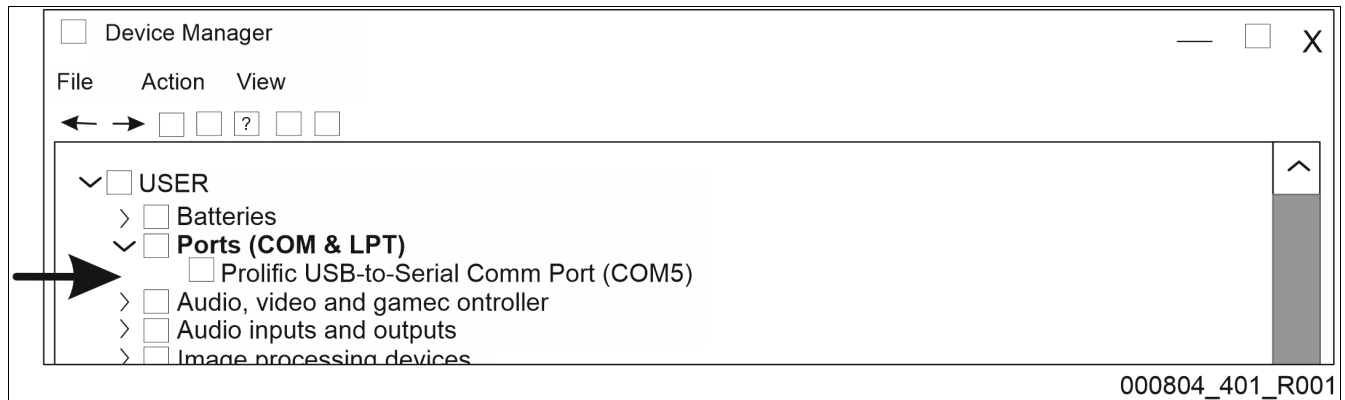
### Huomautus!

Kun **Loop Command** on aktivoitu, laitteistoarvot kysytään jatkuvana silmukkana.

**Portin asettaminen Windows-laitehallinnan kautta:**

Jos tietoja ei vastaanoteta, tarkista, onko oikea portti asetettu.

1. Napsauta Windows-symbolia tietokoneessasi.
2. Kirjoita "Laitehallinta".
3. Avaa Laitehallinta.
4. Kohdassa Portit (COM & LPT) on portti, joka on annettava ComTest Pro -ohjelmiston vaiheessa 1.
5. Tarkista myös liitännät!


**VAARA**
**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia**

Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite.

- Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

**10 Hävittäminen**

Toimita tuote sen käyttöön päätyttyä talousjätteiden keräysjärjestelmästä erilliseen hävittämisjärjestelmään.

Toimita tuote sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätyksestä vastaavaan keräyspisteeseen.

Noudata maassasi voimassa olevia jätteiden hyödyntämistä ja hävittämistä koskevia lakeja.

**11 Liite****11.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu****Tehtaan keskitetty huoltopalvelu**

Keskuksen puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 0

Tehtaan huoltopalvelun puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faksi: +49 (0)2382 7069 - 9523

Sähköposti: service@reflex.de

**Tekninen tukipalvelu**

Tuotteitamme koskevia kysymyksiä varten

Puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 9546

Maanantaista perjantaihin klo 8:00–16:30

**11.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit**

Laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutukset voi ladata Reflexin kotisivulta. [www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Vaihtoehtoisesti voidaan skannata QR-koodi.

**11.3 Takuu**

Tuotteeseen sovelletaan voimassa olevia lakisääteisiä takuehtoja.

<b>1</b>	<b>Kullanım kılavuzuyla ilgili bilgiler .....</b>	<b>172</b>
<b>2</b>	<b>Sorumluluk ve garanti.....</b>	<b>172</b>
<b>3</b>	<b>Güvenlik.....</b>	<b>172</b>
3.1	Sembol açıklaması.....	172
3.1.1	Kılavuzdaki uyarılar .....	172
3.2	Personelle ilgili talepler .....	172
3.3	Kişisel koruyucu ekipman .....	172
3.4	Amacına uygun kullanım.....	172
3.5	Diğer riskler .....	173
<b>4</b>	<b>Teknik veriler .....</b>	<b>173</b>
<b>5</b>	<b>Bus modülünün bağlanması .....</b>	<b>173</b>
5.1	Modbus-RTU® (Sub-D fişinin) takılması .....	174
5.2	Bus modülünü yapılandırılması .....	174
5.3	9 pinli Sub-D fişinin atanması .....	175
5.4	Erişim kodları.....	175
5.5	Bit adreslerinin okunması .....	176
5.5.1	Sayı sisteminin dönüştürülmesi .....	178
5.5.2	İki tabanına göre yazılmış bir sayının okunması .....	178
<b>6</b>	<b>Aktarılan Veriler.....</b>	<b>179</b>
6.1	Modbus'dan® kumandaya giden veriler.....	179
6.2	Kumandadan Modbus'a® giden veriler (işletim verilerinin okunması) .....	179
6.2.1	Variomat / Variomat Giga / Reflexomat için aktarılan veriler .....	179
6.2.2	Servitec için aktarılan veriler .....	180
6.2.3	Servimat için aktarılan veriler .....	181
<b>7</b>	<b>Diyagnoz .....</b>	<b>182</b>
<b>8</b>	<b>Hata arama ve hata giderme .....</b>	<b>183</b>
<b>9</b>	<b>ComTest Pro ile verilerin alınması .....</b>	<b>183</b>
<b>10</b>	<b>Bertaraf Etme .....</b>	<b>184</b>
<b>11</b>	<b>Ek .....</b>	<b>184</b>
11.1	Reflex fabrika müşteri hizmetleri.....	184
11.2	Uygunluk / Normlar .....	184
11.3	Garanti .....	184

## 1 Kullanım kılavuzuyla ilgili bilgiler

Bu kullanım kılavuzu cihazın güvenli ve sorunsuz işlevi için önemli bir yardımcıdır. Bu kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması nedeniyle meydana gelen hasarlar için Reflex Winkelmann GmbH sorumlu değildir. Bu kullanım kılavuzuna ek olarak ulusal yasal kurallara ve kurulum ülkesindeki düzenlemelere uyulmalıdır (kaza önleme, çevrenin korunması, güvenlik ve teknik bilincinde çalışma vs.).

Bu kullanım kılavuzu temel donanımlı bir cihazı ve ek işlevli opsiyonel ek donanım için arabirimleri açıklamaktadır.

### ► **Bilgi!**

Bu kılavuz, bu cihazların montajını yapan veya cihazda başka çalışmalar yapan herkes tarafından kullanımdan önce okunmalı ve uygulanmalıdır. Kılavuz, cihaz işleticisine verilmeli ve işletici tarafından cihazın yakınında bulundurulmalıdır.

## 2 Sorumluluk ve garanti

Cihaz güncel teknoloji seviyesi ve kabul görmüş güvenlik tekniği kuralları doğrultusunda üretilmiştir. Buna rağmen kullanım sırasında personelin veya üçüncü kişilere yönelik bedensel ve hayati tehlikeler ya da tesis üzerinde veya değerli mallar üzerinde olumsuz etkiler meydana gelebilir.

Değişikliklerin, örneğin hidrolikte veya cihazın bağlantılarına müdahalelerin yapılması yasaktır.

Aşağıdaki nedenlerden biri veya birden fazlası nedeniyle üreticinin sorumluluğu ve garantisi sona erer:

- Cihazın amacına uygun kullanılmaması.
- Cihazın amacına uygun olmayan biçimde işleme alınması, kullanılması, bakımının yapılması, koruyucu bakımının yapılması, onarımı ve montajı.
- Bu kullanım kılavuzundaki güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması.
- Cihazın hasarlı veya tekniğe uygun takılmamış güvenlik tertibatlarıyla / koruyucu tertibatlarla çalıştırılması.
- Bakım ve inceleme çalışmalarının zamanında yapılmaması.
- Onaylanmamış yedek ve aksesuar parçalarının kullanılması.

Garanti hakkı için cihazın tekniğe uygun montajı ve işleme alınması ön koşuldur.

### ► **Bilgi!**

İlk işleme alma ve ayrıca yıllık bakım işleminin Reflex fabrika müşteri hizmetleri tarafından yapılmasını sağlayın, 11.1 "Reflex fabrika müşteri hizmetleri", 184.

## 3 Güvenlik

### 3.1 Sembol açıklaması

#### 3.1.1 Kılavuzdaki uyarılar

Aşağıdaki notlar, kullanım kılavuzunda kullanılmaktadır.

#### **⚠ TEHLİKE**

Hayati tehlike / Ciddi sağlık sorunları

- "Tehlike" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, ölüme veya ciddi (geri dönüşü olmayan) yaralanmalara yol açabilen doğrudan bir tehlikeyi belirtmektedir.

#### **⚠ UYARI**

Ciddi sağlık sorunları

- "Uyarı" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, ölüme veya ciddi (geri dönüşü olmayan) yaralanmalara yol açabilecek bir tehlikeyi belirtmektedir.

#### **⚠ DİKKAT**

Yaralanmalar

- "İkaz" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, hafif (geri dönüşü olmayan) yaralanmalara yol açabilecek bir tehlikeyi belirtmektedir.

#### **DİKKAT**

Maddi hasarlar

- "Dikkat" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol ürünün kendisinde veya etrafındaki cisimlerde bir hasara yol açabilecek bir durumu belirtir.

### ► **Bilgi!**

"Bilgi" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol ürünü etkili kullanabilmek için faydalı ipuçları ve önerileri belirtmektedir.

## 3.2 Personelle ilgili talepler

Montaj ve işletim sadece uzman personel veya özel bilgilendirilmiş personel tarafından yerine getirilebilir.

Cihazın elektrik ve kablo bağlantısı geçerli ulusal ve yerel mevzuata uygun bir şekilde bir elektrik tesisatçısı tarafından yerine yapılmalıdır.

## 3.3 Kişisel koruyucu ekipman



Tesisteki tüm çalışmalar sırasında kulaklık, gözlük, iş ayakkabısı, kask, koruyucu kıyafet, iş eldiveni gibi öngörülen kişisel koruyucu ekipman kullanın.

Kişisel koruyucu ekipmana yönelik bilgileri ilgili işletim ülkesinin ulusal talimatlarında bulabilirsiniz.

## 3.4 Amacına uygun kullanım

Modbus-RTU® için Anybus-CompactCom® bus modülü, Reflex sistemlerinin Control Touch kumandasına takılabilen bir I/O modülüdür. Control-Touch kumandasının bir Modbus-RTU® ağına slave olarak bağlanması olanaklıdır. Bus modülü, kumandanın regülatör muhafazasında bunun için öngörülen yuvaya doğrudan entegre edilir. Veri aktarımı için master-slave yöntemi kullanılır. Modbus tarafında potansiyelsiz bir RS-485 ara birimi mevcuttur. Bağlantı için bir Sub-D fişi gereklidir.



Reflex Control-Touch kumandası

Modbus-RTU® için Anybus-CompactCom® bus modülü **sadece Reflex Control-Touch kumandalarında** kullanılabilir.

Bus modülünün bunun haricindeki her türlü kullanımı amacına uygun olarak kabul edilmez.

### 3.5 Diğer riskler

Bu cihaz tekniğin güncel durumuna göre üretilmiştir. Buna rağmen diğer riskler asla göz ardı edilemez.

#### ⚠ TEHLİKE

##### Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar.

- Akım taşıyan bileşenlere temas edilmesi halinde hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar meydana gelebilir.
- Cihaza giden besleme hattının gerilimsiz ve tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmış olduğundan emin olun.
  - Sistemin başka kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
  - Cihazın elektrik bağlantısındaki montaj çalışmalarının sadece bir elektrik teknisyeni tarafından ve yerel olarak yürürlükte olan elektro teknik kurallara uygun şekilde gerçekleştirilmiş olduğundan emin olun.

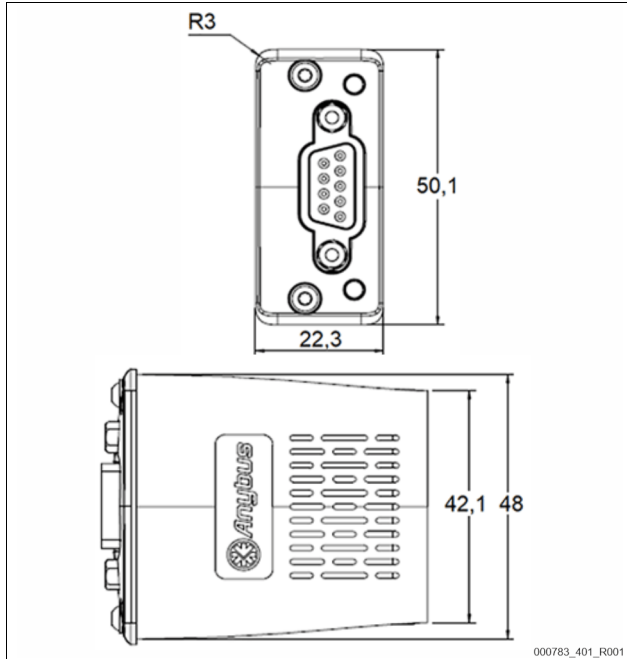
#### ⚠ TEHLİKE

##### Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar

- Cihaza ait devre kartının parçalarında şebeke fişinin gerilim beslemesinden çekilmesinden sonra da 230 V seviyesinde gerilim bulunabilir.
- Kapakların çıkarılmasından önce cihazın kumandasını tamamen gerilim beslemesinden ayırın.
  - Devre kartının gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin.

- Bus modülü üzerinde yapılacak her türlü çalışmanın sadece uzman personel tarafından yürütülmesi gerekir.
- Sadece teknik olarak değiştirilmemiş ve mükemmel durumda olan bus ara birimlerini ve bus modüllerini işletime alın.

### 4 Teknik veriler



Çevre koşulları:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşletim sıcaklığı: -5°C ilâ +55°C</li> <li>• Depolama sıcaklığı: -40 °C ilâ +70 °C</li> <li>• Koruma derecesi: Control Touch'a göre</li> </ul>
Besleme gerilimi:	Control Touch vasıtasıyla
Modbus-RTU® ara birimi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 kbit/san - 57,6 kbit/san</li> <li>• 9 kutuplu Sub-D prizi vasıtasıyla bağlantı</li> </ul>
Adres ayarı:	Control Touch vasıtasıyla
Kumanda ara birimi:	Bus modülü, CompactCom ara birimine entegre edilmiştir.

### 5 Bus modülünün bağlanması

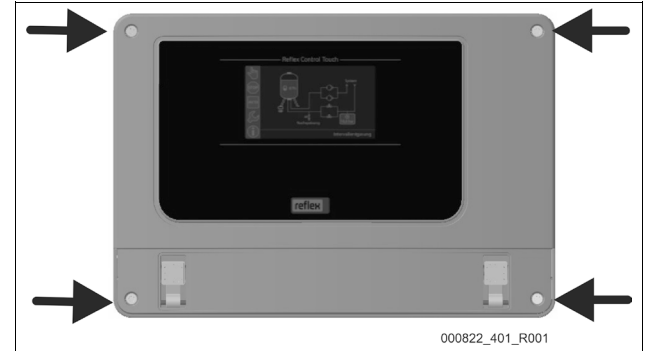
#### ⚠ TEHLİKE

##### Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar

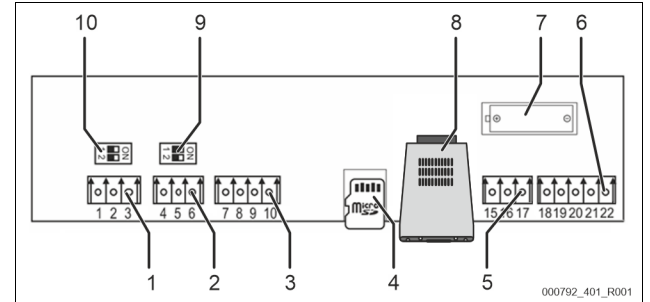
Cihaza ait devre kartının parçalarında şebeke fişinin gerilim beslemesinden çekilmesinden sonra da 230 V seviyesinde gerilim bulunabilir.

- Kapakların çıkarılmasından önce cihazın kumandasını tamamen gerilim beslemesinden ayırın.
- Devre kartının gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin.

1. Cihazın kurulu olduğu sistemin gerilim besleme bağlantısını kesiniz.
2. Sistemin gerilimsiz durumda olup olmadığını kontrol ediniz ve tekrar çalıştırmaya karşı emniyete alınız.
3. Cihazın elektrik fişini gerilim beslemesinden ayırınız veya ana şalteri kapatınız.
4. Gövdedeki alt kapağı açınız ve köşelerdeki dört altıgen başlı vidayı gevşetiniz.



5. Gövde kapağını kumandanın çıkartınız.
6. Bus modülünün soketini devre kartındaki Anybus modülü soket yuvasına (8) takın.



1	RS-485 ağ bağlantısı
2	RS-485 modülü
3	GÇ ara birimi
4	SD kartı
5	Besleme 10 V
6	Basınç ve iletkenlik için analog çıkışlar
7	Pil bölmesi
8	AnyBus modülü soket yuvası
9	RS-485 sonlandırıcı dirençleri (dip anahtarları)
10	RS-485 sonlandırıcı dirençleri (dip anahtarları)

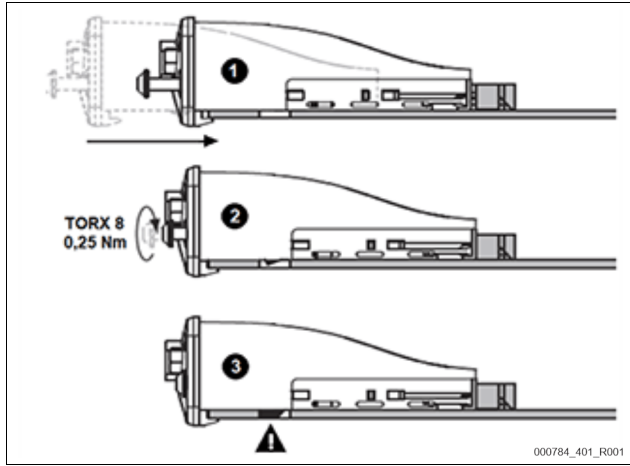
#### ⚠ DİKKAT

##### Cihazda hasar

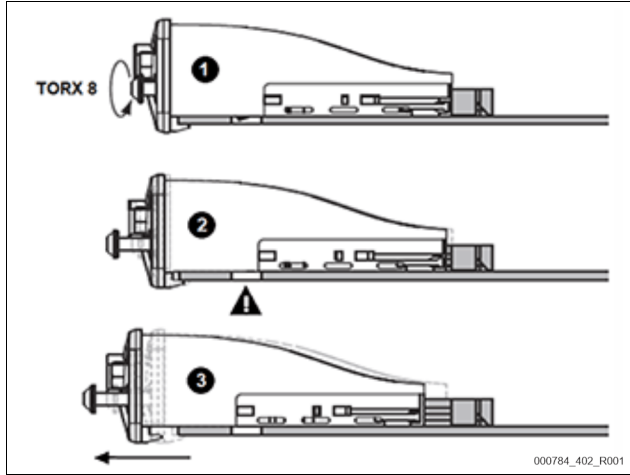
Modülün hatalı bir şekilde kurulması veya sökülmesi ara birimin tahrip olmasına neden olabilir.

- Modülü sadece aşağıdaki grafiğe göre kurun ve sökün.

**Kurulum**



**Söküm**



**5.1 Modbus-RTU® (Sub-D fişinin) takılması**

**TEHLİKE**

**Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar**

Cihaza ait devre kartının parçalarında şebeke fişinin gerilim beslemesinden çekilmesinden sonra da 230 V seviyesinde gerilim bulunabilir.

- Kapakların çıkarılmasından önce cihazın kumandasını tamamen gerilim beslemesinden ayırın.
- Devre kartının gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin.

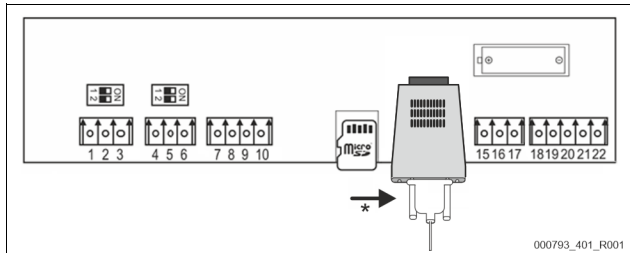
**Fonksiyon kontrolü için gerekli donanım:**

- USB bağlantı noktasına sahip Windows bilgisayar
- USB bağlantılı LogiLink-Sub-D-9 fişi

**Fonksiyon kontrolü için gerekli yazılım:**

- Modbus-RTU için master simülatör (örneğin ComTest Pro)

1. Bus modülünü 9 pinli bir Sub-D fişe bağlayınız (fiş teslimat kapsamına dahil değildir), ↗ 5.3 "9 pinli Sub-D fişinin atanması", 📖 175.



\*Fiş teslimat kapsamına dahil değildir

2. Kumandayı tekrar açınız.

**5.2 Bus modülünü yapılandırılması**

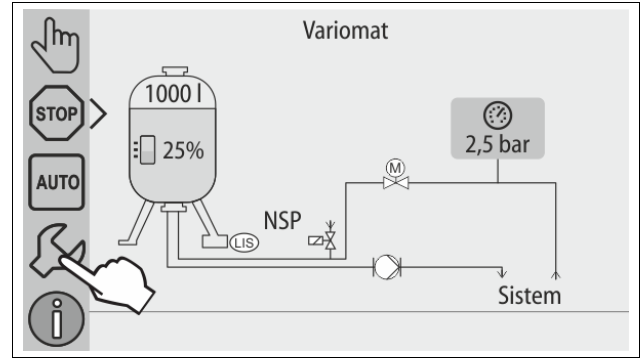
**TEHLİKE**

**Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar**

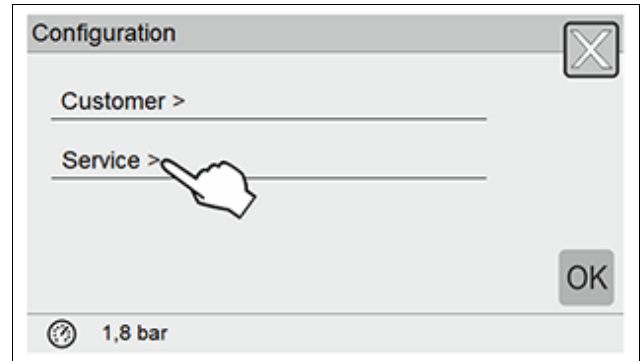
Cihaza ait devre kartının parçalarında şebeke fişinin gerilim beslemesinden çekilmesinden sonra da 230 V seviyesinde gerilim bulunabilir.

- Kapakların çıkarılmasından önce cihazın kumandasını tamamen gerilim beslemesinden ayırın.
- Devre kartının gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin.

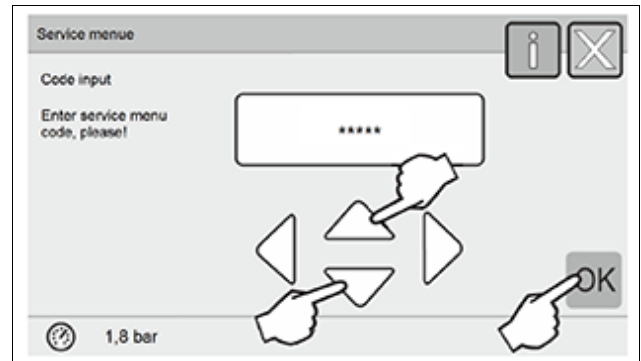
1. Kumandanın elektrik fişini elektrik şebekesine bağlayınız ve Reflex Control-Touch kumandayı açınız.
2. Ekranda ana menü belirir. "Ayarlar" simgesinin üzerine tıklayınız.



3. "Servis"i seçiniz.



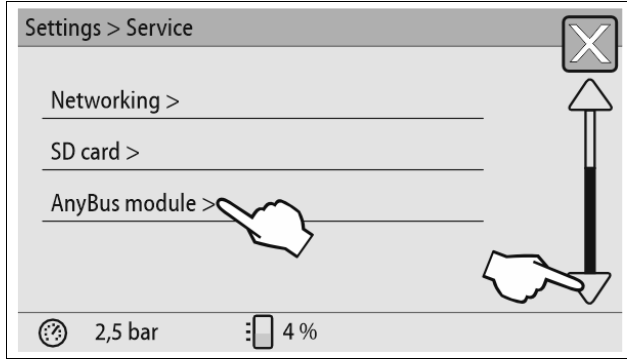
4. Servis menüsü için erişim kodunu ok tuşlarını kullanarak giriniz ve "OK"(TAMAM) ile onaylayınız.



**Bilgi!**

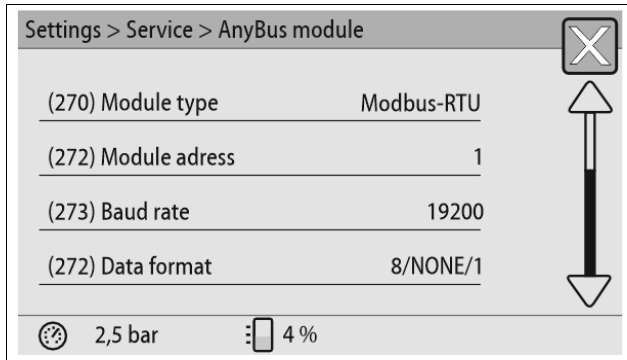
Kodu yanlış girmeniz halinde, ayarlara geri dönersiniz. Diğer erişim kodları, ↗ 5.4 "Erişim kodları", 📖 175.

5. Servis menüsünde "AnyBus modülü" üzerine tıklayınız. Bunun için ok tuşları ile aşağı doğru ilerlemeniz gerekir.



- Bilgi!**  
Menüde herhangi bir modülün listelenmemiş olması halinde, bağlantıları ve bus modülünün doğru şekilde entegre edilmiş olup olmadığını kontrol ediniz.

6. Bir bus modülünün algılanmış olması halinde, kumandada Modbus adresini (modül adresini), baud hızını ve veri formatını ayarlayabilirsiniz.



- Bilgi!**  
Her Modbus istasyonunun, iletişim için benzersiz bir adrese sahip olması gerekir.  
Her Modbus adresi bir bayt olarak kodlanmıştır.

Modül adresi: 1... 247  
Baud hızları: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud  
Veri formatları: 8/EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1  
(veri bitleri / parite / durdurma bitleri)

### 5.3 9 pinli Sub-D fişinin atanması

Pin	Ad	İşlev
1	GND	---
2	5 V	---
3	PMC	RS-232'de: Pin 2'yi bağlayın RS-485'de: açık bırakın!
4	-	---
5	B hattı	RS-485 B sinyali
6	-	---
7	Rx	RS-232 alım (receive)
8	Tx	RS-232 gönderim (transmit)
9	A hattı	RS-485 A sinyali

### 5.4 Erişim kodları

Erişim kodu servis menüsü:



## 5.5 Bit adreslerinin okunması

İlgili parametreleri okumak için bit adreslerini kullanabilirsiniz.

**Örnek:** Su eksikliği şalterinin açık veya kapalı olup olmadığının kontrol edilmesi.

- Su eksikliği şalteri 132h Tablo 2'de "Dijital girişler" başlığı altında listelenmiştir.
  - Sözcük adresi #19d veya #13h (d = on tabanına göre sayı; h = onaltı tabanına göre sayı)
  - Dizin: 2

Tablo 2: Aşağıdaki veriler talep edilebilir:

Ad	Sözcük adresi / yazmaç adresi [on tabanına göre]	Sözcük adresi / yazmaç adresi [onaltı tabanına göre]	Bit adresleri
1/100 bar cinsinden sistem basıncı (Servitec Levelcontrol haricinde)	#16d	#10h	---
% olarak dolum seviyesi (Servitec haricinde / burada opsiyonel dolum borusu basıncı 1/100 bar cinsinden)	#17d	#11h	---
Dijital çıkışlar	#18d	#12h	120h (sıfırıncı bit) - pompa 2 açık 121h (birinci bit) - pompa 1 açık 122h (ikinci bit) - taşma valfi 2 açık 123h (üçüncü bit) - taşma valfi 1 açık 124h (dördüncü bit) - su takviye vanası açık 125h (beşinci bit) - mesaj: Asgari seviye 126h (altıncı bit) - mesaj: Genel arıza
Dijital girişler	#19d	#13h	130h (sıfırıncı bit) - pompa 1 geri bildirimi 131h (birinci bit) - pompa 2 geri bildirimi <b>132h (ikinci bit) - su eksikliği şalteri</b> 133h (üçüncü bit) - su sayacı

### Bilgi!

ComTest Pro yazılımına on tabanına göre sayıların girilmesi gerekir. Onaltı tabanına göre yazılmış sayıların (h) on tabanına (d) dönüştürülmesi gerekir, ↪ 5.5.1 "Sayı sisteminin dönüştürülmesi", 178.

- ComTest Pro yazılımını açınız ve 2. Adımdaki yazmaç 19 olarak değiştiriniz (= 19d, çünkü düşük seviye su şalteri 19d sözcük adresinde kayıtlıdır). Yazmaçların sayısını (#Register) "1" olarak belirleyiniz, çünkü sadece bir parametre okunacaktır.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with the following settings:

- Step 1:** Serial port settings: Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Register selection: Register: 19. Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. Data display table shows the first register (001..016) with a value of 7d.

Buttons: Start, Stop, Copy Data to Write Registers, Copy Data to Log.

000795\_401\_R001

- "Start" (başlat) düğmesine basın. Yazmaç geçmişinde sarı işaretli on tabanına göre yazılmış bir sayı görürsünüz: **7d**



File Edit View Help

Serial Ethernet

Step 1

Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100,  Echoback,  RTS Control,  Reverse CRC

Step 2

Device: 1, Command:  Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4,  Loop Command,  Error Checking,  Show Error Dialog

Register: 19,  Write Single Holding Register,  Write Holding Register(s), # Registers: 4, Function: 16

Start Stop Valid Response(s): 6 Error Response(s): 0 Timeout(s): 0

Step 3

Read Registers Write Registers Raw Data Data Log

001..016:	7d																		
017..032:																			
033..048:																			
049..064:																			
065..080:																			
081..096:																			
097..112:																			
113..125:																			

Hexadecimal Copy Data to Write Registers Copy Data to Log

000796\_401\_R001

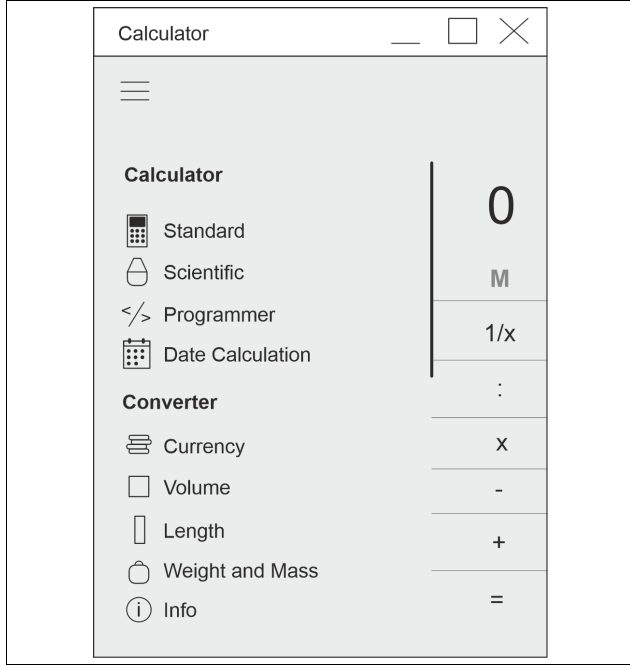
4. On tabanına göre yazılmış olan 7d sayısını iki tabanındaki bir sayıya dönüştürünüz, 5.5.1 "Sayı sisteminin dönüştürülmesi", 178.
- On tabanına göre 7 sayısı, iki tabanına göre "0111"dir.
5. Düşük seviye su şalterinin AÇIK mı yoksa KAPALI mı olduğunu okumak için, iki tabanına göre yazılmış "0111" sayısını ve indeksi kullanınız.
- |   |        |   |   |   |
|---|--------|---|---|---|
| On tabanına göre 7 sayısı = iki tabanına göre | 0      | 1 | 1 | 1 |
|   | ↑      | ↑ | ↑ | ↑ |
| Parametre indeksi:                            | 3      | 2 | 1 | 0 |
| Okuma yönü:                                   | <----- |   |   |   |
- (bit numaralandırma sağdan sola)
- 2. numaralandırma konumundaki (ikinci bit, Tablo 2) bitin değeri "1"dir.
    - 1 = AÇIK
  - **Düşük seviye su şalteri açık!**
  - İndeksi Tablo 2'de bulabilirsiniz, 5.5 "Bit adreslerinin okunması", 176.
  - İki tabanına göre yazılmış sayıyı okumak için, 5.5.2 "İki tabanına göre yazılmış bir sayının okunması", 178.

### 5.5.1 Sayı sisteminin dönüştürülmesi

Bir sayı sistemini başka bir sayı sistemine dönüştürmek için (örneğin, on tabanlı sistemden onaltı tabanlı sisteme), öncelikle programcılar için tasarlanmış bir hesap makinesine ihtiyacınız vardır.

Windows işletim sistemi bir kişisel bilgisayar kullanıyor olmanız halinde, bilgisayarı "Start" (Başlat) altında seçebilirsiniz.

1. Hesap makinesinin işletim modunu "Programcı" olarak ayarlayın.



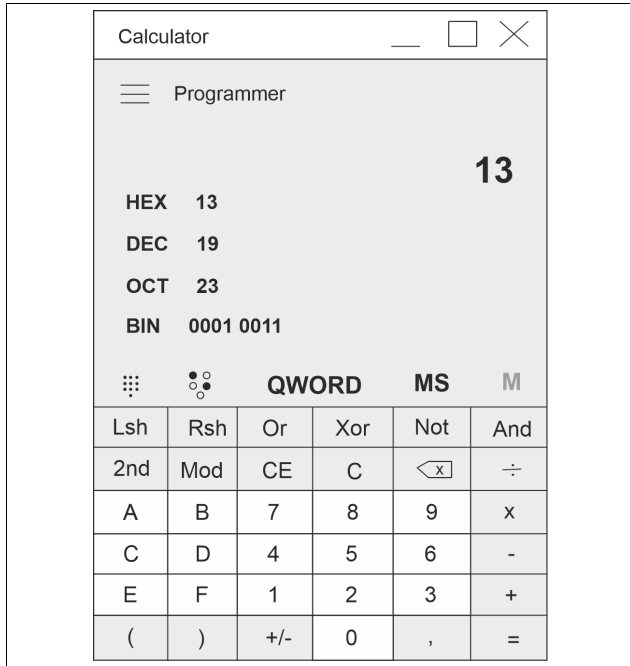
2. Seçilen sayı sistemi mavi bir çubukla işaretlenir.

- Onaltı tabanına göre (HEX)
- On tabanına göre (DEC)
- Sekiz tabanına göre (OCT)
- İki tabanına göre (BIN)

3. Bir değer girin.

4. Değer diğer sayı sistemlerine dönüştürülür.

Örneğin 13 h (onaltı tabanına göre) = 19 d (on tabanına göre).



### 5.5.2 İki tabanına göre yazılmış bir sayının okunması

İndeksi, iki tabanına göre yazılmış olan sayının hangi bitine bakılması gerektiğini belirlemek için kullanabilirsiniz.

İndeksi Tablo 2'de bulabilirsiniz, 5.5 "Bit adreslerinin okunması", 176.

Düşük seviye su şalteri bit adresi: 132h

- 13 = sözcük adresi (onaltı tabanına göre)
- 2 = İndeks

İndeks 2, 2 numaralı konumundaki bitin parametrenin durumunu gösterdiği anlamına gelir.

İki farklı durum vardır:

- 1 = AÇIK
- 0 = KAPALI

1. İki tabanına göre yazılmış sayının hanelerini sağdan sola doğru numaralandırın.

2. Numaralandırmaya 0'dan başlayın:

0 - 1 - 2 - 3.

- On tabanına göre 7 sayısı = iki tabanına göre

0 1 1 1

↑ ↑ ↑ ↑

- Parametre indeksi:

3 2 1 0

- Okuma yönü

<-----  
- (bit numaralandırma sağdan sola)

- 2. Numaralandırma konumundaki bitin değeri "1"dir.

**Sonuç:** Düşük seviye su şalteri açık!

- 0111 = şalter açık
- 0011 = şalter kapalı

## 6 Aktarılan Veriler

### 6.1 Modbus'dan® kumandaya giden veriler

Veri aktarımı için aşağıdaki fonksiyon hazır edilir:

Modbus fonksiyon kodu	Ad	Adresleme
16 (10h)	Birden çok yazmaca yazma	Sözcük adresi / yazmaç adresi [on tabanına göre]

Aşağıdaki veriler gönderilebilir:

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
0000h	0000d	Pompalara kumanda edilmesi (sadece "Otomatik" çalışma modunda mümkün!)	Bit 0 = Pompa / kompresör 1'i AÇ Bit 1 = Pompa / kompresör 1'i KAPAT Bit 2 = Pompa / kompresör 2'i AÇ Bit 3 = Pompa / kompresör 2'yi KAPAT  Bir pompa için ne açma biti ne de kapatma bitinin "1" olarak belirlenmiş olması halinde, pompa sadece kumanda akışı tarafından açılıp kapatılabilir.
0001h	0001d	Valflere kumanda etme (sadece "Otomatik" çalışma modunda mümkün!)	Bit 0 = Su takviye vanasını AÇ Bit 1 = Su takviye vanasını KAPAT Bit 2 = Taşma valfi 1'i AÇ • 2x2 W-KH'li Servitec: PV açık Bit 3 = Taşma valfi 1'i KAPAT • 2x2 W-KH'li Servitec: PV kapalı Bit 4 = Taşma valfi 2'yi AÇ • Servimat: Püskürtme borusuna geçiş • 2x2 W-KH'li Servitec: CD kapalı Bit 5 = Taşma valfi 2'yi KAPAT • Servimat: Tanka geçiş • 2x2 - W-KH'li Servitec: CD açık Bit 6 = MKH-2 valfini AÇ (sadece Servimat) Bit 7 = MKH 2 valfini KAPAT (sadece Servimat)  Bir valf için ne açma biti ne de kapatma bitinin "1" olarak belirlenmiş olması halinde, valf sadece kumanda akışı tarafından açılıp kapatılabilir.
0002h	0002d	P0 için basınç hedefi	1/10 bar cinsinden "P0" için basınç değeri  Buraya "=" değeri aktarırsa, kumandadaki güncel ayar değişmez.
0003h	0003d	Çalışma modunun değiştirilmesi	Bit 0 = çalışma modu → STOP Bit 1 = çalışma modu → OTOMATİK

#### Bilgi!

Modbus-Master vasıtasıyla uzaktan kumanda, sadece bunun Touch kumandada etkinleştirilmiş olması halinde olanaklıdır, 5.4 "Erişim kodları", 175 (Ayarlar > Servis > Konfigürasyon (211)).

### 6.2 Kumandadan Modbus'a® giden veriler (işletim verilerinin okunması)

Veri talebi için aşağıdaki fonksiyonlar hazır edilir:

Modbus fonksiyon kodu	Ad	Adresleme
2	Read discreet inputs (münferit verileri oku)	Bit adresi
3	Read multiple registers (birden fazla yazmaç oku) (başl. adr. 100h → # = 1)	Sözcük adresi
4	Read multiple registers (birden fazla yazmaç oku) (başl. adr. 000h → # = 0)	Sözcük adresi

Control Touch kumandalı çeşitli sistemler için aktarılan veriler aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir:

- Variomat/ Variomat Giga/ Reflexomat
- Servitec
- Servimat

Özellikler ve opsiyonlar:

- \*1 = sadece iletkenlik denetimi seçeneği için

#### 6.2.1 Variomat / Variomat Giga / Reflexomat için aktarılan veriler

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#10h	16d	Sistem basıncı 1/100 bar cinsinden	---
#11h	17d	Dolum seviyesi % cinsinden	---
#12h	18d	Dijital çıkışlar	120h: Kompresör 2 veya pompa 2 açık 121h: Kompresör 1 veya pompa 1 açık 122h: Taşma valfi 2 açık 123h: Taşma valfi 1 açık 124h: Su takviye vanası açık 125h: Asgari seviye mesajı 126h: Genel arıza mesajı (1 = OK) 127h: Mesaj: Su takviye arızası (sadece CT-MK200 için)
#13h	19d	Dijital girişler	130h: Pompa 1 geri bildirimi 131h: Pompa 2 geri bildirimi 132h: Su eksikliği şalteri 133h: Su sayacı 134h: Sayısal giriş DE5 (sadece CT-MK200 için) 135h: Sayısal giriş DE6 (sadece CT-MK200 için) 136h: Sayısal giriş DE7 (sadece CT-MK200 için)
#14h	20d	Arıza bildirimleri 1	140h: I/O modülü arızası (opsiyonel) 141h: EEPROM arızalı 142h: Düşük gerilim 143h: Asgari basıncın altına düşüldü 144h: Su eksikliği 1 145h: Pompa 1 arızalı 146h: Kompresör 1 arızalı 147h: Pompa 2 arızalı 148h: Kompresör 2 arızalı 149h: Basınç ölçümü arızalı 14Ah: Seviye ölçümü arızalı 14Bh: 4 saatten daha uzun süredir STOP (durma) modunda 14Eh: Eşitleme parametresi hatalı (ana devre kartı) 14Fh: İletişim modülü arızalı (ağ bağlantısı)

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#15h	21d	<b>Arıza bildirimleri 2</b>	150h: Ana devre kartı arızası 151h: Dijital limit anahtarı gerilimi arızası 152h: Analog limit anahtarı gerilimi arızası 153h: Küresel vana 1 limit anahtarı gerilimi arızası 154h: Küresel vana 2 limit anahtarı gerilimi arızası 155h: Bağlantı köprüsü arızası – basınç 156h: Bağlantı köprüsü arızası – seviye
#17h	23d	<b>Uyanılar 1</b>	170h: --- 171h: Azami seviyenin üzerine çıkıldı 172h: Pompa çalışma süresinin üzerine çıkıldı 173h: Su takviye süresinin üzerine çıkıldı 174h: Su takviye çevrimlerinin üzerine çıkıldı 175h: Azami basıncın üzerine çıkıldı 176h: Su takviye miktarının üzerine çıkıldı 17Ah: Su takviyesi vanası sızdırıyor 17Bh: Gerilim kesintisi 17Ch: Kalibrasyon hatası 17Dh: Parametre hatası 17Eh: Azami su takviye miktarının üzerine çıkıldı 17Fh: Bakım talebi
#18h	24d	<b>Uyanılar 2</b>	180h: Aküyü değiştirin 181h: Yumuşatma, kartuşu değiştirin 182h: Veri kaydediciyi kontrol edin 183h: Bus modülünü kontrol edin
#19h	25d	<b>Uyanılar 3</b>	190h: I/O modülü, sayısal giriş 1 mesajı 191h: I/O modülü, sayısal giriş 2 mesajı 192h: I/O modülü, sayısal giriş 3 mesajı 193h: I/O modülü, sayısal giriş 4 mesajı 194h: I/O modülü, sayısal giriş 5 mesajı 195h: I/O modülü, sayısal giriş 6 mesajı 196h: I/O modülü, sayısal çıkış 6 mesajı
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Kompresör 1 veya pompa 1 (32 Bit değeri)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Kompresör 2 veya pompa 2 (32 Bit değeri)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Tahakkuk eden toplam <b>Su sayacı</b> litre cinsinden (opsiyonel) (32 bit değeri)	---
#20h	32d	<b>Bus modülünün durumu</b>	200h 0 = Bus modülü ile kumanda arasında bağlantı yok 1 = Bus modülü ile kumanda arasındaki bağlantı OK

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#21h	33d	<b>Sistem tipi</b> 1 = Variomat 2 = Variomat Giga 3 = Reflexomat	---
#22h	34d	Geribildirim, motorlu küresel vana 1 (güncel konum: %0 – %100)	---
#23h	35d	Geribildirim, motorlu küresel vana 2 (güncel konum: %0 – %100)	---
#25h	37d	Bus modülünün <b>Yazılım sürümü</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.2 Servitec için aktarılan veriler

Bu tablo aşağıdaki sistem türleri için aktarılan verileri içerir:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#10h	16d	1/100 bar cinsinden <b>sistem basıncı</b> (Servitec Levelcontrol harici için)	---
#11h	17d	1/100 bar cinsinden <b>Sistem dolun seviyesi</b>	---
#12h	18d	<b>Dijital çıkışlar</b>	120h: --- 121h: Pompa 1 açık 122h: Taşma valfi 2 açık 123h: Taşma valfi 1 açık 124h: Su takviye vanası açık 125h: --- 126h: Genel arıza mesajı (1 = OK) 127h: ---
#13h	19d	<b>Dijital girişler</b>	130h: Pompa 1 geribildirimi 131h: --- 132h: Su eksikliği şalteri 133h: Su sayacı
#14h	20d	<b>Arıza bildirimleri 1</b>	140h: I/O modülü arızası (opsiyonel) 141h: EEPROM arızası 142h: Düşük gerilim 143h: Asgari basıncın altına düştü 144h: Su eksikliği 1 145h: Pompa 1 arızası 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h: Basınç ölçümü arızası 14Ah: --- 14Bh: 4 saatten daha uzun süredir STOP (durma) modunda 14Eh: Eşitleme parametresi hatası (ana devre kartı) 14Fh: İletişim modülü arızası (ağ bağlantısı)

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#15h	21d	<b>Arıza bildirimleri 2</b>	150h: Ana devre kartı arızası 151h: Dijital limit anahtarı gerilimi arızası 152h: Analog limit anahtarı gerilimi arızası 153h: Küresel vana 1 limit anahtarı gerilimi arızası 154h: Küresel vana 2 limit anahtarı gerilimi arızası 155h: Bağlantı köprüsü arızası – basınç 156h: --- 15Ah: ---
#17h	23d	<b>Uyarılar 1</b>	170h: --- 171h: --- 172h: Pompa çalışma süresinin üzerine çıktı 173h: Su takviye süresinin üzerine çıktı 174h: Su takviye çevrimlerinin üzerine çıktı 175h: Azami basıncın üzerine çıktı 176h: Su takviye miktarının üzerine çıktı 17Ah: Su takviyesi vanası sızdırıyor 17Bh: Gerilim kesintisi 17Ch: --- 17Dh: Parametre hatalı 17Eh: Azami su takviye miktarının üzerine çıktı 17Fh: Bakım talebi
#18h	24d	<b>Uyarılar 2</b>	180h: Aküyü değiştirin 181h: Yumuşatma, kartuşu değiştirin 182h: Veri kaydediciyi kontrol edin 183h: Bus modülünü kontrol edin 184h: --- 185h: ---
#19h	25d	<b>Uyarılar 3</b>	190h: I/O modülü, sayısal giriş 1 mesajı 191h: I/O modülü, sayısal giriş 2 mesajı 192h: I/O modülü, sayısal giriş 3 mesajı 193h: I/O modülü, sayısal giriş 4 mesajı 194h: I/O modülü, sayısal giriş 5 mesajı 195h: I/O modülü, sayısal giriş 6 mesajı 196h: I/O modülü, sayısal çıkış 6 mesajı
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Pompa 1 (32 bit değeri)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Pompa 2 (32 bit değeri)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Tahakkuk eden toplam <b>Su sayacı</b> litre cinsinden (opsiyonel) (32 bit değeri)	---
#20h	32d	<b>Bus modülünün durumu</b>	200h 0 = Bus modülü ile kumanda arasında bağlantı yok 1 = Bus modülü ile kumanda arasındaki bağlantı OK

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#22h	34d	Geribildirim, motorlu küresel vana 1 (güncel konum: %0 – %100)	---
#23h	35d	Geribildirim, motorlu küresel vana 2 (güncel konum: %0 – %100)	---
#21h	33d	<b>Sistem tipi</b> 4 = Servitec Magcontrol 5 = Servitec Levelcontrol	---
#26h	38d	<b>İletkenlik (µs/cm)</b> (sadece "İletkenlik denetimi" seçeneğinde)	---
#25h	37d	<b>Bus modülünün Yazılım sürümü</b> (217 = V 2.17)	---

### 6.2.3 Servimat için aktarılan veriler

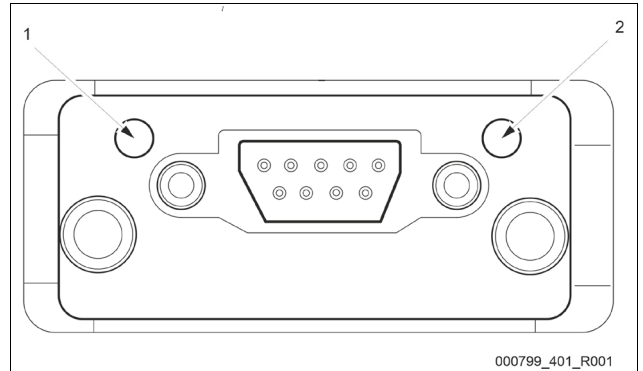
Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#10h	16d	<b>Sistem basıncı</b> 1/100 bar cinsinden	---
#11h	17d	1/100 bar cinsinden <b>Sistem doluluk seviyesi</b>	---
#12h	18d	<b>Dijital çıkışlar</b>	120h: Kompresör 2 veya pompa 2 açık 121h: Kompresör 1 veya pompa 1 açık 122h: Taşma valfi 2 açık 123h: Taşma valfi 1 açık 124h: Su takviye vanası açık 125h: Asgari seviye mesajı 126h: Genel arıza mesajı (1 = OK)
#13h	19d	<b>Dijital girişler</b>	130h: Pompa 1 geribildirimi 131h: Pompa 2 geribildirimi 132h: Su eksikliği şalteri 133h: Su sayacı
#14h	20d	<b>Arıza bildirimleri 1</b>	140h: I/O modülü arızası (opsiyonel) 141h: EEPROM arızalı 142h: Düşük gerilim 143h: Asgari basıncın altına düştü 144h: Su eksikliği 1 145h: Pompa 1 arızalı 146h: Kompresör 1 arızalı 147h: Pompa 2 arızalı 148h: Kompresör 2 arızalı 149h: Basınç ölçümü arızalı 14Ah: Seviye ölçümü arızalı 14Bh: 4 saatten daha uzun süredir STOP (durma) modunda 14Eh: Eşitleme parametresi hatalı (ana devre kartı) 14Fh: İletişim modülü arızalı (ağ bağlantısı)

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#15h	21d	<b>Arıza bildirimleri 2</b>	150h: Ana devre kartı arızası 151h: Dijital limit anahtarı gerilimi arızası 152h: Analog limit anahtarı gerilimi arızası 153h: Küresel vana 1 limit anahtarı gerilimi arızası 154h: Küresel vana 2 limit anahtarı gerilimi arızası 155h: Bağlantı köprüsü arızası – basınç 156h: Bağlantı köprüsü arızası – seviye
#17h	23d	<b>Uyanlar 1</b>	170h: --- 171h: Azami seviyenin üzerine çıkıldı 172h: Pompa çalışma süresinin üzerine çıkıldı 173h: Su takviye süresinin üzerine çıkıldı 174h: Su takviye çevrimlerinin üzerine çıkıldı 175h: Azami basıncın üzerine çıkıldı 176h: Su takviye miktarının üzerine çıkıldı 17Ah: Su takviyesi vanası sızdırıyor 17Bh: Gerilim kesintisi 17Ch: Kalibrasyon hatalı 17Dh: Parametre hatalı 17Eh: Azami su takviye miktarının üzerine çıkıldı 17Fh: Bakım talebi
#18h	24d	<b>Uyanlar 2</b>	180h: Aküyü değiştirin 181h: Yumuşatma, kartuşu değiştirin 182h: Veri kaydediciyi kontrol edin 183h: Bus modülünü kontrol edin 184h: ---
#19h	25d	<b>Uyanlar 3</b>	190h: I/O modülü, sayısal giriş 1 mesajı 191h: I/O modülü, sayısal giriş 2 mesajı 192h: I/O modülü, sayısal giriş 3 mesajı 193h: I/O modülü, sayısal giriş 4 mesajı 194h: I/O modülü, sayısal giriş 5 mesajı 195h: I/O modülü, sayısal giriş 6 mesajı 196h: I/O modülü, sayısal çıkış 6 mesajı
#1Ah (H) #1Bh (L)	26d (H) 27d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Kompresör 1 veya pompa 1 (32 Bit değeri)	---
#1Ch (H) #1Dh (L)	28d (H) 29d (L)	<b>Çalışma saatleri</b> Kompresör 2 veya pompa 2 (32 Bit değeri)	---
#1Eh (H) #1Fh (L)	30d (H) 31d (L)	Tahakkuk eden toplam <b>Su sayacı</b> litre cinsinden (opsiyonel) (32 bit değeri)	---

Sözcük adresi onaltı tabanına göre	Sözcük adresi on tabanına göre	Ad	Bit adresleri
#20h	32d	<b>Bus modülünün durumu</b>	200h 0 = Bus modülü ile kumanda arasında bağlantı yok 1=Bus modülü ile kumanda arasındaki bağlantı OK
#22h	34d	Geribildirim, motorlu küresel vana 1 (güncel konum: %0 – %100)	---
#23h	35d	Geribildirim, motorlu küresel vana 2 (güncel konum: %0 – %100)	---
#21h	33d	<b>Sistem tipi</b> 11 = Servimat	---
#26h	38d	<b>İletkenlik (µs/cm)</b> (sadece "İletkenlik denetimi" seçeneğinde) *1	---
#25h	37d	<b>Bus modülünün Yazılım sürümü</b> (217 = V 2.17)	---

## 7 Diyagnoz

Modül, modülün işletim durumunun okunabileceği iki ışıklı diyot içermektedir. Işıklı diyotlar, 9 pinli Sub-D fişlerinin sağında ve solunda bulunmaktadır.



Işıklı diyot	Anlamı
LED 1	Arkadan bakıldığında Modbus fişinin solunda – SÖNÜK = gerilim yok veya iletişim yok – SARI = iletişim etkin – KIRMIZI = arıza algılandı
LED 2	Arkadan bakıldığında Modbus fişinin sağında – SÖNÜK = gerilimsiz veya başlatılmamış – YEŞİL = modül başlatılmış, arıza yok – KIRMIZI = Hata algılandı

## 8 Hata arama ve hata giderme

Aşağıdaki tabloda, Reflex Control-Touch kumandasında görüntülenebilen ve bus modülünü etkileyen, hata mesajları listelenmektedir.

Hata kodu	Hata mesajı	Nedeni	Çözümü
29	İletişim	Master-Slave iletişimi veya bağlantı kumandası arızalı	Bağlantıyı kontrol edin.
34	Ana devre kartı iletişimi sorunlu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bağlantı kablosu arızalı</li> <li>Ana devre kartı arızalı</li> </ul>	Reflex fabrika müşteri hizmetlerini bilgilendirin
42	Bus modülü	Bus modülü algılanmadı.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar değerlerini kontrol edin.</li> <li>Bus modülünü kontrol edin.</li> </ul>

## 9 ComTest Pro ile verilerin alınması

### Bilgi!

Reflex kumandasının açılmış olması gerekir.

"ComTest Pro" yazılımını [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) adresinden indirebilirsiniz (yol: Ürünler > Demo yazılımı > Baseblock indirme).

- Sub-D fişinin diğer ucunu bir seri USB adaptörüne (örn. Logilink AU0002E'ye) bağlayınız.
- USB bağlantısını kişisel bilgisayarınıza bağlayınız.
- Bilgisayarınızda ComTest Pro yazılımını açınız.
- Adım 1 ve Adım 2'deki ayarları aktarınız.
- "Start" (başlat) düğmesine basınız.
  - Portun, Windows aygıt yöneticisi kullanılarak doğru şekilde ayarlanmış olması gerekir, bkz. aşağıdaki açıklama.

The screenshot shows the ComTest Pro software interface with the following settings:

- Step 1:** Serial port settings. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes: Echoback (checked), RTS Control (unchecked), Reverse CRC (unchecked).
- Step 2:** Command and Register settings. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4. Register: 16, Command: Write Holding Register(s), # Registers: 4, Function: 16. Checkboxes: Loop Command (unchecked), Error Checking (checked), Show Error Dialog (checked).
- Step 3:** Data Log. Valid Response(s): 9, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. The data log table shows the following data:
 

Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016:	428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d		
017..032:	1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d		
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

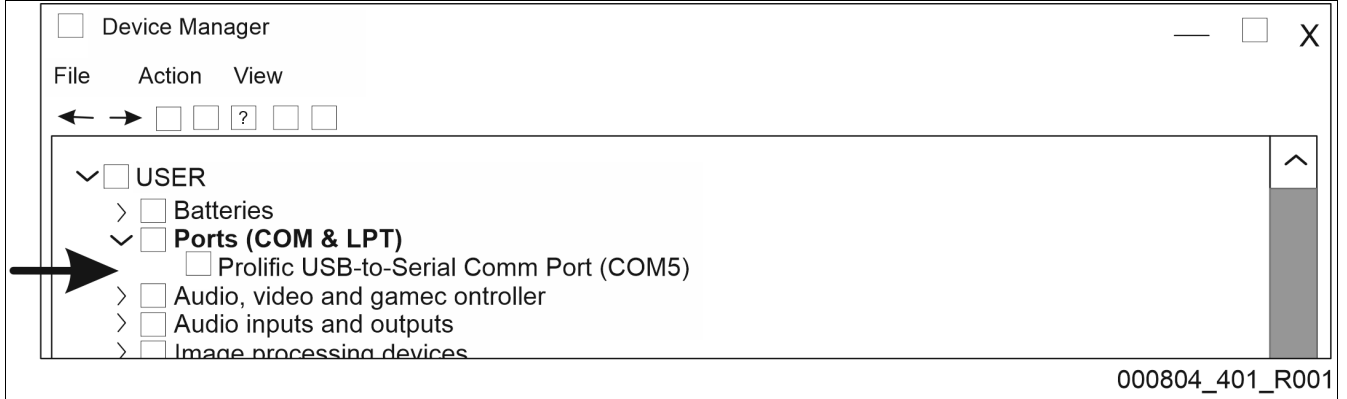
### Bilgi!

Döngü komutunun etkinleştirilmiş olması halinde, sistem değerleri sürekli bir döngüde sorgulanır.

**Portun Windows aygıt yöneticisi kullanılarak ayarlanması:**

Herhangi bir verinin alınmaması halinde, doğru portun ayarlanmış olup olmadığını kontrol ediniz.

1. Bilgisayarımızdaki Windows simgesinin üzerine tıklayınız.
2. "Aygıt yöneticisi" giriniz.
3. Aygıt Yöneticisi'ne gidiniz.
4. Bağlantıların (COM ve LPT) altında ComTest Pro yazılımının 1. adımında girilmesi gereken port listelenir.
5. Bağlantıları da kontrol ediniz!

**⚠ TEHLİKE****Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar**

Cihaza ait devre kartının parçalarında şebeke fişinin gerilim beslemesinden çekilmesinden sonra da 230 V seviyesinde gerilim bulunabilir.

- Kapakların çıkarılmasından önce cihazın kumandasını tamamen gerilim beslemesinden ayırın.
- Devre kartının gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin.

**10 Bertaraf Etme**

Hizmet ömrünün sonunda ürünü, ayrıştırılmamış evsel atıklardan ayrı olarak bertaraf ediniz.  
Ürünü, elektrikli ve elektronik cihazların geri dönüşümü için uygun bir toplama noktasına götürünüz.  
Ülkenizde geçerli olan atık geri dönüşüm ve bertaraf etme yasalarını dikkate alınız.

**11 Ek****11.1 Reflex fabrika müşteri hizmetleri****Merkezi fabrika müşteri hizmetleri**

Merkezi telefon numarası: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrika müşteri hizmetleri telefon numarası: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faks: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-posta: service@reflex.de

**Teknik yardım hattı**

Ürünlerimize yönelik sorularınız olduğunda

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Pazartesi - Cuma, saat 8:00 - 16:30

**11.2 Uygunluk / Normlar**

Cihazın uygunluk beyanları, Reflex ana sayfasında yer almaktadır.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Bunun yerine QR kodunu da taratabilirsiniz:

**11.3 Garanti**

İlgili yasal garanti hükümleri geçerlidir.



186	1	إرشادات بخصوص دليل التشغيل
186	2	المسؤولية والضمان
186	3	السلامة
186	3.1	شرح الرموز
186	3.1.1	الإرشادات الواردة في الدليل
186	3.2	الشروط المطلوبة في الموظفين
186	3.3	معدات الحماية الشخصية
186	3.4	الاستخدام الصحيح
187	3.5	المخاطر الأخرى
187	4	بيانات تقنية
187	5	توصيل وحدة الناقل
188	5.1	تهيئة Modbus-RTU® (قابس Sub-D)
188	5.2	تهيئة وحدة الناقل
189	5.3	تعيين قابس Sub-D ذو 9 أقطاب
189	5.4	رمز الدخول
190	5.5	قراءة عناوين بت
192	5.5.1	تحويل النظام العددي
192	5.5.2	قراءة الشفرة الثنائية
193	6	البيانات المنقولة
193	6.1	بيانات من Modbus® إلى نظام التحكم
193	6.2	البيانات من نظام التحكم إلى Modbus® (قراءة بيانات التشغيل) ...
193	6.2.1	البيانات المنقولة لـ Variomat/Variomat Giga/Reflexomat
193	6.2.2	البيانات المنقولة لـ Servitec
194	6.2.3	البيانات المنقولة لـ Servimat
195	7	التشخيص
196	8	البحث عن الخطأ وإصلاح الخطأ
197	9	فحص البيانات بـ ComTest Pro
197	10	التخلص من المنتج
198	11	ملحق
198	11.1	خدمة عملاء شركة
198	11.2	المطابقة/المعايير
198	11.3	ضمان

- تشير الإرشادات المتعلقة برمز "احترس" إلى موقف يمكن أن يؤدي إلى تلف المنتج نفسه أو الأشياء المحيطة به.

إشارة!

يشير هذا الرمز بالاقتران مع رمز "إشارة" إلى نصائح وتوصيات مهمة لاستخدام المنتج بشكل فعال.

### 3.2 الشروط المطلوبة في الموظفين

لا يسمح بالقيام بالتركيب والتشغيل، إلا للموظفين متخصصين أو عمال مدربين خصيصاً.

ينبغي إجراء التوصيل الكهربائي وتوصيل كابلات الجهاز من طرف مركّب كهربائي وفقاً للوائح القانونية الوطنية والمحلية المعمول بها.

### 3.3 معدات الحماية الشخصية



ارتداء معدات الحماية الشخصية المنصوص عليها عند القيام بجميع الأعمال على المعدة، مثل حماية الأذن، حماية العين، أحذية وقائية، خوذة وقائية، ملابس وقائية، قفازات وقائية.

تحتوي اللوائح الوطنية لبلد المشغل على معلومات بخصوص معدات الحماية الشخصية.

### 3.4 الاستخدام الصحيح

وحدة ناقل Anybus-CompactCom® لشبكة Modbus-RTU® هي وحدة تكاملية يمكن تركيبها في نظام التحكم Control Touch لمنشآت Reflex. وهي تتيح توصيل نظام التحكم Control-Touch كتابع لشبكة Modbus RTU®.

يتم إدراج وحدة الناقل مباشرة في مأخذ التوصيل المخصص لهذا الغرض في مبيت ضابط نظام التحكم. يُستخدم نظام التابع والمتبوع لنقل البيانات. توجد من جهة Modbus واجهة RS-485 الخالية من الجهد الكهربائي. من الضروري توفير قابس Sub-D للتوصيل.



نظام التحكم Control-Touch من Reflex

تستخدم وحدة ناقل Anybus-CompactCom® في أنظمة التحكم Control-Touch من Reflex فقط.

كل استخدام آخر لوحدة الناقل يعتبر مخالفاً للغرض المحدد.

## 1 إرشادات بخصوص دليل التشغيل

هذا الدليل هو وسيلة مساعدة أساسية لتشغيل الجهاز بشكل آمن وصحيح. لا تتحمل شركة Reflex Winkelmann GmbH أي مسؤولية عن الأضرار الناجم عن عدم احترام دليل التشغيل. بالإضافة إلى دليل التشغيل، ينبغي الالتزام بالقواعد واللوائح القانونية الوطنية المعمول بها في بلد التركيب (تجنب الحوادث، وحماية البيئة، والعمل الآمن والمهني، إلى غير ذلك).

يصف دليل التشغيل الجهاز مع معدة أساسية وواجهات من أجل معدات إضافية اختيارية مجهزة بوظائف إضافية.

إشارة!

ينبغي على كل من يقوم بتركيب هذه الأجهزة أو يقوم بعمل آخر على الجهاز قراءة هذا الدليل وتطبيقه بعناية قبل الاستخدام. يجب تسليم الدليل إلى مشغل الجهاز الذي ينبغي عليه أن يُقْبِه في متناول اليد بالقرب من الجهاز.

## 2 المسؤولية والضمان

تم تصنيع الجهاز وفقاً لأحدث التطورات التكنولوجية وقواعد السلامة المعترف بها. ولكن، يمكن أن يتعرض الموظفون أو أطراف ثالثة أثناء الاستخدام إلى مخاطر جسيمة أو مخاطر مميتة، فضلاً عن الأضرار التي تلحق بالمعدة أو بالمتكالكات.

لا يجوز إجراء أي تغييرات، مثلاً تغييرات على المكونات الهيدروليكية أو تدخلات في شبكة الأسلاك في الجهاز.

تُلغى مسؤولية الشركة المصنعة وضمانها إذا رجع ذلك إلى سبب من هذه الأسباب أو أكثر:

- الاستخدام غير الصحيح للجهاز.
- تشغيل الجهاز واستخدامه وصيانته وإصلاحه وتركيبه بشكل غير صحيح.
- عدم احترام تعليمات السلامة الواردة في دليل التشغيل.
- تشغيل الجهاز بأجهزة أمان/أجهزة حماية معيبة أو موصولة بشكل غير صحيح.
- عدم القيام بأعمال الصيانة والفحص في الوقت المحدد.
- استخدام قطع غيار وملحقات غير معتمدة.
- التثبيت والتشغيل الاحترافي للجهاز شرط أساسي للمطالبات بالضمان.

إشارة!

كُلّف خدمة عملاء شركة Reflex بالقيام بالتشغيل الأول والصيانة السنوية، 11.1 "خدمة عملاء شركة Reflex، 198.

## 3 السلامة

### 3.1 شرح الرموز

#### 3.1.1 الإرشادات الواردة في الدليل

يتم استخدام الإرشادات التالية في دليل التشغيل.



خطر

خطر مميت/ضرر جسيم على الصحة

- تشير الإرشادات المتعلقة برمز "خطر" إلى وجود خطر وشيك يؤدي إلى الوفاة أو إلى إصابات خطيرة (لا يمكن تداركها).



تحذير

ضرر جسيم على الصحة

- تشير الإرشادات المتعلقة برمز "تحذير" إلى وجود خطر وشيك يمكن أن يؤدي إلى الوفاة أو إلى إصابات خطيرة (لا يمكن تداركها).



تنبيه

أضرار صحية

- تشير الإرشادات المتعلقة برمز "تنبيه" إلى وجود خطر يمكن أن يؤدي إلى إصابات طفيفة (قابلة للتدارك).

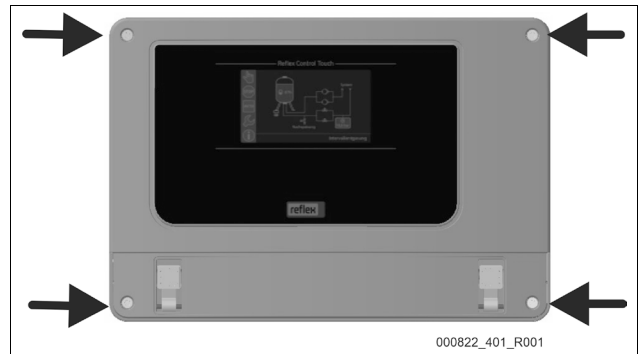
## 5 توصيل وحدة الناقل



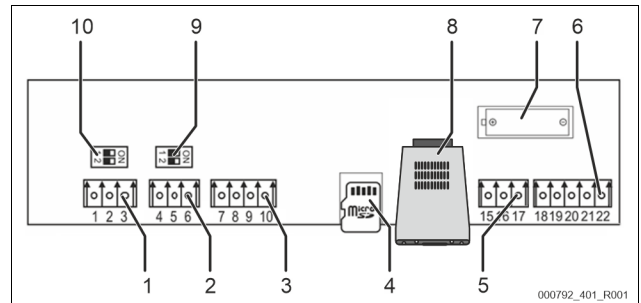
إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية  
يمكن أن يتواجد جهد بقوة 230 فولت على أجزاء لوحة الدائرة الإلكترونية للجهاز حتى بعد إزالة القابس من مصدر الطاقة الكهربائية.

- افصل نظام التحكم في الجهاز كلياً عن مصدر الطاقة قبل إزالة الأغطية.
- تأكد من إلغاء تفعيل لوحة الدائرة الإلكترونية.

- افصل المنشأة التي رُكب فيها الجهاز عن التيار الكهربائي.
- تأكد من فصل التيار الكهربائي واحم المنشأة من إعادة التشغيل.
- انزع القابس الخاص بالجهاز من مصدر الطاقة أو أطفئ المفتاح الرئيسي.
- افتح الغطاء السفلي الموضوع على المبيت وقم بفك البراغي سداسية الرأس الموجودة في الزوايا.



- قم بإزالة غطاء المبيت الخاص بنظام التحكم.
- أدخل وحدة الناقل في مأخذ توصيل وحدة (8 Anybus) الموجودة في اللوحة الإلكترونية.



1	شبكة RS-485
2	وحدة RS-485
3	واجهة الإدخال والإخراج
4	بطاقة SD
5	تغذية 10 فولت
6	مخارج تناظرية للضغط والناقلية
7	علبة البطارية
8	مأخذ توصيل وحدة Anybus
9	المقاومة الطرفية RS-485 (مفاتيح الاختبارات)
10	المقاومة الطرفية RS-485 (مفاتيح الاختبارات)

## احترس

تلف الجهاز

- قد يؤدي تركيب الوحدة أو فكها بطريقة غير صحيحة إلى إتلاف الواجهة.
- قم بتركيب الوحدة وفكها وفقاً للرسم التالي فقط.

## 3.5 المخاطر الأخرى

تم تصنيع هذا الجهاز وفقاً لأحدث التطورات التقنية. ومع ذلك، لا يمكن استبعاد حدوث مخاطر أخرى.



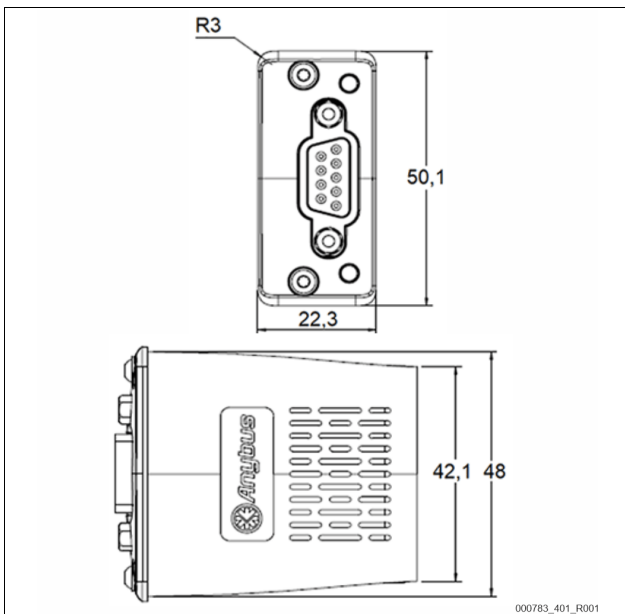
- إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية.
- يمكن أن يؤدي لمس المكونات الموصلة للتيار الكهربائي إلى حدوث إصابات مميتة.
- تأكد من أن كبل الجهاز مفصول عن التيار الكهربائي واحمه من إعادة التشغيل.
  - تأكد من عدم إمكانية تشغيل المعدة مرة أخرى من قبل أشخاص آخرين.
  - تأكد من إجراء أعمال التركيب، التي تُجرى على التوصيل الكهربائي للجهاز، من قبل كهربائي مؤهل فقط وفقاً للوائح الخاصة بالكهروتقنية المحلية المعمول بها.



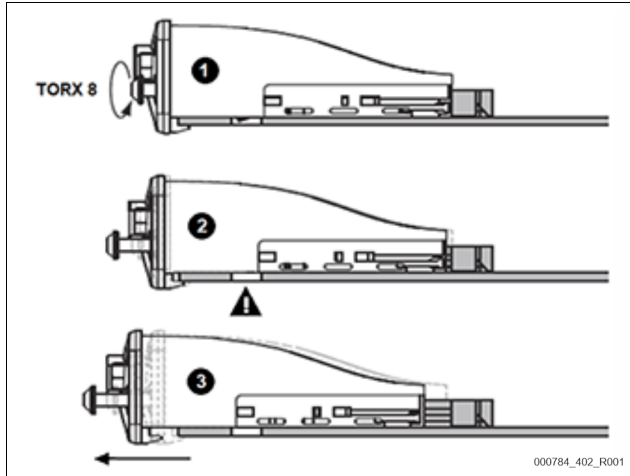
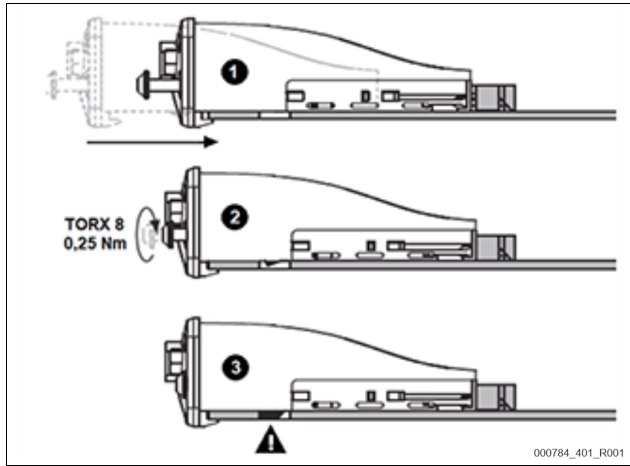
- إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية
- يمكن أن يتواجد جهد بقوة 230 فولت على أجزاء لوحة الدائرة الإلكترونية للجهاز حتى بعد إزالة القابس من مصدر الطاقة الكهربائية.
- افصل نظام التحكم في الجهاز كلياً عن مصدر الطاقة قبل إزالة الأغطية.
  - تأكد من إلغاء تفعيل لوحة الدائرة الإلكترونية.

- لا يسمح بالعمل على وحدة الناقل وبواسطتها، إلا لموظفين متخصصين ومؤهلين.
- شغل فقط واجهات ووحدات الناقل التي لم تخضع لأي تغييرات تقنية والموجودة في حالة جيدة.

## 4 بيانات تقنية



ظروف المحيط:	<ul style="list-style-type: none"> <li>درجة حرارة التشغيل: من 5- درجات مئوية حتى +55 درجة مئوية</li> <li>درجة حرارة التخزين: من 40 - درجة مئوية حتى +70 درجة مئوية</li> <li>نوع الحماية: وفقاً لـ Control Touch</li> </ul>
مصدر الإمداد بالطاقة:	عن طريق Control Touch
واجهة بروتوكول مودباس RTU®	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,2 كيلو بايت/الثانية - 57,6 كيلو بايت/الثانية</li> <li>توصيل عبر مقبس ذو 9 أقطاب</li> </ul>
ضبط إعدادات العنوان:	عن طريق Control Touch
واجهة نظام التحكم:	يتم دمج وحدة الناقل في واجهة CompactCom..



## 5.1 تهيئة Modbus-RTU® (قابس Sub-D)

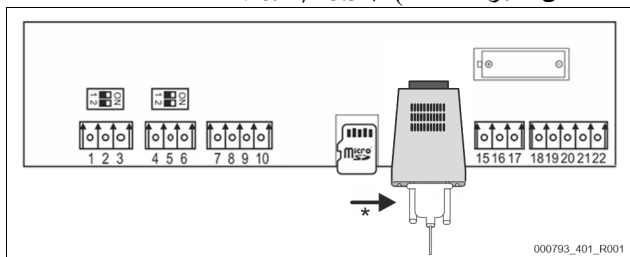


إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية

- يمكن أن يتواجد جهد بقوة 230 فولت على أجزاء لوحة الدائرة الإلكترونية للجهاز حتى بعد إزالة القابس من مصدر الطاقة الكهربائية.
- افصل نظام التحكم في الجهاز كليًا عن مصدر الطاقة قبل إزالة الأغطية.
- تأكد من إلغاء تفعيل لوحة الدائرة الإلكترونية.

الأجهزة المطلوبة لفحص الوظيفة:

- حاسوب ويندوز مع منفذ يو إس بي
  - قابس LogiLink Sub-D 9 مع منفذ يو إس بي
  - البرامج المطلوبة لفحص الوظيفة:
  - محاكي رئيسي لـ Modbus RTU (مثلًا ComTest Pro)
1. قم بتوصيل وحدة الناقل بقابس Sub-D ذو 9 أقطاب (القابس غير مشمول ضمن الأجزاء المسلمة)، 5.3، 189.



\*القابس غير مشمول ضمن الأجزاء المسلمة

- قم بتشغيل نظام التحكم من جديد.

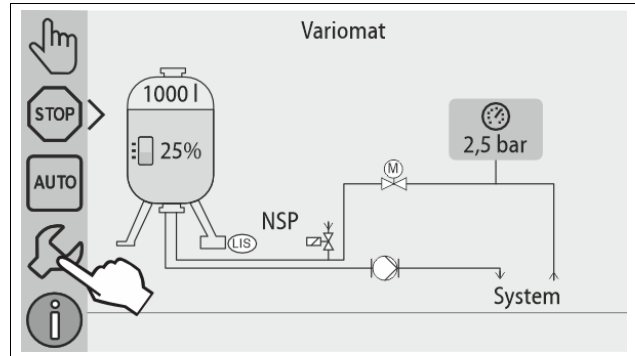
## 5.2 تهيئة وحدة الناقل



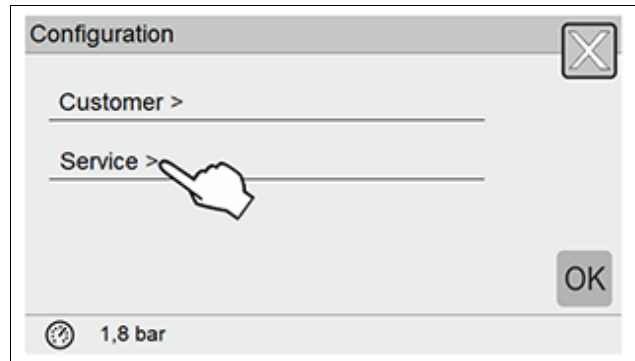
إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية

- يمكن أن يتواجد جهد بقوة 230 فولت على أجزاء لوحة الدائرة الإلكترونية للجهاز حتى بعد إزالة القابس من مصدر الطاقة الكهربائية.
- افصل نظام التحكم في الجهاز كليًا عن مصدر الطاقة قبل إزالة الأغطية.
- تأكد من إلغاء تفعيل لوحة الدائرة الإلكترونية.

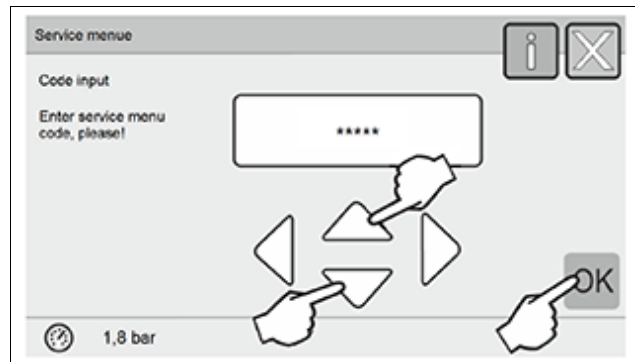
- قم بتوصيل قابس التيار الكهربائي الخاص بنظام التحكم بالتيار الكهربائي وقم بتشغيل نظام التحكم الخاص بـ Control-Touch من Reflex.
- القائمة الرئيسية تظهر على الشاشة. انقر على رمز "الإعدادات".



- اختر "خدمة".



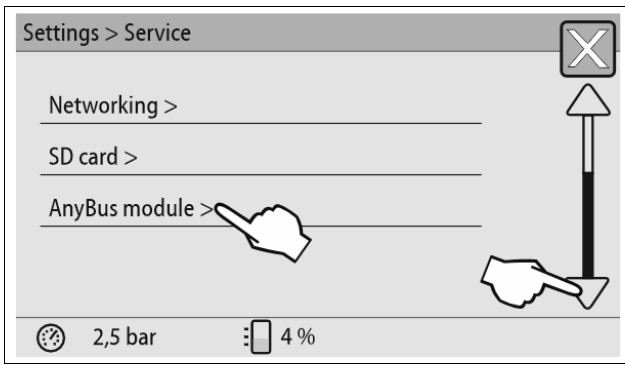
- أدخل رمز الدخول الخاص بقائمة الخدمة باستخدام مفاتيح الأسهم وأكد بموافق "OK".



إشارة!

إذا أدخلت الرمز الخاطئ، فستعود إلى الإعدادات. رموز دخول إضافية، 5.4، 189.

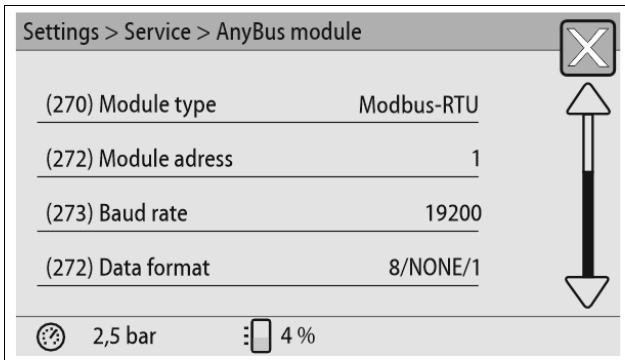
- انقر فوق قائمة الخدمة على "وحدة AnyBus". لهذا عليك التنقل لأسفل باستخدام مفاتيح الأسهم.



إشارة!

إذا لم يتم إدراج أي وحدة في القائمة، فتتحقق من التوصيلات وما إذا كانت وحدة الناقل مدرجة بشكل صحيح.

6. إذا تم التعرف على وحدة ناقل، فيمكنك ضبط عنوان Modbus (عنوان الوحدة) ومعدل الباود وتنسيق البيانات في نظام التحكم.



إشارة!   
 ينبغي أن تتوفر كل محطة Modbus على عنوان واضح للاتصال.   
 يتم ترميز كل عنوان Modbus في بايت.

عنوان الوحدة: 1 ... 247

معدل الباود: 57600 , 38400 , 19200 , 9600 , 4800

تنسيقات البيانات: EVEN/1, 8/ODD/1, 8/NONE/2, 8/NONE/1/8   
 (بت البيانات/ التكافؤ/ بت النهاية)

### 5.3 تعيين قابس Sub-D ذو 9 أقطاب

مشبك	الاسم	الوظيفة
1	GND	---
2	5V	---
3	PMC	بالنسبة لـ RS-232: ربط مشبك 2 بالنسبة لـ RS-485: يترك مفتوحًا!
4	-	---
5	خط-B	RS-485 الإشارة B
6	-	---
7	Rx	استقبال RS-232
8	Tx	إرسال RS-232
9	خط-A	RS-485 الإشارة A

### 5.4 رمز الدخول

رمز الدخول لقائمة الخدمة:



## 5.5 قراءة عناوين بت

يمكنك قراءة المعايير المعنية بواسطة عناوين بت.  
**مثال:** التحقق مما إذا كان مفتاح نقص الماء مُشغلاً أو مُقفلًا.

1. مفتاح نقص الماء 132h مدرج في الجدول 2 تحت خانة „المدخلات الرقمية“.
- العنوان بالكلمات #19d أو #13h = رقم عشري؛ (h = Hexadezimalzahl)
- فهرس: 2

جدول 2: يمكن استرجاع البيانات التالية:

الاسم	العنوان بالكلمات/عنوان السجل [عشري]	العنوان بالكلمات/عنوان السجل [سداسي عشري]	عنوان بت
ضغط النظام بـ 100/1 بار (غير متوفر في Servitec) (Levelcontrol)	#16d	#10h	---
المستوى بـ % (غير متوفر في Servitec/هنا اختياريًا أنبوب الملاء بالضغط بـ 100/1 بار)	#17d	#11h	---
مخارج رقمية	#18d	#12h	120h (بت صفرى) - المضخة 2 مشغلة 121h (بت أولى) - المضخة 1 مشغلة 122h (بت ثانى) - صمام التدفق الزائد 2 مفتوح 123h (بت ثالث) - صمام التدفق الزائد 1 مفتوح 124h (بت رابع) - صمام التغذية مفتوح 125h (بت خامس) - رسالة: المستوى الأدنى 126h (بت السادس) - رسالة: اضطراب جماعي
مداخل رقمية	#19d	#13h	130h (بت صفرى) استجابة مضخة 1 131h (بت أولى) - استجابة مضخة 2 132h (بت ثانى) - مفتاح نقص الماء 133 ساعة (البت الثالث) - عداد الماء

إشارة!

ينبغي تسجيل الأرقام العشرية في برنامج ComTest Pro. ينبغي تحويل الأرقام السداسية العشرية (h) إلى أرقام عشرية (d). 5.5.1، 192.

2. افتح برنامج ComTest Pro وغيّر السجل في الخطوة 2 إلى 19 (= 19d، حيث يتم تخزين مفتاح نقص المياه في العنوان 19d). اضبط عدد السجلات على 1، (#سجل)، لأنه ينبغي قراءة معيار واحدة فقط.

The screenshot displays the ComTest Pro configuration window. It is divided into three main steps:

- Step 1:** Serial port configuration. Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Checkboxes for Echoback, RTS Control, and Reverse CRC are present.
- Step 2:** Register configuration. Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Other options include Write Single Holding Register, Write Holding Register(s), Loop Command, Error Checking, and Show Error Dialog.
- Step 3:** Register list configuration. The list shows registers from 001..016 to 113..125. Register 19 is highlighted. The list is currently in hexadecimal mode. Buttons for 'Copy Data to Write Registers' and 'Copy Data to Log' are visible.

Additional elements include a menu bar (File, Edit, View, Help) and a status bar at the bottom right showing '000795\_401\_R001'.

3. اضغط على زر بداية "Start".  
يمكنك رؤية رقم عشري مُبرز باللون الأصفر في تاريخ السجلات: 7d

The screenshot shows the Modbus software interface with three steps highlighted:

- Step 1:** Serial port configuration: Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100. Options: Echoback, RTS Control, Reverse CRC.
- Step 2:** Command configuration: Device: 1, Register: 19, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 1, Function: 4. Options: Loop Command, Error Checking, Show Error Dialog.
- Step 3:** Data Log configuration: Valid Response(s): 6, Error Response(s): 0, Timeout(s): 0. The Data Log table shows the value '7d' in the first cell of the first row.

4. قم بتحويل الرقم العشري 7d إلى شفرة ثنائية، 5.5.1، 192. الرقم العشري 7 يُنتج الشفرة الثنائية 0111.

5. اقرأ بواسطة الشفرة الثنائية 0111 والفهرس ما إذا كان مفتاح نقص الماء مشغلاً أم مقفلاً.

1	1	1	0	الرقم العشري = 7 شفرة ثنائية
↑	↑	↑	↑	
0	1	2	3	معايير المؤشر:
				اتجاه القراءة:

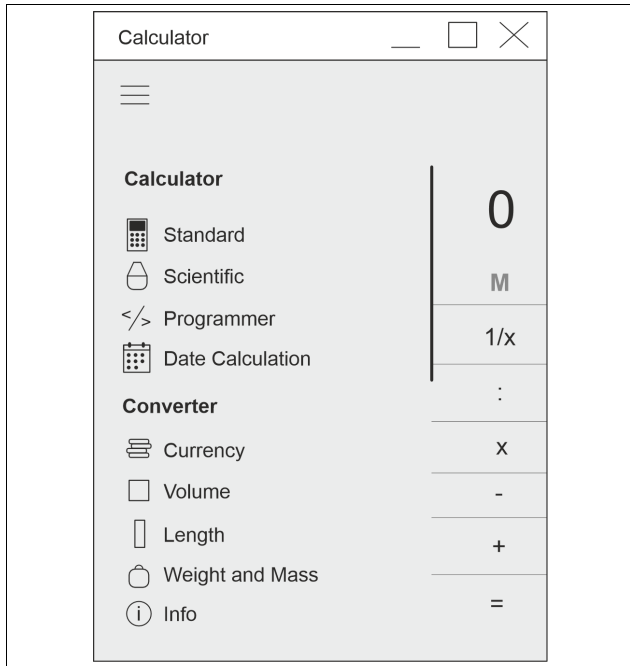
(ترقيم بت من اليمين إلى اليسار) ----->

- قيمة بت 1 موجودة في موضع الترقيم 2 (بت الثاني، الجدول 2).  
– 1 = مشغل  
← مفتاح نقص الماء مُشغل!

- يمكنك العثور على المؤشر في الجدول 2، 5.5، 190.
- لقراءة الشفرة الثنائية، 5.5.2، 192.

## 5.5.1 تحويل النظام العددي

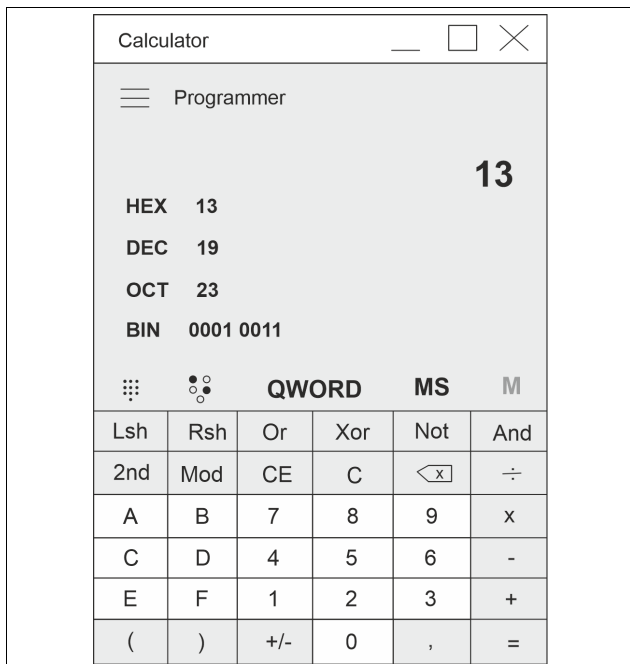
لتحويل نظام عددي إلى نظام عددي آخر (مثلا من نظام عشري إلى نظام ست عشري) ، تحتاج أولاً إلى آلة حاسبة للمبرمج. إذا كنت تستخدم جهاز كمبيوتر يعمل بنظام ويندوز ، فيمكنك اختيار الحاسبة في قائمة بدء ، Start. .1 بدل في القائمة الآلة الحاسبة إلى "مبرمج".



2. يتم تعليم النظام العددي الذي تم اختياره بشريط أزرق.
- سداسي عشري (HEX)
  - عشري (DEC)
  - عدد ثماني (OCT)
  - زوجي (BIN)

3. أدخل قيمة.

4. يتم تحويل القيمة إلى الأنظمة العددية الأخرى.  
مثلا 13h (رقم سداسي عشري) = 19d (رقم عشري).



## 5.5.2 قراءة الشفرة الثنائية

يتيح لك المؤشر التعرف على أي بت في الشفرة الثنائية يحتاج إلى ملاحظته. ستجد المؤشر في الجدول 2، 5.5.2، 190.

- عنوان بت لمفتاح تبديل الماء المنخفض: 132h
- 13 = عنوان بالكلمة (رقم سداسي عشري)
  - 2 = مؤشر

المؤشر 2 يعني أن بت في موضع الترقيم 2 يشير إلى حالة المعيار.

هناك حالتان مختلفتان:

- 1 = مشغل
- 0 = مقفل

1. ترقيم الشفرة الثنائية من اليمين إلى اليسار.  
2. بدء الترقيم من 0:  
0-1-22-3.

- الرقم العشري 1 1 1 0
- = 7 شفرة ثنائية

- مؤشر المعايير: 0 1 2 3

- اتجاه القراءة >----- (ترقيم بت من اليمين إلى اليسار)

- قيمة بت 1 موجودة في موضع الترقيم 2.

**النتيجة:** مفتاح نقص الماء مُشغل!

- 0111 = المفتاح مشغل
- 0011 = المفتاح مقفل



## 6.2 البيانات من نظام التحكم إلى Modbus® (قراءة بيانات التشغيل)

يتم توفير وظائف استرجاع البيانات التالية

العنوان	الاسم	Modbus كود وظيفة
عنوان بت	قراءة إداخلات منفصلة	2
العنوان بالكلمات	قراءة سجلات متعددة (بدءاً من 1 = # → Adr. 100h)	3
العنوان بالكلمات	قراءة سجلات متعددة (بدءاً من 0 = # → Adr. 000h)	4

البيانات المنقولة للمنشآت المختلفة مع نظام التحكم Control Touch موضحة في الجداول التالية:

- Variomat / Variomat Giga / Reflexomat
- Servitec
- Servimat
- الخصائص والخيارات:
- \*1 = لخيار مراقبة القابلية للتوصيل فقط

### 6.2.1 البيانات المنقولة لـ Variomat/Variomat Giga/Reflexomat

العنوان بالكلمات سداسي عشري	العنوان بالكلمات عشري	الاسم	عنوان بت
#10h	16d	ضغط النظام بـ 100/1 بار	---
#11h	17d	المستوى بـ %	---
#12h	18d	مخارج رقمية	120h: المضخة 2 أو المضخة 2 مشغل 121h: المضخة 1 أو المضخة 1 مشغل 122h: صمام التدفق الزائد 2 مفتوح 123h: صمام التدفق الزائد 1 مفتوح 124h: صمام التغذية مفتوح 125h: رسالة المستوى الأدنى 126h: رسالة اضطراب جماعي (OK = 1) 127h: رسالة: صمام التغذية (في حالة CT-MK200)
#13h	19d	مداخل رقمية	130h: استجابة المضخة 1 131h: استجابة المضخة 2 132h: مفتاح نقص الماء 133h: عداد الماء 134h: المدخل الرقمي DE5 (في حالة CT-MK200 فقط) 135h: المدخل الرقمي DE6 (في حالة CT-MK200 فقط) 136h: المدخل الرقمي DE7 (في حالة CT-MK200 فقط)
#14h	20d	رسائل الخطأ 1	140h: خطأ الوحدة التكميلية (خيار) 141h: EEPROM معطل 142h: جهد منخفض 143h: لم يتم الوصول للضغط الأدنى 144h: نقص الماء 1: 145h: عطل في المضخة 1 146h: عطل في الضاغط 1 147h: عطل في المضخة 2 148h: عطل في الضاغط 2 149h: عطل في قياس الضغط 14Ah: عطل في قياس المستوى 14Bh: أكثر من 4 ساعات في وضعية STOP 14Eh: معايير التسوية خطأ (اللوحة الأم) 14Fh: اضطراب في التواصل (الربط)

## 6 البيانات المنقولة

### 6.1 بيانات من Modbus® إلى نظام التحكم

يتم توفير الوظيفة التالية لنقل البيانات:

العنوان	الاسم	Modbus كود وظيفة
العنوان بالكلمات/عنوان السجل [عشري]	سجلات Write multiple	16 (10h)

يمكن إرسال البيانات التالية:

العنوان بالكلمات سداسي عشري	العنوان بالكلمات عشري	الاسم	عنوان بت
0000h	0000d	التحكم في المضخات (متاح في وضع التشغيل "الأوتوماتيكي" فقط!)	بت 0 = المضخة/الضاغط 1 مشغل بت 1 = المضخة/الضاغط 1 متوقف بت 2 = المضخة/الضاغط 2 مشغل بت 3 = المضخة/الضاغط 2 متوقف
0001h	0001d	التحكم في الصمامات (متاح في وضع التشغيل "الأوتوماتيكي" فقط!)	بت 0 = صمام التغذية مفتوح بت 1 = صمام التغذية مقفل بت 2 = صمام الفائض 1 مفتوح • Servitec مع PV :2x2 W-KH مفتوح بت 3 = صمام الفائض 1 مغلق • Servitec مع PV :2x2 W-KH مغلق بت 4 = صمام الفائض 2 مفتوح • Servimat: تبديل أنبوب الرش • Servitec مع CD :2x2 W-KH مغلق بت 5 = صمام الفائض 2 مقفل • Servimat: تبديل الحاوية • Servitec مع CD :2x2-W-KH مشغل بت 6 = صمام MKH-2 مشغل (فقط Servimat) بت 7 = صمام MKH-2 مغلق (فقط Servimat)
0002h	0002d	معيير الضغط لـ P0	قيمة الضغط لـ "P0" بـ 10/1 بار إذا تم هنا نقل القيمة "=", فلن يتم تغيير الإعدادات الحالية في نظام التحكم.
0003h	0003d	تبديل وضع التشغيل	بت 0 = وضع التشغيل → توقف STOP بت 1 = وضع التشغيل → أوتوماتيكي AUTOMATIK

إشارة!

لا يمكن التحكم عن بعد عن طريق Modbus master، إلا إذا تمت إتاحة ذلك في نظام التحكم باللمس، «5.4»، «189» (الإعدادات < الخدمة > الضبط (211)).

عنوان بت	العنوان بالكللمات سداسي عشري	العنوان بالكللمات عشري	عنوان بت	العنوان بالكللمات سداسي عشري
150h خطأ في اللوحة الأم 151h عطل في جهد المستشعر الرقمي 152h عطل في جهد المستشعر التناضري 153h عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 1 154h عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 2 155h عطل في ضغط الرابط 156h عطل في مستوى الرابط	رسائل الخطأ 2	21d	---	#22h
170h: --- 171h تم تجاوز المستوى الأقصى 172h تم تجاوز وقت تشغيل المضخة 173h تم تجاوز وقت التغذية 174h تم تجاوز دورات التغذية 175h تم تجاوز الضغط الأقصى 176h تم تجاوز كمية التغذية 17Ah صمام التغذية مُسَرَّب 17Bh انقطاع الطاقة 17Ch القياس بالطريقة الصفريّة خاطئ 17Dh المعايير خاطئة 17Eh تم تجاوز كمية التغذية القصوى 17Fh متطلبات السلامة	تحذيرات 1	23d	---	#23h
180h تغيير البطارية 181h تيسير الماء، تغيير الخرطوشة 182h فحص مسجل أداء البيانات 183h فحص وحدة الناقل	تحذيرات 2	24d	---	#25h
190h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 1 191h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 2 192h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 3 193h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 4 194h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 5 195h وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 6 196h وحدة تكميلية، رسالة المخرج الرقمي 6	تحذيرات 3	25d	---	#10h
ساعات التشغيل الضغوط 1 أو المضخة 1 (قيمة بت 32)	26d (H) #1Ah (H) 27d (L) #1Bh (L)		---	#11h
ساعات التشغيل الضغوط 2 أو المضخة 2 (قيمة بت 32)	28d (H) #1Ch (H) 29d (L) #1Dh (L)		---	#12h
المجموع المتراكم عداد الماء باللتر (اختياري) (قيمة بت 32)	30d (H) #1Eh (H) 31d (L) #1Fh (L)		---	#13h
200h = 0 لا يوجد توصيل بين وحدة الناقل نظام التحكم وجود توصيل بين وحدة الناقل نظام التحكم	حالة وحدة الناقل	32d	---	#14h
نوع المنشأة Variomat = 1 Variomat = 2 Giga Reflexomat = 3		33d	---	#15h
عنوان بت <th>الاسم</th> <th>العنوان بالكللمات عشري</th> <th>عنوان بت</th> <th>العنوان بالكللمات سداسي عشري</th>	الاسم	العنوان بالكللمات عشري	عنوان بت	العنوان بالكللمات سداسي عشري
---	استجابة، الصمام الكروي بمحرك 1 (الوضع الحالية: 0 – 100%)	34d	---	#22h
---	استجابة، الصمام الكروي بمحرك 2 (الوضع الحالية: 0 – 100%)	35d	---	#23h
---	إصدار البرمجية لوحدة الناقل (V 2.17) = 217)	37d	---	#25h

## 6.2.2 البيانات المنقولة لـ Servitec

يحتوي هذا الجدول على البيانات المنقولة لأنواع المنشآت التالية:

- Servitec Magcontrol
- Servitec Levelcontrol

عنوان بت	الاسم	العنوان بالكللمات عشري	العنوان بالكللمات سداسي عشري
---	ضغط النظام في 100/1 بار (ليس Servitec لـ Levelcontrol)!	16d	#10h
---	مستوى الماء بـ 100/1 بار	17d	#11h
120h: --- 121h المضخة 1 مشغلة 122h صمام التدفق الزائد 2 مفتوح 123h صمام التدفق الزائد 1 مفتوح 124h صمام التغذية مفتوح 125h: --- 126h رسالة اضطراب جماعي (1 = OK) 127h: ---	مخارج رقمية	18d	#12h
130h استجابة المضخة 1 131h: --- 132h مفتاح نقص الماء 133h عداد الماء	مداخل رقمية	19d	#13h
140h خطأ الوحدة التكميلية (خيار) 141h: EEPROM معطل 142h جهد منخفض 143h لم يتم الوصول للضغط الأدنى 144h نقص الماء 1: 145h عطل في المضخة 1 146h: --- 147h: --- 148h: --- 149h عطل في قياس الضغط 14Ah: --- 14Bh: أكثر من 4 ساعات في وضعية STOP 14Eh معايير التسوية خطأ (اللوحة الأم) 14Fh اضطراب في التواصل (الرابط)	رسائل الخطأ 1	20d	#14h

عنوان بت	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري
150h: خطأ في اللوحة الأم 151h: عطل في جهد المستشعر الرقمي 152h: عطل في جهد المستشعر التناضري 153h: عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 1 154h: عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 2 155h: عطل في ضغط الرباط 156h: --- 15Ah: ---	رسائل الخطأ 2	21d	#15h
170h: --- 171h: --- 172h: تم تجاوز وقت تشغيل المضخة 173h: تم تجاوز وقت التغذية 174h: تم تجاوز دورات التغذية 175h: تم تجاوز الضغط الأقصى 176h: تم تجاوز كمية التغذية 17Ah: صمام التغذية مُسَرَّب 17Bh: انقطاع الطاقة 17Ch: --- 17Dh: المعايير خاطئة 17Eh: تم تجاوز كمية التغذية القصوى 17Fh: متطلبات السلامة	تحذيرات 1	23d	#17h
180h: تغيير البطارية 181h: تيسير الماء، تغيير الخرطوشة 182h: فحص مسجل أداء البيانات 183h: فحص وحدة الناقل 184h: -- 185h: ---	تحذيرات 2	24d	#18h
190h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 1 191h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 2 192h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 3 193h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 4 194h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 5 195h: وحدة تكميلية، رسالة المدخل الرقمي 6 196h: وحدة تكميلية، رسالة المخرج الرقمي	تحذيرات 3	25d	#19h
ساعات التشغيل مضخة 1 (قيمة بت 32)	26d (H) 27d (L)	#1Ah (H) #1Bh (L)	
ساعات التشغيل مضخة 2 (قيمة بت 32)	28d (H) 29d (L)	#1Ch (H) #1Dh (L)	
المجموع المتراكم عداد الماء بالتر (اختياري) (قيمة بت 32)	30d (H) 31d (L)	#1Eh (H) #1Fh (L)	
200h: لا يوجد توصيل بين وحدة الناقل ونظام التحكم =1 وجود توصيل بين وحدة لناقل ونظام التحكم	حالة وحدة الناقل	32d	#20h
استجابة، الصمام الكروي بمحرك 1 (الوضعية الحالية: 0 – 100 %)	---	34d	#22h

عنوان بت	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري
---	استجابة، الصمام الكروي بمحرك 2 (الوضعية الحالية: 0 – 100 %)	35d	#23h
---	نوع المنشأة Servitec=4 Magcontrol Servitec=5 Levelcontrol	33d	#21h
---	القابلية للتوصيل (ميكروثانية/الدقيقة) (في حالة خيار مراقبة القابلية للتوصيل)	38d	#26h
---	إصدار البرمجية لوحة الناقل (V 2.17) = (217)	37d	#25h

## 6.2.3 البيانات المنقولة لـ Servimat

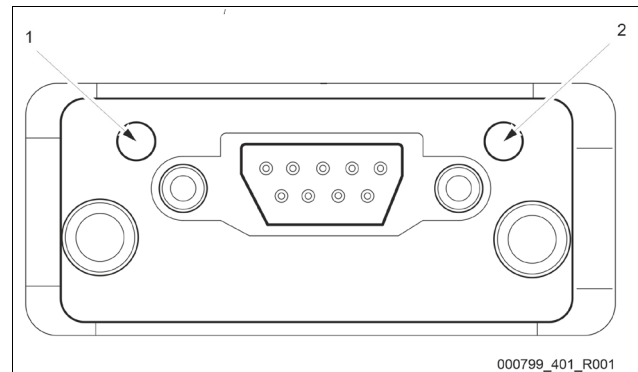
عنوان بت	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري	عنوان بالكلمات عشري
---	ضغط النظام بـ 100/1 بار	16d	#10h
---	مستوى الملء بـ 100/1 بار	17d	#11h
120h: الضاغط 2 أو المضخة 2 مشغل 121h: الضاغط 1 أو المضخة 1 مشغل 122h: صمام التدفق الزائد 2 مفتوح 123h: صمام التدفق الزائد 1 مفتوح 124h: صمام التغذية مفتوح 125h: رسالة المستوى الأدنى 126h: رسالة اضطراب جماعي (OK = 1)	مخارج رقمية	18d	#12h
130h: استجابة المضخة 1 131h: استجابة المضخة 2 132h: مفتاح نقص الماء 133h: عداد الماء	مداخل رقمية	19d	#13h
140h: خطأ الوحدة التكميلية (خيار) 141h: EEPROM معطل 142h: جهد منخفض 143h: لم يتم الوصول للضغط الأدنى 144h: نقص الماء 1: 145h: عطل في المضخة 1 146h: عطل في الضاغط 1 147h: عطل في المضخة 2 148h: عطل في الضاغط 2 149h: عطل في قياس الضغط 14Ah: عطل في قياس المستوى 14Bh: أكثر من 4 ساعات في وضعية STOF 14Eh: معايير التسوية خطأ (اللوحة الأم) 14Fh: اضطراب في التواصل (الربط)	رسائل الخطأ 1	20d	#14h

عنوان بت	العنوان بالكلّيات سداسي عشري	العنوان بالكلّيات عشري	العنوان بالكلّيات سداسي عشري
150h خطأ في اللوحة الأم 151h عطل في جهد المستشعر الرقمي 152h عطل في جهد المستشعر التناضري 153h عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 1 154h عطل في جهد المستشعر للصمام لكري 2 155h عطل في ضغط الرابط 156h عطل في مستوى الرابط	رسائل الخطأ 2	21d	#15h
170h: --- 171h تم تجاوز المستوى الأقصى 172h تم تجاوز وقت تشغيل المضخة 173h تم تجاوز وقت التغذية 174h تم تجاوز دورات التغذية 175h تم تجاوز الضغط الأقصى 176h تم تجاوز كمية التغذية 17Ah صمام التغذية مُسرّب 17Bh انقطاع الطاقة 17Ch القياس بالطريقة الصفريّة خاطئ 17Dh المعايير خاطئة 17Eh تم تجاوز كمية التغذية القصوى 17Fh متطلبات السلامة	تحذيرات 1	23d	#17h
180h تغيير البطارية 181h تبشير الماء، تغيير الخرطوشة 182h فحص مسجل أداء البيانات 183h فحص وحدة الناقل 184h: -	تحذيرات 2	24d	#18h
190h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 1 191h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 2 192h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 3 193h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 4 194h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 5 195h وحدة تكميلية، رسالة المدخل لرقمي 6 196h وحدة تكميلية، رسالة المخرج لرقمي 6	تحذيرات 3	25d	#19h
ساعات التشغيل الضغوط 1 أو المضخة 1 (قيمة بت 32)	26d (H) 27d (L)	#1Ah (H) #1Bh (L)	
ساعات التشغيل الضغوط 2 أو المضخة 2 (قيمة بت 32)	28d (H) 29d (L)	#1Ch (H) #1Dh (L)	
المجموع المتراكم عداد الماء بالتر (اختياري) (قيمة بت 32)	30d (H) 31d (L)	#1Eh (H) #1Fh (L)	
200h C = لا يوجد توصيل بين وحدة الناقل ونظام التحكم وجود توصيل بين وحدة لناقل ونظام التحكم	حالة وحدة الناقل	32d	#20h

عنوان بت	العنوان بالكلّيات سداسي عشري	العنوان بالكلّيات عشري	العنوان بالكلّيات سداسي عشري
---	استجابة، الصمام الكروي بمحرك 1 (الوضع الحالية: 0 – 100%)	34d	#22h
---	استجابة، الصمام الكروي بمحرك 2 (الوضع الحالية: 0 – 100%)	35d	#23h
---	نوع المنشأة Servimat = 11	33d	#21h
---	القابلية للتوصيل (ميكروثانية/الدقيقة) (في حالة خيار "مراقبة القابلية للتوصيل"*)	38d	#26h
---	إصدار البرمجية لوحة الناقل (V 2.17) = 217)	37d	#25h

## 7 التشخيص

تحتوي الوحدة على صمامين ثنائيين باعثين للضوء، والتي يمكن من خلالها قراءة وضعية تشغيل الوحدة. توجد مصابيح ليد على يمين ويسار قابس Sub-D ذو 9 أقطاب.



المعنى	مصباح ليد
عند النظر إليه من الخلف يسار موصل Modbus مطفاً = لا توجد طاقة كهربائية أو لا يوجد اتصال أصفر = الاتصال مفعل الأحمر = تم التعرف على عطل	ليد 1
عند النظر إليه من الخلف يمين قابس Modbus مقفل = غير مفعل أو غير مهياً أخضر = وحدة مهئية، لا يوجد عطل الأحمر = تم التعرف على خطأ	ليد 2

## 8 البحث عن الخطأ وإصلاح الخطأ

يحتوي الجدول التالي على رسائل الخطأ التي يمكن عرضها في نظام التحكم Control-Touch من Reflex والتي تتعلق بوحدة الناقل.

رمز ERR	رسائل الخطأ	السبب	الإصلاح
29	التواصل	عطل في تواصل نظام التابع والمتبوع أو التحكم المتشابك	افحص التوصيل.
34	اضطراب في تواصل اللوحة الأم	<ul style="list-style-type: none"> <li>كابيل التوصيل معيب</li> <li>اللوحة الأم معيبة</li> </ul>	إخطار خدمة عملاء شركة Reflex
42	وحدة الناقل	لم يتم التعرف على وحدة الناقل.	<ul style="list-style-type: none"> <li>فحص قيم الضبط.</li> <li>فحص وحدة الناقل</li> </ul>

## 9 فحص البيانات بـ ComTest Pro

إشارة!

ينبغي أن يكون نظام التحكم Reflex مشغلاً.

يمكنك تحميل برنامج „ComTest Pro“ في [www.baseblock.com](http://www.baseblock.com) (المسار: المنتجات < عرض توضيحي للبرنامج < تحميل Baseblock).

1. قم بتوصيل الطرف الآخر لقياس Sub-D بمحول يو إس بي تسلسلي (مثلاً Logilink AU0002E).
  2. قم بتوصيل منفذ يو إس بي بحاسوبك.
  3. افتح ComTest Pro في حاسوبك.
  4. انقل الإعدادات إلى الخطوة 1 و الخطوة 2.
  5. اضغط على زر بداية „Start“.
- ينبغي ضبط المنفذ بشكل صحيح من خلال إدارة الجهاز لويندوز، انظر الوصف التالي.

File Edit View Help

Serial Ethernet

Step 1

Port: Com5, Baud Rate: 19200, Data Bits: 8 Bits, Parity: None, Stop Bits: 1 Stop Bit, Delay (ms): 50, Time out (ms): 100

Step 2

Device: 1, Command: Read Holding Register(s), # Registers: 23, Function: 4

Register: 16, Command: Write Single Holding Register, # Registers: 4, Function: 16

Start Stop Valid Response(s): 9 Error Response(s): 0 Timeout(s): 0

Step 3

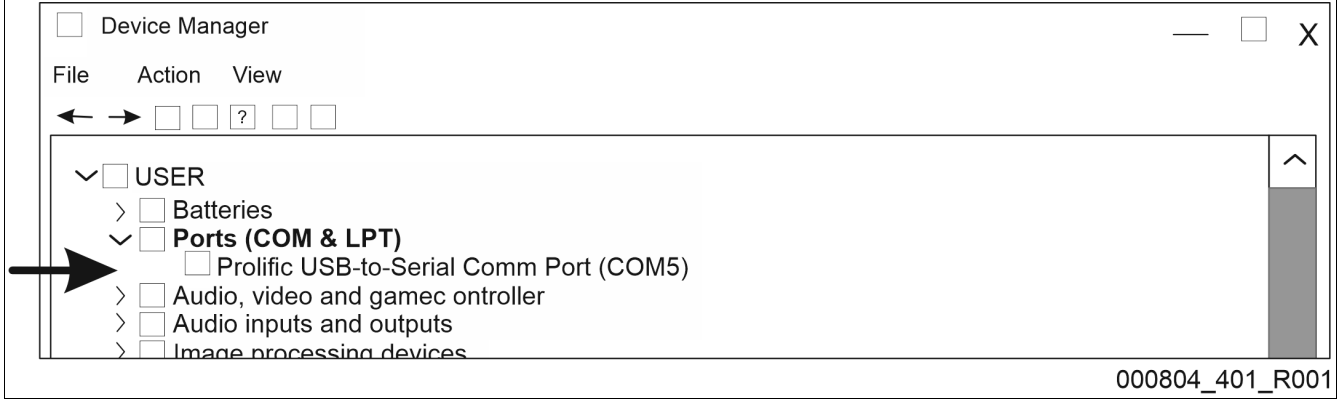
Read Registers	Write Registers	Raw Data	Data Log
001..016: 428d 80d 64d 3d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d			
017..032: 1d 1d 0d 0d 34d 201d 32768d			
033..048:			
049..064:			
065..080:			
081..096:			
097..112:			
113..125:			

000794\_401\_R001

إشارة!

إذا تم تفعيل Loop Command، فسيتم طلب قيم المنشأة في تكرار حلقي مستمر.

- قم بضبط المنفذ من خلال إدارة الجهاز لويندوز:  
إذا لم يتم تلقي أي بيانات، فتتحقق من ضبط المنفذ الصحيح.
1. اضغط على رمز ويندوز في حاسوبك.
  2. اكتب "إدارة الجهاز".
  3. قم باستدعاء إدارة الجهاز.
  4. تم إدراج المنفذ الذي ينبغي إدخاله في الخطوة 1 لبرنامج ComTest Pro تحت خانة توصيلات (COM & LPT).
  5. قم بفحص التوصيل أيضًا!



000804\_401\_R001



- إصابات مميتة بسبب الصدمة الكهربائية  
يمكن أن يتواجد جهد بقوة 230 فولت على أجزاء لوحة الدائرة الإلكترونية للجهاز حتى بعد إزالة القابس من مصدر الطاقة الكهربائية.
- افصل نظام التحكم في الجهاز كليًا عن مصدر الطاقة قبل إزالة الأغشية.
  - تأكد من إلغاء تفعيل لوحة الدائرة الإلكترونية.

## 10 التخلص من المنتج

تخلص من المنتج بعد انتهاء صلاحيته بشكل منفصل عن النفايات المنزلية غير المفروزة.  
خذ المنتج إلى مركز مناسب خاص بإعادة تدوير المعدات الكهربائية والإلكترونية.  
التزم بالقوانين السارية في بلدك والخاصة بإعادة تدوير النفايات والتخلص منها.



## 11 ملحق

### 11.1 خدمة عملاء شركة

خدمة العملاء المركزية  
رقم الهاتف المركزي: 0 - 2382 7069 (0) 49+  
رقم هاتف خدمة العملاء: 9505 - 2382 7069 (0) 49+  
الفاكس: 9523 - 2382 7069 (0) 49+  
عنوان البريد الإلكتروني: service@reflex.de

الخط الفني الساخن

لاستفساراتكم حول منتجاتنا

رقم الهاتف: 9546 - 2382 7069 (0) 49+

من الاثنين إلى الجمعة من الساعة 8:00 حتى 16:30

## 11.2 المطابقة/المعايير

تصريحات المطابقة الخاصة بالجهاز متوفرة على موقع شركة Reflex.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

يمكنك بدلاً من ذلك أيضًا مسح رمز QR ضوئيًا:



## 11.3 ضمان

تطبق شروط الضمان القانونية ذات الصلة.





Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH  
Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

---

**A WINKELMANN**  
**BUILDING+INDUSTRY BRAND**

[www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)