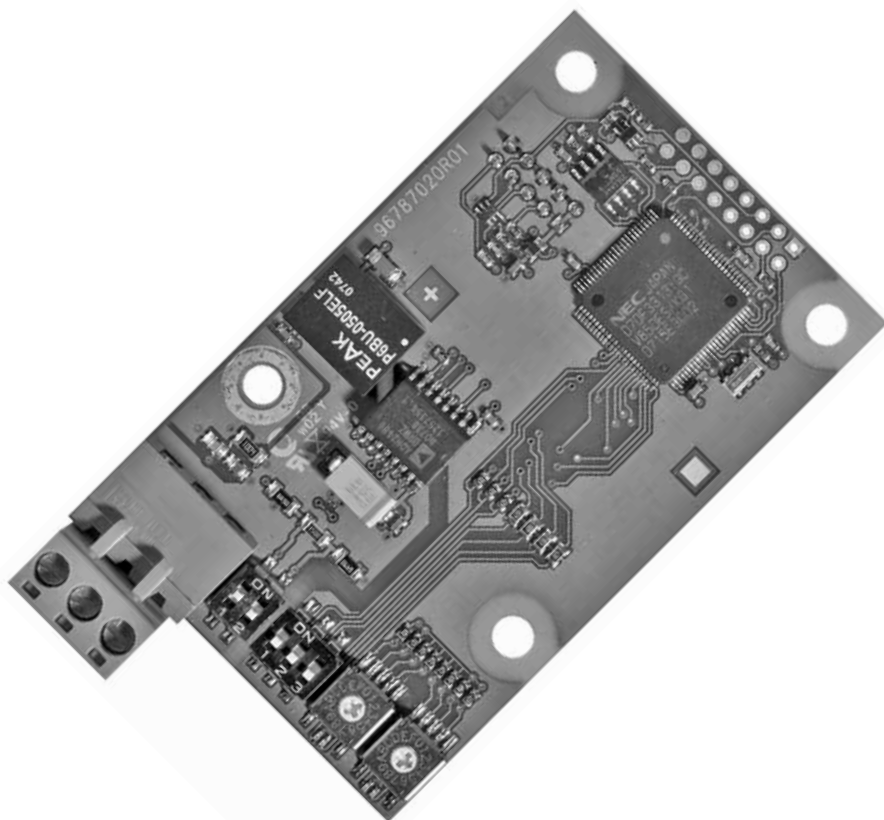


CIM 2XX Modbus module

Installation and operating instructions

(GB) (D) (F) (I) (E) (P) (GR) (NL) (S) (FIN) (DK)
(PL) (RU) (H) (SI) (HR) (SER) (RO) (BG) (CZ) (SK) (TR)
(EE) (LT) (LV) (UA) (ZH) (JP) (KO)



(GB) Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the product **CIM 2XX Modbus module**, to which this declaration relates, is in conformity with these Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 61010-1: 2001.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standard used: EN 61326-1: 2006.

(F) Déclaration de Conformité

Nous, **Grundfos**, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit **Module CIM 2XX Modbus**, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Norme utilisée : EN 61010-1: 2001.
- Directive Compatibilité Electromagnétique (2004/108/CE).
Norme utilisée : EN 61326-1: 2006.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra propia respons. que el producto **Módulo CIM 2XX Modbus**, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directrices del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Norma aplicada: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Norma aplicada: EN 61326-1: 2006.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η **Grundfos**, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **Μονάδα CIM 2XX Modbus**, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσεγγίσης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61010-1: 2001.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61326-1: 2006.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi, **Grundfos**, försäkrar under ansvar att produkten **CIM 2XX Modbus-modul**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med disse af Rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EC).
Tillämpad standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktivet (2004/108/EC).
Tillämpad standard: EN 61326-1: 2006.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produktet **CIM 2XX Modbus-modul**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning:

- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendt standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendt standard: EN 61326-1: 2006.

(RU) Декларация о соответствии

Мы, компания **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **Модуль CIM 2XX Modbus**, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
Применявшийся стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшийся стандарт: EN 61326-1: 2006.

(D) Konformitätserklärung

Wir, **Grundfos**, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **CIM 2XX Modbus Modul**, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC).
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1: 2001.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EC).
Norm, die verwendet wurde: EN 61326-1: 2006.

(I) Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto **Modulo CIM 2XX**, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norma applicata: EN 61010-1: 2001.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norma applicata: EN 61326-1: 2006.

(P) Declaração de Conformidade

A **Grundfos** declara sob sua única responsabilidade que o produto **Módulo CIM 2XX Modbus**, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva baixa tensão (2006/95/CE).
Norma utilizada: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
Norma utilizada: EN 61326-1: 2006.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product **CIM 2XX Modbus module** waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EG).
Gebruikte norm: EN 61010-1: 2001.
- EMC Richtlijn (2004/108/EG).
Gebruikte norm: EN 61326-1: 2006.

(FIN) Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote **CIM 2XX Modbus-moduuli**, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
Sovellettu standardi: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
Sovellettu standardi: EN 61326-1: 2006.

(PL) Deklaracja zgodności

My **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **Modul CIM 2XX Modbus**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/EG).
Zastosowana norma: EN 61010-1: 2001.
- Dyrektywa EMC (2004/108/EG).
Zastosowana norma: EN 61326-1: 2006.

(H) Megfelelősségi nyilatkozat

Mi, a **Grundfos**, egyedül felelősséggel kijelentjük, hogy a **CIM 2XX Modbus modul** termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 61326-1: 2006.

(SI) Izjava o skladnosti

V **Grundfosu** s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki **CIM 2XX Modbus modul**, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/EG).
Uporabljena norma: EN 61010-1: 2001.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/EG).
Uporabljena norma: EN 61326-1: 2006.

(SER) Deklaracija o konformitetu

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo pod vlastitom odgovornostjo da je proizvod **CIM 2XX Modbus modul**, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva niskog napona (2006/95/EG).
Korišćen standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC direktiva (2004/108/EG).
Korišćen standard: EN 61326-1: 2006.

(BG) Декларация за съответствие

Ние, фирма **Grundfos**, заявяваме с пълна отговорност, че продукта **CIM 2XX Modbus модул**, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EO).
Приложен стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EO).
Приложен стандарт: EN 61326-1: 2006.

(SK) Prehlásenie o konformite

My firma **Grundfos** prehlasujeme na svoju plnu zodpovednosť, že výrobok **Modul CIM 2XX Modbus**, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EG).
Použitá norma: EN 61010-1: 2001.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EG).
Použitá norma: EN 61326-1: 2006.

(EE) Vastavusdeklaratsioon

Meie, **Grundfos**, deklareerime endo ainuvastutusele, et toode **CIM 2XX Modbus moodul**, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standard: EN 61010-1: 2001.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
Kasutatud standard: EN 61326-1: 2006.

(LV) Paziņojums par atbilstību prasībām

Sabiedrība **GRUNDFOS** ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts **Modulis CIM 2XX MODBUS**, uz kuru attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).
Piemērotais standarts: EN 61010-1: 2001.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).
Piemērotais standarts: EN 61326-1: 2006.

(ZH) 产品合格声明书

我们格朗富在我们的全权责任下声明，产品 **CIM 2XX Modbus 模块**，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事务指令：

- 低电压指令 (2006/95/EC)。
所用标准：EN 61010-1: 2001。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。
所用标准：EN 61326-1: 2006。

(KO) 적합성 선언

Grundfos에서는 자사의 단독 책임에 따라 이 선언과 관련된 **CIM 2XX Modbus 모듈** 제품이 EC 회원국 법률에 기반한 다음 이사회 지침을 준수함을 선언합니다:

- 저전압 지침 (2006/95/EC).
- 사용된 표준: EN 61010-1: 2001.
- EMC 지침 (2004/108/EC).
- 사용된 표준: EN 61326-1: 2006.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod **CIM 2XX Modbus modul**, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za niski napon (2006/95/EC).
Korištena norma: EN 61010-1: 2001.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EC).
Korištena norma: EN 61326-1: 2006.

(RO) Declarație de Conformitate

Noi **Grundfos** declarăm pe propria răspundere că produsele **Modul CIM 2XX Modbus**, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/EC).
Standard utilizat: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (2004/108/EC).
Standard utilizat: EN 61326-1: 2006.

(CZ) Prohlášení o shodě

My firma **Grundfos** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek **Modul CIM 2XX Modbus**, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/EG).
Použitá norma: EN 61010-1: 2001.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/EG).
Použitá norma: EN 61326-1: 2006.

(TR) Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan **CIM 2XX Modbus modülü** ürünlerimizin, AB Üyesi Ülkelerinin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine KONSEY Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğuna beyan ederiz:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
Kullanılan standart: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
Kullanılan standart: EN 61326-1: 2006.

(LT) Atitikties deklaracija

Mes, **Grundfos**, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad gaminys **CIM 2XX "Modbus" modulis**, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EC).
Taikomos standartos: EN 61010-1: 2001.
- EMS direktyva (2004/108/EC).
Taikomos standartos: EN 61326-1: 2006.

(UA) Свідчення про відповідність вимогам

Компанія **Grundfos** заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт **Модуль CIM 2XX Modbus**, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЕС:

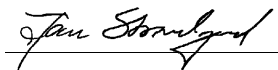
- Низька напруга (2006/95/EC).
Стандарти, що застосовувалися: EN 61010-1: 2001.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/EC).
Стандарти, що застосовувалися: EN 61326-1: 2006.

(JP) 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、**CIM 2XX Modbus モジュール** 製品が EC 加盟諸国の法規に關連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します：

- 低電圧指令 (2006/95/EC)。
適用規格：EN 61010-1: 2001。
- EMC 指令 (2004/108/EC)。
適用規格：EN 61326-1: 2006。

Bjerringbro, 1st July 2008



Jan Strandgaard
Technical Director

CIM 2XX Modbus module

Installation and operating instructions	4	GB
Montage- und Betriebsanleitung	10	D
Notice d'installation et d'entretien	17	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	24	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	31	E
Instruções de instalação e funcionamento	38	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	45	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	52	NL
Monterings- och driftsinstruktion	59	S
Asennus- ja käyttöohjeet	65	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	71	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	77	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	84	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	92	H
Navodila za montažo in obratovanje	99	SI
Montážne i pogonske upute	105	HR
Uputstvo za instalaciju i rad	111	SER
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	117	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	124	BG
Montážní a provozní návod	131	CZ
Návod na montáž a prevádzku	138	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	145	TR
Paigaldus- ja kasutusjuhend	153	EE
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	159	LT
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	165	LV
Інструкції з монтажу та експлуатації	172	UA
安装和使用说明书	180	ZH
据付・運転・保守に関する取扱説明書	185	JP
설치 및 작동 지침	191	KO

CONTENTS

	Page
1. Symbols used in this document	6
2. Applications	6
2.1 CIM 2XX Modbus module	6
3. Installation	7
3.1 Connecting the Modbus	7
3.2 Setting the Modbus address	7
3.3 Termination resistor	8
3.4 Setting the parity	8
3.5 Setting the Modbus transmission speed	8
4. LEDs	9
5. Fault finding	10
6. Technical data	11
7. Service	11
7.1 Service documentation	11
8. Disposal	11



Warning

Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

1. Symbols used in this document



Warning

If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury!

Caution

If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment!

Note

Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.

2. Applications

The CIM 2XX Modbus module (CIM = Communication Interface Module), which is a Modbus slave, enables data transmission between a Modbus RTU network and a Grundfos product.

The CIM 2XX is fitted in the product to be communicated with or in a CIU 2XX unit (CIU = Communication Interface Unit).

Retrofitting of the CIM 2XX is described in the installation and operating instructions of the Grundfos product.

Further information

For further information about configuration and functionality of the CIM 2XX, see the specific functional profile on the CD-ROM supplied with the product.

2.1 CIM 2XX Modbus module

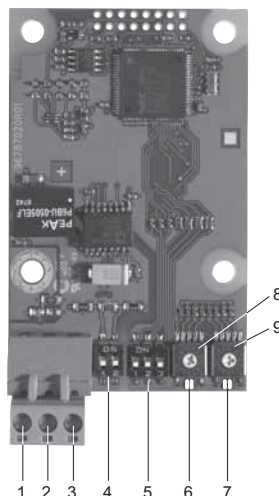


Fig. 1 CIM 2XX Modbus module

Pos.	Designation	Description
1	D1	Modbus terminal D1 (positive data signal)
2	D0	Modbus terminal D0 (negative data signal)
3	Common/GND	Modbus terminal Common/GND
4	SW1/SW2	On/off switches for termination resistor
5	SW3/SW4/SW5	Switches for selection of Modbus parity and transmission speed
6	LED1	Red/green status LED for Modbus communication
7	LED2	Red/green status LED for internal communication between the CIM 2XX and the Grundfos product
8	SW6	Hex switch for setting the Modbus address (four most significant bits)
9	SW7	Hex switch for setting the Modbus address (four least significant bits)

TM04 1697 0908

GB



Warning
The CIM 2XX must only be connected to SELV or SELV-E circuits.

3.1 Connecting the Modbus

A screened, twisted-pair cable must be used. The cable screen must be connected to protective earth at both ends.

Recommended connection

Modbus terminal	Colour code	Data signal
D1	Yellow	Positive
D0	Brown	Negative
Common/GND	Grey	Common/GND

Fitting the cable

Procedure:

See fig. 3.

1. Connect the yellow conductor(s) to terminal D1 (pos. 1).
2. Connect the brown conductor(s) to terminal D0 (pos. 2).
3. Connect the grey conductor(s) to terminal Common/GND (pos. 3).
4. Connect the cable screens to earth via the earth clamp (pos. 4).

It is important to connect the screen to earth through the earth clamp and to connect the screen to earth in all units connected to the bus line.

Note

Maximum cable length, see section [3.3 Termination resistor](#).

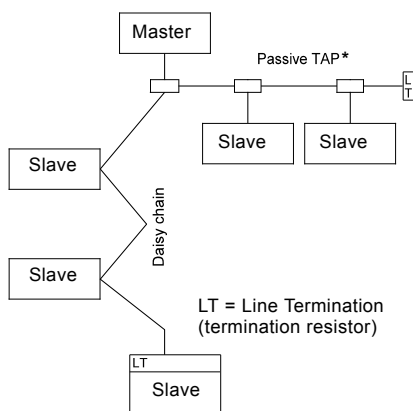


Fig. 2 Example of Modbus network with termination

* Hardware unit enabling connection to the Modbus network.

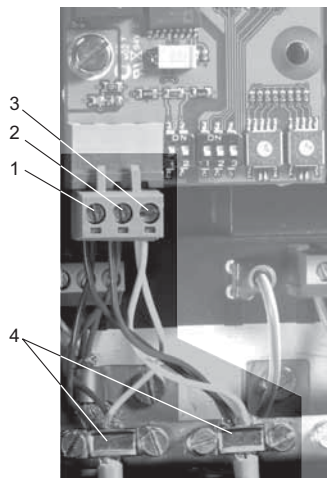


Fig. 3 Example of Modbus connection as daisy chain

Pos.	Description
1	Modbus terminal D1
2	Modbus terminal D0
3	Modbus terminal Common/GND
4	Earth clamp

3.2 Setting the Modbus address

The CIM 2XX Modbus module has two hexadecimal rotary switches for setting the Modbus address. The two switches are used for setting the four most significant bits (SW6) and the four least significant bits (SW7), respectively. See fig. 4.

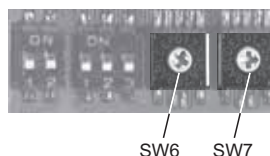


Fig. 4 Setting the Modbus address

The table below shows examples of Modbus address settings.

For a complete overview of Modbus addresses, see the table on page 199.

Note *The Modbus address must be set decimally from 1 to 247.*

Note

Modbus address	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Termination resistor

The termination resistor is fitted on the CIM 2XX Modbus module and has a value of 150 Ω. The CIM 2XX has a DIP switch with two switches (SW1 and SW2) for cutting the termination resistor in and out. Figure 5 shows the DIP switches in cut-out state.

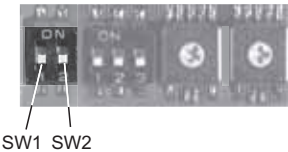


Fig. 5 Cutting the termination resistor in and out

DIP switch settings

Status	SW1	SW2
Cut-in	ON	ON
	OFF	OFF
Cut-out	ON	OFF
	OFF	ON

Cable length

bits/s	Maximum cable length	
	Terminated cable	Unterminated cable
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

To ensure a stable and reliable communication, it is important that only the termination resistor of the first and last unit in the Modbus network is cut in. See fig. 2.

Note

3.4 Setting the parity

The CIM 2XX Modbus module is default set to even parity (1 stop bit). It is possible to change the parity. The parity can be changed to no parity (2 stop bits). It is not possible to set the parity to odd. See fig. 6.

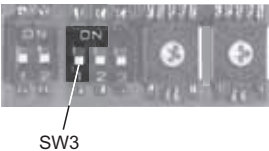


Fig. 6 Parity

DIP switch settings

Parity	SW3
Even parity, 1 stop bit	OFF
No parity, 2 stop bits	ON

3.5 Setting the Modbus transmission speed

The transmission speed must be set correctly before the CIM 2XX Modbus module is ready to communicate with the Modbus network. See fig. 7.

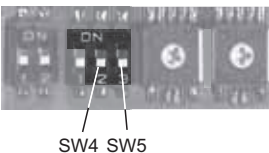


Fig. 7 Modbus transmission speed

DIP switch settings

Transmission speed [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defined	ON	ON

When the transmission speed is set to "software-defined", the speed can be set to 1200, 2400 or 4800 bits/s via a Modbus register. See the specific functional profile on the CD-ROM supplied with the product.

Note

4. LEDs

The CIM 2XX Modbus module has two LEDs.

See fig. 1.

- Red/green status LED (LED1) for Modbus communication
- Red/green status LED (LED2) for internal communication between the CIM 2XX and the Grundfos product.

LED1

Status	Description
Off.	No Modbus communication.
Flashing green.	Modbus communication active.
Flashing red.	Fault in the Modbus communication.
Permanently red.	Fault in the CIM 2XX Modbus configuration.

LED2

Status	Description
Off.	The CIM 2XX has been switched off.
Flashing red.	No internal communication between the CIM 2XX and the Grundfos product.
Permanently red.	The CIM 2XX does not support the Grundfos product connected.
Permanently green.	Internal communication between the CIM 2XX and the Grundfos product is OK.

Note

During start-up, there may be a delay of up to 5 seconds before the LED2 status is updated.

5. Fault finding

Faults in a CIM 2XX Modbus module can be detected by observing the status of the two communication LEDs. See the table below.

CIM 2XX fitted in a Grundfos product

Fault (LED status)	Possible cause	Remedy
1. Both LEDs (LED1 and LED2) remain off when the power supply is connected.	a) The CIM 2XX is fitted incorrectly in the Grundfos product.	Check that the CIM 2XX is fitted / connected correctly.
	b) The CIM 2XX is defective.	Replace the CIM 2XX.
2. The LED for internal communication (LED2) is flashing red.	a) No internal communication between the CIM 2XX and the Grundfos product.	Check that the CIM 2XX is fitted correctly in the Grundfos product.
3. The LED for internal communication (LED2) is permanently red.	a) The CIM 2XX does not support the Grundfos product connected.	Contact the nearest Grundfos company.
4. The Modbus LED (LED1) is permanently red.	a) Fault in the CIM 2XX Modbus configuration.	• Check the transmission speed (switches SW4 and SW5). If the switches are set to "software-defined", an invalid value may have been set via Modbus. Try one of the preselected transmission speeds, e.g. 19200 bits/s. • Check that the Modbus address (switches SW6 and SW7) has a valid value [1-247].
		• Check the transmission speed (switches SW4 and SW5). See section 3.5. • Check the parity setting (switch SW3). See section 3.4. • Check the cable connection between the CIM 2XX and the Modbus network. • Check the termination resistor settings (switches SW1 and SW2). See section 3.3.
5. The Modbus LED (LED1) is flashing red.	a) Fault in the Modbus communication (fault in parity or cyclic redundancy check).	

Fault (LED status)	Possible cause	Remedy
1. Both LEDs (LED1 and LED2) remain off when the power supply is connected.	a) The CIU 2XX is defective.	Replace the CIU 2XX.
2. The LED for internal communication (LED2) is flashing red.	a) No internal communication between the CIU 2XX and the Grundfos product.	• Check the cable connection between the Grundfos product and the CIU 2XX. • Check that the individual conductors have been fitted correctly. • Check the power supply to the Grundfos product.
3. The LED for internal communication (LED2) is permanently red.	a) The CIU 2XX does not support the Grundfos product connected.	Contact the nearest Grundfos company.
4. The Modbus LED (LED1) is permanently red.	a) Fault in the CIM 2XX Modbus configuration.	• Check the transmission speed (switches SW4 and SW5). If the switches are set to "software-defined", an invalid value may have been set via Modbus. Try one of the preselected transmission speeds, e.g. 19200 bits/s. • Check that the Modbus address (switches SW6 and SW7) has a valid value [1-247].
5. The Modbus LED (LED1) is flashing red.	a) Fault in the Modbus communication (fault in parity or cyclic redundancy check).	• Check the transmission speed (switches SW4 and SW5). See section 3.5. • Check the parity setting (switch SW3). See section 3.4. • Check the cable connection between the CIM 2XX and the Modbus network. • Check the termination resistor settings (switches SW1 and SW2). See section 3.3.

6. Technical data

Transceiver	RS-485
Cable	Screened, twisted-pair Min. 0.25 mm ² Min. 23 AWG
Maximum cable length	1200 m 4000 ft
Transmission speed	1200 - 38400 bits/s
Maximum number of Modbus units per segment	32
Protocol	Modbus RTU
Supply voltage	5 VDC ± 5 %, I _{max.} 200 mA
Storage temperature	-25 °C to +70 °C -13 °F to +158 °F

7. Service

7.1 Service documentation

Service documentation is available on www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

If you have any questions, please contact the nearest Grundfos company or service workshop.

8. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Kennzeichnung von Hinweisen	12
2. Verwendungszweck	12
2.1 CIM 2XX Modbus Modul	13
3. Installation	13
3.1 Anschließen des Modbus	13
3.2 Einstellen der Modbus-Adresse	14
3.3 Abschlusswiderstand	14
3.4 Einstellen der Parität	15
3.5 Einstellen der Modbus-Übertragungs- geschwindigkeit	15
4. LEDs	15
5. Störungsübersicht	16
6. Technische Daten	18
7. Service	18
7.1 Serviceunterlagen	18
8. Entsorgung	18

2. Verwendungszweck

Das CIM 2XX Modbus Modul (CIM = Communication Interface Module (Kommunikationsschnittstellenmodul), bei dem es sich um einen Modbus-Slave handelt, ermöglicht die Datenübertragung zwischen einem Modbus RTU Netzwerk und einem Grundfos Produkt.

Das CIM 2XX ist in dem Produkt, mit dem die Kommunikation erfolgt, oder in einem CIU 2XX Gerät (CIU = Communication Interface Unit (Kommunikationsschnittstellengerät) eingebaut.

Der nachträgliche Einbau des CIM 2XX ist in der Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen Grundfos Produkts beschrieben.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über das Konfigurieren und die Funktionen des CIM 2XX finden Sie in dem speziellen Funktionsprofil, das auf der mit dem Produkt mitgelieferten CD-ROM abgelegt ist.

Warnung



Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage und dem Betrieb der Pumpe zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sorgfältig durchzulesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften zu beachten.

1. Kennzeichnung von Hinweisen

Warnung



Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Achtung

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

Hinweis

2.1 CIM 2XX Modbus Modul

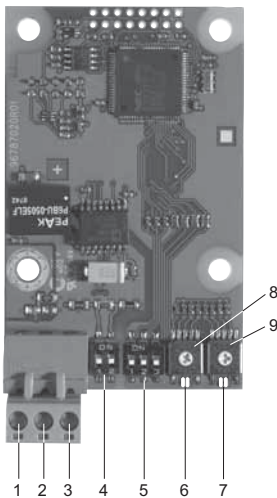


Abb. 1 CIM 2XX Modbus Modul

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	D1	Modbus-Klemme D1 (positives Datensignal)
2	D0	Modbus-Klemme D0 (negatives Datensignal)
3	Gemeinsam/ Masse	Modbus-Klemme Gemeinsam/Masse
4	SW1/SW2	Ein/Aus-Schalter für Abschlusswiderstand
5	SW3/SW4/ SW5	Schalter für die Wahl der Modbus-Parität und Übertragungsgeschwindigkeit
6	LED1	Rote/grüne Status-LED für die Modbus-Kommunikation
7	LED2	Rote/grüne Status-LED für die interne Kommunikation zwischen dem CIM 2XX und dem Grundfos Produkt
8	SW6	Hexadezimal-Schalter zum Einstellen der Modbus-Adresse (vier höchstwertige Bits)
9	SW7	Hexadezimal-Schalter zum Einstellen der Modbus-Adresse (vier niedrigstwertige Bits)

3. Installation



Achtung!
Das Modul CIM 2XX darf nur an Schutzkleinspannung SELV oder SELV-E angeschlossen werden.

3.1 Anschließen des Modbus

Es ist ein abgeschirmtes, verdrehtes Kabel zu verwenden. Der Kabelschirm ist an beiden Enden an Erde anzuschließen.

Empfohlener Anschluss

Modbus-Klemme	Farbcode	Datensignal
D1	Gelb	Positiv
D0	Braun	Negativ
Gemeinsam/Masse	Grau	Gemeinsam/Masse

Auflegen der Kabel

Vorgehensweise:

Siehe Abb. 3.

- Den/die gelben Leiter an Klemme D1 (Pos. 1) anschließen.
- Den/die braunen Leiter an Klemme D0 (Pos. 2) anschließen.
- Den/die grauen Leiter an Klemme Gemeinsam/ Masse (Pos. 3) anschließen.
- Die Kabelschirme über die Masseschelle (Pos. 4) an Masse anschließen.

Der Schirm sollte unbedingt über die Masseschelle an Masse angeschlossen werden. Der Schirm sollte zudem in allen an den Bus angeschlossenen Geräten mit Masse verbunden werden.

Hinweis

Max. zul. Kabellänge, siehe Abschnitt 3.3 Abschlusswiderstand.

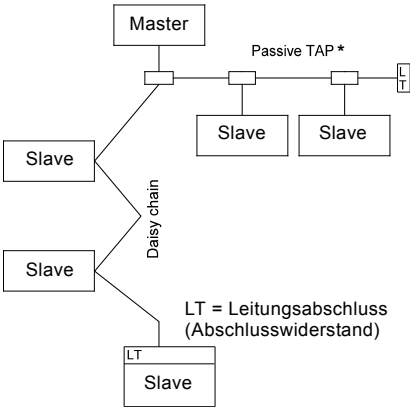


Abb. 2 Beispiel für ein Modbus-Netzwerk mit Abschluss

* Eine Hardwareeinheit ermöglicht den Anschluss an das Modbus-Netzwerk.

TM04 1947 1508

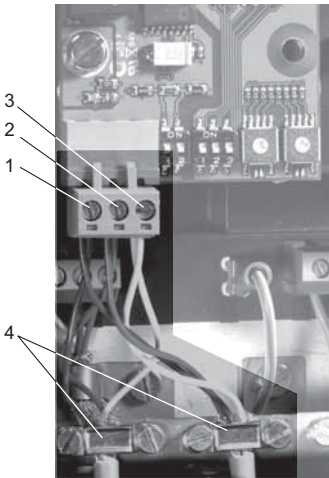


Abb. 3 Beispiel für einen Modbus-Anschluss in Form eines Liniennetzes

Pos.	Beschreibung
1	Modbus-Klemme D1
2	Modbus-Klemme D0
3	Modbus-Klemme Gemeinsam/Masse
4	Masseschelle

3.2 Einstellen der Modbus-Adresse

Das CIM 2XX Modbus Modul hat zwei Hexadezimal-Drehswitcher zum Einstellen der Modbus-Adresse. Die beiden Switcher werden zum Einstellen der vier höchstwertigen Bits (SW6) bzw. der vier niedrigstwertigen Bits (SW7) verwendet. Siehe Abb. 4.

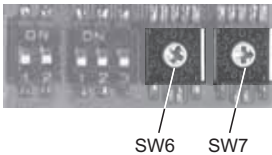


Abb. 4 Einstellen der Modbus-Adresse

In der nachfolgenden Tabelle sind Beispiele für die Einstellung der Modbus-Adressen aufgeführt. Eine komplette Übersicht der Modbus-Adressen zeigt die Tabelle auf Seite 199.

Hinweis Die Modbus-Adresse ist in Dezimalform von 1 bis 247 einzustellen.

Modbus-Adresse	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Abschlusswiderstand

Der Abschlusswiderstand ist auf dem CIM 2XX Modbus Modul angeordnet. Sein Wert beträgt 150 Ω. Das CIM 2XX hat einen DIP-Schalter mit zwei Schaltern (SW1 und SW2) zum Ein- und Ausschalten des Abschlusswiderstands. Abb. 5 zeigt die DIP-Schalter in Stellung AUS.

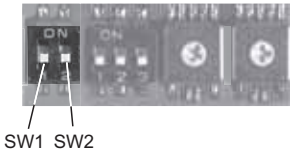


Abb. 5 Ein- und Ausschalten des Abschlusswiderstands

DIP-Schalter-Einstellungen

Status	SW1	SW2
Eingeschaltet	ON	ON
	OFF	OFF
Ausgeschaltet	ON	OFF
	OFF	ON

Kabellänge

bits/s	Max. zul. Kabellänge	
	Abschlusskabel	Nicht-Abschlusskabel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Hinweis Um eine stabile und zuverlässige Übertragung zu gewährleisten, darf nur der Abschlusswiderstand des ersten und letzten Geräts im Modbus-Netzwerk eingeschaltet sein. Siehe Abb. 2.

3.4 Einstellen der Parität

Das CIM 2XX Modbus Modul ist standardmäßig auf gerade Parität eingestellt (1 Stoppbit). Die Parität kann jedoch geändert werden. Sie kann auf keine Parität (2 Stoppbits) eingestellt werden. Eine ungerade Parität kann nicht eingestellt werden. Siehe Abb. 6.

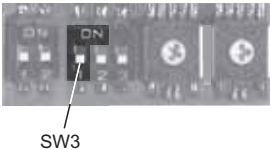


Abb. 6 Parität

DIP-Schalter-Einstellungen

Parität	SW3
Gerade Parität, 1 Stoppbit	OFF
Keine Parität, 2 Stoppbits	ON

3.5 Einstellen der Modbus-Übertragungs-
geschwindigkeit

Bevor das CIM 2XX Modbus Modul mit dem Modbus-Netzwerk kommunizieren kann, muss die Übertragungsgeschwindigkeit richtig eingestellt werden. Siehe Abb. 7.

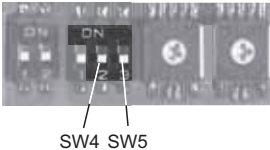


Abb. 7 Modbus-Übertragungsgeschwindigkeit

DIP-Schalter-Einstellungen

Übertragungs- geschwindigkeit [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-definiert	ON	ON

Wird die Übertragungsgeschwindigkeit auf "Software-definiert" gesetzt, kann die Übertragungsgeschwindigkeit über eine Modbus-Liste auf 1200, 2400 oder 4800 bits/s eingestellt werden. Siehe das spezielle Funktionsprofil auf der mit dem Produkt mitgelieferten CD-ROM.

Hinweis

4. LEDs

Das CIM 2XX Modbus Modul hat zwei LEDs. Siehe Abb. 1.

- Rote/grüne Status-LED (LED1) für die Modbus-Kommunikation
- Rote/grüne Status-LED (LED2) für die interne Kommunikation zwischen dem CIM 2XX und dem Grundfos Produkt.

LED1

Status	Beschreibung
Aus	Keine Modbus-Kommunikation.
Grün blinkend	Modbus-Kommunikation ist aktiv.
Rot blinkend	Fehler in der Modbus-Kommunikation.
Rot leuchtend	Fehler in der CIM 2XX Modbus Konfiguration.

LED2

Status	Beschreibung
Aus	Das CIM 2XX wurde ausgeschaltet.
Rot blinkend	Keine interne Kommunikation zwischen dem CIM 2XX und dem Grundfos Produkt.
Rot leuchtend	Das angeschlossene Grundfos Produkt wird nicht vom CIM 2XX unterstützt.
Grün leuchtend	Die interne Kommunikation zwischen dem CIM 2XX und dem Grundfos Produkt ist in Ordnung.

Hinweis

Während der Inbetriebnahme kann eine Verzögerung von 5 Sekunden auftreten, bevor der Status der LED2 aktualisiert wird.

5. Störungsübersicht

Die Störungssuche bei einem CIM 2XX Modbus Modul erfolgt über den Status der Kommunikations-LEDs. Siehe nachfolgende Tabelle.

In einem Grundfos Produkt eingebautes CIM 2XX

Störung (LED-Status)	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Beide LEDs (LED1 und LED2) bleiben aus, wenn die Spannungsversorgung angeschlossen wird.	a) Das CIM 2XX ist falsch im Grundfos Produkt eingebaut. b) Das CIM 2XX ist defekt.	Prüfen, ob das CIM 2XX korrekt eingebaut/angeschlossen ist. Das CIM 2XX austauschen.
2. Die LED für die interne Kommunikation (LED2) blinkt rot.	a) Keine interne Kommunikation zwischen dem CIM 2XX und dem Grundfos Produkt.	Prüfen, ob das CIM 2XX korrekt im Grundfos Produkt eingebaut ist.
3. Die LED für die interne Kommunikation (LED2) leuchtet permanent rot.	a) Das angeschlossene Grundfos Produkt wird nicht vom CIM 2XX unterstützt.	Bitte wenden Sie sich an die nächste Grundfos Niederlassung.
4. Die Modbus-LED (LED1) leuchtet rot.	a) Fehler in der CIM 2XX Modbus-Konfiguration.	- Die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit prüfen (Schalter SW4 und SW5). Wurden die Schalter auf "Software-definiert" gesetzt, wurde ggf. ein ungültiger Wert über Modbus eingestellt. Eine der vorgewählten Übertragungsgeschwindigkeiten versuchen einzustellen, z.B. 19200 bits/s. - Prüfen, ob die Modbus-Adresse (Schalter SW6 und SW7) einen gültigen Wert [1-247] hat.
5. Die Modbus-LED (LED1) blinkt rot.	a) Fehler in der Modbus-Kommunikation (falsche Parität oder Fehler in der zyklischen Redundanzprüfung).	- Die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit prüfen (Schalter SW4 und SW5). Siehe Abschnitt 3.5. - Die Paritätseinstellung (Schalter SW3) prüfen. Siehe Abschnitt 3.4. - Die Kabelverbindung zwischen dem CIM 2XX und dem Modbus-Netzwerk prüfen. - Die Einstellung des Abschlusswiderstands (Schalter SW1 und SW2) prüfen. Siehe Abschnitt 3.3.

In einem CIU 2XX eingebautes CIM 2XX

Störung (LED-Status)	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Beide LEDs (LED1 und LED2) bleiben aus, wenn die Spannungsversorgung angeschlossen wird.	a) Das CIU 2XX ist defekt.	Das CIU 2XX austauschen.
2. Die LED für die interne Kommunikation (LED2) blinkt rot.	a) Keine interne Kommunikation zwischen dem CIU 2XX und dem Grundfos Produkt.	- Die Kabelverbindung zwischen dem Grundfos Produkt und dem CIU 2XX prüfen. - Prüfen, ob die einzelnen Leiter richtig aufgelegt sind. - Spannungsversorgung zum Grundfos Produkt prüfen.
3. Die LED für die interne Kommunikation (LED2) leuchtet permanent rot.	a) Das angeschlossene Grundfos Produkt wird nicht vom CIU 2XX unterstützt.	Bitte wenden Sie sich an die nächste Grundfos Niederlassung.
4. Die Modbus-LED (LED1) leuchtet rot.	a) Fehler in der CIM 2XX Modbus-Konfiguration.	- Die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit prüfen (Schalter SW4 und SW5). Wurden die Schalter auf "Software-definiert" gesetzt, wurde ggf. ein ungültiger Wert über Modbus eingestellt. Eine der vorgewählten Übertragungsgeschwindigkeiten versuchen einzustellen, z.B. 19200 bits/s. - Prüfen, ob die Modbus-Adresse (Schalter SW6 und SW7) einen gültigen Wert [1-247] hat.
5. Die Modbus-LED (LED1) blinkt rot.	a) Fehler in der Modbus-Kommunikation (falsche Parität oder Fehler in der zyklischen Redundanzprüfung).	- Die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit prüfen (Schalter SW4 und SW5). Siehe Abschnitt 3.5. - Die Paritätseinstellung (Schalter SW3) prüfen. Siehe Abschnitt 3.4. - Die Kabelverbindung zwischen dem CIM 2XX und dem Modbus-Netzwerk prüfen. - Die Einstellung des Abschlusswiderstands (Schalter SW1 und SW2) prüfen. Siehe Abschnitt 3.3.

6. Technische Daten

Transceiver	RS-485
Kabel	abgeschirmt, verdreht Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Max. zul. Kabellänge	1200 m 4000 ft
Übertragungs- geschwindigkeit	1200 - 38400 bits/s
Maximal zul. Anzahl an Modbus-Geräten pro Abschnitt	32
Übertragungsprotokoll	Modbus RTU
Versorgungsspannung	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max.} 200 mA
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C -13 °F bis +158 °F

7. Service

7.1 Serviceunterlagen

Serviceunterlagen sind auf auf der Internetseite www.grundfos.de unter WebCAPS verfügbar.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Servicewerkstatt.

8. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

SOMMAIRE

	Page
1. Symboles utilisés dans cette notice	19
2. Applications	19
2.1 Module CIM 2XX Modbus	19
3. Installation	20
3.1 Connexion du Modbus	20
3.2 Réglage de l'adresse Modbus	20
3.3 Résistance raccordement	21
3.4 Réglage de la parité	21
3.5 Réglage de la vitesse de transmission du Modbus	21
4. LEDs	22
5. Recherche de défauts	23
6. Caractéristiques techniques	25
7. Maintenance	25
7.1 Documentation de maintenance	25
8. Mise au rebut	25

Avertissement



Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et d'entretien. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice



Avertissement

Si ces instructions de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels!

Précautions

Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel!

Nota

Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

2. Applications

Le module CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), module esclave Modbus, permet la transmission de données entre un réseau Modbus RTU et un produit Grundfos.

Le CIM 2XX est monté dans le produit qui doit communiquer avec une unité CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit) ou à l'intérieur de celle-ci.

Le post-équipement du CIM 2XX est décrit dans la notice d'installation et d'entretien du produit Grundfos.

Informations supplémentaires

Pour plus d'informations sur la configuration et la fonctionnalité du CIM 2XX, consulter le profil fonctionnel spécifique sur le CD-ROM fourni avec le produit.

2.1 Module CIM 2XX Modbus

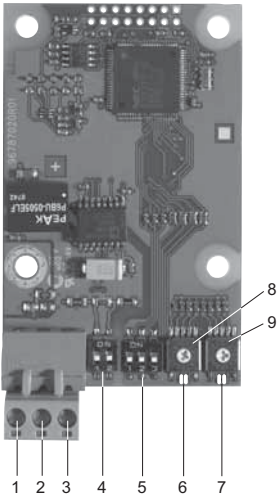


Fig. 1 Module CIM 2XX Modbus

Pos.	Désignation	Description
1	D1	Modbus borne D1 (signal de données positives)
2	D0	Modbus borne D0 (signal de données négatives)
3	Commun/GND	Borne Modbus Commun/GND
4	SW1/SW2	Interrupteurs marche/arrêt pour résistance raccordement
5	SW3/SW4/SW5	Interrupteur de sélection de la parité Modbus et de la vitesse de transmission
6	LED1	LED d'état rouge/vert pour la communication Modbus
7	LED2	LED d'état rouge/vert pour la communication interne entre le CIM 2XX et le produit Grundfos.
8	SW6	Interrupteur hexadécimal pour le réglage de l'adresse Modbus (les quatre plus grands bits)
9	SW7	Interrupteur hexadécimal pour le réglage de l'adresse Modbus (les quatre plus petits bits)

TM04 1697 0908

F

3. Installation



Avertissement

Le CIM 2XX doit uniquement être connecté aux circuits SELV ou SELV-E.

3.1 Connexion du Modbus

Un câble blindé, à paire torsadée doit être utilisé. Le blindage du câble doit être raccordé à la terre à chaque extrémité.

Raccordement recommandé

Borne Modbus	Code couleur	Signal de données
D1	Jaune	Positives
D0	Marron	Négatives
Commun/GND	Gris	Commun/GND

Montage du câble

Procédure :

Voir fig. 3.

1. Raccorder le(s) conducteur(s) jaune(s) à la borne D1 (pos. 1).
2. Raccorder le(s) conducteur(s) marron(s) à la borne D0 (pos. 2).
3. Raccorder le(s) conducteur(s) gris à la borne Commun/GND (pos. 3).
4. Raccorder les blindages de câbles à la terre via la prise de masse (pos. 4).

Il est important de raccorder le blindage à la terre par la prise de masse et de raccorder le blindage à la terre dans toutes les unités connectées à la ligne bus.

Nota

Longueur de câble maxi, voir paragraphe

[3.3 Résistance raccordement.](#)

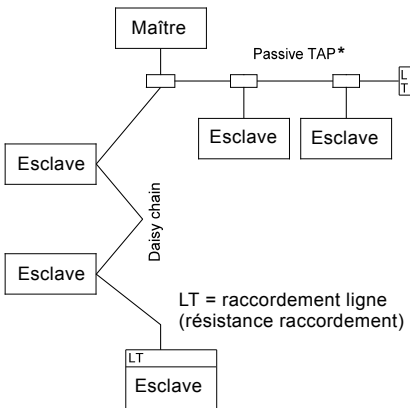


Fig. 2 Exemple de réseau Modbus avec raccordement

* Unité matérielle permettant la connexion au réseau Modbus.

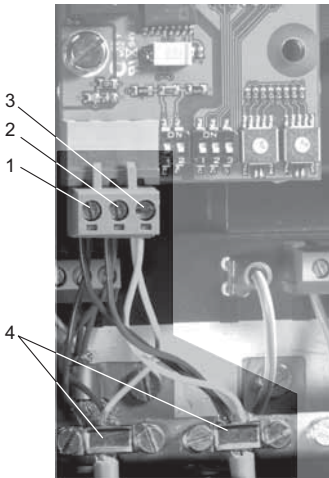


Fig. 3 Exemple de connexion Modbus en guirlande

Pos.	Description
1	Modbus borne D1
2	Modbus borne D0
3	Modbus borne Commun/GND
4	Prise de masse

3.2 Réglage de l'adresse Modbus

Le module CIM 2XX Modbus est équipé de deux interrupteurs hexadécimaux rotatifs pour le réglage de l'adresse Modbus. Les deux interrupteurs sont utilisés pour le réglage des 4 plus grands bits (SW6) et des quatre plus petits bits (SW7), respectivement. Voir fig. 4.

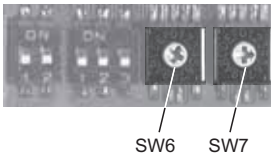


Fig. 4 Réglage de l'adresse Modbus

Le tableau ci-dessous montre des exemples de réglages de l'adresse Modbus.

Pour un aperçu complet des adresses Modbus, consulter le tableau page 199.

Nota

L'adresse Modbus doit être réglée au décimal entre 1 et 247.

Adresse Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Résistance raccordement

La résistance raccordement est montée sur le module CIM 2XX Modbus et a une valeur de 150 Ω. Le CIM 2XX est équipé d'un micro-interrupteur DIP à deux interrupteurs (SW1 et SW2) pour l'enclenchement et le déclenchement de la résistance raccordement. La figure 5 présente les interrupteurs DIP en état de déclenchement.

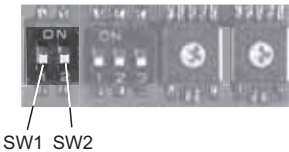


Fig. 5 Enclencher et déclencher la résistance raccordement

Réglages du micro-interrupteur DIP

État	SW1	SW2
Enclenché	ON	ON
	OFF	OFF
Déclenché	ON	OFF
	OFF	ON

Longueur de câble

bits/s	Longueur maxi de câble	
	Câble raccordé	Câble non raccordé
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Pour assurer une communication régulière et fiable, il est important d'enclencher uniquement la résistance raccordement de la première et de la dernière unité dans le réseau Modbus. Voir fig. 2.

Nota

3.4 Réglage de la parité

Le module CIM 2XX Modbus est réglé par défaut à une parité paire (1 bit d'arrêt). Il est possible de modifier la parité. La parité peut être modifiée sur aucune parité (2 bits d'arrêt). Il n'est pas possible de régler la parité sur impaire. Voir fig. 6.

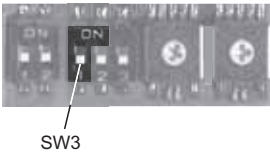


Fig. 6 Parité

Réglages du micro-interrupteur DIP

Parité	SW3
Parité paire, 1 bit d'arrêt	OFF
Aucune parité, 2 bits d'arrêt	ON

3.5 Réglage de la vitesse de transmission du Modbus

La vitesse de transmission doit être correctement réglée avant que le module CIM 2XX Modbus ne soit prêt à communiquer avec le réseau Modbus. Voir fig. 7.

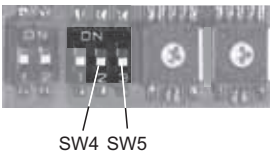


Fig. 7 Vitesse de transmission du Modbus

Réglages du micro-interrupteur DIP

Vitesse de transmission [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Défini par logiciel	ON	ON

Lorsque la vitesse de transmission est réglée sur "défini par logiciel", elle peut être réglée jusqu'à 1200, 2400 ou 4800 bits/s via un enregistreur Modbus. Consulter le profil fonctionnel spécifique sur le CD-ROM fourni avec le produit.

Nota

TM04 1709 0908

F

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LEDs

Le module CIM 2XX Modbus est équipé de deux LEDs.

Voir fig. 1.

- LED d'état rouge/vert (LED1) pour la communication Modbus
- LED d'état rouge/vert (LED2) pour la communication interne entre le CIM 2XX et le produit Grundfos.

F

LED1

État	Description
Eteint	Pas de communication Modbus.
Vert clignotant	Communication Modbus active.
Rouge clignotant	Défaut de la communication Modbus.
Rouge fixe	Défaut de configuration du CIM 2XX Modbus.

LED2

État	Description
Eteint	Le CIM 2XX a été éteint.
Rouge clignotant	Pas de communication interne entre le CIM 2XX et le produit Grundfos.
Rouge fixe	Le CIM 2XX ne supporte pas le produit Grundfos connecté.
Vert fixe	La communication interne entre le CIM 2XX et le produit Grundfos s'effectue correctement.

Nota

Pendant la mise en service, il peut y avoir un délai de 5 secondes avant la mise à jour de l'état du LED2.

5. Recherche de défauts

Les défauts d'un module CIM 2XX Modbus peuvent être détectés en observant l'état des 2 LEDs de communication. Voir tableau ci-dessous.

CIM 2XX monté dans un produit Grundfos

Défaut (état LED)	Cause possible	Solution
1. Les deux LEDs (LED1 et LED2) s'éteignent lorsque l'alimentation électrique est connectée.	a) Le CIM 2XX est incorrectement monté dans le produit Grundfos.	Vérifier que le CIM 2XX est monté/ connecté correctement.
	b) Le CIM 2XX est défectueux.	Remplacer le CIM 2XX.
2. Le LED de communication interne (LED2) est rouge clignotant.	a) Pas de communication interne entre le CIM 2XX et le produit Grundfos.	Vérifier que le CIM 2XX est monté correctement dans le produit Grundfos.
3. Le LED de communication interne (LED2) est rouge fixe.	a) Le CIM 2XX ne supporte pas le produit Grundfos connecté.	Contacteur la société Grundfos la plus proche.
4. Le LED Modbus (LED1) est rouge fixe.	a) Défaut de configuration du CIM 2XX Modbus.	• Vérifier la vitesse de transmission (interrupteurs SW4 et SW5). Si les interrupteurs sont réglés sur "défini par logiciel", une valeur incorrecte a pu être réglée via le Modbus. Essayer l'une des vitesses de transmission prédéfinies, ex. 19200 bits/s. • Vérifier si l'adresse Modbus (interrupteurs SW6 et SW7) a une valeur valide [1-247].
5. Le LED Modbus (LED1) est rouge clignotant.	a) Défaut de la communication Modbus (défaut de parité ou redondance cyclique).	• Vérifier la vitesse de transmission (interrupteurs SW4 et SW5). Voir paragraphe 3.5. • Vérifier le réglage de la parité (interrupteur SW3). Voir paragraphe 3.4. • Vérifier le raccordement du câble entre le CIM 2XX et le réseau Modbus. • Vérifier les réglages de la résistance raccordement (interrupteurs SW1 et SW2). Voir paragraphe 3.3.



CIM 2XX monté dans le CIU 2XX

Défaut (état LED)	Cause possible	Solution
1. Les deux LEDs (LED1 et LED2) s'éteignent lorsque l'alimentation électrique est connectée.	a) Le CIU 2XX est défectueux.	Remplacer le CIU 2XX.
2. Le LED de communication interne (LED2) est rouge clignotant.	a) Pas de communication interne entre le CIU 2XX et le produit Grundfos.	• Vérifier le câble de connexion entre le produit Grundfos et le CIU 2XX. • Vérifier que les conducteurs individuels sont bien montés correctement. • Vérifier l'alimentation électrique au produit Grundfos.
3. Le LED de communication interne (LED2) est rouge fixe.	a) Le CIU 2XX ne supporte pas le produit Grundfos connecté.	Contacteur la société Grundfos la plus proche.
4. Le LED Modbus (LED1) est rouge fixe.	a) Défaut de configuration du CIM 2XX Modbus.	• Vérifier la vitesse de transmission (interrupteurs SW4 et SW5). Si les interrupteurs sont réglés sur "défini par logiciel", une valeur incorrecte a pu être réglée via le Modbus. Essayer l'une des vitesses de transmission prédéfinies, ex. 19200 bits/s. • Vérifier si l'adresse Modbus (interrupteurs SW6 et SW7) a une valeur valide [1-247].
5. Le LED Modbus (LED1) est rouge clignotant.	a) Défaut de la communication Modbus (défaut de parité ou redondance cyclique).	• Vérifier la vitesse de transmission (interrupteurs SW4 et SW5). Voir paragraphe 3.5. • Vérifier le réglage de la parité (interrupteur SW3). Voir paragraphe 3.4. • Vérifier le raccordement du câble entre le CIM 2XX et le réseau Modbus. • Vérifier les réglages de la résistance raccordement (interrupteurs SW1 et SW2). Voir paragraphe 3.3.

6. Caractéristiques techniques

Émetteur-récepteur	RS-485
Câble	Blindé, à paire torsadée Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Longueur maxi de câble	1200 m 4000 ft
Vitesse de transmission	1200 - 38400 bits/s
Nombre maximum d'unités Modbus par segment	32
Protocole	Modbus RTU
Tension d'alimentation	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max.} 200 mA
Température de stockage	-25 °C à +70 °C -13 °F à +158 °F

F

7. Maintenance

7.1 Documentation de maintenance

La documentation de maintenance est disponible sur www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Pour toutes questions supplémentaires, prière de contacter le service agréé Grundfos le plus proche.

8. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

INDICE

	Pagina
1. Simboli utilizzati in questo documento	26
2. Applicazioni	26
2.1 Modulo Modbus CIM 2XX	26
3. Installazione	27
3.1 Collegamento del Modbus	27
3.2 Impostazione dell'indirizzo Modbus	27
3.3 Resistenza di terminazione	28
3.4 Impostazione della parità	28
3.5 Impostazione della velocità di trasmissione Modbus	28
4. LED	29
5. Ricerca dei guasti	30
6. Caratteristiche tecniche	32
7. Manutenzione	32
7.1 Documentazione sulla manutenzione	32
8. Smaltimento	32

Avvertimento



Prima dell'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. Per il corretto montaggio e funzionamento, rispettare le disposizioni locali e la pratica della regola d'arte.

1. Simboli utilizzati in questo documento

Avvertimento



La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni!

Attenzione

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura!

Nota

Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.

2. Applicazioni

Il modulo Modbus CIM 2XX (CIM = modulo di interfaccia di comunicazione), è un Modbus slave che consente la trasmissione dei dati tra una rete Modbus RTU e un prodotto Grundfos.

Il CIM 2XX viene montato nel prodotto con cui si deve comunicare o in un'unità CIU 2XX (CIU = unità di interfaccia di comunicazione).

L'aggiornamento del CIM 2XX è descritto nelle istruzioni di installazione e funzionamento del prodotto Grundfos.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla configurazione e sulla funzionalità del CIM 2XX, consultare il profilo funzionale specifico sul CD-ROM fornito con il prodotto.

2.1 Modulo Modbus CIM 2XX

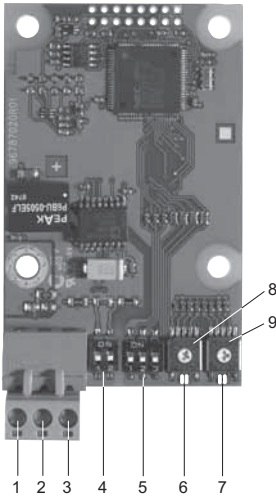


Fig. 1 Modulo Modbus CIM 2XX

Pos.	Denominazione	Descrizione
1	D1	Morsetto Modbus D1 (segnale dati positivo)
2	D0	Morsetto Modbus D0 (segnale dati positivo)
3	Linea comune/terra	Morsetto Modbus Linea comune/Terra
4	SW1/SW2	Interruttori on/off per le resistenze di terminazione
5	SW3/SW4/SW5	Interruttori per la selezione della parità e della velocità di trasmissione Modbus
6	LED1	LED di stato rosso/verde per la comunicazione Modbus
7	LED2	LED di stato rosso/verde per la comunicazione interna tra il CIM 2XX e il prodotto Grundfos
8	SW6	Interruttore esadecimale per l'impostazione dell'indirizzo Modbus (quattro bit più significativi)
9	SW7	Interruttore esadecimale per l'impostazione dell'indirizzo Modbus (quattro bit meno significativi)

TM04 1697 0908

3. Installazione



Attenzione
Il CIM 2XX deve essere collegato unicamente a circuiti SELV o SELV-E.

3.1 Collegamento del Modbus

Deve essere utilizzato un cavo schermato a coppie intrecciate. La schermatura del cavo deve essere collegata ad una terra di protezione ad entrambe le estremità.

Collegamento consigliato

Morsetto Modbus	Codice colore	Segnale dati
D1	Giallo	Positivo
D0	Marrone	Negativo
Linea comune/terra	Grigio	Linea comune/terra

Montaggio del cavo

Procedura: Vedere fig. 3.

1. Collegare il/i conduttore/i giallo/i al morsetto D1 (pos. 1).
2. Collegare il/i conduttore/i marrone/i al morsetto D0 (pos. 2).
3. Collegare il/i conduttore/i grigio/grigi alla linea comune/terra del morsetto (pos. 3).
4. Collegare le schermature del cavo alla terra tramite il morsetto di terra (pos. 4).

È importante collegare la schermatura alla terra attraverso il morsetto di terra e collegare la schermatura alla terra in tutte le unità collegate alla linea bus.

Nota

Lunghezza massima del cavo, vedere sezione

3.3 Resistenza di terminazione.

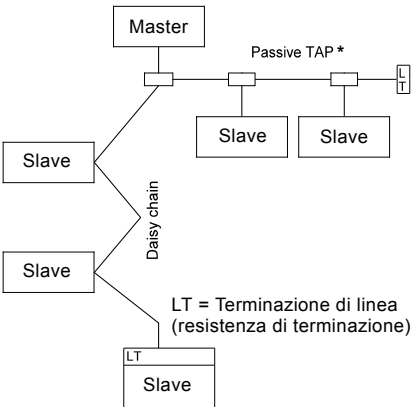


Fig. 2 Esempio di rete Modbus con terminazione

* Unità hardware che consente il collegamento alla rete Modbus.

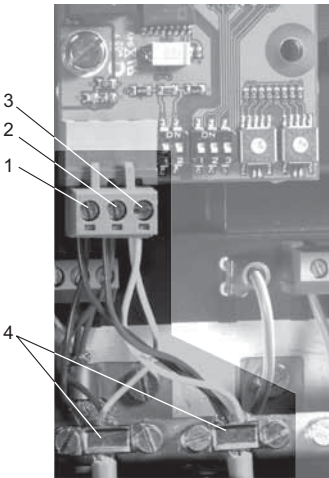


Fig. 3 Esempio di collegamento Modbus a cascata

Pos.	Descrizione
1	Morsetto Modbus D1
2	Morsetto Modbus D0
3	Morsetto Modbus linea comune/terra
4	Morsetto di terra

3.2 Impostazione dell'indirizzo Modbus

Il modulo Modbus CIM 2XX è dotato di due interruttori a rotazione esadecimale per l'impostazione dell'indirizzo Modbus. I due interruttori vengono utilizzati, rispettivamente, per l'impostazione dei quattro bit più significativi (SW6) e dei quattro bit meno significativi (SW7). Vedere fig. 4.

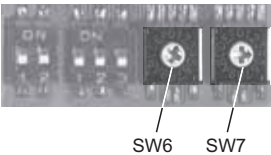


Fig. 4 Impostazione dell'indirizzo Modbus

La seguente tabella riporta alcuni esempi di impostazioni di indirizzi Modbus.
Per una panoramica completa degli indirizzi Modbus, vedere la tabella a pagina 199.

L'indirizzo Modbus deve essere impostato su un valore decimale compreso tra 1 e 247.

Nota

TM04 1698 0908

TM04 1706 0908

TM04 1947 1508

Indirizzo Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Resistenza di terminazione

La resistenza di terminazione è montata sul modulo Modbus CIM 2XX e ha un valore di 150 Ω. Il CIM 2XX è dotato di un DIP switch con due interruttori (SW1 e SW2) per l'inserimento e il disinserimento della resistenza di terminazione. La figura 5 illustra i DIP switch nello stato di disinserimento.

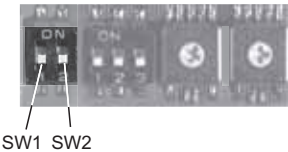


Fig. 5 Inserimento e disinserimento della resistenza di terminazione

Impostazioni dei DIP switch

Stato	SW1	SW2
Inserimento	ON	ON
	OFF	OFF
Disinserimento	ON	OFF
	OFF	ON

Lunghezza cavo

bit/s	Lunghezza massima del cavo	
	Cavo con terminazione	Cavo senza terminazione
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Per assicurare una comunicazione stabile ed affidabile, è importante che vengano inserite soltanto le resistenze di terminazione della prima e dell'ultima unità della rete Modbus. Vedere fig. 2.

Nota

3.4 Impostazione della parità

L'impostazione predefinita del modulo Modbus CIM 2XX è sulla parità pari (1 bit di stop). È possibile modificare la parità. La parità può essere impostata su non parità (2 bit di stop). Non è possibile impostare la parità su dispari. Vedere fig. 6.

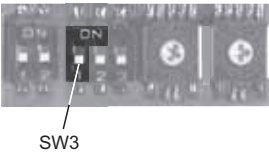


Fig. 6 Parità

Impostazioni dei DIP switch

Parità	SW3
Parità pari, 1 bit di stop	OFF
Non parità, 2 bit di stop	ON

3.5 Impostazione della velocità di trasmissione Modbus

La velocità di trasmissione deve essere impostata correttamente prima che il modulo Modbus CIM 2XX sia pronto per comunicare con la rete Modbus. Vedere fig. 7.

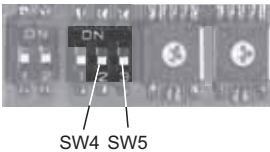


Fig. 7 Velocità di trasmissione Modbus

Impostazioni dei DIP switch

Velocità di trasmissione [bit/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Definita dal software	ON	ON

Quando la velocità di trasmissione è impostata su "definita dal software", la velocità può essere impostata su 1200, 2400 o 4800 bit/s tramite un registro Modbus. Consultare il profilo funzionale specifico sul CD-ROM fornito con il prodotto.

Nota

4. LED

Il modulo Modbus CIM 2XX è dotato di due LED.

Vedere fig. 1.

- LED di stato rosso/verde (LED1) per la comunicazione Modbus
- LED di stato rosso/verde (LED2) per la comunicazione interna tra il CIM 2XX e il prodotto Grundfos.

LED1

Stato	Descrizione
Spento	Nessuna comunicazione Modbus.
Verde lampeggiante	Comunicazione Modbus attiva.
Rosso lampeggiante	Errore di comunicazione Modbus.
Permanente-mente rosso	Errore nella configurazione Modbus del CIM 2XX.

LED2

Stato	Descrizione
Spento	Il CIM 2XX è stato spento.
Rosso lampeggiante	Nessuna comunicazione interna tra il CIM 2XX e il prodotto Grundfos.
Permanente-mente rosso	Il CIM 2XX non supporta il prodotto Grundfos collegato.
Permanente-mente verde	La comunicazione interna tra il CIM 2XX e il prodotto Grundfos è regolare.

Nota

Durante l'avviamento, vi potrà essere un ritardo di 5 secondi al massimo prima che lo stato del LED2 venga aggiornato.

5. Ricerca dei guasti

È possibile rilevare eventuali guasti di un modulo Modbus CIM 2XX osservando lo stato dei due LED di comunicazione. Vedere la tabella riportata di seguito.

CIM 2XX montato in un prodotto Grundfos

Guasto (stato del LED)	Causa possibile	Soluzione
1. Entrambi i LED (LED1 e LED2) restano spenti quando si inserisce l'alimentazione.	a) Il CIM 2XX non è stato montato correttamente nel prodotto Grundfos.	Verificare che il CIM 2XX sia montato/collegato correttamente.
	b) Il CIM 2XX è difettoso.	Sostituire il CIM 2XX.
2. Il LED di comunicazione interna (LED2) è rosso lampeggiante.	a) Nessuna comunicazione interna tra il CIM 2XX e il prodotto Grundfos.	Verificare che il CIM 2XX sia montato correttamente nel prodotto Grundfos.
3. Il LED di comunicazione interna (LED2) è permanentemente rosso.	a) Il CIM 2XX non supporta il prodotto Grundfos collegato.	Contattare la società Grundfos più vicina.
4. Il LED Modbus (LED1) è permanentemente rosso.	a) Errore nella configurazione Modbus del CIM 2XX.	- Controllare la velocità di trasmissione (interruttori SW4 e SW5). Se gli interruttori sono impostati su "definita dal software", potrebbe essere stato impostato un valore non valido tramite Modbus. Provare una delle velocità di trasmissione preselezionate, ad esempio 19200 bit/s. - Verificare che l'indirizzo Modbus (interruttori SW6 e SW7) abbia un valore valido [1-247].
		- Controllare la velocità di trasmissione (switch SW4 e SW5). Vedere sezione 3.5. - Controllare l'impostazione di parità (interruttore SW3). Vedere sezione 3.4. - Controllare il collegamento del cavo tra il CIM 2XX e la rete Modbus. - Controllare le impostazioni delle resistenze di terminazione (interruttori SW1 e SW2). Vedere sezione 3.3.
5. Il LED Modbus (LED1) è rosso lampeggiante.	a) Errore nella comunicazione Modbus (errore nella parità o nel controllo di ridondanza ciclico).	

CIM 2XX montato nella CIU 2XX

Guasto (stato del LED)	Causa possibile	Soluzione
1. Entrambi i LED (LED1 e LED2) restano spenti quando si inserisce l'alimentazione.	a) La CIU 2XX è difettosa.	Sostituire la CIU 2XX.
2. Il LED di comunicazione interna (LED2) è rosso lampeggiante.	a) Nessuna comunicazione interna tra la CIU 2XX e il prodotto Grundfos.	• Controllare il collegamento del cavo tra il prodotto Grundfos e la CIU 2XX. • Verificare che i singoli conduttori siano stati montati correttamente. • Controllare l'alimentazione del prodotto Grundfos.
3. Il LED di comunicazione interna (LED2) è permanentemente rosso.	a) La CIU 2XX non supporta il prodotto Grundfos collegato.	Contattare la società Grundfos più vicina.
4. Il LED Modbus (LED1) è permanentemente rosso.	a) Errore nella configurazione Modbus del CIM 2XX.	• Controllare la velocità di trasmissione (interruttori SW4 e SW5). Se gli interruttori sono impostati su "definita dal software", potrebbe essere stato impostato un valore non valido tramite Modbus. Provare una delle velocità di trasmissione preselezionate, ad esempio 19200 bit/s. • Verificare che l'indirizzo Modbus (interruttori SW6 e SW7) abbia un valore valido [1-247].
5. Il LED Modbus (LED1) è rosso lampeggiante.	a) Errore nella comunicazione Modbus (errore nella parità o nel controllo di ridondanza ciclico).	• Controllare la velocità di trasmissione (interruttori SW4 e SW5). Vedere sezione 3.5. • Controllare l'impostazione di parità (interruttore SW3). Vedere sezione 3.4. • Controllare il collegamento del cavo tra il CIM 2XX e la rete Modbus. • Controllare le impostazioni delle resistenze di terminazione (interruttori SW1 e SW2). Vedere sezione 3.3.

6. Caratteristiche tecniche

Ricetrasmittitore	RS-485
Cavo	Schermato, a coppie intrecciate Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Lunghezza massima del cavo	1200 m 4000 ft
Velocità di trasmissione	1200 - 38400 bit/s
Numero massimo di unità Modbus per segmento	32
Protocollo	Modbus RTU
Tensione di alimentazione	5 VCC $\pm$ 5 %, I _{max.} 200 mA
Temperatura di magazzino	Da -25 °C a +70 °C Da -13 °F a +158 °F

7. Manutenzione

7.1 Documentazione sulla manutenzione

La documentazione sulla manutenzione è disponibile all'indirizzo www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

In caso di dubbi, contattare la sede o l'officina di assistenza Grundfos più vicina.

8. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

CONTENIDO

	Página
1. Símbolos utilizados en este documento	33
2. Aplicaciones	33
2.1 Módulo CIM 2XX Modbus	33
3. Instalación	34
3.1 Conexión del Modbus	34
3.2 Configuración de la dirección Modbus	34
3.3 Resistor de terminación	35
3.4 Ajuste de la paridad	35
3.5 Configuración de la velocidad de transmisión de Modbus	35
4. LEDs	36
5. Localización de fallos	37
6. Datos técnicos	39
7. Mantenimiento	39
7.1 Documentación de mantenimiento	39
8. Eliminación	39

Aviso

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Símbolos utilizados en este documento

Aviso

¡Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales!

Precaución

¡Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos!

Nota

Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

2. Aplicaciones

El módulo CIM 2XX Modbus (CIM = Módulo de Interfaz de Comunicaciones), que es un esclavo Modbus, permite la transmisión de datos entre una red Modbus RTU y un producto Grundfos.

El módulo CIM 2XX se instala en el producto para comunicarse con o en una unidad CIU 2XX (CIU = Unidad de Interfaz de Comunicaciones).

El acondicionamiento del CIM 2XX se describe en las instrucciones de instalación y funcionamiento del producto Grundfos.

Información adicional

Para obtener más información sobre la configuración y funciones del CIM 2XX, consultar el perfil funcional específico en el CD-ROM suministrado con el producto.

2.1 Módulo CIM 2XX Modbus

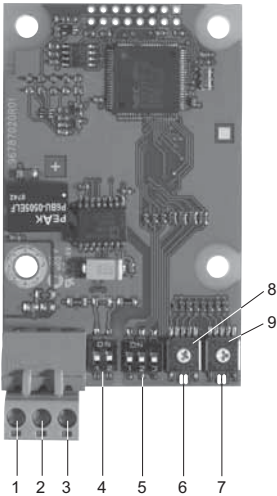


Fig. 1 Módulo CIM 2XX Modbus

Pos.	Denominación	Descripción
1	D1	Terminal Modbus D1 (señal de datos positiva)
2	D0	Terminal Modbus D0 (señal de datos negativa)
3	Común/GND	Terminal Modbus Común/GND
4	SW1/SW2	Interruptores de conexión/desconexión para resistor de terminación
5	SW3/SW4/SW5	Interruptores para selección de paridad de Modbus y velocidad de transmisión.
6	LED1	LED de estado rojo/verde para comunicación Modbus
7	LED2	LED de estado rojo/verde para comunicación interna entre el CIM 2XX y el producto Grundfos
8	SW6	Interruptor hexadecimal para fijar la dirección Modbus (cuatro bits más significativos)
9	SW7	Interruptor hexadecimal para fijar la dirección Modbus (cuatro bits menos significativos)

TM04 1697 0908

3. Instalación



Aviso
El CIM 2XX sólo debe conectarse a circuitos SELV o SELV-E.

3.1 Conexión del Modbus

Se debe usar un cable apantallado y de par trenzado. La pantalla del cable debe conectarse a tierra protectora en ambos extremos.

Conexión recomendada

Terminal Modbus	Código de color	Señal de datos
D1	Amarillo	Positivo
D0	Marrón	Negativo
Común/GND	Gris	Común/GND

Montaje del cable

Procedimiento:

Ver fig. 3.

1. Conectar el/los conductor(es) amarillo(s) al terminal D1 (pos. 1).
2. Conectar el/los conductor(es) marrón(es) al terminal D0 (pos. 2).
3. Conectar el/los conductor(es) gris(es) al terminal Común/GND (pos. 3).
4. Conectar las pantallas del cable a tierra mediante la abrazadera de tierra (pos. 4).

Es importante conectar la pantalla a tierra utilizando la abrazadera de tierra y conectar la pantalla a tierra en todas las unidades conectadas a la línea del bus.

Nota

Longitud máxima del cable, ver sección [3.3 Resistor de terminación](#).

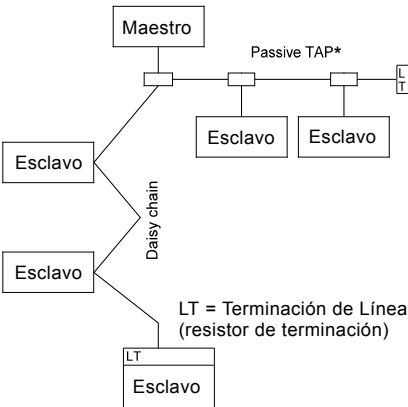


Fig. 2 Ejemplo de red Modbus con terminación

* Unidad de hardware que permite la conexión a la red Modbus.

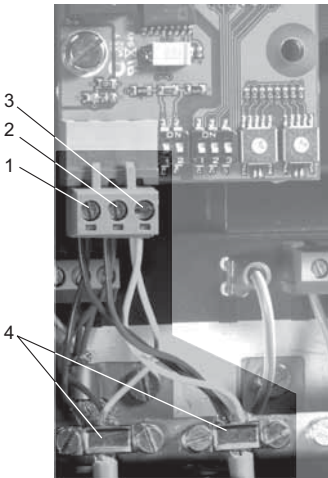


Fig. 3 Ejemplo de conexión Modbus como conexión en serie

Pos.	Descripción
1	Terminal Modbus D1
2	Terminal Modbus D0
3	Terminal Modbus Común/GND
4	Abrazadera de tierra

3.2 Configuración de la dirección Modbus

El módulo CIM 2XX Modbus dispone de dos interruptores giratorios hexadecimales para ajustar la dirección Modbus. Los dos interruptores se utilizan para ajustar los cuatro bits más significativos (SW6) y los cuatro bits menos significativos (SW7), respectivamente. Ver fig. 4.

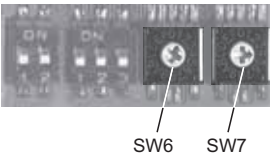


Fig. 4 Configuración de la dirección Modbus

La siguiente tabla muestra ejemplos de ajustes de dirección Modbus.

Para una visión completa de las direcciones Modbus, ver la tabla de la página [199](#).

Nota

La dirección Modbus debe tener un valor decimal de 1 a 247.

Dirección Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Resistor de terminación

El resistor de terminación se encuentra instalado en el módulo CIM 2XX Modbus y tiene un valor de 150 Ω.

El CIM 2XX dispone de un interruptor DIP con dos interruptores (SW1 y SW2) para conectar y desconectar el resistor de terminación. La figura 5 muestra los interruptores DIP en estado de desconexión.

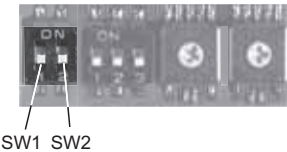


Fig. 5 Conexión y desconexión del resistor de terminación

Ajustes del interruptor DIP

Estado	SW1	SW2
Conexión	ON	ON
	OFF	OFF
Desconexión	ON	OFF
	OFF	ON

Longitud de cable

bits/s	Longitud máxima del cable	
	Cable terminado	Cable no terminado
	[m/pies]	[m/pies]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Para garantizar una comunicación estable y fiable, es importante que sólo esté conectado el resistor de terminación de la primera y la última unidad de la red Modbus. Ver fig. 2.

Nota

3.4 Ajuste de la paridad

De forma predeterminada, el módulo CIM 2XX Modbus está configurado a paridad par (1 bit de parada). Es posible cambiar la paridad. La paridad se puede cambiar a no paridad (2 bits de parada). No es posible ajustar la paridad a impar. Ver fig. 6.

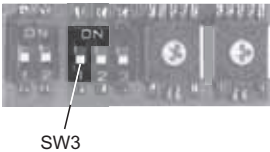


Fig. 6 Paridad

Ajustes del interruptor DIP

Paridad	SW3
Paridad par, 1 bit de parada	OFF
Sin paridad, 2 bits de parada	ON

3.5 Configuración de la velocidad de transmisión de Modbus

Se debe ajustar correctamente la velocidad de transmisión antes de que el módulo CIM 2XX Modbus esté preparado para comunicarse con la red Modbus. Ver fig. 7.

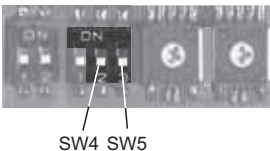


Fig. 7 Velocidad de transmisión de Modbus

Posiciones de los interruptores DIP

Velocidad de transmisión [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Definida por software	ON	ON

Cuando la velocidad de transmisión está ajustada a "software-defined" (definida por software) la velocidad se puede configurar a 1200, 2400 ó 4800 bits/s mediante un registro de Modbus. Ver el perfil funcional específico en el CD-ROM suministrado con el producto.

Nota

TM04 1709 0908



TM04 1710 0908

4. LEDs

El módulo CIM 2XX Modbus cuenta con dos LEDs.

Ver fig. 1.

- LED de estado rojo/verde (LED1) para comunicación Modbus
- LED de estado rojo/verde (LED2) para comunicación interna entre el CIM 2XX y el producto Grundfos.

LED1

Estado	Descripción
Apagado.	No hay comunicación Modbus.
Intermitente en verde.	Comunicación Modbus activa.
Intermitente en rojo.	Fallo en la comunicación Modbus.
Permanente-mente en rojo.	Fallo en la configuración del CIM 2XX Modbus.

LED2

Estado	Descripción
Apagado.	Se ha apagado el CIM 2XX.
Intermitente en rojo.	No hay comunicación interna entre el CIM 2XX y el producto Grundfos.
Permanente-mente en rojo.	El módulo CIM 2XX no es compatible con el producto Grundfos conectado.
Permanente-mente en verde.	La comunicación interna entre el CIM 2XX y el producto Grundfos es correcta.

Nota

Durante el arranque puede producirse un retardo de hasta 5 segundos antes de que se actualice el estado del LED2.

5. Localización de fallos

Las averías en el módulo CIM 2XX Modbus se pueden detectar observando el estado de los dos LEDs de comunicaciones. Ver la siguiente tabla.

CIM 2XX montado en un producto Grundfos

Avería (estado de LED)	Posible causa	Solución
1. Ambos LEDs (LED1 y LED2) permanecen apagados cuando se conecta la fuente de energía.	a) Se ha montado incorrectamente el CIM 2XX en el producto Grundfos.	Comprobar que el CIM 2XX se ha montado/conectado correctamente.
	b) El CIM 2XX es defectuoso.	Sustituir el CIM 2XX.
2. El LED para comunicación interna (LED2) parpadea en rojo.	a) No hay comunicación interna entre el CIM 2XX y el producto Grundfos.	Comprobar que el CIM 2XX está montado correctamente en el producto Grundfos.
3. El LED para comunicación interna (LED2) se halla permanentemente iluminado en rojo.	a) El CIM 2XX no es compatible con el producto Grundfos conectado.	Contactar con la empresa Grundfos más cercana.
4. El LED Modbus (LED1) se halla permanentemente iluminado en rojo.	a) Fallo en la configuración del CIM 2XX Modbus.	• Comprobar la velocidad de transmisión (interruptores SW4 y SW5). Si los interruptores se han ajustado a "software-defined" (definido por software), puede que se haya ajustado un valor no válido a través del Modbus. Probar una de las velocidades de transmisión preseleccionadas, por ejemplo 19200 bits/s. • Comprobar que la dirección Modbus (interruptores SW6 y SW7) tiene un valor válido [1-247].
5. El LED Modbus (LED1) está parpadeando en rojo.	a) Avería en la comunicación Modbus (fallo en la paridad o en la comprobación de redundancia cíclica).	• Comprobar la velocidad de transmisión (interruptores SW4 y SW5). Ver la sección 3.5. • Comprobar el ajuste de la paridad (interruptor SW3). Ver la sección 3.4. • Comprobar la conexión del cable entre el módulo CIM 2XX y la red Modbus. • Comprobar los ajustes del resistor de terminación (interruptores SW1 y SW2). Ver la sección 3.3.

CIM 2XX montado en la CIU 2XX

Avería (estado de LED)	Posible causa	Solución
1. Ambos LEDs (LED1 y LED2) permanecen apagados cuando se conecta la fuente de energía.	a) La CIU 2XX es defectuosa.	Sustituir la CIU 2XX.
2. El LED para comunicación interna (LED2) parpadea en rojo.	a) No hay comunicación interna entre la CIU 2XX y el producto Grundfos.	• Comprobar la conexión del cable de comunicación entre el producto Grundfos y la CIU 2XX. • Comprobar que los conductores individuales han sido conectados correctamente. • Comprobar el suministro de energía al producto Grundfos.
3. El LED para comunicación interna (LED2) se halla permanentemente iluminado en rojo.	a) La CIU 2XX no es compatible con el producto Grundfos conectado.	Contactar con la empresa Grundfos más cercana.
4. El LED Modbus (LED1) se halla permanentemente iluminado en rojo.	a) Fallo en la configuración del CIM 2XX Modbus.	• Comprobar la velocidad de transmisión (interruptores SW4 y SW5). Si los interruptores se han ajustado a "software-defined" (definido por software), puede que se haya ajustado un valor no válido a través del Modbus. Probar una de las velocidades de transmisión preseleccionadas, por ejemplo 19200 bits/s. • Comprobar que la dirección Modbus (interruptores SW6 y SW7) tiene un valor válido [1-247].
5. El LED Modbus (LED1) parpadea en rojo.	a) Avería en la comunicación Modbus (fallo en la paridad o en la comprobación de redundancia cíclica).	• Comprobar la velocidad de transmisión (interruptores SW4 y SW5). Ver la sección 3.5. • Comprobar el ajuste de la paridad (interruptor SW3). Ver la sección 3.4. • Comprobar la conexión del cable entre el módulo CIM 2XX y la red Modbus. • Comprobar los ajustes del resistor de terminación (interruptores SW1 y SW2). Ver la sección 3.3.

6. Datos técnicos

Transmisor-receptor	RS-485
Cable	Apantallado, par trenzado Mín. 0,25 mm ² Mín. 23 AWG
Longitud máxima del cable	1200 m 4000 pies
Velocidad de transmisión	1200 - 38400 bits/s
Número máximo de unidades Modbus por segmento	32
Protocolo	Modbus RTU
Tensión de alimentación	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{máx.} 200 mA
Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +70 °C -13 °F a +158 °F

7. Mantenimiento

7.1 Documentación de mantenimiento

La documentación de mantenimiento se encuentra disponible en www.grundfos.com > Sitio web internacional > WebCAPS > Mantenimiento.

Para cualquier pregunta, sírvase ponerse en contacto con la compañía o taller Grundfos más cercanos.

8. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contactar con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

ÍNDICE

	Página
1. Símbolos utilizados neste documento	40
2. Aplicações	40
2.1 Módulo CIM 2XX Modbus	40
3. Instalação	41
3.1 Ligação do Modbus	41
3.2 Configuração do endereço Modbus	41
3.3 Resistência dos terminais	42
3.4 Configuração da paridade	42
3.5 Configuração da velocidade de transferência do Modbus	42
4. LEDs	43
5. Detecção de avarias	44
6. Características técnicas	46
7. Assistência	46
7.1 Documentação de serviço	46
8. Eliminação	46

P

Aviso



Antes da instalação, leia estas instruções de instalação e funcionamento. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.

1. Símbolos utilizados neste documento

Aviso



Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais!

Atenção

Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento!

Nota

Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.

2. Aplicações

O módulo CIM 2XX Modbus (CIM = Módulo de Interface de Comunicação), que é um módulo slave do Modbus, permite a transferência de dados entre uma rede Modbus RTU e um produto Grundfos.

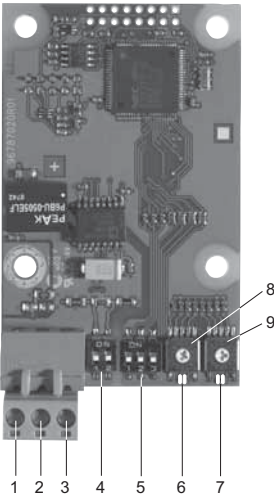
O CIM 2XX está instalado no produto a ser ligado com ou numa unidade CIU 2XX (CIU = Unidade de Interface de Comunicação).

Na parte posterior do CIM 2XX encontram-se descritas as instruções de instalação e funcionamento do produto Grundfos.

Informações adicionais

Para mais informações sobre a configuração e funcionalidades do CIM 2XX, confira o perfil funcional específico no CD-ROM fornecido com o produto.

2.1 Módulo CIM 2XX Modbus



TM04 1697 0908

Fig. 1 Módulo CIM 2XX Modbus

Pos.	Designação	Descrição
1	D1	Terminal D1 do Modbus (sinal de dados positivo)
2	D0	Terminal D0 do Modbus (sinal de dados negativo)
3	Comum/GND	Terminal do Modbus Comum/GND
4	SW1/SW2	Interruptores on/off para a resistência dos terminais
5	SW3/SW4/SW5	Interruptores para a selecção da paridade e velocidade de transferência do Modbus
6	LED1	LED de estado, vermelho/verde, para a comunicação Modbus
7	LED2	LED de estado, vermelho/verde, para a comunicação interna entre o CIM 2XX e o produto Grundfos
8	SW6	Interruptor hexadecimal para configurar o endereço Modbus (quatro bits mais importantes)
9	SW7	Interruptor hexadecimal para configurar o endereço Modbus (quatro bits menos importantes)

3. Instalação



Aviso

O CIM 2XX deve apenas ser ligado a circuitos SELV ou SELV-E.

3.1 Ligação do Modbus

Tem de ser utilizado um cabo de par blindado, entrelaçado. A blindagem do cabo tem de estar ligada à ligação à terra de protecção em ambas as extremidades.

Ligação recomendada

Terminal do Modbus	Código da cor	Sinal de dados
D1	Amarelo	Positivo
D0	Castanho	Negativo
Comum/GND	Cinzeno	Comum/GND

Ligação do cabo

Procedimento:

Consulte a fig. 3.

1. Ligue o(s) condutor(es) amarelo(s) ao terminal D1 (pos. 1).
2. Ligue o(s) condutor(es) castanho(s) ao terminal D0 (pos. 2).
3. Ligue o(s) condutor(es) cinzento(s) ao terminal comum/GND (pos. 3).
4. Ligue as blindagens do cabo à terra através de uma braceira de ligação à terra (pos. 4).

É fundamental ligar a blindagem à terra através de uma braçadeira de ligação à terra e em todas as unidades ligadas à linha bus.

Nota

Comprimento máximo do cabo, consulte a secção [3.3 Resistência dos terminais](#).

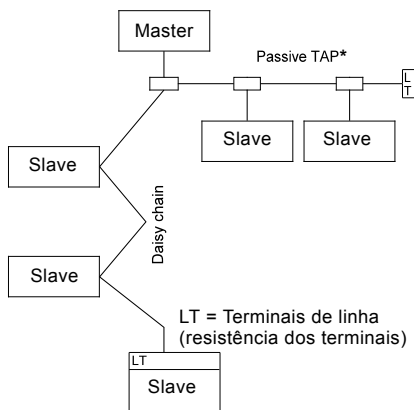


Fig. 2 Exemplo de rede Modbus com terminais

* Unidade de hardware que permite a ligação à rede Modbus.

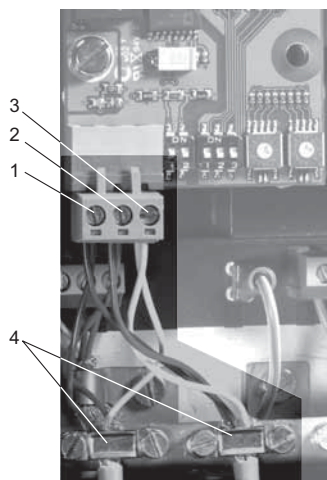


Fig. 3 Exemplo de ligação Modbus como uma ligação em cadeia

Pos.	Descrição
1	Terminal D1 do Modbus
2	Terminal D0 do Modbus
3	Terminal comum/GND do Modbus
4	Braçadeira de ligação à terra

3.2 Configuração do endereço Modbus

O módulo CIM 2XX Modbus tem dois interruptores hexadecimais rotativos para configurar o endereço Modbus. Os dois interruptores são utilizados para configurar os quatro bits mais importantes (SW6) e os quatro bits menos importantes (SW7), respectivamente. Consulte a fig. 4.

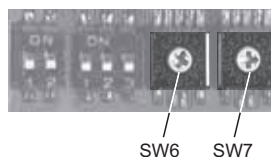


Fig. 4 Configuração do endereço Modbus

A tabela abaixo apresenta exemplos de configurações do endereço Modbus.

Para uma visão geral completa dos endereços Modbus, consulte a tabela na página 199.

O endereço Modbus tem de ser configurado em números decimais de 1 a 247.

Nota

Endereço Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Resistência dos terminais

A resistência dos terminais está instalada no módulo CIM 2XX Modbus e tem um valor de 150 Ω.

O CIM 2XX tem um interruptor DIP com dois interruptores (SW1 e SW2) para accionar e parar a resistência dos terminais. A figura 5 mostra os interruptores DIP no estado de paragem.

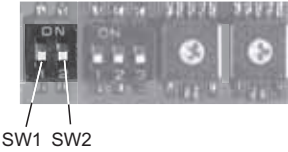


Fig. 5 Accionar e parar a resistência dos terminais

Configurações do interruptor DIP

Estado	SW1	SW2
Accionar	ON	ON
	OFF	OFF
Parar	ON	OFF
	OFF	ON

Comprimento do cabo

bits/s	Comprimento máximo do cabo	
	Cabo com terminal	Cabo sem terminal
	[m/pés]	[m/pés]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

De forma a garantir uma comunicação estável e segura, é importante que seja accionada apenas a resistência dos terminais da primeira e última unidades na rede Modbus. Consulte a fig. 2.

Nota

3.4 Configuração da paridade

O módulo CIM 2XX Modbus está configurado de origem para uma paridade par (1 bit de paragem). É possível alterar a paridade. A paridade pode ser alterada para paridade nula (2 bits de paragem). Não é possível alterar a paridade para paridade ímpar. Consulte a fig. 6.

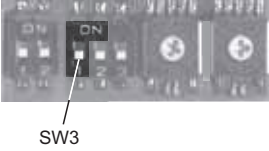


Fig. 6 Paridade

Configurações do interruptor DIP

Paridade	SW3
Paridade par, 1 bit de paragem	OFF
Paridade nula, 2 bits de paragem	ON

3.5 Configuração da velocidade de transferência do Modbus

A velocidade de transferência tem de ser configurada correctamente antes do módulo CIM 2XX Modbus estar preparado para a comunicação com a rede Modbus. Consulte a fig. 7.

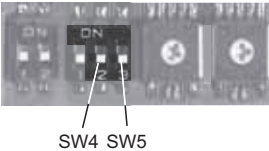


Fig. 7 Velocidade de transferência do Modbus

Configurações do interruptor DIP

Velocidade de transferência [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Definida pelo software	ON	ON

Quando a velocidade de transferência está configurada como "definida pelo software", esta pode ser programada para 1200, 2400 ou 4800 bits/s através de um registo do Modbus. Consulte o perfil funcional específico no CD-ROM fornecido com o produto.

Nota

4. LEDs

O módulo CIM 2XX Modbus tem dois LEDs.

Consulte a fig. 1.

- LED de estado, vermelho/verde (LED1) para a comunicação Modbus
- LED de estado, vermelho/verde (LED2) para a comunicação interna entre o CIM 2XX e o produto Grundfos.

LED1

Estado	Descrição
Desligado.	Sem comunicação Modbus.
Luz verde intermitente.	Comunicação Modbus activada.
Luz vermelha intermitente.	Avaria na comunicação Modbus.
Luz vermelha permanente.	Avaria na configuração do CIM 2XX Modbus.

LED2

Estado	Descrição
Desligado.	O CIM 2XX foi desligado.
Luz vermelha intermitente.	Não foi estabelecida a comunicação interna entre o CIM 2XX e o produto Grundfos.
Luz vermelha permanente.	O CIM 2XX não é compatível com o produto Grundfos ligado.
Luz verde permanente.	A comunicação interna entre o CIM 2XX e o produto Grundfos funciona sem problemas.

Nota

Durante o arranque, pode ocorrer um atraso até 5 segundos antes da actualização do estado do LED2.

5. Detecção de avarias

As avarias num módulo CIM 2XX Modbus podem ser detectadas observando o estado dos dois LEDs de comunicação. Consulte a tabela abaixo.

CIM 2XX instalado num produto Grundfos

Avaria (estado do LED)	Causa possível	Solução
1. Ambos os LEDs (LED1 e LED2) permanecem desligados quando o abastecimento de energia é ligado.	a) O CIM 2XX não está instalado correctamente no produto Grundfos. b) O CIM 2XX está danificado.	Verifique se o CIM 2XX está instalado / ligado correctamente. Substitua o CIM 2XX.
2. O LED da comunicação interna (LED2) pisca a vermelho.	a) Não foi estabelecida a comunicação interna entre o CIM 2XX e o produto Grundfos.	Verifique se o CIM 2XX está instalado correctamente no produto Grundfos.
3. O LED da comunicação interna (LED2) está sempre vermelho.	a) O CIM 2XX não é compatível com o produto Grundfos ligado.	Contacte os serviços Grundfos mais próximos.
4. O LED do Modbus (LED1) está sempre vermelho.	a) Avaria na configuração do CIM 2XX Modbus.	• Verifique a velocidade de transferência (interruptores SW4 e SW5). Se os interruptores estão configurados como "definido pelo software", pode ter sido configurado um valor não válido através do Modbus. Experimente uma das velocidades de transferência pré-seleccionadas, por exemplo 19200 bits/s. • Verifique se o endereço Modbus (interruptores SW6 e SW7) tem um valor válido [1-247].
5. O LED do Modbus (LED1) pisca a vermelho.	a) Avaria na comunicação Modbus (avarias na paridade ou na verificação da redundância cíclica).	• Verifique a velocidade de transferência (interruptores SW4 e SW5). Consulte a secção 3.5. • Verifique a configuração da paridade (interruptor SW3). Consulte a secção 3.4. • Verifique a ligação do cabo entre o CIM 2XX e a rede Modbus. • Verifique as configurações da resistência dos terminais (interruptores SW1 e SW2). Consulte a secção 3.3.

CIM 2XX instalado no CIU 2XX

Avaria (estado do LED)	Causa possível	Solução
1. Ambos os LEDs (LED1 e LED2) permanecem desligados quando o abastecimento de energia é ligado.	a) O CIU 2XX está danificado.	Substitua o CIU 2XX.
2. O LED da comunicação interna (LED2) pisca a vermelho.	a) Não foi estabelecida comunicação entre o CIU 2XX e o produto Grundfos.	• Verifique a ligação do cabo entre o produto Grundfos e o CIU 2XX. • Verifique se os condutores individuais foram instalados correctamente. • Verifique o abastecimento de energia do produto Grundfos.
3. O LED da comunicação interna (LED2) está sempre vermelho.	a) O CIU 2XX não é compatível com o produto Grundfos ligado.	Contacte os serviços Grundfos mais próximos.
4. O LED do Modbus (LED1) está sempre vermelho.	a) Avaria na configuração do CIM 2XX Modbus.	• Verifique a velocidade de transferência (interruptores SW4 e SW5). Se os interruptores estão configurados como "definido pelo software", pode ter sido configurado um valor não válido através do Modbus. Experimente uma das velocidades de transferência pré-seleccionadas, por exemplo 19200 bits/s. • Verifique se o endereço Modbus (interruptores SW6 e SW7) tem um valor válido [1-247].
5. O LED do Modbus (LED1) pisca a vermelho.	a) Avaria na comunicação Modbus (avarias na paridade ou na verificação da redundância cíclica).	• Verifique a velocidade de transferência (interruptores SW4 e SW5). Consulte a secção 3.5. • Verifique a configuração da paridade (interruptor SW3). Consulte a secção 3.4. • Verifique a ligação do cabo entre o CIM 2XX e a rede Modbus. • Verifique as configurações da resistência dos terminais (interruptores SW1 e SW2). Consulte a secção 3.3.

P

6. Características técnicas

Transceptor	RS-485
Cabo	Par blindado, entrelaçado Mín. 0,25 mm ² Mín. 23 AWG
Comprimento máximo do cabo	1200 m 4000 pés
Velocidade de transferência	1200 - 38400 bits/s
Número máximo de unidades Modbus por segmento	32
Protocolo	Modbus RTU
Tensão de alimentação	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{máx.} 200 mA
Temperatura de armazenamento	-25 °C a +70 °C -13 °F a +158 °F

P

7. Assistência

7.1 Documentação de serviço

A documentação de serviço encontra-se disponível em www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Em caso de dúvidas, contacte os serviços ou oficina Grundfos mais próximos.

8. Eliminação

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.

	Σελίδα
1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο	47
2. Εφαρμογές	47
2.1 Μονάδα CIM 2XX Modbus	47
3. Εγκατάσταση	48
3.1 Σύνδεση της Modbus	48
3.2 Ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus	48
3.3 Αντίσταση τερματισμού	49
3.4 Ρύθμιση της ισοτιμίας	49
3.5 Ρύθμιση της ταχύτητας μετάδοσης Modbus	49
4. LEDs	50
5. Εύρεση βλαβών	51
6. Τεχνικά χαρακτηριστικά	53
7. Σέρβις	53
7.1 Έντυπα Service	53
8. Απόρριψη	53



Προειδοποίηση

Πριν την εγκατάσταση, διαβάστε τις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Λειτουργία και εγκατάσταση πρέπει να συμφωνούν με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες καλής χρήσης.

1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο



Προειδοποίηση

Η μη συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες ασφαλείας μπορεί να καταλήξει σε τραυματισμό!

Προσοχή

Η μη συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία ή βλάβη του προϊόντος!

Σημείωση

Σημειώσεις ή οδηγίες που καθιστούν τη δουλειά ευκολότερη και εξασφαλίζουν ασφαλή λειτουργία.

2. Εφαρμογές

Η μονάδα CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), η οποία είναι μία υποτελής Modbus, διευκολύνει τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ ενός δικτύου Modbus RTU κι ενός προϊόντος Grundfos.

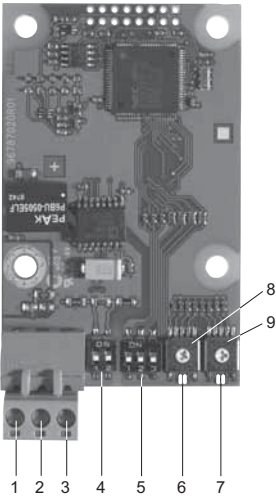
Η CIM 2XX τοποθετείται στο προϊόν που πρόκειται να μεταδοθεί με ή σε μία μονάδα CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit).

Η νέα συναρμολόγηση της CIM 2XX περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του προϊόντος Grundfos.

Περισσότερες πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διάταξη και τη λειτουργικότητα της CIM 2XX, βλέπε το ειδικό προφίλ λειτουργίας στο CD-ROM που προμηθεύεται με το προϊόν.

2.1 Μονάδα CIM 2XX Modbus



Σχ. 1 Μονάδα CIM 2XX Modbus

Θέση	Ονομασία	Περιγραφή
1	D1	Ακροδέκτης Modbus D1 (θετικό σήμα δεδομένων)
2	D0	Ακροδέκτης Modbus D0 (αρνητικό σήμα δεδομένων)
3	Κοινό/GND	Ακροδέκτης Modbus Κοινό/GND
4	SW1/SW2	Διακόπτες On/Off για αντιστάτη τερματισμού
5	SW3/SW4/SW5	Διακόπτες για επιλογή ισοτιμίας Modbus και μετάδοση ταχύτητας
6	LED1	Κόκκινη/πράσινη κατάσταση LED για επικοινωνία Modbus
7	LED2	Κόκκινη/πράσινη κατάσταση LED για εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 2XX και του προϊόντος Grundfos
8	SW6	Δεκαεξαδικός διακόπτης για ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus (τέσσερα πιο σημαντικά bits)
9	SW7	Δεκαεξαδικός διακόπτης για ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus (τέσσερα λιγότερο σημαντικά bits)

TM04 1697 0908

3. Εγκατάσταση



Ειδοποίηση
Η CIM 2XX πρέπει να συνδεθεί μόνο με κυκλώματα SELV ή SELV-E.

3.1 Σύνδεση της Modbus

Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα θωρακισμένο καλώδιο στριφτού ζεύγους. Η θωράκιση καλωδίου πρέπει να είναι συνδεδεμένη σε προστατευτική γείωση και στα δύο άκρα.

Συνιστώμενη σύνδεση

Ακροδέκτης Modbus	Κώδικας χρώματος	Σήμα δεδομένων
D1	Κίτρινο	Θετικό
D0	Καφέ	Αρνητικό
Κοινό/GND	Γκρι	Κοινό/GND

Τοποθέτηση του καλωδίου

Διαδικασία: Βλέπε σχήμα 3.

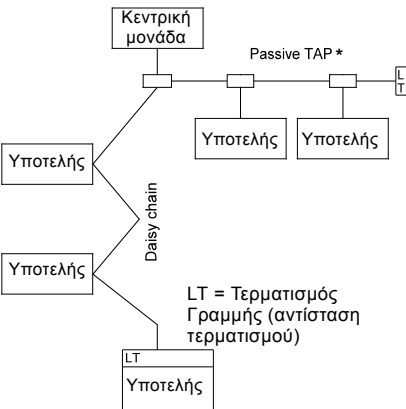
1. Συνδέστε τον(ους) κίτρινο (ους) αγωγό(ούς) στον ακροδέκτη D1 (θέση 1).
2. Συνδέστε τον(ους) καφέ αγωγό(ούς) στον ακροδέκτη D0 (θέση 2).
3. Συνδέστε τον(ους) γκρι αγωγό(ούς) στον Κοινό/GND ακροδέκτη (θέση 3).
4. Συνδέστε τις θωράξεις καλωδίου στη γείωση μέσω του συνδετήρα γείωσης (θέση 4).

Είναι σημαντικό να συνδέσετε τη θωράκιση στη γείωση μέσω του συνδετήρα γείωσης καθώς και να συνδέσετε τη θωράκιση στη γείωση σε όλες τις μονάδες που είναι συνδεδεμένες στη γραμμή bus.

Σημείωση

Μέγιστο μήκος καλωδίου, βλέπε υποκεφάλαιο

3.3 Αντίσταση τερματισμού.



Σχ. 2 Παράδειγμα δικτύου Modbus με τερματισμό

* Μονάδα υλικού που διευκολύνει τη σύνδεση στο δίκτυο Modbus.

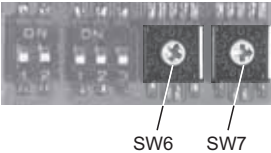


Σχ. 3 Παράδειγμα της σύνδεσης Modbus ως αλυσίδα τύπου μαργαρίτας

Θέση	Περιγραφή
1	Ακροδέκτης Modbus D1
2	Ακροδέκτης Modbus D0
3	Ακροδέκτης Modbus Κοινός/GND
4	Συνδετήρας γείωσης

3.2 Ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus

Η μονάδα Modbus CIM 2XX έχει δύο δεκαεξαδικούς περιστροφικούς διακόπτες για ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus. Οι δύο διακόπτες χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση των τεσσάρων πιο σημαντικών bits (SW6) και των τεσσάρων λιγότερο σημαντικών bits (SW7), αντίστοιχα. Βλέπε σχήμα 4.



Σχ. 4 Ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει παραδείγματα των ρυθμίσεων διεύθυνσης Modbus. Για μία πλήρη ανασκόπηση των διευθύνσεων Modbus, βλέπε τον πίνακα στη σελίδα 199.

Η διεύθυνση Modbus πρέπει να ρυθμιστεί δεκαεξαδικά από το 1 ως το 247.

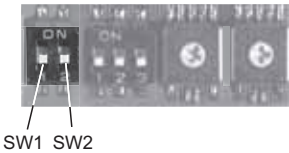
Σημείωση

Διεύθυνση Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Αντίσταση τερματισμού

Η αντίσταση τερματισμού τοποθετείται στη μονάδα Modbus CIM 2XX κι έχει τιμή 150 Ω.

Η CIM 2XX έχει ένα διακόπτη DIP με δύο διακόπτες (SW1 και SW2) για εκκίνηση και διακοπή της αντίστασης τερματισμού. Το σχήμα 5 δείχνει τους διακόπτες DIP σε κατάσταση διακοπής.



Σχ. 5 Σύνδεση και διακοπή της αντίστασης τερματισμού

Ρυθμίσεις διακόπτη DIP

Κατάσταση	SW1	SW2
Εκκίνηση	ON	ON
	OFF	OFF
Διακοπή	ON	OFF
	OFF	ON

Μήκος καλωδίου

bits/s	Μέγιστο μήκος καλωδίου	
	Τερματισμένο καλώδιο	Μη τερματισμένο καλώδιο
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Για να εξασφαλιστεί μία σταθερή και αξιόπιστη επικοινωνία, είναι σημαντικό να εκκινηθεί μόνο η αντίσταση τερματισμού της πρώτης και της τελευταίας μονάδας στο δίκτυο Modbus. Βλέπε σχήμα 2.

Σημείωση

3.4 Ρύθμιση της ισοτιμίας

Η μονάδα Modbus CIM 2XX είναι εξ' ορισμού ρυθμισμένη σε άρτια ισοτιμία (1 stop bit). Υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής της ισοτιμίας. Η ισοτιμία μπορεί να αλλαχτεί σε μη ισοτιμία (2 stop bits). Δεν είναι δυνατή η ρύθμιση της ισοτιμίας σε περιττό αριθμό. Βλέπε σχήμα 6.



SW3

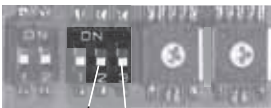
Σχ. 6 Ισοτιμία

Ρυθμίσεις διακόπτη DIP

Ισοτιμία	SW3
Άρτια ισοτιμία, 1 stop bit	OFF
Μη ύπαρξη ισοτιμίας, 2 stop bits	ON

3.5 Ρύθμιση της ταχύτητας μετάδοσης Modbus

Η ταχύτητα μετάδοσης πρέπει να ρυθμίζεται σωστά πριν η μονάδα Modbus CIM 2XX είναι έτοιμη να επικοινωνήσει με το δίκτυο Modbus. Βλέπε σχήμα 7.



SW4 SW5

Σχ. 7 Ταχύτητα μετάδοσης Modbus

Ρυθμίσεις διακόπτη DIP

Ταχύτητα μετάδοσης [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Καθορισμένο μέσω λογισμικού	ON	ON

Όταν η ταχύτητα μετάδοσης τεθεί στην ένδειξη "καθορισμένο μέσω λογισμικού", η ταχύτητα μπορεί να ρυθμιστεί στα 1200, 2400 ή 4800 bits/s μέσω ενός Modbus register. Βλέπε το συγκεκριμένο προφίλ λειτουργίας στο CD-ROM που προμηθεύεται με το προϊόν.

Σημείωση

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

GR

4. LEDs

Η μονάδα Modbus CIM 2XX έχει δύο LEDs.

Βλέπε σχήμα 1.

- Κόκκινη/πράσινη κατάσταση LED (LED1) για επικοινωνία Modbus
- Κόκκινη/πράσινη κατάσταση LED (LED2) για εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 2XX και του προϊόντος Grundfos.

LED1

Κατάσταση	Περιγραφή
Σβηστή	Δεν υπάρχει επικοινωνία Modbus.
Αναβοσβήνει πράσινη	Ενεργή επικοινωνία Modbus.
Αναβοσβήνει κόκκινη	Βλάβη στην επικοινωνία Modbus.
Μόνιμα αναμμένη κόκκινη	Βλάβη στη διάταξη Modbus CIM 2XX.

LED2

Κατάσταση	Περιγραφή
Σβηστή	Η CIM 2XX είναι σβηστή.
Αναβοσβήνει κόκκινη	Καμία εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 2XX και του προϊόντος της Grundfos.
Μόνιμα αναμμένη κόκκινη	Η CIM 2XX δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν της Grundfos.
Μόνιμα αναμμένη πράσινη	Η εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 2XX και του προϊόντος της Grundfos είναι OK.

Σημείωση

Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης, μπορεί να υπάρξει μία καθυστέρηση μέχρι και 5 δευτερολέπτων πριν να ενημερωθεί η κατάσταση LED2.

5. Εύρεση βλαβών

Οι βλάβες σε μία μονάδα Modbus CIM 2XX μπορούν να ανιχνευτούν παρατηρώντας την κατάσταση των δύο LEDs επικοινωνίας. Βλέπε τον παρακάτω πίνακα.

Η CIM 2XX είναι τοποθετημένη σε ένα προϊόν Grundfos

Βλάβη (κατάσταση LED)	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
1. Και οι δύο LEDs (LED1 και LED2) παραμένουν σβηστές όταν συνδέεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.	a) Η CIM 2XX είναι λανθασμένα τοποθετημένη στο προϊόν Grundfos. b) Η CIM 2XX είναι ελαττωματική.	Βεβαιωθείτε ότι η CIM 2XX είναι τοποθετημένη / συνδεδεμένη σωστά. Αντικαταστήστε την CIM 2XX.
2. Η LED για εσωτερική επικοινωνία (LED2) αναβοσβήνει κόκκινη.	a) Καμία εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 2XX και του προϊόντος της Grundfos.	Βεβαιωθείτε ότι η CIM 2XX είναι τοποθετημένη σωστά στο προϊόν Grundfos.
3. Η LED για εσωτερική επικοινωνία (LED2) είναι μόνιμα κόκκινη.	a) Η CIM 2XX δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν της Grundfos.	Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.
4. Η LED Modbus (LED1) είναι μόνιμα κόκκινη.	a) Βλάβη στη διάταξη Modbus CIM 2XX.	- Ελέγξτε την ταχύτητα μετάδοσης (διακόπτες SW4 και SW5). Εάν οι διακόπτες έχουν ρυθμιστεί στην ένδειξη "καθορισμένη μέσω λογισμικού", μπορεί να έχει τεθεί μία μη έγκυρη τιμή μέσω του Modbus. Δοκιμάστε μία από τις προεπιλεγμένες ταχύτητες μετάδοσης, π.χ. 19200 bits/s. - Ελέγξτε εάν η διεύθυνση Modbus (διακόπτες SW6 και SW7) έχει μία έγκυρη τιμή [1-247].
5. Η LED Modbus (LED1) αναβοσβήνει κόκκινη.	a) Βλάβη στην επικοινωνία Modbus (βλάβη στην ισοτιμία ή στον κυκλικό έλεγχο πλεονασμού).	- Ελέγξτε την ταχύτητα μετάδοσης (διακόπτες SW4 και SW5). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.5. - Ελέγξτε τη ρύθμιση ισοτιμίας (διακόπτης SW3). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.4. - Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ της CIM 2XX και του δικτύου Modbus. - Ελέγξτε τις ρυθμίσεις αντίστασης τερματισμού (διακόπτες SW1 και SW2). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.3.

GR

Η CIM 2XX είναι τοποθετημένη στην CIU 2XX

Βλάβη (κατάσταση LED)	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
1. Και οι δύο LEDs (LED1 και LED2) παραμένουν σβηστές όταν συνδέεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.	a) Η CIU 2XX είναι ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την CIU 2XX.
2. Η LED για εσωτερική επικοινωνία (LED2) αναβοσβήνει κόκκινη.	a) Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIU 2XX και του προϊόντος Grundfos.	• Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προϊόντος Grundfos και της CIU 2XX. • Βεβαιωθείτε ότι οι ξεχωριστοί αγωγοί έχουν τοποθετηθεί σωστά. • Ελέγξτε την παροχή ρεύματος προς το προϊόν Grundfos.
3. Η LED για εσωτερική επικοινωνία (LED2) είναι μόνιμα κόκκινη.	a) Η CIU 2XX δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν της Grundfos.	Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.
4. Η LED Modbus (LED1) είναι μόνιμα κόκκινη.	a) Βλάβη στη διάταξη Modbus CIM 2XX.	• Ελέγξτε την ταχύτητα μετάδοσης (διακόπτες SW4 και SW5). Εάν οι διακόπτες έχουν ρυθμιστεί στην ένδειξη "καθορισμένη μέσω λογισμικού", μπορεί να έχει τεθεί μία μη έγκυρη τιμή μέσω του Modbus. Δοκιμάστε μία από τις προεπιλεγμένες ταχύτητες μετάδοσης, π.χ. 19200 bits/s. • Ελέγξτε εάν η διεύθυνση Modbus (διακόπτες SW6 και SW7) έχει μία έγκυρη τιμή [1-247].
5. Η LED Modbus (LED1) αναβοσβήνει κόκκινη.	a) Βλάβη στην επικοινωνία Modbus (βλάβη στην ισοτιμία ή στον κυκλικό έλεγχο πλεονασμού).	• Ελέγξτε την ταχύτητα μετάδοσης (διακόπτες SW4 και SW5). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.5. • Ελέγξτε τη ρύθμιση ισοτιμίας (διακόπτης SW3). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.4. • Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ της CIM 2XX και του δικτύου Modbus. • Ελέγξτε τις ρυθμίσεις αντίστασης θερματισμού (διακόπτες SW1 και SW2). Βλέπε υποκεφάλαιο 3.3.

GR

6. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πομποδέκτης	RS-485
Καλώδιο	Θωρακισμένο, στριφτού ζεύγους. Ελάχ. 0,25 mm ² Ελάχ. 23 AWG
Μέγιστο μήκος καλωδίου	1200 m 4000 ft
Ταχύτητα μετάδοσης	1200 - 38400 bits/s
Μέγιστος αριθμός μονάδων Modbus ανά τομέα	32
Πρωτόκολλο	Modbus RTU
Τάση παροχής	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max.} 200 mA
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C έως +70 °C -13 °F έως +158 °F

GR

7. Σέρβις

7.1 Έντυπα Service

Έντυπα Service είναι διαθέσιμα στη www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Αν έχετε ερωτήσεις, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη Grundfos ή συνεργάτη service.

8. Απορριψη

Το προϊόν αυτό και τα εξαρτήματά του θα πρέπει να απορριφθούν με ένα φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο:

1. Χρησιμοποιήστε την τοπική δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία συλλογής αποβλήτων.
2. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρεία Grundfos ή συνεργείο επισκευών.

INHOUD

	Pagina
1. Symbolen die in dit document gebruikt worden	54
2. Applicaties	54
2.1 CIM 2XX Modbus module	54
3. Installatie	55
3.1 De Modbus aansluiten	55
3.2 Het Modbus adres instellen	55
3.3 Afsluitweerstand	56
3.4 De pariteit instellen	56
3.5 De Modbus overdrachtssnelheid instellen	56
4. LEDs	57
5. Storingstabel	58
6. Technische specificaties	60
7. Service	60
7.1 Servicedocumentatie	60
8. Afvalverwijdering	60



Waarschuwing

Lees voor installatie deze installatie- en bedieningsinstructies door. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de lokaal geldende voorschriften en regels plaats te vinden.

1. Symbolen die in dit document gebruikt worden



Waarschuwing

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in persoonlijk letsel!

Voorzichtig

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie!

N.B.

Opmerkingen of instructies die het werk eenvoudiger maken en zorgen voor een veilige werking.

2. Applicaties

De CIM 2XX Modbus module (CIM = Communication Interface Module), welke een Modbus slave is, maakt data overdracht mogelijk tussen een Modbus RTU netwerk en een Grundfos product.

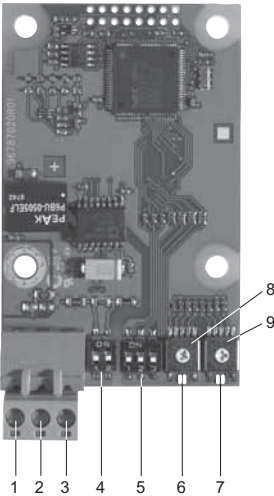
De CIM 2XX wordt gemonteerd in het product waarmee gecommuniceerd wordt of in een CIU 2XX unit (CIU = Communication Interface Unit).

Het achteraf monteren van de CIM 2XX wordt beschreven in de installatie- en bedieningsinstructies van het Grundfos product.

Aanvullende informatie

Zie het specifieke functional profile op de bij het product meegeleverde CD-ROM voor meer informatie over de configuratie en functionaliteit van de CIM 2XX.

2.1 CIM 2XX Modbus module



Afb. 1 CIM 2XX Modbus module

Pos.	Aanduiding	Beschrijving
1	D1	Modbus klem D1 (positief data signaal)
2	D0	Modbus klem D0 (negatief data signaal)
3	Common/GND	Modbus klem Common/GND
4	SW1/SW2	Aan/uit schakelaars voor afsluitweerstand
5	SW3/SW4/SW5	Schakelaars voor selectie van Modbus pariteit en overdrachtssnelheid
6	LED1	Rood/groene status LED voor Modbus communicatie
7	LED2	Rood/groene status LED voor interne communicatie tussen de CIM 2XX en het Grundfos product
8	SW6	Hex schakelaar voor het instellen van het Modbus adres (vier "most significant" bits)
9	SW7	Hex schakelaar voor het instellen van het Modbus adres (vier "least significant" bits)

TM04 1697 0908

De CIM 2XX mag alleen worden aangesloten op SELV of SELV-E circuits.

Er moet een afgeschermd, "twisted-pair" kabel worden gebruikt. De afgeschermd kabel moet aan beide zijden worden aangesloten op beschermende aarding.

Modbus klem	Kleurcode	Data signaal
D1	Geel	Positief
D0	Bruin	Negatief
Common/GND	Grijs	Common/GND

Procedure:

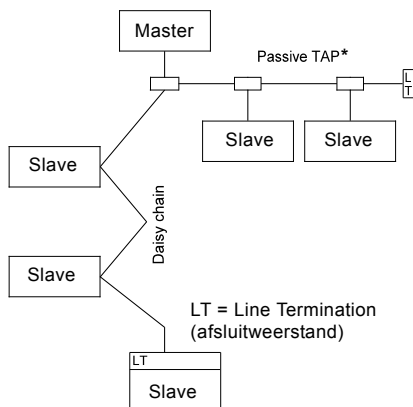
Zie afb. 3.

1. Sluit de gele geleider(s) aan op klem D1 (pos. 1).
2. Sluit de bruine geleider(s) aan op klem D0 (pos. 2).
3. Sluit de grijze geleider(s) aan op klem Common/GND (pos. 3).
4. Sluit de afgeschermde kabels aan op de aarde via de aardeklem (pos. 4).

Het is belangrijk om de afscherming op de aarde aan te sluiten via de aardeklem en om de afscherming op de aarde aan te sluiten in alle units die zijn aangesloten op de bus lijn.

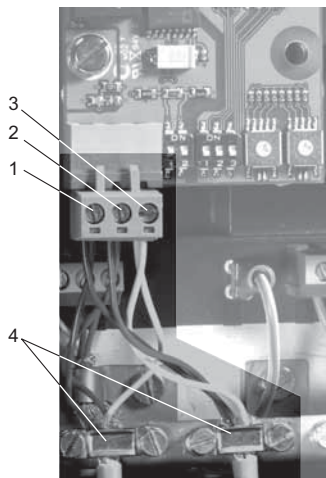
N.B.

Maximale kabellengte, zie paragraaf [3.3 Afsluitweerstand](#).



Afb. 2 Voorbeeld van Modbus netwerk met afsluiting

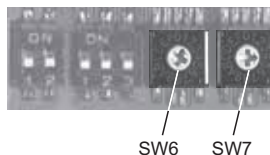
* Hardware unit die aansluiting op het Modbus netwerk mogelijk maakt.



Afb. 3 Voorbeeld van Modbus aansluiting als bus-topologie

Pos.	Beschrijving
1	Modbus klem D1
2	Modbus klem D0
3	Modbus klem Common/GND
4	Aarde klem

De CIM 2XX Modbus module heeft twee hexadecimale draaischakelaars om het Modbus adres in te stellen. De twee schakelaars worden gebruikt om respectievelijk de vier "most significant" bits (SW6) en de vier "least significant" bits (SW7) in te stellen. Zie afb. 4.



Afb. 4 Het Modbus adres instellen

Onderstaande tabel toont voorbeelden van Modbus adres instellingen.

Zie de tabel op pagina 199 voor een compleet overzicht van Modbus adressen.

N.B.

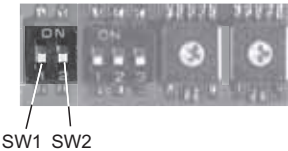
De Modbus adressen moeten decimaal worden ingesteld van 1 t/m 247.

Modbus adres	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Afsluitweerstand

De afsluitweerstand wordt gemonteerd op de CIM 2XX Modbus module en heeft een waarde van 150 Ω.

De CIM 2XX heeft een DIP-schakelaar met twee schakelaars (SW1 en SW2) voor het in- en uitschakelen van de afsluitweerstand. Afb. 5 toont de DIP-schakelaars in uitgeschakelde toestand.



Afb. 5 De afsluitweerstand in- en uitschakelen

Instellingen van DIP-schakelaars

Status	SW1	SW2
Inschakelen	ON	ON
	OFF	OFF
Uitschakelen	ON	OFF
	OFF	ON

Kabellengte

bits/s	Maximale kabellengte	
	Afgesloten kabel	Niet-afgesloten kabel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Om te zorgen voor een stabiele en betrouwbare communicatie is het belangrijk dat alleen de afsluitweerstand van de eerste en laatste units in het Modbus netwerk worden ingeschakeld. Zie afb. 2.

N.B.

3.4 De pariteit instellen

De CIM 2XX Modbus module wordt standaard op even pariteit ingesteld (1 stop bit). Het is mogelijk om de pariteit te wijzigen. De pariteit kan worden gewijzigd naar geen pariteit (2 stop bits). Het is niet mogelijk om de pariteit op oneven in te stellen. Zie afb. 6.



SW3

Afb. 6 Pariteit

Instellingen van DIP-schakelaars

Pariteit	SW3
Even pariteit, 1 stop bit	OFF
Geen pariteit, 2 stop bits	ON

3.5 De Modbus overdrachtssnelheid instellen

De overdrachtssnelheid moet correct worden ingesteld voordat de CIM 2XX Modbus module gereed is om te communiceren met het Modbus netwerk. Zie afb. 7.



SW4 SW5

Afb. 7 Modbus overdrachtssnelheid

Instellingen van DIP-schakelaars

Overdrachtssnelheid [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Door software gedefinieerd	ON	ON

Wanneer de overdrachtssnelheid is ingesteld op "door software gedefinieerd", kan de snelheid via een Modbus register worden ingesteld op 1200, 2400 of 4800 bits/s. Zie het specifieke functional profile op de bij het product geleverde CD-ROM.

N.B.

4. LEDs

De CIM 2XX Modbus module heeft twee LEDs.

Zie afb. 1.

- Rood/groene status LED (LED1) voor Modbus communicatie
- Rood/groene status LED (LED2) voor interne communicatie tussen de CIM 2XX en het Grundfos product.

LED1

Status	Beschrijving
Uit	Geen Modbus communicatie.
Knippert groen	Modbus communicatie actief.
Knippert rood	Storing in de Modbus communicatie.
Permanent rood	Storing in de CIM 2XX Modbus configuratie.

LED2

Status	Beschrijving
Uit	De CIM 2XX is uitgeschakeld.
Knippert rood	Geen interne communicatie tussen de CIM 2XX en het Grundfos product.
Permanent rood	De CIM 2XX ondersteunt het aangesloten Grundfos product niet.
Permanent groen	De interne communicatie tussen de CIM 2XX en het Grundfos product is OK.

N.B.

Tijdens opstarten kan er een vertraging van max. 5 seconden zijn voordat de LED2 status is bijgewerkt.

5. Storingstabel

Storingen in een CIM 2XX Modbus module kunnen worden gevonden door de status van de twee communicatie LEDs in de gaten te houden. Zie onderstaande tabel.

CIM 2XX gemonteerd in een Grundfos product

Storing (LED status)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1. Beide LEDs (LED1 en LED2) blijven uit wanneer de voedingsspanning is aangesloten.	a) De CIM 2XX is niet correct in het Grundfos product gemonteerd.	Controleer of de CIM 2XX correct is gemonteerd / aangesloten.
	b) De CIM 2XX is defect.	Vervang de CIM 2XX.
2. De LED voor interne communicatie (LED2) knippert rood.	a) Geen interne communicatie tussen de CIM 2XX en het Grundfos product.	Controleer of de CIM 2XX correct in het Grundfos product is gemonteerd.
3. De LED voor interne communicatie (LED2) is permanent rood.	a) De CIM 2XX ondersteunt het aangesloten Grundfos product niet.	Neem contact op met de dichtsbijzijnde Grundfos vestiging.
4. De Modbus LED (LED1) is permanent rood.	a) Storing in de CIM 2XX Modbus configuratie.	• Controleer de overdrachtssnelheid (schakelaars SW4 en SW5). Als de schakelaars zijn ingesteld op "door software gedefinieerd", kan het zijn dat er een ongeldige waarde is ingesteld via Modbus. Probeer één van de voorgeselecteerde overdrachtssnelheden, bijv. 19200 bits/s. • Controleer of het Modbus adres (schakelaar SW6 en SW7) een geldige waarde heeft [1-247].
5. De Modbus LED (LED1) knippert rood.	a) Storing in de Modbus communicatie (storing in pariteit of cyclische redundante controle).	• Controleer de overdrachtssnelheid (schakelaars SW4 en SW5). Zie paragraaf 3.5. • Controleer de pariteit instelling (schakelaar SW3). Zie paragraaf 3.4. • Controleer de kabelverbinding tussen de CIM 2XX en het Modbus netwerk. • Controleer de instellingen van de afsluitweerstand (schakelaars SW1 en SW2). Zie paragraaf 3.3.

Storing (LED status)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1. Beide LEDs (LED1 en LED2) blijven uit wanneer de voedingsspanning is aangesloten.	a) De CIU 2XX is defect.	Vervang de CIU 2XX.
2. De LED voor interne communicatie (LED2) knippert rood.	a) Geen interne communicatie tussen de CIU 2XX en het Grundfos product.	- Controleer de kabelverbinding tussen het Grundfos product en de CIU 2XX. - Controleer of de individuele geleiders correct zijn gemonteerd. - Controleer de voedingsspanning naar het Grundfos product.
3. De LED voor interne communicatie (LED2) is permanent rood.	a) De CIU 2XX ondersteunt het aangesloten Grundfos product niet.	Neem contact op met de dichtsbijzijnde Grundfos vestiging.
4. De Modbus LED (LED1) is permanent rood.	a) Storing in de CIM 2XX Modbus configuratie.	- Controleer de overdrachtssnelheid (schakelaars SW4 en SW5). Als de schakelaars zijn ingesteld op "door software gedefinieerd", kan het zijn dat er een ongeldige waarde is ingesteld via Modbus. Probeer één van de voorgeselecteerde overdrachtssnelheden, bijv. 19200 bits/s. - Controleer of het Modbus adres (schakelaar SW6 en SW7) een geldige waarde heeft [1-247].
5. De Modbus LED (LED1) knippert rood.	a) Storing in de Modbus communicatie (storing in pariteit of cyclische redundantie controle).	- Controleer de overdrachtssnelheid (schakelaars SW4 en SW5). Zie paragraaf 3.5. - Controleer de pariteit instelling (schakelaar SW3). Zie paragraaf 3.4. - Controleer de kabelverbinding tussen de CIM 2XX en het Modbus netwerk. - Controleer de instellingen van de afsluitweerstand (schakelaars SW1 en SW2). Zie paragraaf 3.3.

6. Technische specificaties

Zendontvanger	RS-485
Kabel	Afgeschermd, "twisted-pair" Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maximale kabellengte	1200 m 4000 ft
Overdrachtssnelheid	1200 - 38400 bits/s
Maximale aantal Modbus units per segment	32
Protocol	Modbus RTU
Voedingsspanning	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max.} 200 mA
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C -13 °F tot +158 °F

NL

7. Service

7.1 Servicedocumentatie

Service documentatie is beschikbaar op www.grundfos.com > Internationale website > WebCAPS > Service.

Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan alstublieft contact op met Grundfos.

8. Afvalverwijdering

Dit product, of onderdelen van dit product dienen op een milieuvriendelijke manier afgevoerd te worden:

1. Breng het naar het gemeentelijke afvaldepot.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, neemt u dan contact op met uw Grundfos leverancier.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	61
2. Applikationer	61
2.1 CIM 2XX Modbus-modul	61
3. Installation	62
3.1 Anslutning av Modbus	62
3.2 Inställning av Modbus-adress	62
3.3 Termineringsmotstånd	63
3.4 Inställning av paritet	63
3.5 Inställning av överföringshastighet för Modbus	63
4. Lampor	64
5. Felsökning	65
6. Tekniska data	66
7. Service	66
7.1 Servicedokumentation	66
8. Destruktion	66



Varning

Läs denna monterings- och drifts-instruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

1. Symboler som förekommer i denna instruktion



Varning

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada!

Varning

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen!

Anm.

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.

2. Applikationer

Modulen CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), som är en Modbus-slav, möjliggör dataöverföring mellan ett Modbus RTU-nätverk och en Grundfosprodukt.

CIM 2XX monteras i den produkt kommunikation ska ske med, eller i en CIU 2XX-enhet (CIU = Communication Interface Unit).

Eftermontering av CIM 2XX beskrivs i monterings- och driftsinstruktionerna för Grundfosprodukten.

Ytterligare information

Ytterligare information om konfiguration av och funktioner hos CIM 2XX finns i den specifika funktionsprofilen på den CD-ROM som medföljde produkten.

2.1 CIM 2XX Modbus-modul

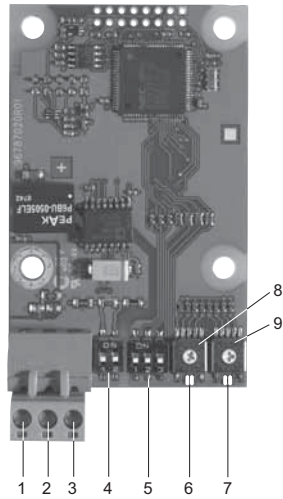


Fig. 1 CIM 2XX Modbus-modul

Pos.	Beteckning	Beskrivning
1	D1	Modbus-plint D1 (positiv datasignal)
2	D0	Modbus-plint D0 (negativ datasignal)
3	Common/GND	Modbus-plint Common/GND
4	SW1/SW2	In-/urkopplingsomkopplare för termineringsmotstånd
5	SW3/SW4/SW5	Omkopplare för val av Modbus-paritet och överföringshastighet
6	LED1	Röd/grön statuslampa för Modbus-kommunikation
7	LED2	Röd/grön statuslampa för intern kommunikation mellan CIM 2XX och Grundfosprodukten
8	SW6	Hexadecimalomkopplare för inställning av Modbus-adress (fyra mest signifikanta bitarna)
9	SW7	Hexadecimalomkopplare för inställning av Modbus-adress (fyra minst signifikanta bitarna)

TM04 1697 0908



3. Installation



Varning
CIM 2XX får endast anslutas till SELV eller SELV-E brytare.

3.1 Anslutning av Modbus

Skärmad, partvinnad kabel måste användas. Kabelskärmen måste anslutas till skyddsjord i båda ändarna.

Rekommenderad anslutning

Modbus-plint	Färgkod	Datasignal
D1	Gul	Positiv
D0	Brun	Negativ
Common/GND	Grå	Common/GND

Montering av kabeln

Tillvägagångssätt:

Se fig. 3.

1. Anslut de gula ledarna till plint D1 (pos. 1).
2. Anslut de bruna ledarna till plint D0 (pos. 2).
3. Anslut de grå ledarna till plint Common/GND (pos. 3).
4. Anslut kabelskärmarna till jord via jordklämman (pos. 4).

Det är viktigt att skärmen ansluts till jord via jordklämman och att skärmen ansluts till jord i alla enheter anslutna till busledningen.

Anm.

Se avsnitt 3.3 [Termineringsmotstånd](#) för max. kabel-längd.

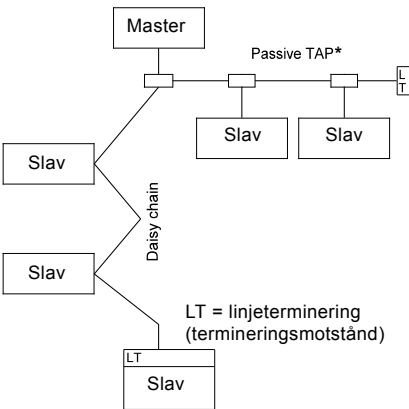


Fig. 2 Exempel på Modbus-nätverk med terminering

* Maskinvaruenhet som möjliggör anslutning till Modbus-nätverket.

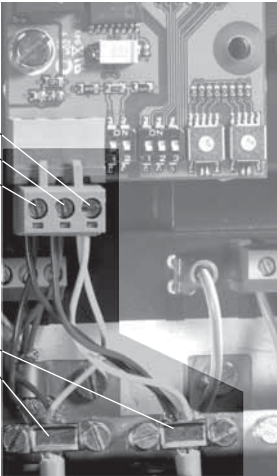


Fig. 3 Exempel på kedjekopplad Modbus-anslutning

Pos.	Beskrivning
1	Modbus-plint D1
2	Modbus-plint D0
3	Modbus-plint Common/GND
4	Jordklämma

3.2 Inställning av Modbus-adress

CIM 2XX Modbus-modul har två hexadecimalvrid-omkopplare för inställning av Modbus-adress. De två omkopplarna används för inställning av de fyra mest signifikanta bitarna (SW6) respektive de fyra minst signifikanta bitarna (SW7). Se fig. 4.

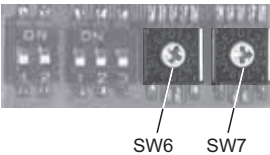


Fig. 4 Inställning av Modbus-adress

Tabellen nedan visar exempel på Modbus-adress-inställningar.

En komplett översikt över Modbus-adresser finns i tabellen på sid. 199.

Anm. *Modbus-adressen ställs in decimalt mellan 1 och 247.*

Modbus-adress	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Termineringsmotstånd

Termineringsmotståndet sitter på modulen CIM 2XX Modbus och är på 150 Ω.

CIM 2XX har en DIP-omkopplare med två omkopplare (SW1 och SW2) för att koppla in och ur termineringsmotståndet. Figur 5 visar DIP-omkopplarna i urkopplat läge.

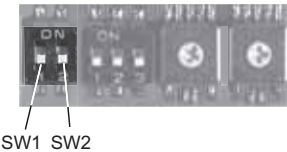


Fig. 5 In- och urkoppling av termineringsmotstånd

DIP-omkopplarinställningar

Status	SW1	SW2
Inkoppling	ON	ON
	OFF	OFF
Urkoppling	ON	OFF
	OFF	ON

Kabellängd

b/s	Max. kabellängd	
	Terminerad kabel	Oterminerad kabel
	(m)	(m)
1200-9600	1200	1200
19200	1200	500
38400	1200	250

För att säkerställa stabil och tillförlitlig kommunikation är det viktigt att bara termineringsmotstånden på första och sista enheten i Modbus-nätverket är inkopplade. Se fig. 2.

Anm.

3.4 Inställning av paritet

Modulen CIM 2XX Modbus är som standard satt till jämn paritet (1 stoppbit). Pariteten kan ändras. Pariteten kan ändras till ingen paritet (2 stoppbitar). Det går inte att sätta pariteten till udda. Se fig. 6.

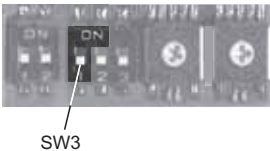


Fig. 6 Paritet

DIP-omkopplarinställningar

Paritet	SW3
Jämn paritet, 1 stoppbit	OFF
Ingen paritet, 2 stoppbitar	ON

3.5 Inställning av överföringshastighet för Modbus

Överföringshastigheten måste ställas in korrekt för att modulen CIM 2XX Modbus ska kunna kommunicera med Modbus-nätverket. Se fig. 7.

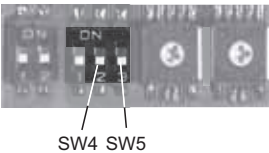


Fig. 7 Överföringshastighet för Modbus

DIP-omkopplarinställningar

Överföringshastighet (b/s)	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defined	ON	ON

Om överföringshastigheten sätts till "software-defined" kan överföringshastigheten sättas till 1200, 2400 eller 4800 b/s från Modbus-register. Mer information finns i den specifika funktionsprofilen på den CD-ROM som medföljer produkten.

Anm.

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. Lampor

Modulen CIM 2XX Modbus har två lampor.

Se fig. 1.

- Röd/grön statuslampa (LED1) för Modbus-kommunikation
- Röd/grön statuslampa (LED2) för intern kommunikation mellan CIM 2XX och Grundfosprodukten.

LED1

Status	Beskrivning
Släckt	Ingen Modbus-kommunikation.
Blinkar grön	Modbus-kommunikation aktiv.
Blinkar röd	Fel i Modbus-kommunikation.
Lyser röd	Fel på CIM 2XX Modbus-konfiguration.

LED2

Status	Beskrivning
Släckt	CIM 2XX är avstängd.
Blinkar röd	Ingen intern kommunikation mellan CIM 2XX och Grundfosprodukten.
Lyser röd	CIM 2XX stöder inte den anslutna Grundfosprodukten.
Lyser grön	Intern kommunikation mellan CIM 2XX och Grundfosprodukten fungerar.

Anm.

Under igångkörning kan det dröja upp till 5 sekunder innan status för LED2 uppdateras.

5. Felsökning

Du kan detektera fel i en CIM 2XX Modbus-modul med hjälp av status för de två kommunikationsindikeringslamporna. Se tabell nedan.

CIM 2XX monterad i Grundfosprodukt

Fel (lampstatus)	Möjlig orsak	Åtgärd
1. Båda lamporna (LED1 och LED2) förblir släckta när matningsspänning ansluts.	a) CIM 2XX är felaktigt monterad i Grundfosprodukten. b) CIM 2XX är defekt.	Kontrollera att CIM 2XX är korrekt monterad och ansluten. Byt ut CIM 2XX.
2. Lampan för intern kommunikation (LED2) blinkar röd.	a) Ingen intern kommunikation mellan CIM 2XX och Grundfosprodukten.	Kontrollera att CIM 2XX är korrekt monterad i Grundfosprodukten.
3. Lampan för intern kommunikation (LED2) lyser röd.	a) CIM 2XX stöder inte den anslutna Grundfosprodukten.	Kontakta närmaste Grundfosbolag.
4. Modbus-lampan (LED1) lyser röd.	a) Fel på CIM 2XX Modbus-konfiguration.	• Kontrollera överföringshastigheten (omkopplare SW4 och SW5). Om omkopplarna är satta till "software-defined" kan ett ogiltigt värde ha ställts in från Modbus. Prova med någon av de förinställda hastigheterna, till exempel 19200 b/s. • Kontrollera att Modbus-adressen (omkopplare SW6 och SW7) har giltigt värde (1-247).
5. Modbus-lampan (LED1) blinkar röd.	a) Fel på Modbus-kommunikation (paritetsfel eller fel i cyklisk redundanskontroll).	• Kontrollera överföringshastigheten (omkopplare SW4 och SW5). Se avsnitt 3.5. • Kontrollera paritetsinställningen (omkopplare SW3). Se avsnitt 3.4. • Kontrollera kabelförbindelsen mellan CIM 2XX och Modbus-nätverket. • Kontrollera inställningarna för termineringsmotstånd (omkopplare SW1 och SW2). Se avsnitt 3.3.

CIM 2XX monterad i CIU 2XX

Fel (lampstatus)	Möjlig orsak	Åtgärd
1. Båda lamporna (LED1 och LED2) förblir släckta när matningsspänning ansluts.	a) Fel på CIU 2XX.	Byt ut CIU 2XX.
2. Lampan för intern kommunikation (LED2) blinkar röd.	a) Ingen intern kommunikation mellan CIU 2XX och Grundfos-produkten.	- Kontrollera kabelförbindelsen mellan Grundfosprodukten och CIU 2XX. - Kontrollera att alla ledare är korrekt anslutna. - Kontrollera spänningsmatningen till Grundfosprodukten.
3. Lampan för intern kommunikation (LED2) lyser röd.	a) CIU 2XX stöder inte den anslutna Grundfosprodukten.	Kontakta närmaste Grundfos-bolag.
4. Modbus-lampan (LED1) lyser röd.	a) Fel på CIM 2XX Modbus-konfiguration.	- Kontrollera överföringshastigheten (omkopplare SW4 och SW5). Om omkopplarna är satta till "software-defined" kan ett ogiltigt värde ha ställts in från Modbus. Prova med någon av de förinställda hastigheterna, till exempel 19200 b/s. - Kontrollera att Modbus-adressen (omkopplare SW6 och SW7) har giltigt värde (1-247).
5. Modbus-lampan (LED1) blinkar röd.	a) Fel på Modbus-kommunikation (paritetsfel eller fel i cyklisk redundanskontroll).	- Kontrollera överföringshastigheten (omkopplare SW4 och SW5). Se avsnitt 3.5. - Kontrollera paritetsinställningen (omkopplare SW3). Se avsnitt 3.4. - Kontrollera kabelförbindelsen mellan CIM 2XX och Modbus-nätverket. - Kontrollera inställningarna för termineringsmotstånd (omkopplare SW1 och SW2). Se avsnitt 3.3.

S

6. Tekniska data

Transceiver	RS-485
Kabel	Skärmad, partvinnad Min. 0,25 mm ²
Max. kabellängd	1200 m
Överföringshastighet	1200-38400 b/s
Max. antal Modbus-enheter per segment	32
Protokoll	Modbus RTU
Matningsspänning	5 VDC $\pm$ 5 %, $I_{\max}$ 200 mA
Förvaringstemperatur	-25 till 70 °C

7. Service

7.1 Servicedokumentation

Servicedokumentation finns på www.grundfos.se > WebCAPS > Service.

Kontakta närmaste Grundfosbolag eller -serviceverkstad om du har några frågor.

8. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

- Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
- Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.

Rätt till ändringar förbehålles.

	Sivu
1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit	67
2. Käyttökohteet	67
2.1 CIM 2XX Modbus-moduuli	67
3. Asennus	68
3.1 Modbusin kytkeminen	68
3.2 Modbus-osoitteen asettaminen	68
3.3 Terminointivastus	69
3.4 Pariteetin asettaminen	69
3.5 Modbusin tiedonsiirtonopeuden asettaminen	69
4. LEDit	70
5. Vianetsintä	71
6. Tekniset tiedot	72
7. Huolto	72
7.1 Huoltodokumentaatio	72
8. Hävittäminen	72

Varoitus

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on luettava huolellisesti ennen asennusta. Asennuksen ja käytön tulee muilta osin noudattaa paikallisia asetuksia ja seuraata yleistä käytäntöä.

1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit

Varoitus

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja!

Huomio

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion!

Huomaa

Huomautuksia tai ohjeita, jotka helpottavat työskentelyä ja takaavat turvallisen toiminnan.

2. Käyttökohteet

CIM 2XX Modbus-moduuli (CIM = Communication Interface Module), joka on Modbus-väylässä slave-laite, mahdollistaa tiedonsiirron Modbus RTU -väylän ja Grundfos-tuotteen välillä.

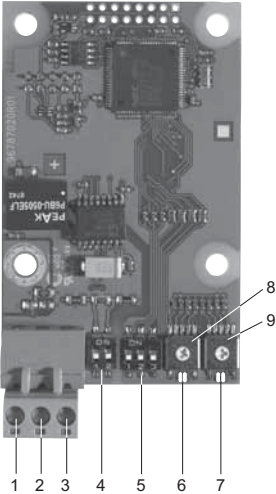
CIM 2XX asennetaan tiedonsiirrolla varustettavaan laitteeseen CIU 2XX -yksikön avulla tai sisään (CIU = Communication Interface Unit).

CIM 2XX:n jälkiasennus selostetaan Grundfos-tuotteen asennus- ja käyttöohjeissa.

Lisätietoja

Lisätietoja CIM 2XX:n konfiguroinnista ja toiminoista löydät tuotteen mukana tulevalla CD-ROMilla olevasta toimintoprofiilista.

2.1 CIM 2XX Modbus-moduuli



Kuva 1 CIM 2XX Modbus-moduuli

Pos.	Nimitys	Kuvaus
1	D1	Modbus-liitin D1 (positiivinen datasignaali)
2	D0	Modbus-liitin D0 (negatiivinen data-signaali)
3	Common/GND	Modbus-liitin Common/GND
4	SW1/SW2	Terminointivastuksen on/off-kytkimet
5	SW3/SW4/SW5	Modbusin pariteetin ja siirtonopeuden valintakytkimet
6	LED1	Punainen/vihreä Modbus-tiedonsiirron tila-LED
7	LED2	Punainen/vihreä tila-LED sisäiselle tiedonsiirrolle CIM 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä
8	SW6	Hex-kytkin Modbus-osoitteen asettamiseen (neljä tärkeintä bittiä)
9	SW7	Hex-kytkin Modbus-osoitteen asettamiseen (neljä vähiten merkittävää bittiä)

TM04 1697 0908

3. Asennus



Varoitus
CIM 2XX -moduulin saa liittää vain SELV- tai SELV-E-piireihin.

3.1 Modbusin kytkeminen

Käytä suojavaipallista, parikierrettyä kaapelia. Kaapelin suojavaippa on kytkettävä suojamaahan molemmissa päissä.

Suositeltava kytkentä

Modbus-liitin	Värikoodi	Datasignaali
D1	Keltainen	Positiivinen
D0	Ruskea	Negatiivinen
Common/GND	Harmaa	Common/GND

Kaapelin asennus

Menettely:

Katso kuva 3.

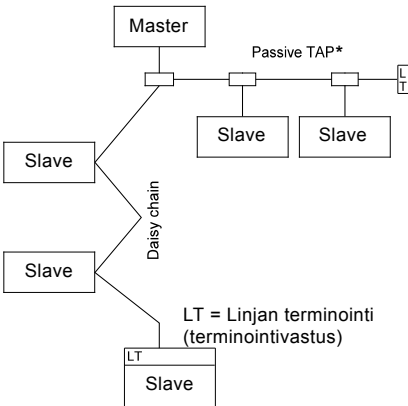
1. Kytke keltainen johdin (johtimet) liittimeen D1 (pos. 1).
2. Kytke ruskea johdin (johtimet) liittimeen D0 (pos. 2).
3. Kytke harmaa johdin (johtimet) liittimeen Common/GND (pos. 3).
4. Kytke kaapelin suojavaipat maahan maadoituskiinnikkeellä (pos. 4).

On tärkeää kytkeä suojavaippa maahan maadoitusliittimen avulla ja kytkeä suojavaippa maahan kaikissa väylään liitetyissä laitteissa.

Huomaa

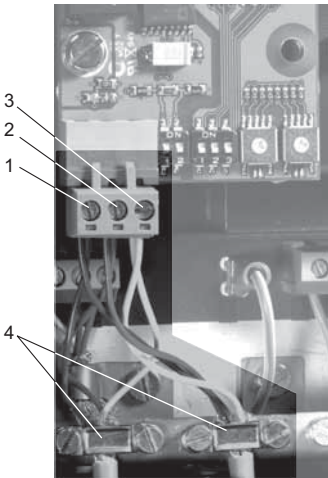
Katso kaapelin maksimipituus kappaleesta

3.3 Terminointivastus.



Kuva 2 Esimerkki terminoidusta Modbus-väylästä

* Laite, joka mahdollistaa liitännän Modbus-väylään.



Kuva 3 Esimerkki Modbus-sarjaliitännästä (daisy chain)

Pos.	Kuvaus
1	Modbus-liitin D1
2	Modbus-liitin D0
3	Modbus-liitin Common/GND
4	Maadoituskiinnike

3.2 Modbus-osoitteen asettaminen

CIM 2XX Modbus-moduulissa on kaksi kierrettävää heksadesimaalikytkintä Modbus-osoitteen asettamista varten. Näitä kahta kytkintä käytetään neljän tärkeimmän bitin (SW6) ja neljän vähiten merkittävän bitin (SW7) asettamiseen. Katso kuva 4.



Kuva 4 Modbus-osoitteen asettaminen

Alla olevassa taulukossa on esimerkkejä Modbus-osoiteasetuksista.

Täydellinen yhteenveto Modbus-osoitteista on taulukossa sivulla 199.

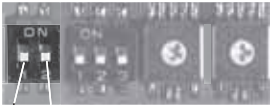
Huomaa **Modbus-osoite on asetettava desimaalisesti välille 1 - 247.**

Modbus-osoite	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Terminointivastus

Terminointivastus asennetaan CIM 2XX Modbus-moduuliin ja sen resistanssi on 150 Ω.

CIM 2XX:ssä on DIP-kytkin, jossa on kaksi kytkintä (SW1 ja SW2) terminointivastuksen kytkemiseen päälle ja pois. Kuvassa 5 DIP-kytkimet ovat pois päältä.



SW1 SW2

Kuva 5 Terminointivastuksen kytkeminen päälle ja pois

DIP-kytkimien asetukset

Tila	SW1	SW2
Päällä	ON	ON
	OFF	OFF
Pois	ON	OFF
	OFF	ON

Kaapelin pituus

bps	Maks. kaapelipituus	
	Terminoitu kaapeli	Terminoimaton kaapeli
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Vakaan ja luotettavan tiedonsiirron varmistamiseksi on tärkeää, että vain Modbus-väylän ensimmäisen ja viimeisen laitteen terminointivastus kytke-
tään päälle. Katso kuva 2.

Huomaa

3.4 Pariteetin asettaminen

CIM 2XX Modbus-moduuli on oletuksena asetettu pariteetille "even" (1 lopetusbitti). Pariteettia on mahdollista vaihtaa. Pariteetiksi voidaan vaihtaa "ei pariteettia" (2 lopetusbittiä). Pariteetiksi ei voida vaihtaa "odd". Katso kuva 6.



SW3

Kuva 6 Pariteetti

DIP-kytkimien asetukset

Pariteetti	SW3
Pariteetti even, 1 lopetusbitti	OFF
Ei pariteettia, 2 lopetusbittiä	ON

3.5 Modbusin tiedonsiirtonopeuden asettaminen

Tiedonsiirtonopeus on asetettava oikein ennen kuin CIM 2XX Modbus-moduuli on valmis kommunikoi-
maan Modbus-väylän kanssa. Katso kuva 7.



SW4 SW5

Kuva 7 Modbusin tiedonsiirtonopeus

DIP-kytkimien asetukset

Siirtonopeus [bps]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Ohjelmallisesti määritely	ON	ON

Jos tiedonsiirtonopeudeksi asetetaan "ohjelmallisesti määritely", nopeus voi olla 1200, 2400 tai 4800 bps Modbusin rekisterin ohjaamana.
Tuotteen mukana toimitettavalla CD-ROMilla on toimintoprofiili.

Huomaa

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LEDit

CIM 2XX Modbus-moduulissa on kaksi LEDiä.

Katso kuva [1](#).

- Punainen/vihreä Modbus-tiedonsiirron tila-LED (LED1)
- Punainen/vihreä tila-LED (LED2) sisäiselle tiedonsiirrolle CIM 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä.

LED1

Tila	Kuvaus
Ei pala	Ei Modbus-tiedonsiirtoa.
Viikkuu vihreänä	Modbus-tiedonsiirto aktiivinen.
Viikkuu punaisena	Vika Modbus-tiedonsiirrossa.
Palaa punaisena	Vika CIM 2XX:n Modbus-konfiguroinnissa.

LED2

Tila	Kuvaus
Ei pala	CIM 2XX:n virta on katkaistu.
Viikkuu punaisena	Ei sisäistä tiedonsiirtoa CIM 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä.
Palaa punaisena	CIM 2XX ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-tuotetta.
Palaa vihreänä	Sisäinen tiedonsiirto CIM 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä on OK.

Käyttöönoton aikana voi ilmetä 5 sekunnin viive ennen LED2:n tilan päivittymistä.

Huomaa

5. Vianetsintä

CIM 2XX Modbus-moduulin viat voidaan havaita tarkkailemalla kahden tiedonsiirto-LEDin tilaa. Katso alla olevaa taulukkoa.

CIM 2XX asennettuna Grundfos-tuotteeseen

Vika (LEDin tila)	Mahdollinen syy	Korjaus
1. Molemmat LEDit (LED1 ja LED2) eivät pala, vaikka virransyöttö on kytkettynä.	a) CIM 2XX on asennettu virheellisesti Grundfos-tuotteeseen. b) CIM 2XX on viallinen.	Tarkasta, että CIM 2XX on asennettu / kytketty oikein. Vaihda CIM 2XX.
2. Sisäisen tiedonsiirron LED (LED2) vilkkuu punaisena.	a) Ei sisäistä tiedonsiirtoa CIM 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä.	Tarkasta, että CIM 2XX on asennettu oikein Grundfos-tuotteeseen.
3. Sisäisen tiedonsiirron LED (LED2) palaa punaisena.	a) CIM 2XX ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-tuotetta.	Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-yhtiöön.
4. Modbus LED (LED1) palaa punaisena.	a) Vika CIM 2XX:n Modbus-konfiguroinnissa.	- Tarkasta tiedonsiirtonopeus (kytkimet SW4 ja SW5). Jos kytkimet ovat asennossa "ohjelmallisesti määritetty", Modbusin kautta on ehkä asetettu virheellinen arvo. Kokeile jotakin esiasetetuista siirtonopeuksista, esim. 19200 bps. - Tarkasta, että Modbus-osoite (kytkimet SW6 ja SW7) on sallitulla alueella [1-247].
5. Modbus LED (LED1) vilkkuu punaisena.	a) Vika Modbus-tiedonsiirrossa (pariteetti- tai syklisen redundanssitarastuksen vika).	- Tarkasta tiedonsiirtonopeus (kytkimet SW4 ja SW5). Katso kappale 3.5. - Tarkasta pariteettiasetus (kytkin SW3). Katso kappale 3.4. - Tarkasta kaapeliliitäntä CIM 2XX:n ja Modbus-väylän välillä. - Tarkasta terminointivastuksen asetukset (kytkimet SW1 ja SW2). Katso kappale 3.3.

Vika (LEDin tila)	Mahdollinen syy	Korjaus
1. Molemmat LEDit (LED1 ja LED2) eivät pala, vaikka virransyöttö on kytkettynä.	a) CIU 2XX on viallinen.	Vaihda CIU 2XX.
2. Sisäisen tiedonsiirron LED (LED2) vilkkuu punaisena.	a) Ei sisäistä tiedonsiirtoa CIU 2XX:n ja Grundfos-tuotteen välillä.	- Tarkasta kaapeliliitäntä Grundfos-tuotteen ja CIU 2XX:n välillä. - Tarkasta, että osajohtimet on kytketty oikein. - Tarkasta jännitesyöttö Grundfos-tuotteeseen.
3. Sisäisen tiedonsiirron LED (LED2) palaa punaisena.	a) CIU 2XX ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-tuotetta.	Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-yhtiöön.
4. Modbus LED (LED1) palaa punaisena.	a) Vika CIM 2XX:n Modbus-konfiguroinnissa.	- Tarkasta tiedonsiirtonopeus (kytkimet SW4 ja SW5). Jos kytkimet ovat asennossa "ohjelmallisesti määritelty", Modbusin kautta on ehkä asetettu virheellinen arvo. Kokeile jotakin esiasetetuihin siirtonopeuksista, esim. 19200 bps. - Tarkasta, että Modbus-osoite (kytkimet SW6 ja SW7) on sallitulla alueella [1-247].
5. Modbus LED (LED1) vilkkuu punaisena.	a) Vika Modbus-tiedonsiirrosta (pariteetti- tai syklisen redundanssitarkastuksen vika).	- Tarkasta tiedonsiirtonopeus (kytkimet SW4 ja SW5). Katso kappale 3.5. - Tarkasta pariteettiasetus (kytkin SW3). Katso kappale 3.4. - Tarkasta kaapeliliitäntä CIM 2XX:n ja Modbus-väylän välillä. - Tarkasta terminointivastuksen asetukset (kytkimet SW1 ja SW2). Katso kappale 3.3.

6. Tekniset tiedot

Lähetin-vastaanotin	RS-485
Kaapeli	Suojavaipallinen, parikierretty Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maks. kaapelipituus	1200 m 4000 ft
Siirtonopeus	1200 - 38400 bps
Modbus-laitteiden maksimimäärä segmenttiä kohti	32
Protokolla	Modbus RTU
Käyttöjännite	5 VDC ± 5 %, I _{max} 200 mA
Varastointilämpötila	-25 °C ... +70 °C -13 °F ... +158 °F

7. Huolto

7.1 Huoltodokumentaatio

Huoltodokumentaatio on saatavana web-osoitteesta www.grundfos.com > International website > Web-CAPS > Service.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys Grundfos-edustajaan tai huoltoliikkeeseen.

8. Hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

- Käytä yleisiä tai yksityisiä jätekeräilyn palveluja.
- Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.

	Side
1. Symboler brugt i dette dokument	73
2. Anvendelse	73
2.1 CIM 2XX Modbus-modulet	73
3. Installation	74
3.1 Modbus-tilslutning	74
3.2 Indstilling af Modbus-adresse	74
3.3 Termineringsmodstand	75
3.4 Indstilling af paritet	75
3.5 Indstilling af Modbus-transmissions-hastighed	75
4. Lysdioder	76
5. Fejlfinding	77
6. Tekniske data	78
7. Service	78
7.1 Servicedokumentation	78
8. Bortskaffelse	78



Advarsel

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

1. Symboler brugt i dette dokument



Advarsel

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade!

Forsigtig

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet!

Bemærk

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

2. Anvendelse

CIM 2XX Modbus-modulet (CIM = Communication Interface Module), som er en Modbus-slave, giver mulighed for dataoverførsel mellem et Modbus RTU-netværk og et Grundfos-produkt.

CIM 2XX er monteret i det produkt der skal kommunikeres med eller i en CIU 2XX-enhed (CIU = Communication Interface Unit).

Eftermontering af CIM 2XX er beskrevet i monterings- og driftsinstruktionen for Grundfos-produktet.

Yderligere information

For yderligere information om opsætning og funktionalitet af CIM 2XX, se den specifikke funktionsprofil på den medleverede cd-rom.

2.1 CIM 2XX Modbus-modulet

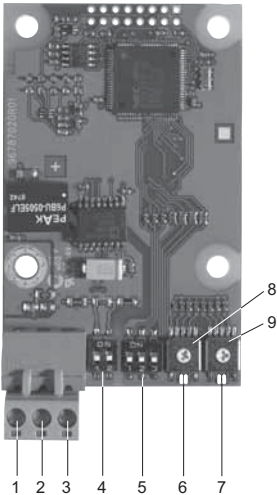


Fig. 1 CIM 2XX Modbus-modul

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	D1	Modbus-klemme D1 (positivt datasignal)
2	D0	Modbus-klemme D0 (negativt datasignal)
3	Fælles/GND	Modbus-klemme Fælles/GND
4	SW1/SW2	On/off-switches til termineringsmodstand
5	SW3/SW4/SW5	Switche til valg af Modbus-paritet og transmissionshastighed
6	LED1	Rød/grøn statuslysdiode for Modbus-kommunikation
7	LED2	Rød/grøn statuslysdiode for intern kommunikation mellem CIM 2XX og Grundfos-produktet
8	SW6	Hex-switch til indstilling af Modbus-adresse (fire mest betydende bits)
9	SW7	Hex-switch til indstilling af Modbus-adresse (fire mindst betydende bits)

TM04 1697 0908

CIM 2XX må kun tilsluttes til SELV- eller SELV-E-kredsløb.

Der skal bruges skærmet, parsnoet kabel. Kabelskærmen skal i begge ender tilsluttes beskyttelsesjord.

Modbus-klemme	Farvekode	Datasignal
D1	Gul	Positivt
D0	Brun	Negativt
Fælles/GND	Grå	Fælles/GND

Se fig. 3.

1. Tilslut den/de gule leder(e) til klemme D1 (pos. 1).
2. Tilslut den/de brune leder(e) til klemme D0 (pos. 2).
3. Tilslut den/de grå leder(e) til klemme Fælles/GND (pos. 3).
4. Tilslut kabelskærmene til jord via jordbøjlen (pos. 4).

Det er vigtigt at skærmen bliver tilsluttet til jord gennem jordbøjlen og at skærmen forbindes til jord i alle enheder som er tilsluttet busforbindelsen.

3.3 Termineringsmodstand.

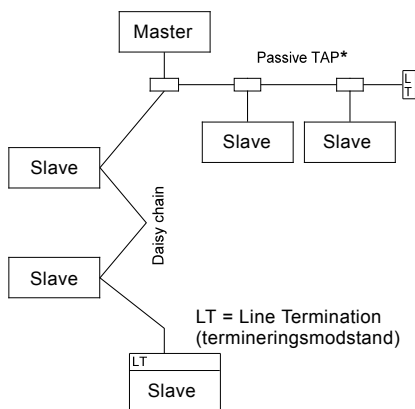


Fig. 2 Eksempel på Modbus-netværk med terminering

* Hardware-enhed der muliggør tilslutning til Modbus-netværket.

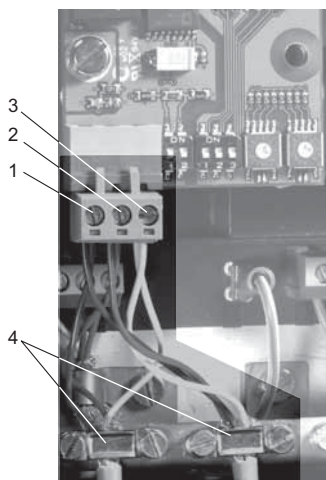


Fig. 3 Eksempel på Modbus-tilslutning som Daisy chain

Pos.	Beskrivelse
1	Modbus-klemme D1
2	Modbus-klemme D0
3	Modbus-klemme Fælles/GND
4	Jordbøjle

CIM 2XX Modbus-modulet har to hexadecimal rotationsswitche til indstilling af Modbus-adressen. De to switche bruges til at indstille henholdsvis de fire mest betydende bits (SW6) og de fire mindst betydende bits (SW7). Se fig. 4.

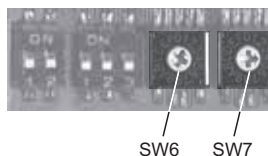


Fig. 4 Indstilling af Modbus-adresse

Tabellen nedenfor viser nogle eksempler på hvordan Modbus-adressen kan indstilles.

For komplet oversigt over Modbus-adresser, se tabel på side 199.

Bemærk *Modbus-adressen skal indstilles decimalt fra 1 til 247.*

Modbus-adresse	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Termineringsmodstand

Termineringsmodstanden er monteret på CIM 2XX Modbus-modulet og har en værdi på 150 Ω. CIM 2XX har en DIP-switch med to switche (SW1 og SW2) til ind- og udkobling af termineringsmodstanden. Figur 5 viser DIP-switchene i udkoblet tilstand.

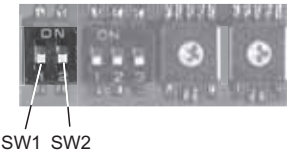


Fig. 5 Ind- og udkobling af termineringsmodstand

DIP-switch-indstillinger

Status	SW1	SW2
Indkoblet	ON	ON
	OFF	OFF
Udkoblet	ON	OFF
	OFF	ON

Kabellængde

bits/s	Maks. kabellængde	
	Termineret kabel	Utermineret kabel
	[m/fod]	[m/fod]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

For at sikre stabil og pålidelig kommunikation er det vigtigt at termineringsmodstanden kun er indkoblet i den første og sidste enhed i Modbus-netværket. Se fig. 2.

Bemærk

3.4 Indstilling af paritet

Som standard er CIM 2XX Modbus-modulet indstillet til lige paritet (1 stopbit). Det er muligt at ændre pariteten. Pariteten kan ændres til ingen paritet (2 stopbits). Det er ikke muligt at indstille pariteten til ulige. Se fig. 6.

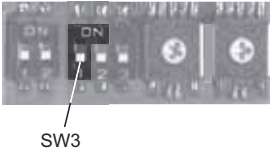


Fig. 6 Paritet

DIP-switch-indstillinger

Paritet	SW3
Lige paritet, 1 stopbit	OFF
Ingen paritet, 2 stopbits	ON

3.5 Indstilling af Modbus-transmissionshastighed

Transmissionshastigheden skal indstilles korrekt inden CIM 2XX Modbus-modulet er klar til at kommunikere med Modbus-netværket. Se fig. 7.

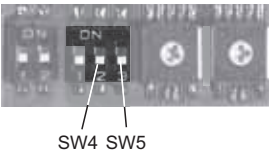


Fig. 7 Modbus-transmissionshastighed

DIP-switch-indstillinger

Transmissionshastighed [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defineret	ON	ON

Når transmissionshastigheden indstilles til "software-defineret", kan hastigheden indstilles til 1200, 2400 eller 4800 bits/s via et Modbus-register. Se den specifikke funktionsprofil på den medleverede cd-rom.

Bemærk

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. Lysdioder

CIM 2XX Modbus-modulet har to lysdioder.

Se fig. 1.

- Rød/grøn statuslysdioder (LED1) for Modbus-kommunikation
- Rød/grøn statuslysdioder (LED2) for intern kommunikation mellem CIM 2XX og Grundfos-produktet.

LED1

Status	Beskrivelse
Slukket.	Ingen Modbus-kommunikation.
Blinker grønt.	Modbus-kommunikation aktiv.
Blinker rødt.	Fejl i Modbus-kommunikation.
Lyser konstant rødt.	Fejl i CIM 2XX Modbus-konfigurationen.

LED2

Status	Beskrivelse
Slukket.	CIM 2XX er slukket.
Blinker rødt.	Ingen intern kommunikation mellem CIM 2XX og Grundfos-produktet.
Lyser konstant rødt.	CIM 2XX understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-produkt.
Lyser konstant grønt.	Intern kommunikation mellem CIM 2XX og Grundfos-produktet er i orden.

Bemærk *Under opstart kan der være op til 5 sekunders forsinkelse inden opdatering af LED2-status.*

5. Fejlfinding

Fejl på et CIM 2XX Modbus-modul kan findes ved at observere status på de to kommunikationslysdiodes. Se skemaet nedenfor.

CIM 2XX monteret i Grundfos-produkt

Fejl (lysdiodestatus)	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Begge lysdioder (LED1 og LED2) forbliver slukket når forsyningsspændingen tilsluttes.	a) CIM 2XX er monteret forkert i Grundfos-produktet. b) CIM 2XX er defekt.	Kontrollér at CIM 2XX er monteret / tilsluttet korrekt. Udskift CIM 2XX.
2. Lysdioden for intern kommunikation (LED2) blinker rødt.	a) Ingen intern kommunikation mellem CIM 2XX og Grundfos-produktet.	Kontrollér at CIM 2XX er monteret korrekt i Grundfos-produktet.
3. Lysdioden for intern kommunikation (LED2) lyser konstant rødt.	a) CIM 2XX understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-produkt.	Kontakt nærmeste Grundfos-selskab.
4. Modbus-lysdioden (LED1) lyser konstant rødt.	a) Fejl i CIM 2XX Modbus-konfigurationen.	• Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Hvis switchene er indstillet til "software-defineret", kan en ugyldig værdi være indstillet via Modbus. Prøv evt. en af de forvalgte transmissionshastigheder, f.eks. 19200 bits/s. • Kontrollér at Modbus-adressen (switch SW6 og SW7) har en gyldig værdi [1-247].
5. Modbus-lysdioden (LED1) blinker rødt.	a) Fejl i Modbus-kommunikation (fejl i paritet eller cyklisk redundanskontrol).	• Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Se afsnit 3.5. • Kontrollér indstillingen for paritet (switch SW3). Se afsnit 3.4. • Kontrollér kabelforbindelsen mellem CIM 2XX og Modbus-netværket. • Kontrollér indstillingerne for termineringsmodstanden (switch SW1 og SW2). Se afsnit 3.3.

DK

CIM 2XX monteret i CIU 2XX

Fejl (lysdiodestatus)	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Begge lysdioder (LED1 og LED2) forbliver slukket når forsyningsspændingen tilsluttes.	a) CIU 2XX er defekt.	Udskift CIU 2XX.
2. Lysdioden for intern kommunikation (LED2) blinker rødt.	a) Ingen intern kommunikation mellem CIU 2XX og Grundfos-produktet.	- Kontrollér kabelforbindelsen mellem Grundfos-produktet og CIU 2XX. - Kontrollér at de enkelte ledere er monteret korrekt. - Kontrollér forsyningsspændingen til Grundfos-produktet.
3. Lysdioden for intern kommunikation (LED2) lyser konstant rødt.	a) CIU 2XX understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-produkt.	Kontakt nærmeste Grundfos-selskab.
4. Modbus-lysdioden (LED1) lyser konstant rødt.	a) Fejl i CIM 2XX Modbus-konfigurationen.	- Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Hvis switchene er indstillet til "software-defineret", kan en ugyldig værdi være indstillet via Modbus. Prøv evt. en af de valgte transmissionshastigheder, f.eks. 19200 bits/s. - Kontrollér at Modbus-adressen (switch SW6 og SW7) har en gyldig værdi [1-247].
5. Modbus-lysdioden (LED1) blinker rødt.	a) Fejl i Modbus-kommunikation (fejl i paritet eller cyklisk redundanskontrol).	- Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Se afsnit 3.5. - Kontrollér indstillingen for paritet (switch SW3). Se afsnit 3.4. - Kontrollér kabelforbindelsen mellem CIM 2XX og Modbus-netværket. - Kontrollér indstillingerne for termineringsmodstanden (switch SW1 og SW2). Se afsnit 3.3.

DK

6. Tekniske data

Transceiver	RS-485
Kabel	Skærmet, parskoet Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maks. kabellængde	1200 meter 4000 fod
Transmissionshastighed	1200 - 38400 bits/s
Maks. antal Modbus-enheder pr. segment	32
Protokol	Modbus RTU
Forsyningsspænding	5 VDC ± 5 %, I _{maks.} 200 mA
Lagringstemperatur	-25 °C til +70 °C -13 °F til +158 °F

7. Service

7.1 Servicedokumentation

Servicedokumentation findes på www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Hvis du har spørgsmål, kontakt venligst nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

8. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

Ret til ændringer forbeholdes.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Oznakowanie wskazówek	79
2. Zastosowania	79
2.1 Moduł CIM 2XX Modbus	80
3. Montaż	80
3.1 Podłączenie magistrali Modbus	80
3.2 Nastawianie adresu w sieci Modbus	81
3.3 Rezystor końcowy (terminator)	81
3.4 Nastawianie parzystości	82
3.5 Nastawianie szybkości transmisji do sieci Modbus	82
4. Diody świecące (LED)	82
5. Wykrywanie i usuwanie usterek	83
6. Dane techniczne	85
7. Serwis	85
7.1 Dokumentacja serwisowa	85
8. Utylizacja	85

2. Zastosowania

Moduł CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), który w sieci Modbus jest członem podporządkowanym (slave), umożliwia przekazywanie danych pomiędzy siecią Modbus RTU a produktem firmy Grundfos.

Moduł CIM 2XX jest umieszczany w produkcie, z którym ma być nawiązana komunikacja, lub w urządzeniu CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit).

Sposób montażu modułu CIM 2XX opisany jest w instrukcji montażu i eksploatacji produktu firmy Grundfos.

Dalsze informacje

Więcej informacji na temat konfiguracji i funkcjonalności modułu CIM 2XX można znaleźć w szczegółowym profilu funkcjonalnym na płycie CD ROM dostarczanej wraz z produktem.

Ostrzeżenie

Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Wszelkie prace montażowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi i z zachowaniem ogólnie przyjętych zasad montażu urządzeń elektromechanicznych.



1. Oznakowanie wskazówek

Ostrzeżenie

Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W00".



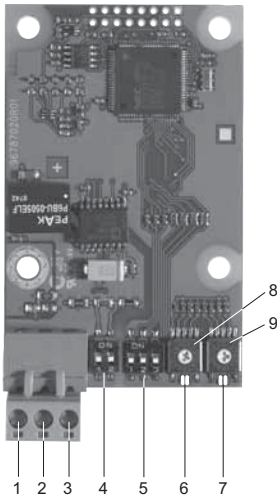
UWAGA

Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.

RADA

Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.

2.1 Moduł CIM 2XX Modbus



Rys. 1 Moduł CIM 2XX Modbus

Poz.	Oznaczenie	Opis
1	D1	Zacisk D1 - Modbus (dodatni sygnał danych)
2	D0	Zacisk D0 - Modbus (ujemny sygnał danych)
3	Common/GND	Zacisk sieci Modbus Wspólny/GND
4	SW1/SW2	Przełączniki zał./wył. rezystorów końcowych
5	SW3/SW4/SW5	Przełączniki do wyboru parzystości i szybkości transmisji w sieci Modbus
6	LED1	Czerwona/zielona dioda świecąca stanu komunikacji w sieci Modbus
7	LED2	Czerwono/zielona dioda świecąca statusu komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułem CIM 2XX a produktem firmy Grundfos
8	SW6	Przełącznik szesnastkowy do nastawiania adresu sieci Modbus (cztery najbardziej znaczące bity)
9	SW7	Przełącznik szesnastkowy do nastawiania adresu sieci Modbus (cztery najmniej znaczące bity)

3. Montaż



Ostrzeżenie
CIM 2XX można podłączyć tylko do obwodów SELV lub SELV-E.

3.1 Podłączenie magistrali Modbus

Należy użyć kabla ekranowanego, dwużyłowego skręcanego. Ekran kabla musi być podłączony do uziemienia ochronnego na obu końcach.

Zalecany sposób podłączenia

Zacisk - Modbus	Kolor przewodu	Sygnał danych
D1	Żółty	Dodatni
D0	Brązowy	Ujemny
Wspólny/GND	Szary	Wspólny/GND

Podłączenie kabla

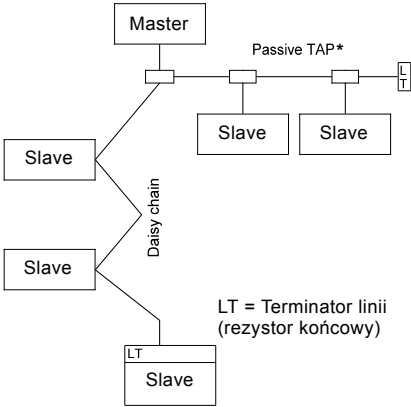
Procedura:

Patrz rys. 3.

1. Podłącz żółty przewód (przewody) do zacisku D1 (poz. 1).
2. Podłącz brązowy przewód (przewody) do zacisku D0 (poz. 2).
3. Podłącz szary przewód (przewody) do zacisku wspólnego/GND (poz. 3).
4. Podłącz ekrany kabli do ziemi poprzez obejmy uziomowe (poz. 4).

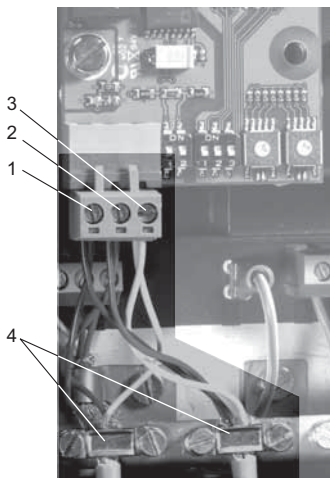
WAŻNE JEST, aby podłączyć ekrany do ziemi za pomocą obejm uziomowych, i aby zrobić to we wszystkich jednostkach podłączonych do magistrali.

Maksymalna długość kabla, patrz rozdział 3.3 Rezystor końcowy (terminator).



Rys. 2 Przykład sieci Modbus z terminatorem

* Urządzenie umożliwiające podłączenie do sieci Modbus.



Rys. 3 Przykład podłączenia sieci Modbus w postaci połączenia łańcuchowego

Poz.	Opis
1	Zacisk D1 - Modbus
2	Zacisk D0 - Modbus
3	Zacisk wspólny/GND - Modbus
4	Obejma uziomowa

3.2 Nastawianie adresu w sieci Modbus

Moduł CIM 2XX Modbus posiada dwa obrotowe przełączniki szesnastkowe do nastawiania adresu w sieci Modbus. Przełączniki te używane są do nastawiania odpowiednio, czterech najbardziej znaczących (SW6) i czterech najmniej znaczących (SW7) bitów. Patrz rys. 4.



Rys. 4 Nastawianie adresu w sieci Modbus

Tabela poniżej zawiera przykłady nastawień adresów w sieci Modbus.

Przegląd wszystkich adresów sieci Modbus - patrz tabela na stronie 199.

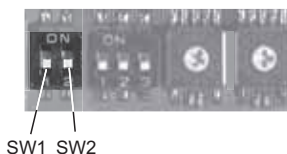
RADA Adresy w sieci Modbus można nastawiać, w systemie dziesiętnym, w zakresie od 1 do 247.

Adres w sieci Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Rezystor końcowy (terminator)

Rezystor końcowy jest umieszczony na module CIM 2XX Modbus i ma wartość równą 150 Ω .

Moduł CIM 2XX wyposażony jest w przełącznik DIP z dwoma przełącznikami (SW1 i SW2) do przyłączania i odłączania rezystora końcowego. Na rysunku 5 przełączniki DIP przedstawione są w stanie odłączenia.



Rys. 5 Przełączniki do przyłączania i odłączania rezystora końcowego

Ustawienia przełączników DIP

Stan	SW1	SW2
Przyłączenie	ON	ON
	OFF	OFF
Odłączenie	ON	OFF
	OFF	ON

Długość kabla

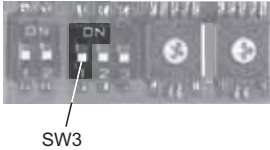
bit/s	Maksymalna długość kabla	
	Kabel z zakończeniem	Kabel bez zakończenia
	[m/stopy]	[m/stopy]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Dla zapewnienia stabilnej i niezawodnej komunikacji ważne jest, aby przyłączone były rezystory końcowe (terminatory) tylko pierwszego i ostatniego elementu sieci Modbus. Patrz rys. 2.

RADA

3.4 Nastawianie parzystości

Moduł CIM 2XX Modbus standardowo nastawiony jest na kontrolę parzystości (1 bit zakończenia transmisji). Możliwa jest zmiana trybu kontroli przesyłu danych. Kontrolę parzystości można zamienić na tryb bez parzystości (2 bity zakończenia transmisji). Nie jest możliwe nastawienie kontroli nieparzystości. Patrz rys. 6.



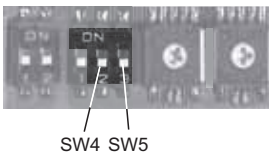
Rys. 6 Parzystość

Ustawienia przełączników DIP

Parzystość	SW3
Kontrola parzystości, 1 bit zak. transmisji	OFF
Bez kontroli, 2 bity zak. transmisji	ON

3.5 Nastawianie szybkości transmisji do sieci Modbus

Zanim moduł CIM 2XX Modbus będzie gotowy do komunikacji z siecią Modbus, trzeba prawidłowo nastawić szybkość transmisji. Patrz rys. 7.



Rys. 7 Szybkość transmisji do sieci Modbus

Ustawienia przełączników DIP

Szybkość transm. [bit/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Nastawa programowa	ON	ON

Gdy szybkość transmisji jest nastawiona na tryb "software-defined" (nastawa programowa), można ją nastawić na 1200, 2400 lub 4800 bit/s poprzez rejestr Modbus. Patrz szczegółowy profil funkcjonalny na płycie CD-ROM dostarczanej wraz z produktem.

RADA

4. Diody świecące (LED)

Moduł CIM 2XX Modbus wyposażony jest w dwie diody świecące.

Patrz rys. 1.

- Czerwoną/zieloną diodę świecącą (LED1) stanu komunikacji w sieci Modbus
- Czerwoną/zieloną diodę świecącą (LED2) stanu komunikacji wewnętrznej pomiędzy modulem CIM 2XX a produktem firmy Grundfos.

LED1

Stan diody	Opis
Nie świeci	Brak komunikacji z siecią Modbus.
Błyska na zielono	Komunikacja z siecią Modbus działa.
Błyska na czerwono	Błąd w systemie komunikacji Modbus.
Świeci ciągle na czerwono	Błąd w konfiguracji modułu CIM 2XX Modbus.

LED2

Stan diody	Opis
Nie świeci	Moduł CIM 2XX został wyłączony.
Błyska na czerwono	Brak wewnętrznej komunikacji pomiędzy modulem CIM 2XX a produktem firmy Grundfos.
Świeci ciągle na czerwono	Moduł CIM 2XX nie obsługuje podłączonego produktu firmy Grundfos.
Świeci ciągle na zielono	Wewnętrzna komunikacja pomiędzy modulem CIM 2XX a produktem firmy Grundfos przebiega prawidłowo.

RADA

Podczas uruchomienia może wystąpić opóźnienie do 5 sekund, zanim zostanie uaktualniony stan diody świecącej LED2.

5. Wykrywanie i usuwanie usterek

Zakłócenia w pracy modułu CIM 2XX Modbus można wykryć obserwując dwie diody świecące (LED) określające stan komunikacji. Patrz tabela poniżej.

Moduł CIM 2XX umieszczony w produkcie firmy Grundfos

Usterka (stan diod świecących)	Możliwa przyczyna	Sposób usunięcia
1. Obie diody (LED1 i LED2) nie świecą chociaż zasilanie elektryczne jest podłączone.	a) Moduł CIM 2XX jest nieprawidłowo zamontowany w produkcie firmy Grundfos.	Sprawdzić, czy moduł CIM 2XX jest prawidłowo zamontowany / podłączony.
	b) Moduł CIM 2XX jest uszkodzony.	Wymienić moduł CIM 2XX.
2. Dioda świecąca komunikacji wewnętrznej (LED2) błyska na czerwono.	a) Brak wewnętrznej komunikacji pomiędzy modułem CIM 2XX a produktem firmy Grundfos.	Sprawdzić, czy moduł CIM 2XX jest prawidłowo zamontowany w produkcie firmy Grundfos.
3. Dioda świecąca komunikacji wewnętrznej (LED2) świeci ciągle na czerwono.	a) Moduł CIM 2XX nie obsługuje podłączonego produktu firmy Grundfos.	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.
4. Dioda świecąca sieci Modbus (LED1) świeci ciągle na czerwono.	a) Błąd w konfiguracji modułu CIM 2XX Modbus.	- Sprawdzić szybkość transmisji (przełączniki SW4 i SW5). Jeśli przełączniki ustawione są na tryb "software-defined" (nastawa programowa), poprzez Modbus mogła zostać nastawiona nieprawidłowa wartość. Wypróbować jedną z wybranych szybkości transmisji, np. 19200 bit/s. - Sprawdzić, czy adres sieci Modbus (przełączniki SW6 i SW7) jest prawidłowy [1-247].
		- Sprawdzić szybkość transmisji (przełączniki SW4 i SW5). Jeśli przełączniki ustawione są na tryb "software-defined" (nastawa programowa), poprzez Modbus mogła zostać nastawiona nieprawidłowa wartość. Wypróbować jedną z wybranych szybkości transmisji, np. 19200 bit/s. - Sprawdzić, czy adres sieci Modbus (przełączniki SW6 i SW7) jest prawidłowy [1-247].
5. Dioda świecąca sieci Modbus (LED1) błyska na czerwono.	a) Błąd w systemie komunikacji Modbus (błąd parzystości lub podczas cyklicznej kontroli nadmiarowej).	- Sprawdzić szybkość transmisji (przełączniki SW4 i SW5). Patrz rozdział 3.5. - Sprawdzić nastawienie parzystości (przełącznik SW3). Patrz rozdział 3.4. - Sprawdzić połączenie pomiędzy modułem CIM 2XX a siecią Modbus. - Sprawdzić ustawienia przełączników rezystorów końcowych (przełączniki SW1 i SW2). Patrz rozdział 3.3.

Moduł CIM 2XX umieszczony w urządzeniu CIU 2XX

Usterka (stan diod świecących)	Możliwa przyczyna	Sposób usunięcia
1. Obie diody (LED1 i LED2) nie świecą chociaż zasilanie elektryczne jest podłączone.	a) Urządzenie CIU 2XX jest uszkodzone.	Wymienić urządzenie CIU 2XX.
2. Dioda świecąca komunikacji wewnętrznej (LED2) błyska na czerwono.	a) Brak wewnętrznej komunikacji pomiędzy urządzeniem CIU 2XX a produktem firmy Grundfos.	• Sprawdzić połączenie pomiędzy produktem firmy Grundfos a urządzeniem CIU 2XX. • Sprawdzić, czy poszczególne przewody zostały prawidłowo podłączone. • Sprawdzić zasilanie elektryczne produktu firmy Grundfos.
3. Dioda świecąca komunikacji wewnętrznej (LED2) świeci stale na czerwono.	a) Urządzenie CIU 2XX nie obsługuje podłączonego produktu firmy Grundfos.	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.
4. Dioda świecąca sieci Modbus (LED1) świeci ciągle na czerwono.	a) Błąd w konfiguracji modułu CIM 2XX Modbus.	• Sprawdzić szybkość transmisji (przełączniki SW4 i SW5). Jeśli przełączniki ustawione są na tryb "software-defined" (nastawa programowa), poprzez Modbus mogła zostać nastawiona nieprawidłowa wartość. Wypróbować jedną z wybranych szybkości transmisji, np. 19200 bit/s. • Sprawdzić, czy adres sieci Modbus (przełączniki SW6 i SW7) jest prawidłowy [1-247].
5. Dioda świecąca sieci Modbus (LED1) błyska na czerwono.	a) Błąd w systemie komunikacji Modbus (błąd parzystości lub podczas cyklicznej kontroli nadmiarowej).	• Sprawdzić szybkość transmisji (przełączniki SW4 i SW5). Patrz rozdział 3.5. • Sprawdzić nastawienie parzystości (przełącznik SW3). Patrz rozdział 3.4. • Sprawdzić połączenie kablowe pomiędzy modulem CIM 2XX a siecią Modbus. • Sprawdzić ustawienia przełączników rezystorów końcowych (przełączniki SW1 i SW2). Patrz rozdział 3.3.

6. Dane techniczne

Nadajnik-odbiornik	RS-485
Kabel	Ekranowany, dwużyłowy skręcany Min. 0,25 mm ² Min. AWG 23
Maksymalna długość kabla	1200 m 4000 stóp
Szybkość transmisji	1200 - 38400 bit/s
Maksymalna liczba elementów sieci Modbus na segment	32
Protokół	Modbus RTU
Napięcie zasilania	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{maks.} 200 mA
Temperatura składowania	-25 °C do +70 °C -13 °F do +158 °F

7. Serwis

7.1 Dokumentacja serwisowa

Dokumentacja serwisowa jest dostępna na stronach www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z najbliższym przedstawicielstwem firmy Grundfos lub punktem serwisowym.

8. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.

СОДЕРЖАНИЕ



	Стр.
1. Значение символов и надписей	86
2. Назначение	86
2.1 Модуль CIM 2XX Modbus	87
3. Монтаж	87
3.1 Подключение Modbus	87
3.2 Настройка адреса Modbus	88
3.3 Согласующий резистор	89
3.4 Настройка чётности	89
3.5 Настройка скорости передачи данных Modbus	89
4. Световые индикаторы	90
5. Обзор неисправностей	91
6. Технические данные	93
7. Послепродажное обслуживание	93
7.1 Сервисная документация	93
8. Утилизация отходов	93
9. Гарантии изготовителя	93

Внимание

Прежде чем приступать к операциям по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.



1. Значение символов и надписей

Внимание

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.



Внимание

Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

2. Назначение

Модуль CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module – Модуль интерфейса связи), являющийся подчинённым устройством для Modbus, обеспечивает передачу данных между сетью Modbus RTU и изделием Grundfos.

CIM 2XX устанавливается в то изделие, с которым обеспечивается связь, или в блок интерфейса связи CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit – Устройство интерфейса связи).

Переоснащение CIM 2XX описывается в руководстве по монтажу и эксплуатации на изделие Grundfos.

Дополнительная информация

Дополнительную информацию о конфигурации и функциях CIM 2XX можно найти в функциональном профиле на CD-ROM, поставляемом с продуктом.

2.1 Модуль CIM 2XX Modbus

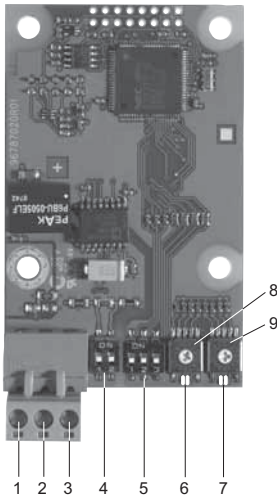


Рис. 1 Модуль CIM 2XX Modbus

Поз.	Обозначение	Описание
1	D1	Modbus, клемма D1 (положительный сигнал данных)
2	D0	Modbus, клемма D0 (отрицательный сигнал данных)
3	Клемма общего провода/земля	Modbus, клемма Клемма общего провода/земля
4	SW1/SW2	Выключатели питания для согласующего резистора
5	SW3/SW4/SW5	Переключатели выбора чётности и скорости передачи данных Modbus
6	LED1	Красный/зелёный индикатор состояния для связи через Modbus
7	LED2	Красный/зелёный индикатор состояния для внутренней коммуникации между CIM 2XX и изделием Grundfos
8	SW6	Шестнадцатиричный выключатель для настройки адреса Modbus (для четырёх наиболее важных битов)
9	SW7	Шестнадцатиричный выключатель для настройки адреса Modbus (для четырёх наименее важных битов)

3. Монтаж

Внимание
CIM 2XX должен подключаться только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения SELV или SELV-E.

3.1 Подключение Modbus

Необходимо использовать кабель-экранированная витая пара. Экран кабеля должен быть подсоединён к заземлению с обоих концов.

Рекомендованное соединение

Modbus, клемма	Маркировка	Сигнал данных
D1	Жёлтый	Положит
D0	Корич	Отриц
Клемма общего провода/земля	Серый	Клемма общего провода/земля

Подключение кабеля

Порядок выполнения:

См. рис. 3.

1. Подключить жёлтый провод(а) к клемме D1 (поз. 1).
2. Подключить коричневый провод(а) к клемме D0 (поз. 2).
3. Подключить серый провод(а) к клемме общего провода/земле (поз. 3).
4. Подключить экраны кабелей к земле с помощью зажима заземления (поз. 4).

Указание

Очень важно, чтобы экран был соединён с землёй с помощью зажима заземления, а также чтобы экран был соединён с землёй во всех устройствах, подключенных к линии шины.

Максимальная длина кабеля, см раздел 3.3 *Согласующий резистор*.

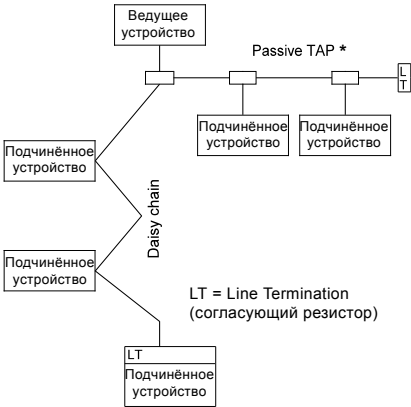


Рис. 2 Пример сети Modbus с оконечной нагрузкой

* Единица оборудования, обеспечивающая соединение с сетью Modbus.

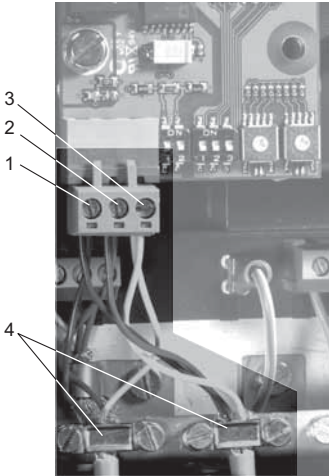


Рис. 3 Пример подключения Modbus как гирляндной цепи

Поз.	Описание
1	Modbus, клемма D1
2	Modbus, клемма D0
3	Modbus, клемма общего провода/земля
4	Зажим заземления

3.2 Настройка адреса Modbus

Модуль CIM 2XX Modbus оснащён двумя шестнадцатиричными поворотными выключателями для настройки адреса Modbus. Эти выключатели используются для настройки четырёх наиболее важных битов (SW6) и четырёх наименее важных битов (SW7), соответственно. См. рис. 4.

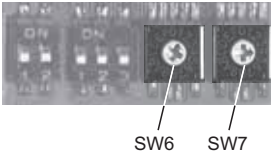


Рис. 4 Настройка адреса Modbus

В таблице ниже показаны примеры установок адреса Modbus. Полный обзор адресов Modbus представлен в таблице на стр. 199.

Адрес Modbus устанавливается в десятичной системе от 1 до 247.		
Указание	Адрес Modbus	SW6 SW7
	8	0 8
	20	1 4
	31	1 F
	247	F 7

3.3 Сogласующий резистор

Согласующий резистор установлен на модуле CIM 2XX Modbus и имеет значение 150 Ом. В CIM 2XX имеется DIP-переключатель с двумя микропереключателями (SW1 и SW2) для включения и выключения согласующего резистора. В рисунке 5 показаны DIP-переключатели в состоянии выключения.

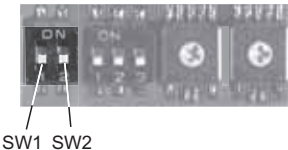


Рис. 5 Включение и выключение согласующего резистора

Настройки переключателя DIP

Состояние	SW1	SW2
Вкл.	ON	ON
	OFF	OFF
Выкл.	ON	OFF
	OFF	ON

Длина кабеля

бит/с	Максимальная длина кабеля	
	Оконцованный кабель	Неоконцованный кабель
	[м/фт]	[м/фт]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Для обеспечения стабильной и надёжной связи очень важно, чтобы включался только согласующий резистор первого и последнего устройств в сети Modbus. См. рис. 2.

Указание

3.4 Настройка чётности

Модуль CIM 2XX Modbus по умолчанию настроен на положительную чётность (1 стоп-бит). Чётность можно менять. Её можно изменить на "без бита чётности" (2 стоп-бита). Установить отрицательную чётность невозможно. См. рис. 6.

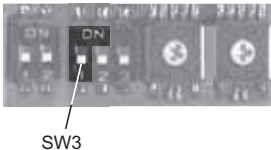


Рис. 6 Чётность

Настройки переключателя DIP

Чётность	SW3
Положительная чётность, 1 стоп-бит	OFF
Без бита чётности, 2 стоп-бита	ON

3.5 Настройка скорости передачи данных Modbus

Скорость передачи данных должна быть правильно настроена до того, как модуль CIM 2XX Modbus будет готов для связи с сетью Modbus. См. рис. 7.

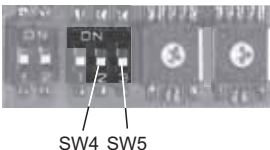


Рис. 7 Скорость передачи данных Modbus

Настройки переключателя DIP

Скорость передачи [бит/с]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Определено программой	ON	ON

Если выбрано «определено программой», скорость передачи данных может быть установлена на 1200, 2400 или 4800 бит/с через Modbus register. Смотрите конкретный функциональный профиль на CD, поставляемом с изделием.

Указание

TM04 1709 0908

TM04 1710 0908

4. Световые индикаторы

Модуль CIM 2XX Modbus оснащён двумя световыми индикаторами.

См. рис. 1.

- Красный/зелёный индикатор состояния (LED1) для коммуникации через Modbus
- Красный/зелёный индикатор (LED2) для внутренней связи между CIM 2XX и изделием Grundfos.

LED1

Состояние	Описание
Нет индикации	Связь Modbus отсутствует.
Мигает зелёным	Связь Modbus активна.
Мигает красным	Неисправность в связи Modbus.
Постоянно красный	Ошибка в конфигурации CIM 2XX Modbus.

LED2

Состояние	Описание
Нет индикации	CIM 2XX выключен.
Мигает красным	Между CIM 2XX и изделием Grundfos отсутствует внутренняя связь.
Постоянно красный	CIM 2XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.
Постоянно зелёный	Внутренняя связь между CIM 2XX и изделием Grundfos - в норме.

RU

Указание

Во время пуска перед обновлением LED2 может быть задержка до 5 секунд.

5. Обзор неисправностей

Неисправности в модуле CIM 2XX Modbus можно обнаружить, просмотрев состояние обоих световых индикаторов связи. Смотрите таблицу ниже.

CIM 2XX установлен в изделии Grundfos

Неисправность (состояние индикатора)	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Оба индикатора (LED1 и LED2) не горят даже после подключения электропитания.	a) CIM 2XX установлен в изделии Grundfos неправильно.	Проверить, чтобы CIM 2XX был правильно установлен / подключен.
	b) CIM 2XX неисправен.	Заменить CIM 2XX.
2. Индикатор для внутренней связи (LED2) мигает красным.	a) Между CIM 2XX и изделием Grundfos отсутствует внутренняя связь.	Проверить, чтобы CIM 2XX был правильно установлен в изделии Grundfos.
3. Индикатор для внутренней связи (LED2) постоянно красный.	a) CIM 2XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.	Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.
4. Индикатор Modbus (LED1) постоянно красный.	a) Ошибка в конфигурации CIM 2XX Modbus.	• Проверить скорость передачи данных (микрореле SW4 и SW5). Если они установлены на «определено программой», возможно, через Modbus установлено недействительное значение. Следует попробовать одну из предварительно установленных скоростей, напр., 19200 бит/с. • Проверить, чтобы адрес Modbus (микрореле SW6 и SW7) имел действительное значение [1-247].
		• Проверить скорость передачи данных (микрореле SW4 и SW5). Смотри раздел 3.5. • Проверить настройку чётности (микрореле SW3). Смотри раздел 3.4. • Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus. • Проверить настройки согласующего резистора (микрореле SW1 и SW2). Смотри раздел 3.3.
5. Индикатор Modbus (LED1) мигает красным.	a) Неисправность связи Modbus (ошибка в чётности или проверка при помощи циклического кода).	• Проверить скорость передачи данных (микрореле SW4 и SW5). Смотри раздел 3.5. • Проверить настройку чётности (микрореле SW3). Смотри раздел 3.4. • Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus. • Проверить настройки согласующего резистора (микрореле SW1 и SW2). Смотри раздел 3.3.

Неисправность (состояние индикатора)	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Оба индикатора (LED1 и LED2) не горят даже после подключения электропитания.	а) Неисправность CIU 2XX.	Заменить CIU 2XX.
2. Индикатор для внутренней связи (LED2) мигает красным.	а) Внутренняя связь между CIU 2XX и изделием Grundfos отсутствует.	- Проверить кабельное соединение между CIU 2XX и изделием Grundfos. - Проверить, правильно ли установлены отдельные провода. - Проверить подачу питания к изделию Grundfos.
3. Индикатор для внутренней связи (LED2) постоянно красный.	а) CIU 2XX не поддерживает подключенное изделие Grundfos.	Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.
4. Индикатор Modbus (LED1) постоянно красный.	а) Ошибка в конфигурации CIM 2XX Modbus.	- Проверить скорость передачи данных (микрореключатели SW4 и SW5). Если они установлены на «определено программой», возможно, через Modbus установлено недействительное значение. Следует попробовать одну из предварительно установленных скоростей, напр., 19200 бит/с. - Проверить, чтобы адрес Modbus (микрореключатели SW6 и SW7) имел действительное значение [1-247].
5. Индикатор Modbus (LED1) мигает красным.	а) Неисправность связи Modbus (ошибка в чётности или проверка при помощи циклического кода).	- Проверить скорость передачи данных (микрореключатели SW4 и SW5). Смотри раздел 3.5. - Проверить настройку чётности (микрореключатель SW3). Смотри раздел 3.4. - Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus. - Проверить настройки согласующего резистора (микрореключатели SW1 и SW2). Смотри раздел 3.3.

6. Технические данные

Трансивер	RS-485
Кабель	Экранированная витая пара Мин. 0,25 мм ² Мин. 23 AWG
Максимальная длина кабеля	1200 м 4000 фт
Скорость передачи	1200 - 38400 бит/с
Макс. кол-во устройств Modbus на сегмент	32
Протокол	Modbus RTU
Напряжение питания	5 В DC $\pm$ 5 %, I _{макс.} 200 мА
Температура хранения	От -25 °C до +70 °C

7. Послепродажное обслуживание

7.1 Сервисная документация

Сервисную документацию можно найти на сайте www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

По всем вопросам обращайтесь в местное представительство компании Grundfos или Сервисный центр.

8. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

9. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

RU

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Figyelemfelhívó jelzések	94
2. Alkalmazási terület	94
2.1 CIM 2XX Modbus modul	94
3. Telepítés	95
3.1 Modbus csatlakoztatása	95
3.2 Modbus cím beállítás	95
3.3 Lezáró ellenállás	96
3.4 Paritás vizsgálat beállítása	96
3.5 Modbus adatátviteli sebesség beállítása	96
4. LED-ek	97
5. Hibakeresés	98
6. Műszaki adatok	100
7. Szerviz	100
7.1 Szerviz dokumentáció	100
8. Hulladékkezelés	100



Figyelmeztetés

A telepítés előtt olvassuk el a szerelési és üzemeltetési utasítást. A telepítés és üzemeltetés során vegyük figyelembe a helyi előírásokat, és szakmai ajánlásokat.

1. Figyelemfelhívó jelzések



Figyelmeztetés

Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.

Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.

Vigyázat

Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatók.

Megjegyzés

2. Alkalmazási terület

A CIM 2XX modul (CIM = Communication Interface Module), mint Modbus "szolga", lehetővé teszi az adatátvitelt a Modbus RTU hálózat és a Grundfos termékek között.

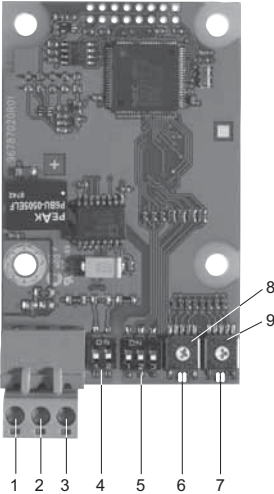
A CIM 2XX az adott termékbe építve, vagy a CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit) egységbe építve érhető el.

A CIM 2XX beépítéséről az adott termék Kezelési és Beüzemelési utasításában talál bővebb információt.

További információ

A beállításokkal és funkciókkal kapcsolatos további információért keresse a Specifikus paraméterlistát a termékkel együtt szállított CD-ROM-on.

2.1 CIM 2XX Modbus modul



1. ábra CIM 2XX Modbus modul

Poz.	Jelölés	Leírás
1	D1	Modbus D1 csatlakozó (pozitív adatjel)
2	D0	Modbus D0 csatlakozó (negatív adatjel)
3	Közös/GND	Modbus csatlakozó Közös/GND
4	SW1/SW2	Be/Ki kapcsolók a lezáró ellenállásokhoz
5	SW3/SW4/SW5	Kapcsolók a Modbus paritás és az adatátviteli sebesség kiválasztásához
6	LED1	Piros/Zöld státusz LED a Modbus kommunikációhoz
7	LED2	Piros/Zöld státusz LED a belső kommunikációhoz a CIM 2XX és a Grundfos termékek között
8	SW6	Hexadecimális kapcsoló a Modbus cím beállításához (a négy magasabb helyiértékű bit-hez)
9	SW7	Hexadecimális kapcsoló a Modbus cím beállításához (a négy alacsonyabb helyiértékű bit-hez)

TM04 1697 0908

3. Telepítés



Figyelmeztetés

A CIM 2XX-t kizárólag leválasztott, törpefeszültségű áramkörökhöz lehet csatlakoztatni.

3.1 Modbus csatlakoztatása

Árnyékolt, csavart érpárt kell használni. A kábel árnyékolását a védőföldeléshez kell csatlakoztatni a kábel mindkét végén.

Javasolt csatlakoztatás

Modbus csatlakozó	Színkód	Adatjel
D1	Sárga	Pozitív
D0	Barna	Negatív
Közös/GND	Szürke	Közös/GND

A kábel felszerelése

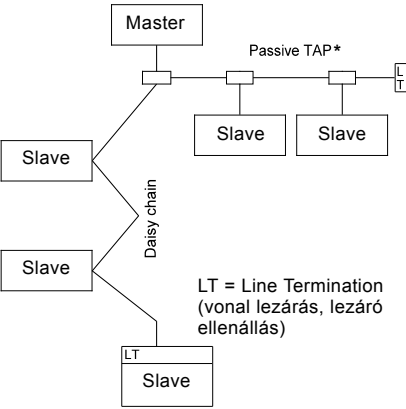
Eljárás: Lásd a 3. ábrát.

1. Csatlakoztassa a sárga vezeték(ek)et a D1 csatlakozóba (poz. 1).
2. Csatlakoztassa a barna vezeték(ek)et a D0 csatlakozóba (poz. 2).
3. Csatlakoztassa a szürke vezeték(ek)et a Közös/ GND csatlakozóba (poz. 3).
4. Csatlakoztassa a kábel árnyékolását a kábel árnyékolását a földeléshez a földelő csatlakozón keresztül (poz. 4).

Fontos, hogy csatlakoztassa az árnyékolást a földeléshez a földelő csatlakozón keresztül, valamint csatlakoztassa az árnyékolást minden más eszközön is a földeléshez, ami a Busz hálózatra fel van fűzve.

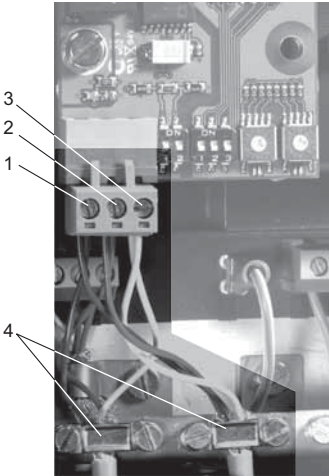
Megjegyzés

Max. kábelhossz, lásd a 3.3 Lezáró ellenállás. fejezetet.



2. ábra Példa egy Modbus hálózatra lezárással

* Hardver egység, ami a Modbus hálózathoz történő csatlakozást teszi lehetővé.

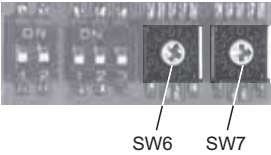


3. ábra Példa egy felfűzött Modbus csatlakozásra

Poz.	Leírás
1	Modbus D1 csatlakozó
2	Modbus D0 csatlakozó
3	Modbus Közös/GND csatlakozó
4	Földelő csatlakozó

3.2 Modbus cím beállítása

A CIM 2XX Modbus modul rendelkezik két hexadecimális, körbeforgatható kapcsolóval a Modbus cím beállításához. A két kapcsoló a négy magasabb helyiértékű bit (SW6) és a négy alacsonyabb helyiértékű bit (SW7) beállítására szolgál, külön-külön. Lásd a 4. ábrát.



4. ábra Modbus cím beállítása

Az alábbi táblázat mutat néhány példát a Modbus cím beállítására.

A Modbus címek komplett áttekintését a 199. oldalon találja.

Megjegyzés

A Modbus címeket 1 és 247 közötti decimális értékre kell beállítani.

TM04 1698 0908

H

TM04 1706 0908

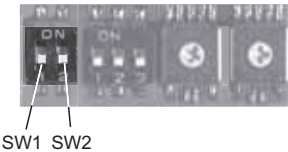
TM04 1947 1508

Modbus cím	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Lezáró ellenállás

A lezáró ellenállás be van építve a CIM 2XX Modbus modulba, értéke 150 Ω.

A CIM 2XX két DIP kapcsolóval (SW1 és SW2) rendelkezik a lezáró ellenállások ki- és bekapcsolásához. A 5. ábra a DIP kapcsolókat mutatja kikapcsolt állapotban.



5. ábra A lezáró ellenállások ki- és bekapcsolása

DIP-kapcsoló beállítások

Állapot	SW1	SW2
Be	ON	ON
	OFF	OFF
Ki	ON	OFF
	OFF	ON

Kábelhossz

bit/s	Legnagyobb kábelhossz	
	Lezárt kábel	Lezáratlan kábel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

A stabil és megbízható kommunikáció biztosítása érdekében fontos, hogy a lezáró ellenállások csak az első és utolsó egységen legyenek bekapcsolva a Modbus hálózatban. Lásd a 2. ábrát.

Megjegyzés

3.4 Paritás vizsgálat beállítása

A CIM 2XX Modbus modul alapértelmezésben páros paritásra van állítva (1 stop bit). A paritás vizsgálatot lehetséges megváltoztatni. A paritás vizsgálatot ki lehet kapcsolni (2 stop bit). Nem lehetséges páratlan paritást beállítani. Lásd a 6. ábrát.



SW3

6. ábra Paritás

DIP-kapcsoló beállítások

Paritás	SW3
Páros paritás, 1 stop bit	OFF
Nincs paritás, 2 stop bit	ON

3.5 Modbus adatátviteli sebesség beállítása

Az adatátviteli sebességet megfelelően be kell állítani, mielőtt létrehozzák a kommunikációt a CIM 2XX modul és a Modbus hálózat között. Lásd a 7. ábrát.



SW4 SW5

7. ábra Modbus adatátviteli sebesség

DIP-kapcsoló beállítások

Átviteli sebesség [bit/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Szoftveresen megadott	ON	ON

Ha az adatátviteli sebesség "Szoftveresen megadott"-ra van állítva, a sebességet 1200, 2400 vagy 4800 bit/s-re állíthatjuk be a Modbus regiszteren keresztül. Keresse a Specifikus paraméterlistát a termékkel együtt szállított CD-ROM-on.

Megjegyzés

4. LED-ek

A CIM 2XX Modbus modulon két LED található.
Lásd a 1. ábrát.

- Piros/Zöld státusz LED (LED1) a Modbus kommunikációhoz
- Piros/Zöld státusz LED (LED2) a belső kommunikáció megjelenítésére a CIM 2XX és a Grundfos termékek között.

LED1

Állapot	Leírás
A LED nem világít	Nincs Modbus kommunikáció.
Villogó zöld	Modbus kommunikáció aktív.
Villogó piros	Hiba a Modbus kommunikációban.
Folyamatos piros	Hiba a CIM 2XX Modbus beállításában.

LED2

Állapot	Leírás
A LED nem világít	A CIM 2XX ki van kapcsolva.
Villogó piros	Nincs belső kommunikáció a CIM 2XX és a Grundfos termék között.
Folyamatos piros	A CIM 2XX nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos terméket.
Folyamatos zöld	A belső kommunikáció a CIM 2XX és a Grundfos termék között rendben van.

Megjegyzés

Üzembehelyezésnél a LED2 állapotának frissülésében akár 5 másodperces késés is előfordulhat.



5. Hibakeresés

A CIM 2XX Modbus modul esetleges hibáit a két státusz LED állapotának figyelemmel kísérésével lehet megállapítani. Lásd a lenti táblázatot.

CIM 2XX Grundfos termékbe építve

Hiba (LED állapot)	Lehetséges okok	Elhárítás
1. Mindkét LED (LED1 és LED2) kialszik, amikor a tápfeszültséget csatlakoztatják.	a) A CIM 2XX hibásan van beépítve a Grundfos termékbe. b) A CIM 2XX hibás.	Ellenőrizze, hogy a CIM 2XX megfelelően van-e beépítve/ csatlakoztatva. Cserélje ki a CIM 2XX-et.
2. A belső kommunikációt jelző LED (LED2) pirosan villog.	a) Nincs belső kommunikáció a CIM 2XX és a Grundfos termék között.	Ellenőrizze, hogy a CIM 2XX megfelelően van-e beépítve a Grundfos termékbe.
3. A belső kommunikációt jelző LED (LED2) folyamatosan pirosan világít.	a) A CIM 2XX nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos terméket.	Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.
4. A Modbus LED (LED1) folyamatosan pirosan világít.	a) Hiba a CIM 2XX Modbus beállításában.	- Ellenőrizze az adatátviteli sebességet (SW4 és SW5-ös kapcsolók). Ha a kapcsolók "Szofveresen megadott"-ra vannak állítva, egy egyedi érték lehet beállítva. Próbáljon meg beállítani egy előre megadott adatátviteli sebességet, például 19200 bit/s-ot. - Ellenőrizze a Modbus címet (SW6 és SW7-es kapcsolók) egy valós értékre [1-247].
5. A Modbus LED (LED1) pirosan villog.	a) Hiba a Modbus kommunikációban (paritás vagy CRC hiba).	- Ellenőrizze az adatátviteli sebességet (SW4 és SW5-ös kapcsolók). Lásd a 3.5. fejezetet. - Ellenőrizze a paritás beállítását (SW3-as kapcsoló). Lásd a 3.4. fejezetet. - Ellenőrizze a kábel csatlakozást a CIM 2XX és a Modbus hálózat között. - Ellenőrizze az lezáró ellenállás beállítását (SW1 és SW2-es kapcsolók). Lásd a 3.3. fejezetet.

Hiba (LED állapot)	Lehetséges okok	Elhárítás
1. Mindkét LED (LED1 és LED2) kialszik, amikor a tápfeszültséget csatlakoztatják.	a) A CIU 2XX hibás.	Cserélje a CIU 2XX-et.
2. A belső kommunikációt jelző LED (LED2) pirosan villog.	a) Nincs belső kommunikáció a CIU 2XX és az adott Grundfos termék között.	- Ellenőrizze a kábel csatlakozást a CIU 2XX és a Grundfos termék között. - Ellenőrizze, hogy az egyes kábelek megfelelően lettek-e csatlakoztatva. - Ellenőrizze a tápfeszültség csatlakozását a Grundfos termékhez.
3. A belső kommunikációt jelző LED (LED2) folyamatosan pirosan világít.	a) A CIU 2XX nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos terméket.	Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.
4. A Modbus LED (LED1) folyamatosan pirosan világít.	a) Hiba a CIM 2XX Modbus beállításában.	- Ellenőrizze az adatátviteli sebességet (SW4 és SW5-ös kapcsolók). Ha a kapcsolók "Szofveresen megadott"-ra vannak állítva, egy egyedi érték lehet beállítva. Próbáljon meg beállítani egy előre megadott adatátviteli sebességet, például 19200 bit/s-ot. - Ellenőrizze a Modbus címet (SW6 és SW7-es kapcsolók) egy valós értékre [1-247].
5. A Modbus LED (LED1) pirosan villog.	a) Hiba a Modbus kommunikációban (paritás vagy CRC hiba).	- Ellenőrizze az adatátviteli sebességet (SW4 és SW5-ös kapcsolók). Lásd a 3.5. fejezetet. - Ellenőrizze a paritás beállítását (SW3-as kapcsoló). Lásd a 3.4. fejezetet. - Ellenőrizze a kábel csatlakozást a CIM 2XX és a Modbus hálózathoz között. - Ellenőrizze az lezáró ellenállás beállítását (SW1 és SW2-es kapcsolók). Lásd a 3.3. fejezetet.

6. Műszaki adatok

Vevő	RS-485
Kábel	Árnyékolt, kéterű, sodrott kábel. Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Legnagyobb kábelhossz	1200 m 4000 ft
Átviteli sebesség	1200 - 38400 bit/s
A Modbus egységek maximális száma szegmensenként	32
Protokoll	Modbus RTU
Tápellátás	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max} 200 mA
Tárolási hőmérséklet	-25 °C ... +70 °C -13 °F ... +158 °F

7. Szerviz

7.1 Szerviz dokumentáció

A szerviz dokumentációk elérési útvonala az interneten www.grundfos.hu > Webcaps.

Ha további kérdései vannak, keresse meg a legközelebbi Grundfos vállalatot, vagy szerviz partnert.

H

8. Hulladékkezelés

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.

	Stran
1. Oznake varnostnih navodil	101
2. Aplikacije	101
2.1 CIM 2XX Modbus modul	101
3. Instalacija	102
3.1 Priključitev na Modbus	102
3.2 Nastavitev Modbusovega naslova	102
3.3 Resistorji za zaustavitev	103
3.4 Nastavitev enakosti	103
3.5 Nastavitev Modbus hitrosti motorja	103
4. LED	104
5. Iskanje napak	105
6. Tehnični podatki	106
7. Servis	106
7.1 Servisna dokumentacija	106
8. Odstranitev	106



Opozorilo
Pred montažo preberite navodila za montažo in obratovanje. Instalacija in delovanje morata biti skladna z lokalnimi predpisi.

1. Oznake varnostnih navodil



Opozorilo
Navodila za montažo in obratovanje vsebujejo varnostne napotke, ki so posebej označeni s splošnim simbolom za nevarnost: "Varnostni znak po DIN 4844-W00". Njihovo neupoštevanje lahko povzroči poškodbe oseb.

Opozorilo

Neupoštevanje teh opozoril lahko povzroči nepravilno delovanje in okvare stroja.

Nasvet

Upoštevanje teh nasvetov in navodil omogoča lažje in varno delo.

2. Aplikacije

CIM 2XX Modbus modul (CIM = Vmesna komunikacija modula), ki je del Modbusa, omogoča prenos podatkov med Modbus RTU omrežjem in Grundfosovim proizvodom.

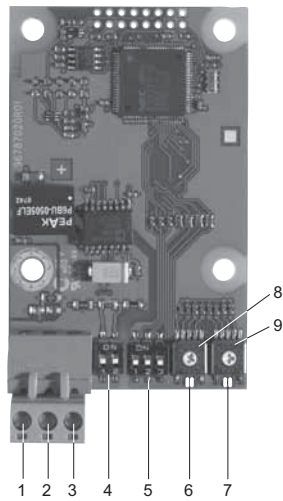
CIM 2XX je vgrajen v proizvod za komunikacijo, z ali v CIU 2XX enoti (CIU = Vmesna komunikacijska enota).

Ukrivljanje CIM 2XX je opisano v navodilih za instalacijo in delovanje Grundfosovih proizvodov.

Nadaljne informacije

Za dodatne informacije o konfiguraciji in funkcionalnosti CIM 2XX, glejte specifični profil na CD-ROMu, kateri je dobavljen s proizvodom.

2.1 CIM 2XX Modbus modul



Slika 1 CIM 2XX Modbus modul

Poz.	Opis	Opis
1	D1	Modbus terminal D1 (pozitivni podatkovni signali)
2	D0	Modbus terminal D0 (negativni podatkovni signali)
3	Običajen/GND	Modbus terminal Običajen/GND
4	SW1/SW2	On/off stikala za rezistorje zaustavitve
5	SW3/SW4/SW5	Stikala za izbiro Modbus enakosti in prenos hitrosti
6	LED1	Rdeč/Zelen status LED za Modbus komunikacijo
7	LED2	Rdeč/Zelen status LED za interno komunikacijo med CIM 2XX in Grundfosovim proizvodom.
8	SW6	Stikala za nastavitev Modbus naslova (najbolj pogosti deli)
9	SW7	Stikala za nastavitev Modbus naslovov (štirje najmanj pogosti deli)

TM04 1697 0908

3. Instalacija



Opozorilo

CIM 2XX je lahko priključen samo na SELV ali SELV-E tokokrog.

3.1 Priključitev na Modbus

Oklopje, prepleteni kablji z žicami morajo biti uporabljeni. Oklopj kablov mora biti zaščitno pritrjeno na zemljo z obeh strani.

Priporočljiva priključitev

Modbus terminal	Barvna koda	Podatkovni signal
D1	Rumena	Pozitivno
D0	Rjava	Negativno
Običajen/GND	Siva	Običajen/GND

Montaža kablov

Postopek:

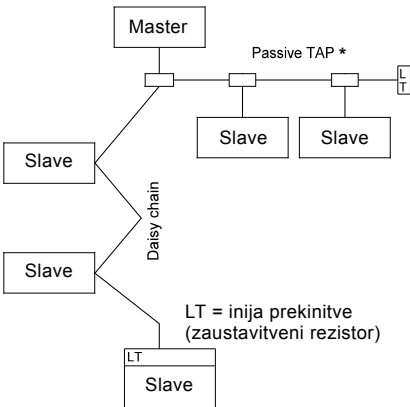
Glejte sliko 3.

1. Povežite rumen konduktor(je) na terminal D1 (poz. 1).
2. Povežite rjave konduktor(je) na terminal D0 (poz. 2).
3. Povežite siv konduktor(je) na terminal običajno/ GND (poz. 3).
4. Pritrdite oklop kabla z zemlje na zemeljsko spono (poz. 4).

Pomembno je pritrditi oklop na zemljo skozi zemeljsko spono in pritrditi spono na zemljo skozi vse bus linije.

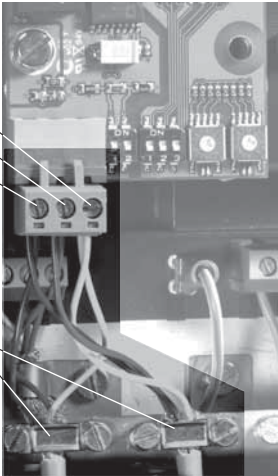
Maksimalna dolžina kabla,glejte razdelek 3.3 Resistorji za zaustavitev.

Nasvet



Slika 2 Primer Modbus omrežja z prekinitvijo

* Trdi disk omogoča povezavo z Modbus omrežjem.

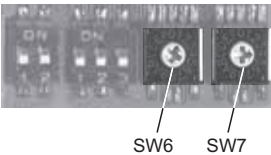


Slika 3 Primer Modbus povezave na verigo

Poz.	Opis
1	Modbus terminal D1
2	Modbus terminal D0
3	Modbus terminal običajen/GND
4	Zemeljska spona

3.2 Nastavitev Modbusovega naslova

CIM 2XX Modbus modul ima dva heksadecimalna rotirna stikala, za nastavitev Modbus naslova. Dva stikala se uporablja za nastavitve štirih najbolj pogostih delov (SW6) in štirih najmanj pogostih delov (SW7), individualno. Glejte sl. 4.



Slika 4 Nastavitev Modbusovega naslova

Spodnja tabela prikazuje nastavitve za Modbus naslove.

Za celoten pregled Modbusovih naslovov,glejte tabelo na strani 199.

Nasvet

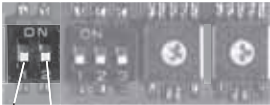
Modbus naslov mora biti nastavljen na decimalne številke od 1 do 247.

Modbus naslov	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Resistorji za zaustavitev

Rezistor za zaustavitev je montiran na CIM 2XX, Modbus modul ima vrednost 150 Ω.

CIM 2XX ima DIP stikalo z dvema stikaloma (SW1 in SW2) za prekllop rezistorjev na vklop oziroma zklop. Slika 5 prikazuje DIP stikala v izklopljenem stanju.



SW1 SW2

Slika 5 Vklonpi in izklopni ozki rezistorji

DIP stikala, nastavev

Status	SW1	SW2
Vklop	ON	ON
	OFF	OFF
Izklopni	ON	OFF
	OFF	ON

Dolžina kabla

biti/s	Maksimalna dolžina kabla	
	Končni kabel	Začetni kabel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Za zagotovitev stabilne in zanesljive komunikacije, je pomembno da je samo en rezistor za zaustavitev, na prvi oziroma zadnji enoti Modibusnega omrežja in je vklopljen. Glejte sl. 2.

Nasvet

3.4 Nastavitev enakosti

CIM 2XX Modbus je nastavljen na vse enako (1 stop bit) Možno je zamenjati pariteto. Enakost je lahko zamenjana na neenakost (2 stop bita). Ni mogoče drugače nastaviti kot enakost. Glejte sl. 6.



SW3

Slika 6 Enakost

DIP stikala, nastavev

Enakost	SW3
Enakost, 1 stop bit	OFF
Neenakost, 2 stop bita	ON

3.5 Nastavitev Modbus hitrosti motorja

Hitrost mora biti nastavljena pravilno, preden je CIM 2XX Modbus modul pripravljen za komuniciranje z Modbus omrežjem. Glejte sl. 7.



SW4 SW5

Slika 7 Nastavitev Modbus hitrosti

DIP stikala, nastavev

Nastavitev hitrosti [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-definiran	ON	ON

Kadar je prenos hitrosti nastavljen na "software-definiran", je lahko hitrost nastavljena na 1200, 2400 ali 4800 biti/s glede na Modbus registracijo. Glejte podroben profil delovanja na CD-ROMu, dobavljenem z proizvodom.

Nasvet

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LED

CIM 2XX Modbus modul ima dva LEDa.

Glejte sl. 1.

- Rdeč/Zelen status LED (LED1) za komunikacijo Modbus-a.
- Rdeč/zelen status LED (LED2) za interno komunikacijo med CIM 2XX in Grundfosovim proizvodom.

LED1

Status	Opis
Ne	Ni Modbus komunikacije.
Utripa zeleno	Aktivna Modbus komunikacija.
Utripa rdeče	Napaka Modbus komunikacije.
Stalno rdeče	Napaka na CIM 2XX Modbus konfiguraciji.

LED2

Status	Opis
Ne	CIM 2XX je bil izključen.
Utripa rdeče	Ni interne komunikacije med CIM 2XX in Grundfosovim proizvodom.
Stalno rdeče	CIM 2XX se ne odziva na priključene Grundfosove proizvode.
Stalno zeleno	Interna komunikacija med CIM 2XX in Grundfosovim proizvodom je OK.

SI

Nasvet

Med zagonom, lahko pride do 5 sekundne zamude, preden je LED2 status nadgrajen.

5. Iskanje napak

Napake na CIM 2XX Modbus modulu so lahko odkrite z opazovanjem statusa dveh LED komunikacij. Glejte spodnjo tabelo.

CIM 2XX montiran na Grundfosov prizvod

Napaka (LED status)	Možen vzrok	Ukrep
1. Oba LEDa (LED1 in LED2) otaneta izključena ko je dovod energije vklopljen.	a) CIM 2XX je motiran nepravilno na Grundfosov proizvod. b) Na CIM 2XX je okvara.	Preverite da je CIM 2XX montiran/ pravilno priključen. Zamenjajte CIM 2XX.
2. LED interna komunikacija (LED2) tripa rdeče.	a) Ni interne komunikacije med CIM 2XX in Grundfosovim proizvodom.	Preverite da je CIM 2XX montiran pravilno na Grundfosov proizvod.
3. LED interna komunikacija (LED2) je trajno rdeča.	a) CIM 2XX se ne odziva na priključene Grundfosove proizvode.	Kontaktirajte najbližjo Grundfosovo podjetje.
4. Modbus LED (LED1) je trajno rdeča.	a) Napaka na CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	- Preverite prenos hitrosti (stikala SW4 in SW5). Če so stikala nastavljena na "software-definiran", so neveljavne vrednosti lahko na Modbus-u. Preverite eno od prednastavljenih prenosov hitrosti, na primer 19200 bits/s. - Preverite Modbus naslov (stikala SW6 in SW7), ki imajo veljavno vrednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) utripa rdeča.	a) Napaka na Modbus komunikaciji (napaka v enakosti ali ciklično nepotrebem pregledu).	- Preverite prenos hitrosti (stikala SW4 in SW5). Glejte razdelek 3.5. - Preverite nastavitve enakosti (stikalo SW3). Glejte razdelek 3.4. - Preverite povezavo kabla med CIM 2XX in Modbus omrežjem. - Preverite nastavitve rezistorjev (stikala SW1 in SW2). Glejte razdelek 3.3.

CIM 2XX je montiran na CIU 2XX

Napaka (LED status)	Možen vzrok	Ukrep
1. Oba LEDa (LED1 in LED2) otaneta izključena ko je dovod energije vklopljen.	a) CIU 2XX je okvarjen.	Zamenjajte CIU 2XX.
2. LED interna komunikacija (LED2) tripa rdeče.	a) Ni interne komunikacije med CIU 2XX in Grundfosovim proizvodom.	- Preverite povezavo kabla med CIU 2XX in Grundfosovim proizvodom. - Preverite, če so individualni konduktorji montirani pravilno. - Preverite dovod energije na Grundfosov prizvod.
3. LED interna komunikacija (LED2) je trajno rdeča.	a) CIU 2XX se ne odziva na priključene Grundfosove proizvode.	Kontaktirajte najbližjo Grundfosovo podjetje.
4. Modbus LED (LED1) je trajno rdeča.	a) Napaka na CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	- Preverite prenos hitrosti (stikala SW4 in SW5). Če so stikala nastavljena na "software-definiran", so neveljavne vrednosti lahko na Modbus-u. Preverite eno od prednastavljenih prenosov hitrosti, na primer 19200 bits/s. - Preverite Modbus naslov (stikala SW6 in SW7), ki imajo veljavno vrednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) utripa rdeča.	a) Napaka na Modbus komunikaciji (napaka v enakosti ali ciklično nepotrebem pregledu).	- Preverite prenos hitrosti (stikala SW4 in SW5). Glejte razdelek 3.5. - Preverite nastavitve enakosti (stikalo SW3). Glejte razdelek 3.4. - Preverite povezavo kabla med CIM 2XX in Modbus omrežjem. - Preverite nastavitve rezistorjev (stikala SW1 in SW2). Glejte razdelek 3.3.

SI

6. Tehnični podatki

Prehodnost	RS-485
Kabel	Oklopljen, s prepletenimi žicami Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimalna dolžina kabla	1200 m 4000 ft
Hitrost tranzmicije	1200 - 38400 bitov/s
Maksimalno število Modbus enot na segment	32
Protokol	Modbus RTU
Napajalna napetost	5 VDC ± 5 %, I _{maks.} 200 mA
Temperatura skladiščenja	-25 °C do +70 °C -13 °F do +158 °F

7. Servis

7.1 Servisna dokumentacija

Servisna dokumentacija je razpoložljiva na www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

V primeru vprašanj se obrnite na najbližjo Grundfosovo poslovalnico ali servis.

8. Odstranitev

Proizvod in njegovi deli morajo biti odstranjeni na okolju prijazen način:

- Uporabite javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
- Če to ni mogoče, stopite v stik z najbližjo Grundfosovo izpostavo ali servisno delavnico.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

	Stranica
1. Označavanje uputa	107
2. Primjene	107
2.1 CIM 2XX Modbus modul	107
3. Instalacija	108
3.1 Spajanje Modbus-a	108
3.2 Podešavanje Modbus adrese	108
3.3 Završni otpornik	109
3.4 Podešavanje pariteta	109
3.5 Podešavanje brzine prijenosaModbus-a	109
4. LED-ovi	110
5. Otkrivanje smetnje	111
6. Tehnički podaci	112
7. Servisiranje	112
7.1 Servisna dokumentacija	112
8. Zbrinjavanje	112



Upozorenje
Prije montaže treba bezuvjetno pročitati ove montažne i pogonske upute. Montaža i rad moraju biti u skladu s lokalnim propisima i standardnim normama profesionalne izvedbe.

1. Označavanje uputa



Upozorenje
Sigurnosni naputci u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, čije nepridržavanje može ugroziti ljude, posebno su označeni općim znakom opasnosti prema DIN-u 4844-W00.

UPOZORENJE

Ovaj simbol se nalazi uz sigurnosne upute čije nepridržavanje predstavlja opasnost za stroj i njegove funkcije.

UPUTA

Uz ovaj znak dani su savjeti ili upute koji olakšavaju rad i osiguravaju sigurni pogon.

2. Primjene

CIM 2XX Modbus modul (CIM = komunikacijski modul), koji je podređen Modbus-u, omogućava prijenos podataka između Modbus RTU mreže i Grundfos uređaja.

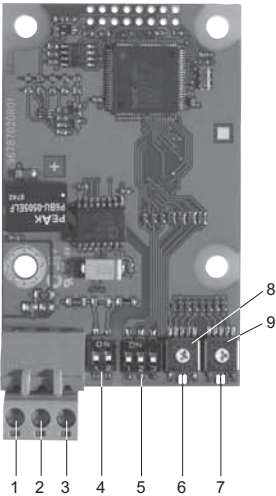
CIM 2XX montiran je u uređaj kako bi komunicirao s ili u CIU jedinici (CIU = komunikacijska jedinica).

Naknadna ugradnja CIM 2XX opisana je u montažnim i pogonskim uputama Grundfos uređaja.

Daljnje obavijesti

Za daljnje informacije o konfiguraciji i funkcionalnosti CIM 2XX, pogledajte specifičan funkcionalan profil na CD-ROM, dobivenom s uređajem.

2.1 CIM 2XX Modbus modul



Slika 1 CIM 2XX Modbus modul

Poz.	Oznaka	Opis
1	D1	Modbus stezaljka D1 (+ signal)
2	D0	Modbus stezaljka D0 (– signal)
3	Zajednička točka/GND	Modbus stezaljka Zajednička točka/GND
4	SW1/SW2	On/off sklopke za završne otpornike
5	SW3/SW4/SW5	Sklopke za odabir Modbus pariteta i brzine prijenosa
6	LED1	Crveni/zeleni statusni LED za Modbus komunikaciju
7	LED2	Crveni/zeleni statusni LED za internu komunikaciju između CIM 2XX i Grundfos uređaja
8	SW6	Hex sklopka za podešavanje Modbus adrese (četiri najvažnija bit-a)
9	SW7	Hex sklopka za podešavanje Modbus adrese (četiri najmanje važna bit-a)

3. Instalacija



Upozorenje
CIM 2XX mora biti spojen samo na SELV ili SELV-E strujne krugove.

3.1 Spajanje Modbus-a

Mora se koristiti oklopljeni, prepleteni kabel. Oklopljeni kabel mora biti spojen sa zaštitnim uzemljenjem na oba kraja.

Preporučeno spajanje

Modbus stezaljka	Kôd boja	Signal s podacima
D1	Žuta	Pozitivan
D0	Smeđa	Negativan
Zajednička točka/ GND	Siva	Zajednička točka/ GND

Spajanje kabela

Postupak:

Vidi sl. 3.

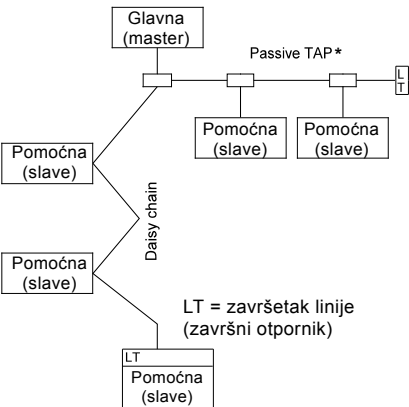
1. Spojite žuti vodič(e) na stezaljku D1 (poz. 1).
2. Spojite smeđi vodič(e) na stezaljku D0 (poz. 2).
3. Spojite sivi vodič(e) na stezaljku Zajednička točka/GND (poz. 3).
4. Spojite oklopljene kablove na uzemljenje pomoću priključaka za uzemljenje (poz. 4).

Važno je spojiti oklopljene kabele na uzemljenje pomoću priključaka za uzemljenje na svim jedinicama spojenima na bus liniju.

UPUTA

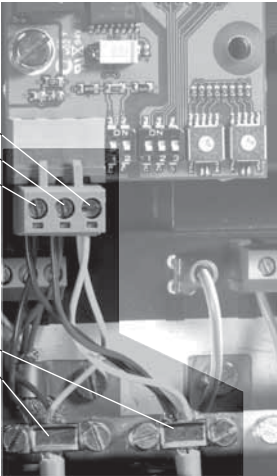
HR

Maksimalna duljina kabela, pogledajte odjeljak [3.3 Završni otpornik](#).



Slika 2 Primjer Modbus mreže sa završetkom

* Hardver jedinica omogućava povezivanje na Modbus mrežu.

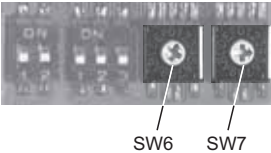


Slika 3 Primjer Modbus priključka kao cvijetni lanac

Poz.	Opis
1	Modbus stezaljka D1
2	Modbus stezaljka D0
3	Modbus stezaljka Zajednička točka/ GND
4	Priključak za uzemljenje

3.2 Podešavanje Modbus adrese

CIM 2XX Modbus modul ima dvije heksadecimalne zakretne sklopke za podešavanje Modbus adrese. Dvije sklopke koriste se za podešavanje četiri najvažnija bit-a (SW6) i četiri najmanje važna bit-a (SW7), pojedinačno. Vidi sl. 4.



Slika 4 Podešavanje Modbus adrese

Tabela u nastavku prikazuje primjere podešavanja Modbus adrese.

Kompletna pregled Modbus adresa možete naći u tabeli na strani [199](#).

UPUTA

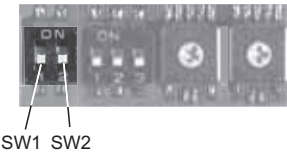
Modbus adresa mora biti podešena decimalno od 1 do 247.

Modbus adresa	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Završni otpornik

Završni otpornik montiran je na CIM 2XX Modbus modul i ima vrijednost od 150 Ω.

CIM 2XX ima DIP sklopku s dvije sklopke (SW1 i SW2) za uključivanje i isključivanje završnih otpornika. Slika 5 prikazuje DIP-sklopke u položaju isključeno.



Slika 5 Uključivanje i isključivanje završnih otpornika

Podešavanje DIP-sklopke

Status	SW1	SW2
Uključivanje	ON	ON
	OFF	OFF
Isključivanje	ON	OFF
	OFF	ON

Duljina kabela

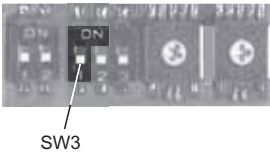
bits/s	Maksimalna duljina kabela	
	Kabel sa završetkom	Kabel sa slobodnim krajem
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Kako bi osigurali stabilnu i pouzdanu komunikaciju, važno je da su uključeni završni otpornici samo prve i zadnje jedinice Modbus mreže. Vidi sl. 2.

UPUTA

3.4 Podešavanje pariteta

CIM 2XX Modbus modul po standardu je podešen na paran paritet (1 stop bit). Moguće je promijeniti paritet. Paritet se može promijeniti na nijedan paritet (2 stop bit-a). Nije moguće podesiti paritet na neparan. Vidi sl. 6.



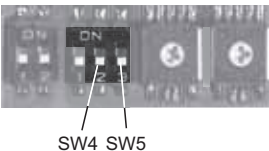
Slika 6 Paritet

Podešavanje DIP-sklopke

Paritet	SW3
Paran paritet, 1 stop bit	OFF
Bez pariteta, 2 stop bit-a	ON

3.5 Podešavanje brzine prijenosa Modbus-a

Brzina prijenosa mora biti ispravno podešena prije nego je CIM 2XX Modbus modul spreman za komunikaciju s Modbus mrežom. Vidi sl. 7.



Slika 7 Brzina prijenosa Modbus-a

Podešavanje DIP-sklopke

Brzina prijenosa [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-definiran	ON	ON

Kada je brzina prijenosa podešena prema "software-definiran", brzina se može podesiti na 1200, 2400 ili 4800 bit/s putem Modbus registra. Pogledajte specifičan funkcionalan profil na CD-ROM, dobivenom s uređajem.

UPUTA

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LED-ovi

CIM 2XX Modbus ima dva LEDa.

Vidi sl. 1.

- Crveni/zeleni statusni LED (LED1) za Modbus komunikaciju
- Crveni/zeleni statusni LED (LED2) za internu komunikaciju između CIM 2XX i Grundfos uređaja.

LED1

Status	Opis
Isključeno.	Nema Modbus komunikacije.
Žmirka zeleno.	Modbus komunikacija aktivna.
Žmirka crveno.	Greška u Modbus komunikaciji.
Konstantno crveno.	Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.

LED2

Status	Opis
Isključeno.	CIM 2XX je isključen.
Žmirka crveno.	Nema interne komunikacije između CIM 2XX i Grundfos uređaja.
Konstantno crveno.	CIM 2XX ne podržava priključeni Grundfos uređaj.
Konstantno zeleno.	Interna komunikacija između CIM 2XX i Grundfos uređaja je OK.

HR

UPUTA

Tijekom uključivanja, može doći do kašnjenja i do 5 sekundi prije nego je LED2 status updated.

5. Otkrivanje smetnje

Greške u CIM 2XX Modbus modulu mogu se otkriti pregledom statusa dva komunikacijska LED-a. Pogledajte tabelu u nastavku.

CIM 2XX montiran u Grundfos uređaj

Greška (LED status)	Mogući uzrok	Pomoć
1. Oba LEDa (LED1 i LED2) ostaju isključena kada je uključena opskrba električnom energijom.	a) CIM 2XX pogrešno montiran u Grundfos uređaj. b) CIM 2XX u kvaru.	Provjerite da li je CIM 2XX ispravno montiran / priključen. Izmijenite CIM 2XX.
2. LED za internu komunikaciju (LED2) žmirkava crveno.	a) Nema interne komunikacije između CIM 2XX i Grundfos uređaja.	Provjerite da li je CIM 2XX ispravno montiran u Grundfos uređaj.
3. LED za internu komunikaciju (LED2) je konstantno crven.	a) CIM 2XX ne podržava priključeni Grundfos uređaj.	Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.
4. Modbus LED (LED1) je konstantno crven.	a) Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	• Provjerite brzinu prijenosa (sklopke SW4 i SW5). Ako su sklopke podešene na "software-definiran", Modbus može podesiti neispravne vrijednosti. Isprobajte jednu od postavljenih brzina prijenosa, npr. 19200 bit/s. • Provjerite da li Modbus adresa (sklopke SW6 i SW7) ima valjanu vrijednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) žmirkava crveno.	a) Greška u Modbus komunikaciji (greška u paritetu ili cikličkoj nepotrebnoj provjeri).	• Provjerite brzinu prijenosa (sklopke SW4 i SW5). Pogledajte poglavlje 3.5. • Provjerite podešenje pariteta (sklopka SW3). Pogledajte poglavlje 3.4. • Provjerite spajanje kabela između CIM 2XX i Modbus mreže. • Provjerite podešenja završnih otpornika (sklopke SW1 i SW2). Pogledajte poglavlje 3.3.

Greška (LED status)	Mogući uzrok	Pomoć
1. Oba LEDa (LED1 i LED2) ostaju isključena kada je uključena opskrba električnom energijom.	a) CIU 2XX je u kvaru.	Izmijenite CIU 2XX.
2. LED za internu komunikaciju (LED2) žmirkava crveno.	a) Nema interne komunikacije između CIU 2XX i Grundfos uređaja.	• Provjerite spajanje kabela između Grundfos uređaja i CIU 2XX. • Provjerite da li su pojedinačni vodiči pravilno montirani. • Provjerite električni napon do Grundfos uređaja.
3. LED za internu komunikaciju (LED2) je konstantno crven.	a) CIU 2XX ne podržava priključeni Grundfos uređaj.	Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.
4. Modbus LED (LED1) je konstantno crven.	a) Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	• Provjerite brzinu prijenosa (sklopke SW4 i SW5). Ako su sklopke podešene na "software-definiran", Modbus može podesiti neispravne vrijednosti. Isprobajte jednu od postavljenih brzina prijenosa, npr. 19200 bits/s. • Provjerite da li Modbus adresa (sklopke SW6 i SW7) ima valjanu vrijednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) žmirkava crveno.	a) Greška u Modbus komunikaciji (greška u paritetu ili cikličkoj nepotrebnoj provjeri).	• Provjerite brzinu prijenosa (sklopke SW4 i SW5). Pogledajte poglavlje 3.5. • Provjerite podešenje pariteta (sklopka SW3). Pogledajte poglavlje 3.4. • Provjerite spajanje kabela između CIM 2XX i Modbus mreže. • Provjerite podešenja završnih otpornika (sklopke SW1 i SW2). Pogledajte poglavlje 3.3.

6. Tehnički podaci

Primopredajnik	RS-485
Kabel	Oklopljen, prepleten Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimalna duljina kabela	1200 m 4000 ft
Brzina prijenosa	1200 - 38400 bits/s
Maksimalan broj Modbus jedinica po segmentu	32
Protokol	Modbus RTU
Opskrbni napon	5 VDC ± 5 %, I _{max} . 200 mA
Temperatura skladištenja	-25 °C do +70 °C -13 °F do +158 °F

7. Servisiranje

7.1 Servisna dokumentacija

Servisna dokumentacija dostupna je na www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Ukoliko imate bilo kakva pitanja, molimo kontaktirajte najbližu Grundfosovu filijalu ili servisnu radionicu.

8. Zbrinjavanje

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

1. U tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, povežite se s najbližom Grundfosovom filijalom ili radionicom.

SADRŽAJ

	Strana
1. Označavanje upozorenja	113
2. Primene	113
2.1 CIM 2XX Modbus modul	113
3. Instalacija	114
3.1 Povezivanje Modbus-a	114
3.2 Podešavanje Modbus adrese	114
3.3 Otpornik zaustavljanja	115
3.4 Podešavanje pariteta	115
3.5 Podešavanje Modbus brzine prenosa	115
4. LED	116
5. Pronalaženje kvarova	117
6. Tehnički podaci	118
7. Servis	118
7.1 Servisna dokumentacija	118
8. Uklanjanje	118



Upozorenje
Pre instalacije, pročitajte ova uputstva za instalaciju i rad. Instalacija i rad treba da budu u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima dobrog poslovanja.

1. Označavanje upozorenja



Upozorenje
Upozorenja u ovom uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti, čijim nepridržavanjem može doći do ozlede osoblja, a u skladu su sa propisom oznaka datih u propisu "Oznaka sigurnosti DIN 4844-W00".

Pažnja

Upozorenja u ovom uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti čijim nepridržavanjem može doći do oštećenja mašine i njene funkcije.

Savet

Upozorenja ove oznake predstavljaju savete kojih se treba pridržavati radi obezbeđenja sigurnog i pouzdanog rada uređaja.

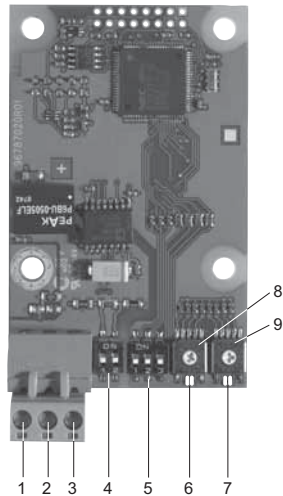
2. Primene

CIM 2XX Modbus modul (CIM = Komunikacioni Interfejs Modul), koji je podređen Modbus-u, omogućava protok informacija između Modbus RTU mreže i Grundfos proizvoda.
CIM 2XX je montiran u proizvod kako bi komunicirao sa ili u CIU 2XX jedinici (CIU = Komunikaciona Interface Jedinica).
Naknadna ugradnja CIM 2XX je opisana u uputstvu za instalaciju i rad Grundfos proizvoda.

Dalje informacije

Za dalje informacije o konfiguraciji i funkcionalnosti CIM 2XX, pogledajte specijalni funkcionalni profil na CD-u koji ste dobili uz proizvod.

2.1 CIM 2XX Modbus modul



Slika 1 CIM 2XX Modbus modul

Poz.	Oznaka	Opis
1	D1	Modbus terminal D1 (pozitivni signal podataka)
2	D0	Modbus terminal D0 (negativni signal podataka)
3	Obično/GND	Modbus terminal Obično/GND
4	SW1/SW2	Prekidači za uključivanje i isključivanje otpornika završetaka
5	SW3/SW4/SW5	Prekidači za odabir Modbus pariteta i brzine prenosa
6	LED1	Crveni/zeleni status LED za Modbus komunikaciju
7	LED2	Crveni/zeleni LED status za internu komunikaciju između CIM 2XX i Grundfos proizvoda
8	SW6	Hex prekidač za podešavanje Modbus adrese (za najvažnije bitove)
9	SW7	Hex prekidač za podešavanje Modbus adrese (za najmanje važne bitove)

TM04 1697 0908

SER

3. Instalacija



Upozorenje
CIM 2XX mora biti spojen samo na SELV ili SELV-E strujna kola.

3.1 Povezivanje Modbus-a

Mora se koristiti zaštićen savijen kabal. Zaštićeni kabal mora biti spojen sa zaštitnim uzemljenjem na oba kraja.

Preporučena veza

Modbus terminal	Kod boja	Signal podataka
D1	Žuta	Pozitivna
D0	Braon	Negativna
Obično/GND	Siva	Obično/GND

Postavljanje kablova

Postupak:

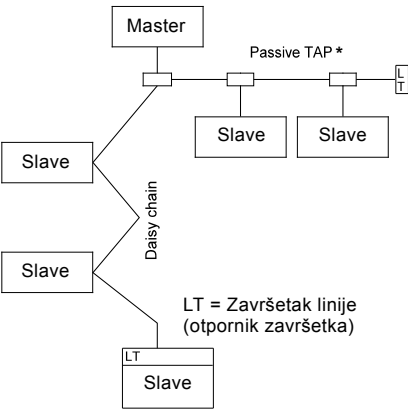
Pogledajte sl. 3.

1. Povežite žuti provodnik(e) na terminal D1 (poz. 1).
2. Povežite braon provodnik(e) na terminal D0 (poz. 2).
3. Povežite zeleni provodnik(e) na terminal Običan/ GND (poz. 3).
4. Povežite zaštićene kablove sa uzemljenjem preko spojnice uzemljenja (poz. 4).

Važno je da se spoji zaštita sa uzemljenjem preko spojnice uzemljenja i da se spoji zaštita sa uzemljenjem u svim jedinicama koje su spojene sa bus linijom.

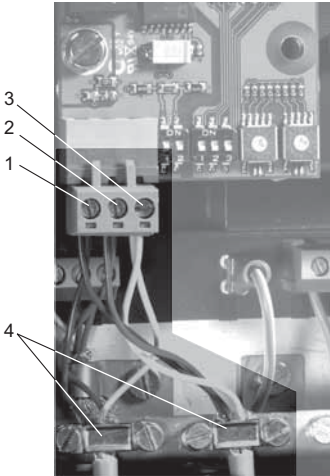
Savet

Maksimalna dužina kabla, pogledajte deo 3.3 *Otpornik završavljanja*.



Slika 2 Primer Modbus mreže sa završetkom

* Hardverska jedinica omogućava vezu sa Modbus mrežom.

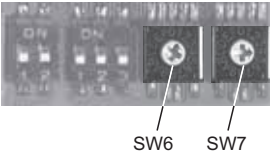


Slika 3 Primer lančane Modbus veze

Poz.	Opis
1	Modbus terminal D1
2	Modbus terminal D0
3	Modbus terminal Običan/GND
4	Spojnica uzemljenja

3.2 Podešavanje Modbus adrese

CIM 2XX Modbus modul ima dva heksadecimalna rotirajuća prekidača za podešavanje Modbus adrese. Dva prekidača se koriste za podešavanje četiri najvažnija bita (SW6) i četiri najmanje važna (SW7), naizmenično. Pogledajte sl. 4.



Slika 4 Podešavanje Modbus adrese

U tabeli ispod su prikazani primeri podešavanja Modbus adrese.

Za celokupan pregled Modbus adresa, pogledajte tabelu na strani 199.

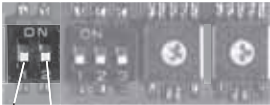
Savet

Modbus adrese moraju biti podešene decimalno od 1 do 247.

Modbus adresa	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Otpornik zaustavljanja

Otpornik zaustavljanja je montiran na CIM 2XX Modbus modul i ima vrednost od 150 Ω. CIM 2XX ima DIP prekidač sa dva prekidača (SW1 i SW2) za uključivanje i isključivanje otpornika završetka. Slika 5 prikazuje DIP prekidače u poziciji isključeno.



SW1 SW2

Slika 5 Uključivanje i isključivanje otpornika završetka

Podešavanje DIP prekidača

Status	SW1	SW2
Uključivanje	ON	ON
	OFF	OFF
Isključivanje	ON	OFF
	OFF	ON

Dužina kabl

bits/s	Maksimalna dužina kabl	
	Prekinuti kabl	Neprekinut kabl
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Kako biste obezbedili stabilnu i pouzdanu komunikaciju, važno je da samo otpornik završetka prve i poslednje jedinice Modbus mreže bude uključen. Pogledajte sl. 2.

Savet

3.4 Podešavanje pariteta

CIM 2XX Modbus modul je po standardu podešen na parni paritet (1 stop bit). Moguće je promeniti paritet. Paritet se može promeniti u neparitet (2 stop bits). Moguće je paritet promeniti u neparitet. Pogledajte sl. 6.



SW3

Slika 6 Paritet

Podešavanje DIP prekidača

Paritet	SW3
Parnost, 1 stop bit	OFF
Neparnost, 2 stop bita	ON

3.5 Podešavanje Modbus brzine prenosa

Brzina prenosa mora biti pravilno podešena pre nego što je CIM 2XX Modbus modul spreman da komunicira sa Modbus mrežom. Pogledajte sl. 7.



SW4 SW5

Slika 7 Modbus brzina prenosa

Podešavanje DIP prekidača

Brzina prenosa [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Definisani softver	ON	ON

Kada je brzina prenosa podešena na softversku definiciju, brzina se može podesiti na 1200, 2400 ili 4800 bits/s preko Modbus registra. Pogledajte specijalan funkcionalan profil na CD-u koji ste dobili uz proizvod.

Savet

4. LED

CIM 2XX Modbus modul ima dva LEDa.

Pogledajte sl. 1.

- Crveni/zeleni status LED (LED1) za Modbus vezu
- Crveni/zeleni status LED (LED2) za internu komunikaciju između CIM 2XX i Grundfos proizvoda.

LED1

Status	Opis
Isključeno	Nema Modbus komunikacije.
Blinka zeleno	Aktivna Modbus komunikacija.
Blinka crevno	Kvar u Modbus komunikaciji.
Stalno crveno	Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.

LED2

Status	Opis
Isključeno	CIM 2XX je isključen.
Blinka crevno	Nema interne veze između CIM 2XX i Grundfos proizvoda.
Stalno crveno	CIM 2XX ne podržava povezani Grundfos proizvod.
Stalno zeleno	Interna veza između CIM 2XX i Grundfos proizvoda je OK.

Savet

Tokom startovanja, može da dođe do kašnjenja od 5 sekundi pre nego što LED2 počne da se ažurira.

5. Pronalaženje kvarova

Kvarovi u CIM 2XX Modbus modulu se mogu primetiti posmatranjem statusa dve LED lampice. Pogledajte tabelu ispod.

CIM 2XX je postavljen u Grundfos proizvod

Kvar (LED status)	Mogući uzrok	Rešenje
1. Oba LEDa (LED1 i LED2) ostaju isključena kada je uključeno napajanje strujom.	a) CIM 2XX je nepravilno postavljen u Grundfos proizvod.	Proverite da li je CIM 2XX pravilno postavljen/spojen.
	b) CIM 2XX u kvaru.	Zamenite CIM 2XX.
2. LED za internu komunikaciju (LED2) blinka crveno.	a) Nema interne komunikacije između CIM 2XX i Grundfos proizvoda.	Proveite da li je CIM 2XX pravilno postavljen u Grundfos proizvod.
3. LED za internu komunikaciju (LED2) ja stalno crven.	a) CIM 2XX ne podržava povezani Grundfos proizvod.	Kontaktirajte najbliže Grundfos predstavništvo.
4. Modbus LED (LED1) je stalno crven.	a) Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	• Proverite brzinu prenosa (prekidači SW4 i SW5). Ako su prekidači podešeni po softverskoj definiciji, preko Modbus su verovatno podešene netačne vrednosti. Pokušajte sa jednom od izabраних brzina prenosa, na pr. 19200 bits/s. • Proverite da li Modbus adresa (prekidači SW6 i SW7) ima ispravnu vrednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) blinka crveno.	a) Greška u Modbus vezi (greška u paritetu ili cikličnoj redundansnoj proveru).	• Proverite brzinu prenosa (prekidači SW4 i SW5). Pogledajte poglavlje 3.5. • Proverite podešavanje pariteta (prekidač SW3). Pogledajte poglavlje 3.4. • Proverite vezu kablova između CIM 2XX i Modbus mreže. • Proverite podešavanje otpornika završetka (prekidači SW1 i SW2). Pogledajte poglavlje 3.3.

CIM 2XX postavljen u CIU 2XX

Kvar (LED status)	Mogući uzrok	Rešenje
1. Oba LEDa (LED1 i LED2) ostaju isključena kada je uključeno napajanje strujom.	a) CIU 2XX je u kvaru.	Zamenite CIU 2XX.
2. LED za internu komunikaciju (LED2) blinka crveno.	a) Nema interne komunikacije između CIU 2XX i Grundfos proizvoda.	• Proverite veze kablova između Grundfos proizvoda i CIU 2XX. • Proverite da li su pojedinačni provodnici postavljeni pravilno. • Proverite napajanje strujom Grundfos proizvoda.
3. LED za internu komunikaciju (LED2) je stalno crven.	a) CIU 2XX ne podržava povezani Grundfos proizvod.	Kontaktirajte najbliže Grundfos predstavništvo.
4. Modbus LED (LED1) je stalno crven.	a) Greška u CIM 2XX Modbus konfiguraciji.	• Proverite brzinu prenosa (prekidači SW4 i SW5). Ako su prekidači podešeni po softverskoj definiciji, preko Modbus su verovatno podešene netačne vrednosti. Pokušajte sa jednom od izabranih brzina prenosa, na pr. 19200 bits/s. • Proverite da li Modbus adresa (prekidači SW6 i SW7) ima ispravnu vrednost [1-247].
5. Modbus LED (LED1) blinka crveno.	a) Greška u Modbus vezi (greška u paritetu ili cikličnoj redundansnoj proveru).	• Proverite brzinu prenosa (prekidači SW4 i SW5). Pogledajte poglavlje 3.5. • Proverite podešavanje pariteta (prekidač SW3). Pogledajte poglavlje 3.4. • Proverite vezu kablova između CIM 2XX i Modbus mreže. • Proverite podešavanje otpornika završetka (prekidači SW1 i SW2). Pogledajte poglavlje 3.3.

SER

6. Tehnički podaci

Primopredajnik	RS-485
Kabl	Zaštićen, iskrivljen par Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimalna dužina kablova	1200 m 4000 ft
Brzina prenosa	1200 - 38400 bits/s
Maksimalan broj Modbus jedinica po segmentu	32
Protokol	Modbus RTU
Električno napajanje	5 VDC ± 5 %, I _{max} 200 mA
Temperatura skladišta	-25 °C do +70 °C -13 °F do +158 °F

7. Servis

7.1 Servisna dokumentacija

Servisna dokumentacija je dostupna na www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Ukoliko imate dodatnih pitanja, molimo vas kontaktirajte najbliže Grundfos predstaništvo ili servis.

8. Uklanjanje

Ovaj proizvod ili njegovi delovi moraju biti uklonjeni na ekološki ispravan način:

1. Koristiti lokalna javna ili privatna preduzeća za odlaganje smeća.
2. Ako to nije moguće, kontaktirati najbližu Grundfos kompaniju ili servisnu radionicu.

Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

CUPRINS

	Pagina
1. Simboluri folosite în acest document	119
2. Aplicații	119
2.1 Modul CIM 2XX Modbus	119
3. Instalare	120
3.1 Conectarea Modbus	120
3.2 Setarea adresei Modbus	120
3.3 Rezistor terminație	121
3.4 Setarea parității	121
3.5 Setarea vitezei de transmisie Modbus	121
4. LED-uri	122
5. Identificare avarii	123
6. Date tehnice	125
7. Service	125
7.1 Documentație de service	125
8. Scoaterea din uz	125



Avertizare
Înainte de instalare, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. Instalarea și funcționarea trebuie de asemenea să fie în concordanță cu regulamentele locale și codurile acceptate de bună practică.

1. Simboluri folosite în acest document



Avertizare
Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, există pericolul unei accidentări!

Atenție

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, poate exista o proastă funcționare sau echipamentul se poate defecta!

Notă

Notări sau instrucțiuni care ușurează munca sau asigură funcționarea în condiții de siguranță.

2. Aplicații

Modulul Modbus CIM 2XX (CIM = Modul Interfață Comunicații), care este slave Modbus, permite transmiterea de date între o rețea Modbus RTU și un produs Grundfos.

CIM 2XX este echipat în produs pentru a comunica cu sau într-o unitate CIU 2XX (CIU = Unitate Interfață Comunicații).

Montarea lui CIM 2XX pe aparate mai vechi este descrisă în instrucțiunile de instalare și utilizare ale produsului Grundfos.

Informații suplimentare

Pentru informații suplimentare despre configurația și funcționalitatea lui CIM 2XX, vezi profilul funcțional specific de pe CD-ROM-ul furnizat cu produsul.

2.1 Modul CIM 2XX Modbus

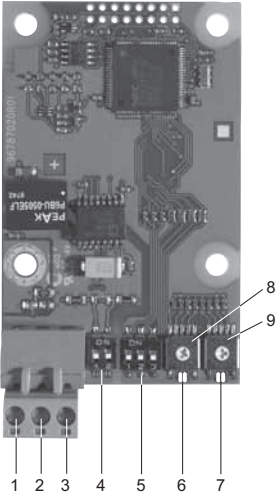


Fig. 1 Modul CIM 2XX Modbus

Poz.	Identificare	Descriere
1	D1	Bornă Modbus D1 (semnal date pozitiv)
2	D0	Bornă Modbus D0 (semnal date negativ)
3	Comun/GND	Bornă Modbus Comun/GND
4	SW1/SW2	Comutator on/off pentru rezistor de terminație
5	SW3/SW4/SW5	Comutatoare pentru selecția parității Modbus și vitezei de transmisie
6	LED1	LED stare roșu/verde pentru comunicație Modbus
7	LED2	LED de stare roșu/verde pentru comunicația internă între CIM 2XX și produsul Grundfos
8	SW6	Comutator hexa pentru setarea adresei Modbus (cei mai semnificativi patru biți)
9	SW7	Comutator hexa pentru setarea adresei Modbus (cei mai puțin semnificativi patru biți)

TM04 1697 0908

RO

3. Instalare



Avertizare
CIM 2XX trebuie conectat numai la circuite SELV sau SELV-E.

3.1 Conectarea Modbus

Trebuie utilizat un cablu ecranat, "twisted-pair". Ecranarea cablului trebuie să fie conectată la împământare la ambele capete.

Conexiune recomandată

Bornă Modbus	Cod culoare	Semnal de date
D1	Galben	Pozitiv
D0	Maro	Negativ
Comun/GND	Gri	Comun/GND

Montarea cablului

Procedură:

Vezi fig. 3.

1. Conectați conductorul(ii) galben(i) la borna D1 (poz. 1).
2. Conectați conductorul(ii) maro la borna D0 (poz. 2).
3. Conectați conductorul(ii) gri la borna Comun/GND (poz. 3).
4. Conectați ecranările cablului la pământ prin clemă de împământare (poz. 4).

Este important să conectați ecranarea la pământ prin clemă de împământare și să conectați ecranarea la pământ în toate unitățile conectate la magistrala bus.

Notă

Lungime maximă cablu, vezi secțiunea 3.3 Rezistor terminație.

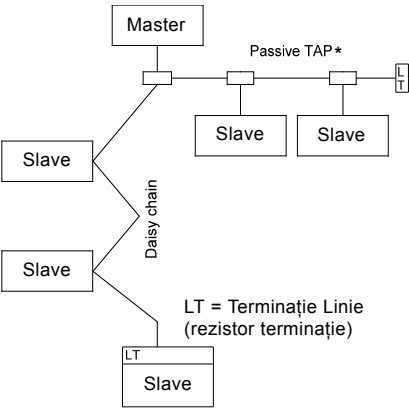


Fig. 2 Exemplu de rețea Modbus cu terminație

* Unitate hardware permițând conectarea la rețeaua Modbus.

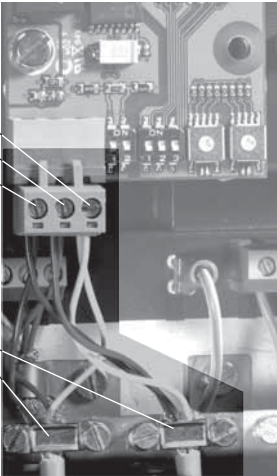


Fig. 3 Exemple de conexiuni Modbus ca "daisy chain"

Poz.	Descriere
1	Bornă Modbus D1
2	Bornă Modbus D0
3	Bornă Modbus Comun/GND
4	Clemă împământare

3.2 Setarea adresei Modbus

Modulul CIM 2XX are două comutatoare rotative hexazecimale pentru setarea adresei Modbus. Cele două comutatoare sunt utilizate pentru setarea celor mai semnificativi patru biți (SW6) și, respectiv, a celor mai puțin semnificativi patru biți (SW7).
Vezi fig. 4.

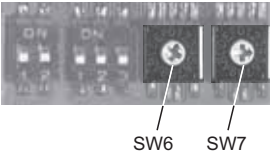


Fig. 4 Setarea adresei Modbus

Tabelul de mai jos ilustrează exemple de setări de adrese Modbus.
Pentru o sinteză completă a adreselor Modbus, vezi tabelul de la pagina 199.

Adresa Modbus trebuie setată zecimal de la 1 la 247.

Notă

Adresă Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Rezistor terminație

Rezistorul terminal este montat pe modulul CIM 2XX Modbus și are o valoare de 150 Ω.

CIM 2XX are un comutator DIP cu două comutatoare (SW1 și SW2) pentru cuplarea și decuplarea rezistorului terminal. Figura 5 ilustrează comutatorii DIP în stare decuplată.

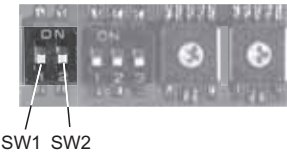


Fig. 5 Cuplarea și decuplarea rezistorului de terminație

Setări comutator DIP

Stare	SW1	SW2
Cuplare	ON	ON
	OFF	OFF
Decuplare	ON	OFF
	OFF	ON

Lungime cablu

biți/s	Lungime maximă cablu	
	Cablu cu terminație	Cablu fără terminație
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Pentru a asigura o comunicație stabilă și fiabilă, este important ca numai rezistorul terminal al primei și al ultimei unități în rețeaua Modbus să fie cuplat. Vezi fig. 2.

Notă

3.4 Setarea parității

Modulul CIM 2XX Modbus este setat din fabrică la paritate pară (1 stop bit). Este posibil să se schimbe paritatea. Paritatea poate fi schimbată la fără paritate (2 stop biți). Nu este posibil să se seteze paritatea ca impară. Vezi fig. 6.

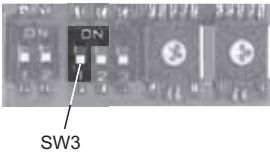


Fig. 6 Paritate

Setări comutator DIP

Paritate	SW3
Paritate pară, 1 stop bit	OFF
Fără paritate, 2 stop biți	ON

3.5 Setarea vitezei de transmisie Modbus

Viteza de transmisie trebuie setată corect înainte ca modulul CIM 2XX Modbus să fie gata să comunice cu rețeaua Modbus. Vezi fig. 7.

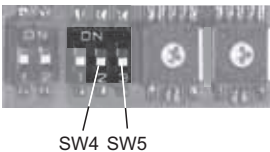


Fig. 7 Viteza de transmisie Modbus

Setări comutator DIP

Viteză de transmisie [biți/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Definit de software	ON	ON

Când viteza de transmisie este setată la "definit de software", viteza poate fi setată la 1200, 2400 sau 4800 biți/s printr-un registru Modbus. Vezi profilul funcțional specific pe CD-ROM-ul furnizat cu produsul.

Notă

TM04 1709 0908

TM04 1710 0908

4. LED-uri

Modulul CIM 2XX Modbus are două LED-uri.

Vezi fig. 1.

- LED de stare roșu/verde (LED1) pentru comunicația Modbus
- LED de stare roșu/verde (LED2) pentru comunicația internă între CIM 2XX și produsul Grundfos.

LED1

Stare	Descriere
Stins	Nici o comunicație Modbus.
Verde intermitent	Comunicație Modbus activă.
Roșu intermitent	Avarie în comunicația Modbus.
Roșu permanent	Avarie în configurația CIM 2XX Modbus.

LED2

Stare	Descriere
Stins	CIM 2XX a fost închis.
Roșu intermitent	Nici o comunicație internă între CIM 2XX și produsul Grundfos.
Roșu permanent	CIM 2XX nu suportă produsul Grundfos conectat.
Verde permanent	Comunicația internă între CIM 2XX și produsul Grundfos este OK.

Notă

Pe timpul pornirii, poate exista o întârziere de până la 5 secunde înainte ca starea LED2 să fie actualizată.

5. Identificare avarii

Avariile într-un modul CIM 2XX Modbus pot fi detectate prin observarea stării celor două LED-uri de comunicație. Vezi tabelul de mai jos.

CIM 2XX echipat într-un produs Grundfos

Avarie (stare LED)	Cauză posibilă	Remediu
1. Ambele LED-uri (LED1 și LED2) rămân stinse când este conectată alimentarea electrică.	a) CIM 2XX este montat incorect în produsul Grundfos. b) CIM 2XX este defect.	Verificați dacă CIM 2XX este montat / conectat corect. Înlocuiți CIM 2XX.
2. LED-ul pentru comunicație internă (LED2) este roșu intermitent.	a) Nici o comunicație internă între CIM 2XX și produsul Grundfos.	Verificați dacă CIM 2XX este montat corect în produsul Grundfos.
3. LED-ul pentru comunicație internă (LED2) este permanent roșu.	a) CIM 2XX nu suportă produsul Grundfos conectat.	Contactați cea mai apropiată companie Grundfos.
4. LED-ul Modbus (LED1) este permanent roșu.	a) Avarie în configurația CIM 2XX Modbus.	• Verificați viteza de transmisie (comutatoarele SW4 și SW5). Dacă comutatoarele sunt setate la "definit de software", este posibil să fi fost setată o valoare invalidă prin Modbus. Încercați una din vitezele de transmisie preselectate, ex. 19200 biți/s. • Verificați dacă adresa Modbus (comutatoarele SW6 și SW7) are o valoare validă [1-247].
5. LED-ul Modbus (LED1) este roșu intermitent.	a) Avarie în comunicația Modbus (avarie în paritate sau verificare redundanță ciclică).	• Verificați viteza transmisiei (comutatoarele SW4 și SW5). Vezi secțiunea 3.5. • Verificați setarea parității (comutatorul SW3). Vezi secțiunea 3.4. • Verificați conexiunea cablului între CIM 2XX și rețeaua Modbus. • Verificați setările rezistorului de terminare (comutatoarele SW1 și SW2). Vezi secțiunea 3.3.

CIM 2XX montat în CIU 2XX

Avarie (stare LED)	Cauză posibilă	Remediu
1. Ambele LED-uri (LED1 și LED2) rămân stinse când este conectată alimentarea electrică.	a) CIU 2XX este defect.	Înlocuiți CIU 2XX.
2. LED-ul pentru comunicație internă (LED2) este roșu intermitent.	a) Nu există comunicație internă între CIU 2XX și produsul Grundfos.	• Verificați conexiunea cablului între produsul Grundfos și CIU 2XX. • Verificați dacă conductorii individuali au fost montați corect. • Verificați alimentarea electrică către produsul Grundfos.
3. LED-ul pentru comunicație internă (LED2) este permanent roșu.	a) CIU 2XX nu suportă produsul Grundfos conectat.	Contactați cea mai apropiată companie Grundfos.
4. LED-ul Modbus (LED1) este permanent roșu.	a) Avarie în configurația CIM 2XX Modbus.	• Verificați viteza de transmisie (comutatoarele SW4 și SW5). Dacă comutatoarele sunt setate la "definit de software", este posibil să fi fost setată o valoare invalidă prin Modbus. Încercați una din vitezele de transmisie preselectate, ex. 19200 biți/s. • Verificați dacă adresa Modbus (comutatoarele SW6 și SW7) are o valoare validă [1-247].
5. LED-ul Modbus (LED1) este roșu intermitent.	a) Avarie în comunicația Modbus (avarie în paritate sau verificare redundanță ciclică).	• Verificați viteza de transmisie (comutatoarele SW4 și SW5). Vezi secțiunea 3.5. • Verificați setarea parității (comutatorul SW3). Vezi secțiunea 3.4. • Verificați conexiunea cablului între CIM 2XX și rețeaua Modbus. • Verificați setările rezistorului de terminare (comutatoarele SW1 și SW2). Vezi secțiunea 3.3.

6. Date tehnice

Emițător-receptor	RS-485
Cablu	Ecranat, "twisted-pair" Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Lungime maximă cablu	1200 m 4000 ft
Viteză de transmisie	1200 - 38400 biți/s
Număr maxim de unități Modbus pe segment	32
Protocol	Modbus RTU
Tensiune de alimentare	5 VDC ± 5 %, I _{max} . 200 mA
Temperatură depozitare	-25 °C până la +70 °C -13 °F până la +158 °F

7. Service

7.1 Documentație de service

Documentația de service este disponibilă pe www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Dacă aveți orice întrebare, vă rugăm să contactați cea mai apropiată companie sau atelier de reparații Grundfos.

8. Scoaterea din uz

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Обозначение на указанията	126
2. Приложения	126
2.1 CIM 2XX Modbus модул	127
3. Монтаж	127
3.1 Свързване на Modbus	127
3.2 Задаване на Modbus адрес	128
3.3 Терминиращ резистор	128
3.4 Задаване на контрол по четност/нечетност	129
3.5 Задаване на скоростта на трансфер за Modbus	129
4. LED индикатори	129
5. Идентифициране на неизправности	130
6. Технически данни	132
7. Сервиз	132
7.1 Сервизна документация	132
8. Отстраняване на отпадъци	132

2. Приложения

CIM 2XX Modbus модулът (CIM = Communication Interface Module (Комуникационен интерфейсен модул)), който е Modbus подчинен модул, позволява трансфер на данни между Modbus RTU мрежа и продукт на Grundfos.

CIM 2XX модулът е монтиран в продукта, с който ще бъде изпълнена комуникацията, или в CIU 2XX устройство (CIU = Communication Interface Unit (Комуникационно интерфейсно устройство)).

Монтирането на CIM 2XX модул е описано в инструкциите за монтаж и експлоатация на продукта на Grundfos.

Допълнителна информация

За допълнителна информация, относно конфигурирането и функциите на CIM 2XX, вижте съответния профил на функциите в CD-ROM диска от комплекта на продукта.

Предупреждение

Преди монтажа, прочетете тези инструкции за експлоатация и работа. Монтажът и експлоатацията трябва да съответстват на местните правила и наредби и инженерната практика.



1. Обозначение на указанията

Предупреждение

Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W00.



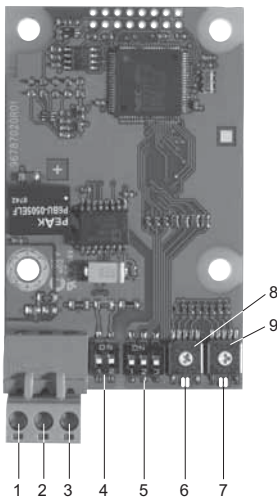
Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.

Внимание

Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.

Указание

2.1 CIM 2XX Modbus модул



Фиг. 1 CIM 2XX Modbus модул

Поз.	Обозначение	Описание
1	D1	Modbus клема D1 (сигнал за данни +)
2	D0	Modbus клема D0 (сигнал за данни –)
3	Обща/GND	Modbus клема Обща/GND
4	SW1/SW2	Превключватели за вкл./изкл. за терминиращите резистори
5	SW3/SW4/SW5	Превключватели за избор на Modbus контрол по четност/нечетност и скорост на трансфер
6	LED1	Червен/зелен индикатор за статус за Modbus комуникацията
7	LED2	Червен/зелен индикатор за статус за вътрешната комуникация между CIM 2XX модула и продукта на Grundfos
8	SW6	Превключвател по шестнадесетичната система за задаване на Modbus адрес (четириrete най-старши бита)
9	SW7	Превключвател по шестнадесетичната система за задаване на Modbus адрес (четириrete най-младши бита)

3. Монтаж

Предупреждение
CIM 2XX трябва да бъде свързано само с SELV или SELV-E вериги.

3.1 Свързване на Modbus

Трябва да се използва екраниран кабел, тип усукана двойка. Екранът на кабела трябва да се свърже към земя в двата му края.

Препоръчано свързване

Modbus клема	Цветово обозначение	Сигнал за данни
D1	Жълт	+ (плюс)
D0	Кафяв	- (минус)
Обща/GND	Сив	Обща/GND

Свързване на кабела

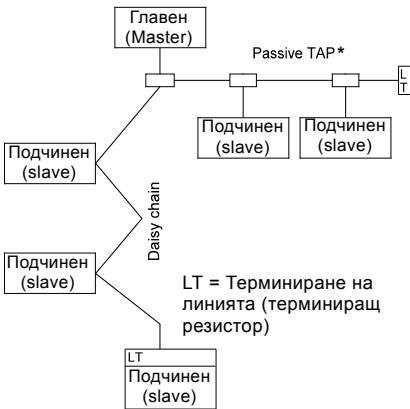
Процедура: Вижте фиг. 3.

1. Свържете жълтия проводник(ци) към клема D1 (поз. 1).
2. Свържете кафевия проводник(ци) към клема D0 (поз. 2).
3. Свържете сивия проводник(ци) към клема Обща/GND (поз. 3).
4. Свържете екраните на кабелите към земя чрез заземителната скоба (поз. 4).

Важно е да свържете екрана на кабела към земя чрез заземителната скоба и да свържете екрана на кабела към земя за всичките модули, свързани към bus линията.

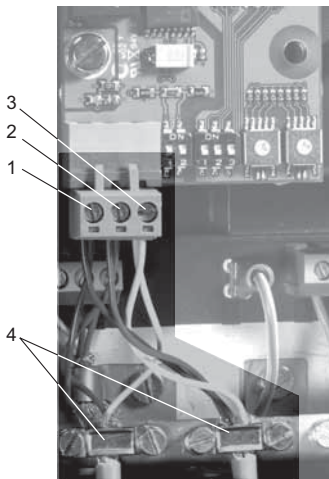
Указание

Максимална дължина на кабела, вижте раздел 3.3 Терминиращ резистор.



Фиг. 2 Пример за Modbus мрежа с терминиране

* Хардуерен модул, позволяващ свързване към Modbus мрежата.



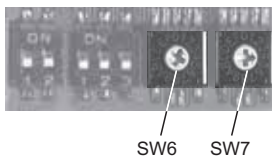
Фиг. 3 Пример за свързване на Modbus верига тип "daisy chain"

TM04 1698 0908

Поз.	Описание
1	Modbus клема D1
2	Modbus клема D0
3	Modbus клема Обща/GND
4	Заземителна скоба

3.2 Задаване на Modbus адрес

CIM 2XX Modbus модулет е оборудван с два въртящи се превключвателя по шестнадесетичната система за задаване на Modbus адрес. Двата превключвателя се използват за задаване (респективно) на четирите най-старши бита (SW6) и четирите най-младши бита (SW7). Вижте фиг. 4.



Фиг. 4 Задаване на Modbus адрес

TM04 1706 0908

В таблицата по-долу са посочени примери за настройки на Modbus адрес.

За пълен преглед на Modbus адресите вижте таблицата на стр. 199.

Указание *Modbus адресът трябва да се зададе по десетичната система от 1 до 247.*

Modbus адрес	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Терминиращ резистор

Терминиращият резистор е монтиран към CIM 2XX Modbus модула и е със съпротивление 150 Ω .

CIM 2XX модулет е оборудван с два DIP превключвателя (SW1 и SW2) за включване и изключване на терминиращия резистор. На фиг. 5 са показани DIP превключвателите в позиция "изключено".



SW1 SW2

Фиг. 5 Включване и изключване на терминиращия резистор

TM04 1701 0908

Позиции на DIP превключвателите

Състояние	SW1	SW2
Включен	ON	ON
	OFF	OFF
Изключен	ON	OFF
	OFF	ON

Дължина на кабела

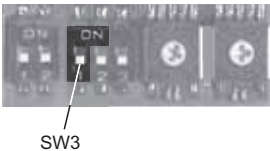
bits/s	Максимална дължина на кабела	
	Терминиран кабел	Нетерминиран кабел
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

За осигуряване на стабилна и надеждна комуникация е важно да са включени само терминиращите резистори на първия и последния модул в Modbus мрежата. Вижте фиг. 2.

Указание

3.4 Задаване на контрол по четност/нечетност

Настройката за контрол на CIM 2XX Modbus модула е "по четност" (1 стоп-бит). Можете да промените настройката за контрол по четност/нечетност. Можете да зададете настройка "без контрол по четност/нечетност" (2 стоп-бита). Не можете да зададете настройка за контрол по нечетност. Вижте фиг. 6.



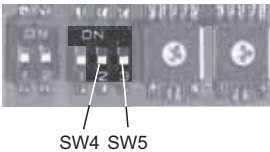
Фиг. 6 Контрол по четност/нечетност

Позиции на DIP превключвателите

Контрол по четност/нечетност	SW3
Контрол по четност, 1 стоп-бит	OFF
Без контрол по четност/нечетност, 2 стоп-бита	ON

3.5 Задаване на скоростта на трансфер за Modbus

Скоростта на трансфер трябва да бъде настроена правилно, преди CIM 2XX Modbus модулът да влезе в състояние на готовност за комуникация с Modbus мрежа. Вижте фиг. 7.



Фиг. 7 Скорост на трансфер за Modbus

Позиции на DIP превключвателите

Скорост на трансфер на данни [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Дефинирана от софтуера	ON	ON

Когато за скорост на трансфер е зададена настройка "дефинирана от софтуера", скоростта може да бъде настроена към 1200, 2400 или 4800 bits/s чрез Modbus регистър. Вижте специфичния профил на функциите в CD-ROM диска от комплекта на продукта.

4. LED индикатори

CIM 2XX Modbus модулът е оборудван с два LED индикатора.

Вижте фиг. 1.

- Червен/зелен индикатор за статус (LED1) за Modbus комуникацията
- Червен/зелен индикатор за статус (LED2) за вътрешната комуникация между CIM 2XX модула и продукта на Grundfos.

LED1

Състояние	Описание
Изгаснал	Няма Modbus комуникация.
Мига в зелено	Modbus комуникацията е установена.
Мига в червено	Неизправност в Modbus комуникацията.
Свети в червено	Грешка в конфигурацията на CIM 2XX Modbus модула.

LED2

Състояние	Описание
Изгаснал	CIM 2XX модулът е изключен.
Мига в червено	Няма вътрешна комуникация между CIM 2XX модула и продукта на Grundfos.
Свети в червено	CIM 2XX модулът не е съвместим със свързания продукт на Grundfos.
Свети в зелено	Установена е вътрешна комуникация между CIM 2XX модула и продукта на Grundfos.

При стартирането е възможно до 5 секунди закъснение в обновяването на състоянието на индикатора LED2.

Указание

BG

5. Идентифициране на неизправности

Неизправностите в CIM 2XX Modbus модула могат да бъдат разпознати чрез наблюдаване на състоянието на двата LED индикатора за комуникация. Вижте таблицата по-долу.

CIM 2XX, монтиран към продукт на Grundfos

Неизправност (статус на индикатора)	Възможна причина	Отстраняване
1. Двата индикатора (LED1 и LED2) не светват при включване на захранването.	a) CIM 2XX модулет е монтиран неправилно към продукта на Grundfos.	Уверете се, че CIM 2XX е монтиран / свързан правилно.
	b) CIM 2XX е повреден.	Сменете CIM 2XX.
2. Индикаторът за вътрешна комуникация (LED2) мига в червено.	a) Няма вътрешна комуникация между CIM 2XX и продукта на Grundfos.	Уверете се, че CIM 2XX е монтиран правилно към продукта на Grundfos.
3. Индикаторът за вътрешна комуникация (LED2) свети в червено.	a) CIM 2XX модулет не е съвместим със свързания продукт на Grundfos.	Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.
4. Modbus индикаторът (LED1) свети в червено.	a) Неизправност в конфигурацията на CIM 2XX Modbus модула.	- Проверете скоростта за трансфер (превключватели SW4 и SW5). Ако превключвателите са с настройка "дефинирана от софтуера", е възможно да е зададена невалидна стойност чрез Modbus. Опитайте да зададете една от фиксираните скорости за трансфер, напр. 19200 bits/s. - Уверете се, че Modbus адресът (превключватели SW6 и SW7) е с валидна настройка [1-247].
5. Modbus индикаторът (LED1) мига в червено.	a) Грешка в Modbus комуникацията (грешка в контрола по четност/нечетност или цикличен код).	- Проверете скоростта за трансфер (превключватели SW4 и SW5). Вижте раздел 3.5. - Проверете настройката за контрол по четност/нечетност (превключвател SW3). Вижте раздел 3.4. - Проверете връзките на кабела между CIM 2XX и Modbus мрежата. - Проверете настройките на терминиращия резистор (превключватели SW1 и SW2). Вижте раздел 3.3.

Неизправност (статус на индикатора)	Възможна причина	Отстраняване
1. Двата индикатора (LED1 и LED2) не светват при включване на захранването.	а) CIU 2XX устройството е повредено.	Сменете CIU 2XX.
2. Индикаторът за вътрешна комуникация (LED2) мига в червено.	а) Няма вътрешна комуникация между CIU 2XX и продукта на Grundfos.	• Проверете връзките на кабела между продукта на Grundfos и CIU 2XX. • Уверете се, че всеки от проводниците е свързан правилно. • Проверете захранването към продукта на Grundfos.
3. Индикаторът за вътрешна комуникация (LED2) свети в червено.	а) CIU 2XX устройството не е съвместимо със свързания продукт на Grundfos.	Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.
4. Modbus индикаторът (LED1) свети в червено.	а) Грешка в конфигурацията на CIM 2XX Modbus модула.	• Проверете скоростта на трансфер (превключватели SW4 и SW5). Ако превключвателите са с настройка "дефинирана от софтуера", е възможно да е зададена невалидна стойност чрез Modbus. Опитайте да зададете една от фиксираните скорости за трансфер, напр. 19200 bits/s. • Уверете се, че Modbus адресът (превключватели SW6 и SW7) е с валидна настройка [1-247].
5. Modbus индикаторът (LED1) мига в червено.	а) Грешка в Modbus комуникацията (грешка в контрола по четност/нечетност или цикличен код).	• Проверете скоростта на трансфер (превключватели SW4 и SW5). Вижте раздел 3.5. • Проверете настройката за контрол по четност/нечетност (превключвател SW3). Вижте раздел 3.4. • Проверете връзките на кабела между CIM 2XX и Modbus мрежата. • Проверете настройките на тернимирация резистор (превключватели SW1 и SW2). Вижте раздел 3.3.

6. Технически данни

Приемо-предавателно устройство	RS-485
Кабел	Екраниран, тип усукана двойка. Мин. 0,25 mm ² Мин. 23 AWG
Максимална дължина на кабела	1200 m 4 000 ft
Скорост на трансфер	1200 - 38400 bits/s
Максимален брой Modbus единици на сегмент	32
Протокол	Modbus RTU
Захранващо напрежение	5 V DC $\pm$ 5 %, I _{max} 200 mA
Температура на съхранение	-25 °C до +70 °C -13 °F до +158 °F

7. Сервиз

7.1 Сервизна документация

Сервизната документация е достъпна на адрес www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Ако имате въпроси, моля, свържете се с най-близкото търговско представителство или сервиз на Grundfos.

8. Отстраняване на отпадъци

Отстраняването на този продукт или части от него, като отпадък, трябва да се извърши по един от следните начини, съобразени с екологичните разпоредби:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с най-близкият офис или сервиз на Grundfos.

OBSAH

	Strana
1. Označení důležitosti pokynů	133
2. Použití	133
2.1 Modul CIM 2XX Modbus	134
3. Instalace	134
3.1 Připojení modulu Modbus	134
3.2 Nastavení adresy v Modbus	135
3.3 Zakončovací odporník	135
3.4 Nastavení parity	136
3.5 Nastavení přenosové rychlosti systému Modbus	136
4. Signálky LED	136
5. Poruchy a jejich odstraňování	137
6. Technické údaje	139
7. Servis	139
7.1 Servisní dokumentace	139
8. Likvidace výrobku	139

2. Použití

Modul CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), který je podřízenou jednotkou komunikačního systému Modbus, umožňuje přenášení dat mezi sítí Modbus RTU a zařízením Grundfos.

Modul CIM 2XX Modbus je vestavěn přímo v zařízení, s nímž má být vedena komunikace, popř. je zabudován v komunikační propojovací jednotce CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit).

Postup při dodatečné instalaci modulu CIM 2XX je popsán v montážním a provozním návodu příslušného zařízení Grundfos.

Další informace

Bližší informace o konfiguraci a funkcích modulu CIM 2XX jsou obsaženy ve specifickém funkčním profilu na disku CD-ROM dodaném spolu s modulem.

Varování



Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtete tyto montážní a provozní předpisy. Montáž a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zavedenou osvědčenou praxí.

1. Označení důležitosti pokynů

Varování



Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.

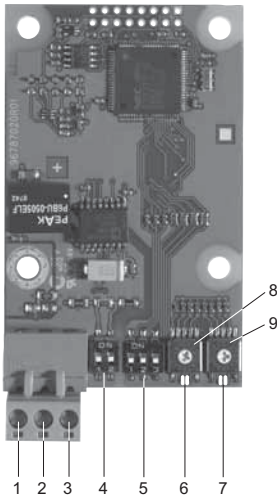
Pozor

Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.

Pokyn

Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.

2.1 Modul CIM 2XX Modbus



Obr. 1 Modul CIM 2XX Modbus

Pol.	Označení	Popis
1	D1	Svorka Modbus D1 (pozitivní datový signál)
2	D0	Svorka Modbus D0 (negativní datový signál)
3	Common/GND	Svorka Modbus Společné uzemnění/GND
4	SW1/SW2	Spínače zap/vyp pro zakončovací odporník
5	SW3/SW4/SW5	Spínače pro volbu parity Modbus a přenosové rychlosti
6	LED1	LED signálka provozního stavu, červená/zelená, pro komunikaci Modbus
7	LED2	LED signálka provozního stavu, červená/zelená, pro interní komunikaci mezi CIM 2XX a zařízením Grundfos
8	SW6	Hexadecimální spínač pro nastavování adresy v systému Modbus (čtyři nejvíce důležité bity)
9	SW7	Hexadecimální spínač pro nastavování adresy v systému Modbus (čtyři nejméně důležité bity)

3. Instalace



Varování

Modul CIM 2XX musí být vždy připojen pouze na okruhy ochranného nízkého napětí SELV nebo SELV-E.

3.1 Připojení modulu Modbus

Je třeba použít stíněný kabel se zkrouceným párem vodičů. Stínění kabelu musí být oběma konci připojeno k ochrannému zemnicímu vodiči.

Doporučené připojení

Svorka modulu Modbus	Barevné označení	Datový signál
D1	žlutá	pozitivní
D0	hnědá	negativní
společný/GND	šedá	společný/GND

Instalace kabelu

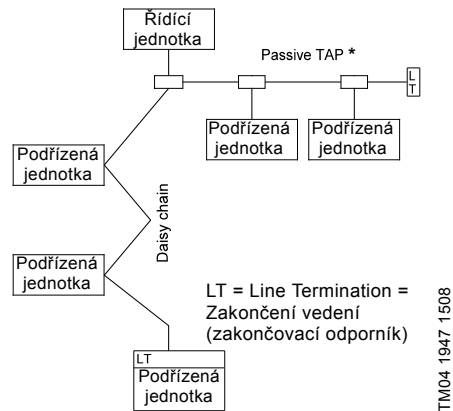
Postup: Viz obr. 3.

1. Žlutý vodič (žluté vodiče) připojte na svorku D1 (pol. 1).
2. Hnědý vodič (hnědé vodiče) připojte na svorku D0 (pol. 2).
3. Šedý vodič (šedé vodiče) připojte na svorku společný/GND (pol. 3).
4. Stínění kabelu připojte k zemi přes uzemňovací svorku (pol. 4).

Je důležité připojit stínění k zemi pomocí uzemňovací svorky, jakož i připojení stínění k zemi ve všech jednotkách připojených ke sběrnému vedení.

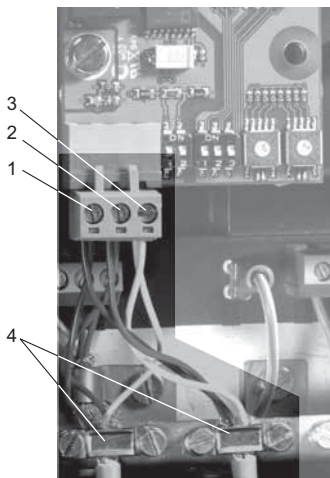
Pokyn

Maximální délka kabelu viz odst. 3.3 Zakončovací odporník.



Obr. 2 Příklad zapojení sítě Modbus v uzavřeném cyklu

* Hardwarová jednotka umožňující připojení k síti Modbus.



Obr. 3 Příklad zapojení sítě Modbus v uzavřeném cyklu

Pol.	Popis
1	Svorka Modbus D1
2	Svorka Modbus D0
3	Svorka Modbus společné uzemnění/GND
4	Uzemňovací svorka

3.2 Nastavení adresy v Modbus

Modul CIM 2XX Modbus má dva hexadecimální otočné spínače pro nastavování adresy v systému Modbus. Oba tyto spínače se používají k nastavení čtyř nejvíce důležitých bitů (SW6), popř. čtyř nejméně důležitých bitů (SW7). Viz obr. 4.



Obr. 4 Nastavování adresy v systému Modbus

Níže uvedená tabulka uvádí příklady nastavení adres v systému Modbus.

Celkový přehled adres Modbus viz tabulka na straně 199.

Adresy v systému Modbus musejí být nastaveny v desítkové soustavě od 1 do 247.

Pokyn

Adresy Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Zakončovací odporník

Zakončovací odporník se nachází na modulu CIM 2XX Modbus a má hodnotu 150 Ω.

Modul CIM 2XX má DIP lištu se dvěma spínači (SW1 a SW2), které slouží pro zapínání a vypínání zakončovacího odporníku. Na obr. 5 jsou DIP spínače ve vypnutém stavu.



SW1 SW2

Obr. 5 Vypínání a zapínání zakončovacího odporníku

Nastavení DIP spínačů

Stav	SW1	SW2
Zapnuto	ON	ON
	OFF	OFF
Vypnuto	ON	OFF
	OFF	ON

Délka kabelu

bitů/s	Maximální délka kabelu	
	Ukončený kabel	Neukončený kabel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

K zajištění stabilní a spolehlivé komunikace je důležité, aby byly zapnuty pouze zakončovací odporník a poslední jednotka v síti Modbus. Viz obr. 2.

Pokyn

3.4 Nastavení parity

Modul CIM 2XX Modbus je standardně nastaven na sudou paritu (1 stop bit). Nastavení parity lze měnit. Nastavení může být změněno na bezparitní stav / žádná parita/ (2 stop bity). Není však možno změnit nastavení na lichou paritu. Viz obr. 6.



SW3

Obr. 6 Parita

Nastavení DIP spínačů

Parita	SW3
Sudá parita, 1 stop bit	OFF
Žádná parita, 2 stop bity	ON

3.5 Nastavení přenosové rychlosti systému Modbus

Před zahájením komunikace modulu CIM 2XX Modbus se sítí Modbus musí být provedeno nastavení správné přenosové rychlosti. Viz obr. 7.



SW4 SW5

Obr. 7 Přenosová rychlost systému Modbus

Nastavení DIP spínačů

Přenosová rychlost [bitů/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defined (definována software)	ON	ON

Je-li přenosová rychlost nastavena jako „software-defined“, tj. definovaná softwarem, může být registrem Modbus nastavena na 1200, 2400 nebo 4800 bitů/s. Viz příslušný funkční profil na disku CD-ROM dodaném spolu s modulem.

Pokyn

4. Signálky LED

Modul CIM 2XX Modbus je vybaven dvěma LED signálkami.

Viz obr. 1.

- Stavová LED signálka (LED1), červená/zelená, pro komunikaci v síti Modbus
- Stavová LED signálka (LED2), červená/zelená, pro interní komunikaci mezi CIM 2XX a zařízením Grundfos.

LED1

Stav	Popis
nesvítí	Komunikace v síti Modbus neprobíhá.
bliká zelená	Komunikace v síti Modbus je aktivní.
červená bliká	Porucha v komunikaci v síti Modbus.
červená stále svítí	Chyba v konfiguraci modulu CIM 2XX Modbus.

LED2

Stav	Popis
nesvítí	Modul CIM 2XX je vypnut.
červená bliká	Interní komunikace mezi CIM 2XX a zařízením Grundfos není aktivní.
červená stále svítí	CIM 2XX nepodporuje připojené zařízení Grundfos.
zelená stále svítí	Interní komunikace mezi CIM 2XX a zařízením Grundfos je v pořádku.

Pokyn

Při zapínání může do aktualizace stavu signálky LED2 dojít k časové prodávě v trvání až 5 sekund.

5. Poruchy a jejich odstraňování

Poruchy modulu CIM 2XX Modbus lze diagnostikovat monitorováním stavu dvou komunikačních LED signálů. Viz níže uvedená tabulka.

Modul CIM 2XX zabudovaný do zařízení Grundfos

Porucha (stav LED signálky)	Možná příčina	Odstranění
1. Obě signálky (LED1 a LED2) po připojení ke zdroji napájecího napětí nesvítí.	a) Nesprávná instalace modulu CIM 2XX v zařízení Grundfos. b) Vadný modul CIM 2XX.	Zkorigujte správnost instalace a připojení modulu CIM 2XX. Vyměňte modul CIM 2XX.
2. LED signálka pro interní komunikaci (LED2) bliká červeně.	a) Interní komunikace mezi CIM 2XX a zařízením Grundfos není aktivní.	Zkontrolujte správnost instalace CIM 2XX v zařízení Grundfos.
3. LED signálka pro interní komunikaci (LED2) svítí stále červeně.	a) CIM 2XX nepodporuje připojené zařízení Grundfos.	Kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos.
4. Signálka Modbus LED (LED1) stále svítí červeně.	a) Chyba v konfiguraci modulu CIM 2XX Modbus.	• Zkontrolujte přenosovou rychlost (spínače SW4 a SW5). Pokud jsou spínače nastaveny v poloze „software-defined“, mohlo přes Modbus dojít k nastavení neplatné hodnoty. Zkuste přejít na některou z přednastavených přenosových rychlostí, např. 19200 bitů/s. • Zkontrolujte, zda má adresa Modbus platnou hodnotu [1-247] (spínače SW6 a SW7).
5. Signálka Modbus LED (LED1) bliká červeně.	a) Porucha v komunikaci Modbus (chyba v paritě nebo v cyklické redundantní kontrole).	• Zkontrolujte přenosovou rychlost (spínače SW4 a SW5). Viz odst. 3.5. • Zkontrolujte nastavení parity (spínač SW3). Viz odst. 3.4. • Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi CIM 2XX a sítí Modbus. • Zkontrolujte nastavení zakončovacího odporu (spínače SW1 a SW2). Viz odst. 3.3.

Modul CIM 2XX zabudovaný do propojovací jednotky CIU 2XX

Porucha (stav LED signálky)	Možná příčina	Odstranění
1. Obě signálky (LED1 a LED2) po připojení ke zdroji napájecího napětí nesvítí.	a) Vadná propojovací jednotka CIU 2XX.	Vyměňte jednotku CIU 2XX.
2. LED signálka pro interní komunikaci (LED2) bliká červeně.	a) Mezi CIU 2XX a zařízením Grundfos neprobíhá interní komunikace.	• Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi zařízením Grundfos a propojovací jednotkou CIU 2XX. • Zkontrolujte správnost instalace jednotlivých vodičů. • Zkontrolujte přívod napájecího napětí na zařízení Grundfos.
3. LED signálka pro interní komunikaci (LED2) svítí stále červeně.	a) CIU 2XX nepodporuje připojené zařízení Grundfos.	Kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos.
4. Signálka Modbus LED (LED1) stále svítí červeně.	a) Chyba v konfiguraci modulu CIM 2XX Modbus.	• Zkontrolujte přenosovou rychlost (spínače SW4 a SW5). Pokud jsou spínače nastaveny v poloze „software-defined“, mohlo přes Modbus dojít k nastavení neplatné hodnoty. Zkuste přejít na některou z přednastavených přenosových rychlostí, např. 19200 bitů/s. • Zkontrolujte, zda má adresa Modbus platnou hodnotu [1-247] (spínače SW6 a SW7).
5. Signálka Modbus LED (LED1) bliká červeně.	a) Porucha v komunikaci Modbus (chyba v paritě nebo v cyklické redundantní kontrole).	• Zkontrolujte přenosovou rychlost (spínače SW4 a SW5). Viz odst. 3.5. • Zkontrolujte nastavení parity (spínač SW3). Viz odst. 3.4. • Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi CIM 2XX a sítí Modbus. • Zkontrolujte nastavení zakončovacího odporu (spínače SW1 a SW2). Viz odst. 3.3.

6. Technické údaje

Kombinovaný vysílač/ přijímač	RS-485
Kabel	Stíněný, dvojitý zkroucený pár vodičů Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maximální délka kabelu	1200 m 4000 ft
Přenosová rychlost	1200 - 38400 bitů/s
Maximální počet jednotek Modbus na segment	32
Protokol	Modbus RTU
Napájecí napětí	5 VDC ± 5 %, I _{max.} 200 mA
Teplota při skladování	-25 °C až +70 °C -13 °F až +158 °F

7. Servis

7.1 Servisní dokumentace

Servisní dokumentace je dostupná na webové stránce www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

V případě jakýchkoliv dotazů se obračejte na nejbližší pobočku firmy Grundfos nebo na její servisní středisko.

8. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.

OBSAH

	Strana
1. Označenie dôležitosti pokynov	140
2. Použitie	140
2.1 Modul CIM 2XX Modbus	141
3. Inštalácia	141
3.1 Pripojenie systému Modbus	141
3.2 Nastavenie Modbus adresy	142
3.3 Ukončovací rezistor	142
3.4 Nastavenie parity	143
3.5 Nastavenie rýchlosti prenosu systému Modbus	143
4. Svetielka LED	143
5. Identifikácia porúch	144
6. Technické údaje	146
7. Servis	146
7.1 Servisná dokumentácia	146
8. Likvidácia výrobu po skončení jeho životnosti	146

2. Použitie

Modul CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module), ktorý je riadenou jednotkou komunikačného systému Modbus, umožňuje prenos dát medzi sieťou Modbus RTU a zariadením Grundfos.

Modul CIM 2XX je zabudovaný priamo do zariadenia, s ktorým má prebiehať komunikácia, príp. do komunikačnej prepojovacej jednotky CIU 2XX (CIU = Communication Interface Unit).

Postup pri dodatočnej inštalácii modulu CIM 2XX je popísaný v montážnom a prevádzkovom návode príslušného zariadenia Grundfos.

Ďalšie informácie

Bližšie informácie o konfigurácii a funkciách modulu CIM 2XX nájdete v zvláštnom funkčnom profile na disku CD-ROM dodanom spolu s modulom.

Upozornenie



Pred inštaláciou si prečítajte montážny a prevádzkový návod. Montáž a prevádzka musia spĺňať miestne predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a tiež interné pracovné predpisy prevádzkovateľa.

1. Označenie dôležitosti pokynov

Upozornenie



Bezpečnostné pokyny obsiahnuté v týchto prevádzkových predpisoch, ktorých nedodržanie môže mať za následok ohrozenie osôb, sú označené všeobecným symbolom pre nebezpečenstvo DIN 4844-W00.

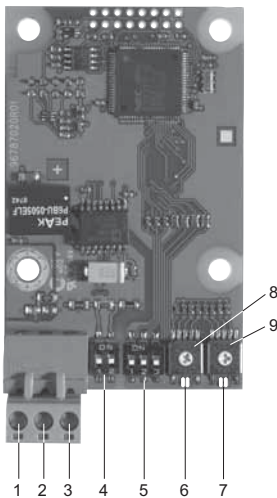
Toto označenie nájdete u tých bezpečnostných pokynov, ktorých nerespektovanie môže znamenať nebezpečenstvo pre stroj a zachovanie jeho funkčnosti.

Pozor

Pod týmto označením sú uvedené rady alebo pokyny, ktoré majú uľahčiť prácu a zaisťovať bezpečnú prevádzku.

Dôležité

2.1 Modul CIM 2XX Modbus



Obr. 1 Modul CIM 2XX Modbus

Pol.	Označenie	Popis
1	D1	Svorka Modbus D1 (kladný dátový signál)
2	D0	Svorka Modbus D0 (záporný dátový signál)
3	Spoločný/uzemňovací	Svorka Modbus Spoločný/uzemňovací
4	SW1/SW2	Spínače zap/vyp pre ukončovací rezistor
5	SW3/SW4/SW5	Spínače pre voľbu parity Modbus a rýchlosti prenosu
6	LED1	Červené/zelené svetielko LED prevádzkového stavu pre komunikáciu v systéme Modbus
7	LED2	Červené/zelené svetielko LED prevádzkového stavu pre internú komunikáciu medzi modulom CIM 2XX a zariadením Grundfos
8	SW6	Hexagonálny prepínač na nastavenie adresy v systéme Modbus (štyri najdôležitejšie bity)
9	SW7	Hexagonálny prepínač na nastavenie adresy v systéme Modbus (štyri najmenej dôležité bity)

3. Inštalácia

Výstraha
Modul CIM 2XX musí byť vždy pripojený iba na okruhy ochranného nízkeho napätia SELV alebo SELV-E.

3.1 Pripojenie systému Modbus

Musí sa použiť tienený kábel so stočeným párom vodičov. Ochranné uzemnenie kábla musí byť oboma koncami pripojené k ochrannému uzemňovaciemu vodiču.

Odporúčené zapojenie

Svorka Modbus	Kód farby	Dátový signál
D1	Žltý	Kladný
D0	Hnedý	Záporný
Spoločný/uzemňovací	Šedý	Spoločný/uzemňovací

Montáž kábla

Postup:

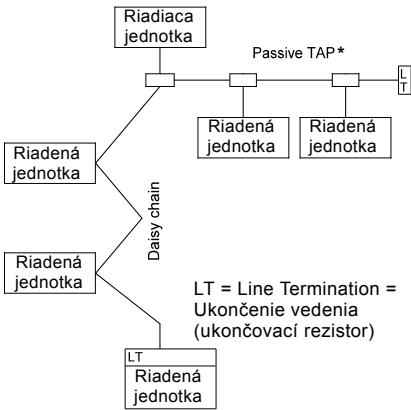
Pozri obr. 3.

1. Žltý vodič(e) pripojte na svorku D1 (pol. 1).
2. Hnedý vodič(e) pripojte na svorku D0 (pol. 2).
3. Šedý vodič(e) pripojte na svorku Spoločný/ Uzemňovací (pol. 3).
4. Ochranné uzemnenia káblov pripojte k zemi pomocou uzemňovacej svorky (pol. 4).

Dôležité

Je dôležité pripojiť ochranné uzemnenie k zemi pomocou uzemňovacej svorky a toto uzemnenie pripojiť k zemi vo všetkých jednotkách pripojených k zbernému vedeniu.

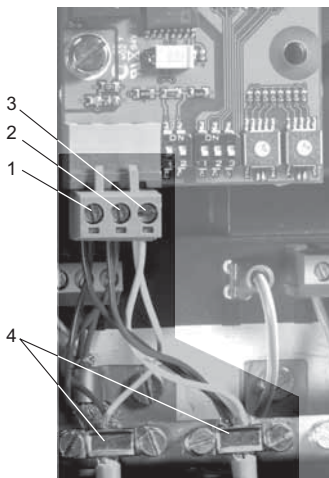
Maximálna dĺžka kábla, pozri časť 3.3 Ukončovací rezistor.



Obr. 2 Príklad siete Modbus s ukončením

* Hardvérová jednotka umožňujúca pripojenie k sieti Modbus.

SK



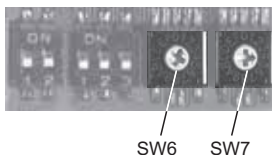
Obr. 3 Příklad zapojenia siete Modbus v uzavretom cykle

TM04 1698 0908

Pol.	Popis
1	Svorka Modbus D1
2	Svorka Modbus D0
3	Svorka Modbus Spoločné uzemnenie/GND
4	Uzemňovacia svorka

3.2 Nastavenie Modbus adresy

Modul CIM 2XX Modbus má dva hexagonálne otočné prepínače na nastavenie adresy v systéme Modbus. Oba tieto prepínače sa používajú na nastavenie štyroch najdôležitejších bitov (SW6), príp. štyroch najmenej dôležitých bitov (SW7). Pozri obr. 4.



Obr. 4 Nastavenie Modbus adresy

Nižšie uvedená tabuľka ukazuje príklady nastavení adresy Modbus.

Kompletný prehľad adries Modbus nájdete v tabuľke na strane 199.

Dôležité

Adresa Modbus musí byť nastavená na desiatkové čísla od 1 po 247.

TM04 1706 0908

Modbus adresa	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Ukončovací rezistor

Ukončovací rezistor je nainštalovaný na module CIM 2XX Modbus a má hodnotu 150 Ω.

Modul CIM 2XX má DIP listu s dvoma spínačmi (SW1 a SW2), ktoré slúžia na zapínanie a vypínanie ukončovacích rezistorov. Na obr. 5 sú DIP spínače vo vypnutom stave.



SW1 SW2

Obr. 5 Zapínanie a vypínanie ukončovacích rezistorov

TM04 1701 0908

Nastavenia DIP spínačov

Stav prevádzky	SW1	SW2
Zapnutie	ON	ON
	OFF	OFF
Vypnutie	ON	OFF
	OFF	ON

Dĺžka kábla

bitov/s	Maximálna dĺžka kábla	
	Ukončený kábel	Neukončený kábel
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Pre zabezpečenie stabilnej a spoľahlivej komunikácie je dôležité, aby boli zapnuté len ukončovacie rezistory prvej a poslednej jednotky v sieti Modbus. Pozri obr. 2.

Dôležité

3.4 Nastavenie parity

Modul CIM 2XX Modbus je štandardne nastavený na párnú parity (1 stop bit). Paritu je možné zmeniť. Nastavenie je možné zmeniť na stav bez parity (2 stop bity). Nastavenie parity však nie je možné zmeniť na nepárne. Pozri obr. 6.



SW3

Obr. 6 Parita

Nastavenia DIP spínačov

Parita	SW3
Párna parity, 1 stop bit	OFF
Bez parity, 2 stop bits	ON

3.5 Nastavenie rýchlosti prenosu systému Modbus

Pred zahájením komunikácie modulu CIM 2XX Modbus so sieťou Modbus musí byť vykonané správne nastavenie prenosovej rýchlosti. Pozri obr. 7.



SW4 SW5

Obr. 7 Rýchlosť prenosu systému Modbus

Nastavenia DIP spínačov

Rýchlosť prenosu [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defined (Definovaná softvérom)	ON	ON

Ak je rýchlosť prenosu nastavená ako "software-defined", t.j. definovaná softvérom, môže byť registrom Modbus nastavená na 1200, 2400 alebo 4800 bitov/s.
Vid' príslušný funkčný profil na disku CD-ROM dodanom spolu s modulom.

Dôležité

4. Svetielka LED

Modul CIM 2XX Modbus má dve svetielka LED.

Pozri obr. 1.

- Červené/zelené svetielko LED (LED1) prevádzkového stavu pre komunikáciu v systéme Modbus
- Červené/zelené svetielko LED (LED2) prevádzkového stavu pre internú komunikáciu medzi modulom CIM 2XX a zariadením Grundfos.

LED1

Stav prevádzky	Popis
Vypnuté	Neprebíha komunikácia v systéme Modbus.
Prerušované svietiace zelené svetlo	Aktívna komunikácia Modbus.
Prerušované svietiace červené svetlo	Porucha v komunikácii Modbus.
Permanentne svietiace červené svetlo	Chyba v konfigurácii modulu CIM 2XX Modbus.

LED2

Stav prevádzky	Popis
Vypnuté	CIM 2XX je vypnuté.
Prerušované svietiace červené svetlo	Neprebíha interná komunikácia medzi CIM 2XX a zariadením Grundfos.
Permanentne svietiace červené svetlo	CIM 2XX nepodporuje pripojené zariadenie Grundfos.
Permanentne svietiace zelené svetlo	Interná komunikácia medzi CIM 2XX a zariadením Grundfos prebieha v poriadku.

Pri spustení môže dôjsť k časovému oneskoreniu až 5 sekúnd, kým sa aktualizuje stav signálneho svetielka LED2.

Dôležité

SK

5. Identifikácia porúch

Poruchy modulu CIM 2XX Modbus je možné odhaliť monitorovaním stavu dvoch komunikačných LED svetielok. Pozri nižšie uvedenú tabuľku.

Modul CIM 2XX zabudovaný do zariadenia Grundfos

Porucha (stav LED svetielka)	Možná príčina	Odstránenie poruchy
1. Obe svetielka LED (LED1 a LED2) zostávajú vypnuté, keď je pripojený prívod el. napätia.	a) Nesprávna inštalácia modulu CIM 2XX v zariadení Grundfos. b) Modul CIM 2XX je poškodený.	Skontrolujte, či je modul CIM 2XX nainštalovaný / pripojený správne. Vymeňte CIM 2XX.
2. Svetielko LED pre internú komunikáciu (LED2) bliká na červeno.	a) Neprebieha interná komunikácia medzi CIM 2XX a zariadením Grundfos.	Skontrolujte, či je CIM 2XX v zariadení Grundfos nainštalované správne.
3. Svetielko LED pre internú komunikáciu (LED2) permanentne svieti na červeno.	a) CIM 2XX nepodporuje pripojené zariadenie Grundfos.	Obráťte sa na najbližšiu pobočku firmy Grundfos.
4. Svetielko Modbus LED (LED1) permanentne svieti na červeno.	a) Chyba v konfigurácii modulu CIM 2XX Modbus.	• Skontrolujte rýchlosť prenosu (spínače SW4 a SW5). Ak sú spínače nastavené v polohe "software-defined", mohlo cez Modbus dôjsť k nastaveniu neplatnej hodnoty. Skúste prejsť na niektorú z predvolených rýchlostí prenosu, napr. 19200 bitov/s. • Skontrolujte, či má adresa Modbus (spínače SW6 a SW7) platnú hodnotu [1-247].
5. Svetielko Modbus LED (LED1) bliká na červeno.	a) Porucha v komunikácii Modbus (chyba v parite alebo v cyklickej redundantnej kontrole).	• Skontrolujte rýchlosť prenosu (spínače SW4 a SW5). Vid' časť 3.5. • Skontrolujte nastavenie parity (spínač SW3). Vid' časť 3.4. • Skontrolujte káblové pripojenie medzi CIM 2XX a sieťou Modbus. • Skontrolujte nastavenie ukončovacieho rezistora (spínače SW1 a SW2). Vid' časť 3.3.

Modul CIM 2XX zabudovaný do prepojovacej jednotky CIU 2XX

Porucha (stav LED svetielka)	Možná príčina	Odstránenie poruchy
1. Obe svetielka LED (LED1 a LED2) zostávajú vypnuté, keď je pripojený prívod el. napätia.	a) Jednotka CIU 2XX je poškodená.	Vymeňte CIU 2XX.
2. Svetielko LED pre internú komunikáciu (LED2) bliká na červeno.	a) Neprebíha interná komunikácia medzi CIU 2XX a zariadením Grundfos.	• Skontrolujte káblové pripojenie medzi zariadením Grundfos a CIU 2XX. • Skontrolujte, či boli správne nainštalované individuálne vodiče. • Skontrolujte prívod elektrického napätia na zariadenie Grundfos.
3. Svetielko LED pre internú komunikáciu (LED2) permanentne svieti na červeno.	a) CIU 2XX nepodporuje pripojené zariadenie Grundfos.	Obráťte sa na najbližšiu pobočku firmy Grundfos.
4. Svetielko Modbus LED (LED1) permanantne svieti na červeno.	a) Chyba v konfigurácii modulu CIM 2XX Modbus.	• Skontrolujte rýchlosť prenosu (spínače SW4 a SW5). Ak sú spínače nastavené v polohe "software-defined", mohlo cez Modbus dôjsť k nastaveniu neplatnej hodnoty. Skúste prejsť na niektorú z predvolených rýchlostí prenosu, napr. 19200 bitov/s. • Skontrolujte, či má adresa Modbus (spínače SW6 a SW7) platnú hodnotu [1-247].
5. Svetielko Modbus LED (LED1) bliká na červeno.	a) Porucha v komunikácii Modbus (chyba v parite alebo v cyklickej redundantnej kontrole).	• Skontrolujte rýchlosť prenosu (spínače SW4 a SW5). Vid' časť 3.5. • Skontrolujte nastavenie parity (spínač SW3). Vid' časť 3.4. • Skontrolujte káblové pripojenie medzi CIM 2XX a sieťou Modbus. • Skontrolujte nastavenie ukončovacieho rezistora (spínače SW1 a SW2). Vid' časť 3.3.

6. Technické údaje

Vysielač s prijímačom	RS-485
Kábel	Tienený, stočený dvojžilový pár vodičov Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maximálna dĺžka kábla	1200 m 4000 ft
Rýchlosť prenosu	1200 - 38400 bitov/s
Maximálny počet jednotiek Modbus na segment	32
Protokol	Modbus RTU
Napájacie napätie	5 VDC $\pm$ 5 %, I _{max} 200 mA
Teplota pri skladovaní	-25 °C až +70 °C -13 °F až +158 °F

7. Servis

7.1 Servisná dokumentácia

Servisná dokumentácia je prístupná na webovej stránke www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

V prípade ďalších otázok sa obráťte na najbližšiu pobočku firmy Grundfos alebo na jej servisné stredisko.

8. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochranu životného prostredia:

1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom a spracovávaním odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos alebo jeho servisných partnerov.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. Bu dokümanda kullanılan semboller	147
2. Uygulamalar	147
2.1 CIM 2XX Modbus modülü	147
3. Kurulum	148
3.1 Modbus'ın bağlanması	148
3.2 Modbus adresinin ayarı	148
3.3 Sonlandırma rezistansı	149
3.4 Parite ayarı	149
3.5 Modbus iletim hızı ayarı	149
4. LEDler	150
5. Arıza tespiti	151
6. Teknik bilgiler	152
7. Servis	152
7.1 Servis belgeleri	152
8. Hurdaya çıkarma	152



Uyarı

Montajdan önce, montaj ve kullanım kılavuzunu okuyunuz. Montaj ve işletimin ayrıca yerel düzenlemelere ve daha önce yapıp onaylanmış olan belirli uygulamalara da uyumlu olması gerekir.

1. Bu dokümanda kullanılan semboller



Uyarı

Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, kişisel yaralanmalarla sonuçlanabilir!

İkaz

Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, arıza ya da ekipmanların hasarı ile sonuçlanabilir!

Not

Notlar veya talimatlar işi kolaylaştırır ve güvenilir operasyonu temin eder.

2. Uygulamalar

CIM 2XX Modbus birimi (CIM = Haberleşme Arayüz Birimi), Modbus RTU ağı ile bir Grundfos ürünü arasındaki veri transferini sağlar.

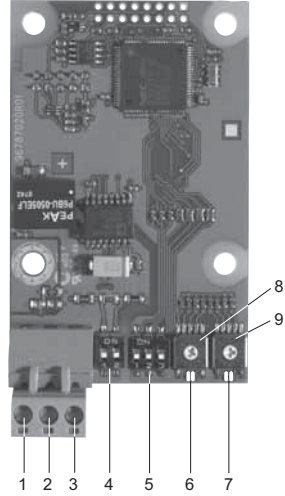
CIM 2XX, ürüne veya CIU 2XX birimine (CIU =Haberleşme Arayüz Birimi) haberleşmek için yerleştirilir.

CIM 2XX eklenmesi Grundfos ürün kurulum ve çalışma talimatlarında tanımlanmıştır.

Daha fazla bilgi

CIM 2XX'in işlevsellik ve yapılandırılması hakkında daha fazla bilgi için, ürünle birlikte size sunulan CD'deki belirli işlevsel profiline bakınız.

2.1 CIM 2XX Modbus modülü



Şekil 1 CIM 2XX Modbus modülü

TM04 1697 0908

Konum	Belirtme	Açıklama
1	D1	Modbus terminal D1 (pozitif veri sinyali)
2	D0	Modbus terminal D0 (negatif veri sinyali)
3	Genel/GND	Modbus terminali Genel/GND
4	SW1/SW2	Sonlandırma rezistansları için Aç/Kapa anahtarları
5	SW3/SW4/SW5	Modbus parite ve iletim hızı seçimi için anahtarlar
6	LED1	Modbus haberleşmesi için LED'in Kırmızı/Yeşil durumu
7	LED2	CIM 2XX ve Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme için LED'in Kırmızı/Yeşil durumu
8	SW6	Modbus adresi ayarları için Hex anahtarı (en fazla dört anlamlı bit)
9	SW7	Modbus adresi ayarları için Hex anahtarı (en az dört anlamlı bit)

TR

3. Kurulum



Uyarı

CIM 2XX sadece SELV veya SELV-E devrelerine bağlanmalıdır.

3.1 Modbus'ın bağlanması

Ekranlı, bükülü çift kablo kullanılmalı. Ekranlı kablo her iki ucunda toprak hattına bağlı olmalıdır.

Tavsiye edilen bağlantı

Modbus terminali	Renk kodu	Veri sinyali
D1	Sarı	Pozitif
D0	Kahverengi	Negatif
Genel/GND	Gri	Genel/GND

Kablonun monte edilmesi

Prosedür:

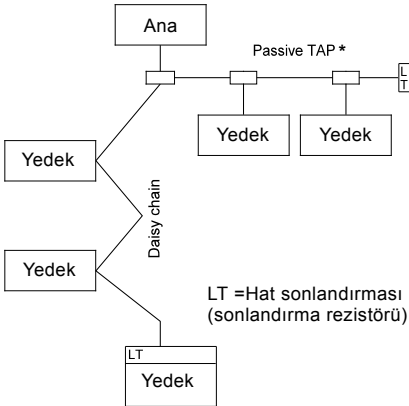
Bakınız şekil 3.

1. Sarı iletken veya iletkenleri terminal D1 (konum 1)'e bağlayınız.
2. Kahverengi iletken veya iletkenleri terminal D0 (konum 2)'a bağlayınız.
3. Gri iletken veya iletkenleri terminal Genel/GND (konum 3)'ye bağlayınız.
4. Ekranlı kabloları toprak hattına, toprak kelepçeleri ile bağlayınız (konum 4).

Ekranın toprak hattına toprak kelepçeleri ile bağlanması ve haberişme hattına bağlı olan toprak hattındaki tüm birimlerin ekrana bağlanması önemlidir.

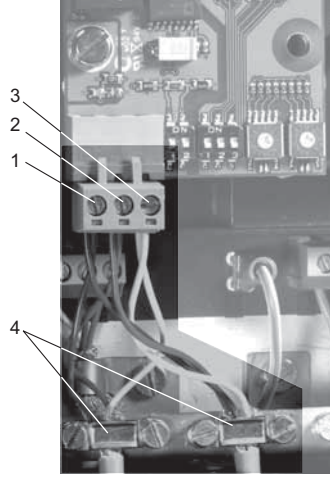
Not

Maksimum kablo uzunluğu, bölüm 3.3 *Sonlandırma rezistansı*'a bakınız.



Şekil 2 Sonlandırma ile Modbus ağı örneği

* Modbus ağına bağlanmayı sağlayan donanım birimleri.

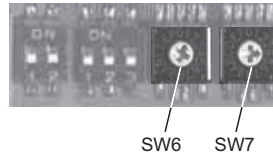


Şekil 3 Papatya dizimi şeklinde Modbus bağlantı örneği

Konum	Açıklama
1	Modbus terminal D1
2	Modbus terminal D0
3	Modbus terminal Genel/GND
4	Toprak kelepçesi

3.2 Modbus adresinin ayarı

CIM 2XX Modbus modülünün, Modbus adres ayarı için iki tane hexadecimal rotary anahtarı vardır. İki anahtar sırasıyla en fazla dört anlamlı bit (SW6) ve en az dört anlamlı bit (SW7)'in ayarlanması için kullanılırlar. Bakınız şekil 4.



Şekil 4 Modbus adres ayarı

Aşağıdaki tablo Modbus adres ayarları örneklerini gösterir.

Modbus adresinin tam görünümü için, sayfa 199'daki tabloya bakınız.

Not

Modbus adresi 1'den 247'e kadar ondalıklı olarak ayarlanabilir.

Modbus adresi	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Sonlandırma rezistansı

CIM 2XX Modbus modülüne yerleştirilen sonlandırma rezistansının değeri 150 Ω 'dır.

CIM 2XX'in sonlandırma rezistansının devreye girmesi ve devreden çıkması için iki anahtarlı (SW1 ve SW2) bir DIP anahtarı vardır. Şekil 5'de DIP anahtarlarının kesimde oldukları durumu gösterir.



SW1 SW2

Şekil 5 Sonlandırma rezistansının devreye girip çıkması

DIP anahtarı ayarları

Durum	SW1	SW2
Devreye girme	ON	ON
	OFF	OFF
Devreden çıkma	ON	OFF
	OFF	ON

Kablo uzunluğu

bits/s	Maksimum kablo uzunluğu	
	Bağlanan kablo	Bağlı olmayan kablo
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Güvenilir ve kararlı haberleşmeden emin olmak için, Modbus ağının sadece ilk ve son birimlerdeki sonlandırma rezistanslarının devreye girmiş olmaları önemlidir. Bakınız şekil 2.

Not

3.4 Parite ayarı

CIM 2XX Modülünün fabrika çıkış ayarı çift pariteye göredir (1 stop bit). Pariteyi değiştirmek mümkündür. Parite, "no parite" şeklinde değiştirilebilir (2 stop bit). Paritenin tek olması mümkün değildir. Bakınız şekil 6.



SW3

Şekil 6 Parite

DIP anahtarı ayarları

Parite	SW3
Çift parite, 1 stop bit	OFF
Parite olmaması, 2 stop bit	ON

3.5 Modbus iletim hızı ayarı

CIM 2XX Modbus modülü Modbus ağıyla haberleşmeye hazır olmadan önce iletim hızı doğru ayarlanmalıdır. Bakınız şekil 7.



SW4 SW5

Şekil 7 Modbus iletim hızı

DIP anahtarı ayarları

İletim hızı [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Tanımlanmış yazılım	ON	ON

İletim hızı tanımlanmış yazılıma göre ayarlandığı zaman, bir Modbus kayıt cihazı ile hız 1200, 2400 veya 4800 bits/s'e ayarlanabilir. Ürünle birlikte verilen CD'deki belirli işlev profiline bakınız.

Not

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

TR

4. LEDler

CIM 2XX Modbus modülünün iki tane LED'i vardır.

Bakınız şekil 1.

- Modbus haberleşmesi için LED (LED1)'in Kırmızı/ Yeşil durumu
- Grundfos ürünü ve CIM 2XX arasındaki dahili haberleşme için LED (LED2)'in kırmızı/yeşil durumu.

LED1

Durum	Açıklama
Kapalı	Modbus haberleşmesi yok.
Yanıp sönen yeşil ışık.	Modbus haberleşmesi aktif.
Yanıp sönen kırmızı ışık	Modbus haberleşmesinde arıza.
Sürekli yanan kırmızı ışık	CIM 2XX Modbus yapılandırmasında arıza.

LED2

Durum	Açıklama
Kapalı	CIM 2XX kapatıldı.
Yanıp sönen kırmızı ışık	CIM 2XX ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme olmaması durumunda.
Sürekli yanan kırmızı ışık	CIM 2XX bağlı olan Grundfos ürününü desteklemez.
Sürekli yanan yeşil ışık	CIM 2XX ve Grundfos ürünü arasındaki dahili haberleşme sorunsuz olduğunda.

Başlangıç sırasında, LED2 durumu güncellenmeden önce 5 saniyelik bir gecikme olabilir.

Not

5. Arıza tesbiti

CIM 2XX Modbus modülündeki arızalar iki haberleşme LED'inin durumları gözlemlenerek tespit edilebilir. Aşağıdaki tabloya bakınız.

CIM 2XX bir Grundfos ürününe yerleştirildi

Arıza (LED durumları)	Muhtemel nedeni	Çözüm
1. Güç kaynağı bağlandı zaman her iki LED (LED1 ve LED2) devre dışı kalır.	a) CIM 2XX bir Grundfos ürününe yanlış yerleştirilir. b) CIM 2XX arızalıdır.	CIM 2XX'in doğru yerleştirildiğini/bağlandığını kontrol ediniz. CIM 2XX'i değiştiriniz.
2. Dahili haberleşmeyi gösteren LED (LED2) kırmızı olarak yanıp sönür.	a) CIM 2XX ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	CIM 2XX'in Grundfos ürününe doğru yerleştirildiğini kontrol ediniz.
3. Dahili haberleşme için olan LED (LED2) sürekli kırmızı olarak kalır.	a) CIM 2XX bağlı olan Grundfos ürünü desteklemez.	En yakın Grundfos ofisiyle bağlantıya geçiniz.
4. Modbus LED (LED1)'i sürekli kırmızı olarak kalır.	a) CIM 2XX Modbus yapılandırmasında arıza.	- İletim hızını kontrol ediniz (SW4 ve SW5 anahtarları). Eğer anahtarlar tanımlanmış yazılıma göre ayarlanırsa, Modbus tarafından yanlış bir değer atanabilir. Önceden seçilmiş olan iletim hızlarından birini deneyiniz,örneğin 19200 bits/s. - Modbus adresinin (SW6 ve SW7 anahtarları), [1-247] arasında geçerli bir değeri olup olmadığını kontrol ediniz.
5. Modbus LED (LED1)'i yanıp sönen kırmızıdır.	a) Modbus yapılandırmasında arıza (paritede arıza veya döngüsel yedekleme kontrolü).	- İletim hızını kontrol ediniz (SW4 ve SW5 anahtarları). Bakınız bölüm 3.5. - Parite ayarını kontrol ediniz (switch SW3). Bakınız bölüm 3.4. - CIM 2XX ve Modbus ağı arasındaki kablo bağlantılarını kontrol ediniz. - Sonlandırma rezistansı (SW1 ve SW2) ayarlarını kontrol ediniz. Bakınız bölüm 3.3.

CIM 2XX, CIU 2XX'e yerleştirildi

Arıza (LED durumları)	Muhtemel nedeni	Çözüm
1. Güç kaynağı bağlandı zaman her iki LED (LED1 ve LED2) devre dışı kalır.	a) CIU 2XX arızalıdır.	CIU 2XX'i değiştiriniz.
2. Dahili haberleşmeyi gösteren LED (LED2) kırmızı olarak yanıp söner.	a) CIU 2XX ve Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	- Grundfos ürünü ve CIU 2XX arasındaki kablo bağlantısını kontrol ediniz. - Bire bir iletkenlerin doğru yerleştirildiğini kontrol ediniz. - Grundfos ürününe bağlı olan güç kaynağını kontrol ediniz.
3. Dahili haberleşme için olan LED (LED2) sürekli kırmızı olarak kalır.	a) CIU 2XX bağlı olan Grundfos ürününü desteklemez.	En yakın Grundfos ofisiyle bağlantıya geçiniz.
4. Modbus LED (LED1)'i sürekli kırmızı olarak kalır.	a) CIM 2XX Modbus yapılandırmasında arıza.	- İletim hızını kontrol ediniz (SW4 ve SW5 anahtarları). Eğer anahtarlar tanımlanmış yazılıma göre ayarlanırsa, Modbus tarafından yanlış bir değer atanabilir. Önceden seçilmiş olan iletim hızlarından birini deneyiniz,örneğin 19200 bits/s. - Modbus adresinin (SW6 ve SW7 anahtarları), [1-247] arasında geçerli bir değeri olup olmadığını kontrol ediniz.
5. Modbus LED (LED1)'i yanıp sönen kırmızıdır.	a) Modbus yapılandırmasında arıza (paritede arıza veya döngüsel yedekleme kontrolü).	- İletim hızını kontrol ediniz (SW4 ve SW5 anahtarları). Bakınız bölüm 3.5. - Parite ayarını kontrol ediniz (SW3 anahtarı). Bakınız bölüm 3.4. - CIM 2XX ve Modbus ağı arasındaki kablo bağlantılarını kontrol ediniz. - Sonlandırma rezistansı (SW1 ve SW2 anahtarları) ayarlarını kontrol ediniz. Bakınız bölüm 3.3.

6. Teknik bilgiler

Telsiz	RS-485
Kablo	Ekranlı, bükülü çift Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimum kablo uzunluğu	1200m 4000 ft
İletim hızı	1200 - 38400 bits/s
Bölüm başına maksimum Modbus birim sayısı	32
Protokol	Modbus RTU
Besleme gerilimi	5 VDC ± 5 %, Imax. 200 mA
Depolama sıcaklığı	-25 °C ile +70 °C -13 °F ile +158 °F

7. Servis

7.1 Servis belgeleri

Servis dokümantasyonu www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service adresinde mevcuttur.

Herhangi bir sorunuz varsa lütfen en yakın Grundfos ofisine veya servisine başvurun.

8. Hurdaya çıkarma

Bu ürünün ve parçalarının hurdaya çıkartılmasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

- Yerel veya özel atık toplama servisini kullanın.
- Eğer bu mümkün değilse, en yakın Grundfos şirketi veya servisini arayın.

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
GRUNDFOS MERKEZ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Cadde No. 2. Yıl 200. Sokak No. 204 KOCAELİ	0262 679 79 79	0262 679 79 05	0530 402 84 84
DAMLA POMPA	1203/4 Sokak No. 2/E İZMİR	0232 449 02 48	0232 459 43 05	0532 277 96 44
ARI MOTOR	Tuzla Deri Sanayi Karşısı Birmes Sanayi Sitesi A-3. Blok No. 8 İSTANBUL	0216 394 21 67	0216 394 23 39	0533 523 80 56
CİHAN TEKNİK	Cemal Bey No. 7/B İSTANBUL	0216 383 97 20	0216 383 49 98	0532 220 89 13
SER GROUP MEKANİK	Nuripaşa Mah. 62/1. Sokak No. 12/C İSTANBUL	0212 679 57 13	0212 415 61 98	0532 740 18 02
DETAY MÜHENDİSLİK	Zafer Mah. Yeni. Sanayi Sitesi 03/A. Blok No. 10 TEKİRDAĞ	0282 673 51 33	0282 673 51 35	0532 371 15 06
MURAT SU POMPALARI	İvogsan 22. Cadde No. 675. Sokak No. 28 Hasemek Sanayi Sitesi Yenimahalle / ANKARA	0312 394 28 50	0312 394 28 70	0532 275 24 67
POMSER POMPA	Akdeniz Sanayi Sitesi 5009. Sokak No. 138 ANTALYA	0242 221 35 10	0242 221 35 30	0533 777 52 72
ALTEMAK	Des Sanayi Sitesi 113. Sokak C 04. Blok No. 5 Yukarı Dudullu / İSTANBUL	0216 466 94 45	0216 415 27 94	0542 216 34 00
İLKE MÜHENDİSLİK	Güngören Bağcılar Sanayi Sitesi 2. Blok No. 29 İSTANBUL	0212 549 03 33	0212 243 06 94	
ÖZYÜREK ELEKTRİK	Bahçe Mah. 126. Cadde No. 5/D MERSİN	0324 233 58 91	0324 233 58 91	0533 300 07 99
DETAY MÜHENDİSLİK	Prof. Muammer Aksoy Cadde Tanerler Apt. No. 25 İSKENDERUN	0326 614 68 56	0326 614 68 57	0533 761 73 50
ESER BOBİNAJ	Karatay Otoparçacılar Sitesi Koza Sokak No. 10 KONYA	0332 237 29 10	0332 237 29 11	0542 254 59 67
ÇAĞRI ELEKTRİK	Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde No. 3/A KAYSERİ	0352 320 19 64	0352 330 37 36	0532 326 23 25
FLAŞ ELEKTİRİK	19 Mayıs Sanayi Sitesi Adnan Kahveci Bulvarı Krom Cadde 96 Sokak No. 27 SAMSUN	0362 266 58 13	0362 266 45 97	0537 345 68 60
TEKNİK BOBİNAJ	Demirtaşpaşa Mah. Gül. Sokak No. 31/1 BURSA	0224 221 60 05	0224 221 60 05	0533 419 90 51
DİZAYN TEKNOLOJİ	Değirmiş Mah. Göğüş Cadde Kıvanç Apt. Altı No. 42 GAZİANTEP	0342 339 42 55	0342 339 42 57	0532 739 87 79
FURKAN BOBİNAJ	Kamberiye Mahallesi Malik Cabbar Cadde No. 5/B ŞANLIURFA	0414 313 63 71	0414 313 34 05	0542 827 69 05
ARDA POMPA	Ostim Mahallesi 37. Sokak No. 5/1 Yenimahalle / ANKARA	0312 385 88 93	0312 385 89 04	0533 204 53 87
ANKARALI ELK.	Cumhuriyet Caddesi No. 41 ADIYAMAN	0416 214 38 76	0416 214 38 76	0533 526 86 70
ÜÇLER MAKİNA	Y. Sanayi Sitesi 18. Çarşı No. 14 KAHRAMANMARAŞ	0344 236 50 44	0344 236 50 45	0533 746 05 57
AKTİF BOBİNAJ	Yeni Sanayi Sitesi 2. Cadde No. 8. Sokak No. 3 MALATYA	0422 336 92 08	0422 336 57 88	0535 517 44 17
ATLAS TEKNİK	Reşatbey Mah. 12. Sokak Özkaynak Apt ADANA	0322 453 83 23	0322 453 75 55	0533 485 93 02

TR

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
BUXAR	Çobanzade 45/A BAKÜ (AZERBAYCAN)	994 12 4706 510	994 12 4992 462	994 50 2040 561
BARIŞ BOBİNAJ	Ziya Çakalp. Cadde No. 13/A MAGOSA (K.K.T.C.)	0392 366 95 55		0533 866 76 82
THERM ARSENAL	Tsereteli Ave. 101, 0119 TBİLİSİ (GEORGIA)	995 32 35 62 01	995 32 35 62 01	

SISUKORD

	Lk
1. Selles dokumendis kasutatud sümbrid	155
2. Kasutusala	155
2.1 CIM 2XX Modbus moodul	155
3. Paigaldamine	156
3.1 Modbusi ühendamine	156
3.2 Modbus aadressi seadistamine	156
3.3 Lõpetamistakistid	157
3.4 Pariteedi seadistamine	157
3.5 Modbus edastamiskiiruse seadistamine	157
4. LED-id	158
5. Veaotsing	159
6. Tehnilised andmed	160
7. Hooldamine	160
7.1 Hoolduse dokumentatsioon	160
8. Utiliseerimine	160



Hoiatus

Enne paigaldamist lugege käesolevat paigaldus- ja kasutusjuhendit. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.

1. Selles dokumendis kasutatud sümbrid



Hoiatus

Neist ohutuseeskirjast mittekinnipidamine võib põhjustada töötaja trauma!

Ettevaatust

Neist ohutuseeskirjast mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete talitlushäire või purunemise!

Märkus

Märkused või juhendid, mis muudavad töö lihtsamaks ja kindlustavad ohutu tegutsemise.

2. Kasutusala

CIM 2XX Modbus moodul (CIM = Side kasutajaliidese moodul), mis on Modbusi alam, võimaldab andmesidet Modbus RTU võrgu ja Grundfos toote vahel.

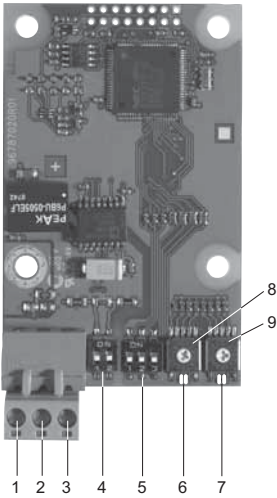
CIM 2XX on paigaldatud tootesse, millega sidet pidama hakatakse, või CIU 2XX seadmesse (CIU = Side kasutajaliidese seade).

CIM 2XX paigaldamist on kirjeldatud Grundfosi toote kasutusjuhendis.

Täiendav informatsioon

Lisainformatsiooni saamiseks CIM 2XX seadistamise ja funktsioonide kohta vaadake tootega koos tarnitud CD-ROMil olevat funktsionaalsusprofiili.

2.1 CIM 2XX Modbus moodul



TM04 1697 0908

Joonis 1 CIM 2XX Modbus moodul

Pos.	Tähistus	Kirjeldus
1	D1	Modbus terminal D1 (positiivne andmesignaali)
2	D0	Modbus terminal D0 (negatiivne andmesignaali)
3	Üldine/GND	Modbus terminal Üldine/GND
4	SW1/SW2	Lõpetamise takisti sisse/ välja lülitid
5	SW3/SW4/SW5	Modbus pariteedi ja edastamiskiiruse valiku nupud.
6	LED1	Modbus side punane/ roheline staatuse LED
7	LED2	Punane/roheline staatuse LED CIM 2XX ja Grundfos toote vahelise sisemise side jaoks
8	SW6	Hex lüliti Modbus aadresside (4 kõige olulisemat bitti) seadistamiseks
9	SW7	Hex lüliti Modbus aadresside (4 kõige vähem olulist bitti) seadistamiseks

3. Paigaldamine



Hoiatus

CIM 2XX peab olema ühendatud ainult SELV või SELV-E ahelatega.

3.1 Modbusi ühendamine

Kasutada tuleb varjestatud ja paariskeermetega kaablit. Kaabli varjestus peab olema ühendatud kaitsvate maandusühendustega mõlemast otsast.

Soovitav ühendus

Modbus terminal	Värvkood	Andmesignaal
D1	Kollane	Positiivne
D0	Pruun	Negatiivne
Üldine/GND	Hall	Üldine/GND

Kaabli paigaldamine

Toimingud:

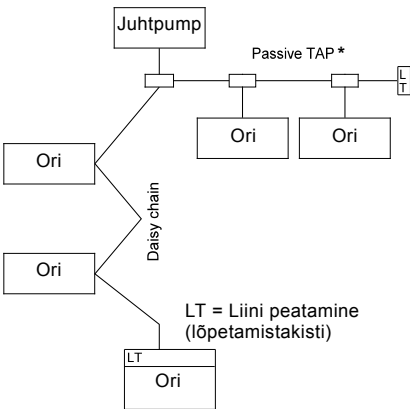
Vaata joonist 3.

1. Ühendage kollane juht(juhid) terminali D1 (pos. 1).
2. Ühendage pruun juht(juhid) terminali D0 (pos. 2).
3. Ühendage hall juht(juhid) terminali Üldine/GMD (pos. 3).
4. Ühendage kaabli varjestused maandussüsteemiga läbi maandusklambri (pos. 4).

Oluline on kõikidel seadmed, mis on ühenduse sõlme, ühendada varjestus maandusega läbi maandusklambri ning seejärel ühendada varjestus maandusega.

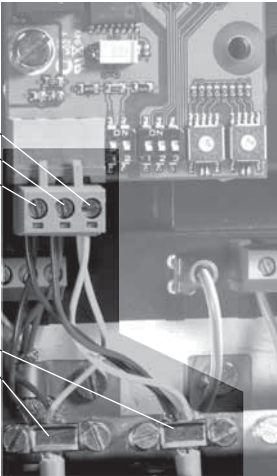
Märkus

Maksimaalne kaabli pikkus, vaadake peatükki 3.3 Lõpetamistakistid.



Joonis 2 Näide Modbus võrgust, millel on peatamine

* Riistvara seade, mis võimaldab ühenduse Modbuse võrguga.

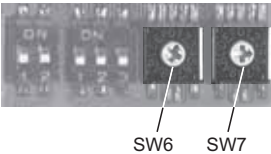


Joonis 3 Näide Modbus ühendusest jadaühendusena

Pos.	Kirjeldus
1	Modbus terminal D1
2	Modbus terminal D0
3	Modbus terminal Üldine/GND
4	Maandusklamber

3.2 Modbus aadressi seadistamine

CIM 2XX Modbus moodulil on kaks kuueasteistküljelist rootorlülitit, mille abil saab seada Modbus aadressi. Kahte lülitit kasutatakse nelja kõige olulisema biti (SW6) seadistamiseks ning nelja kõige vähem olulise biti (SW7) seadistamiseks. Vaata joonist 4.



Joonis 4 Modbus aadressi seadistamine

Allpool olev tabel kirjeldab tüüpilisi Modbus aadressi seadeid.

Täieliku ülevaate saamiseks Modbus aadressidest, vaadake tabelist leheküljel 199.

Märkus

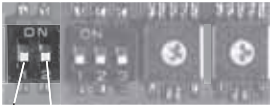
Modbus aadress peab olema sisestatud kümnendsüsteemis vahemikus 1 kuni 247.

Modbus address	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Lõpetamistakistid

Lõpetamistakisti on paigaldatud CIM 2XX Modbus moodulile ning on näitajaga 150 Ω.

CIM 2XX-l on kahe lülitiga (SW1 ja SW2) DIP lüliti, millega saab lõpetamistakistist välja ja sisse lülitada. Joonisel 5 on näidatud DIP lüliteid väljalülitatud seisus.



SW1 SW2

Joonis 5 Lõpetamistakisti sisse ja välja lülitamine

DIP lüliti seaded

Staatus	SW1	SW2
Sisse lülitama	ON	ON
	OFF	OFF
Välja lülitama	ON	OFF
	OFF	ON

Kaabli pikkus

bits/s	Maksimaalne kaabli pikkus	
	Lõpetatud kaabel	Lõpetamata kaabel
	[m/jalga]	[m/jalga]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Tagamaks stabiilset ja usaldusväärset ühendust, on oluline, et ainult Modbus võrgu esimene ja viimane lõpetamistakisti on sisse lülitatud. Vaata joonist 2.

Märkus

3.4 Pariteedi seadistamine

CIM 2XX Modbus moodul on vaikimisi seatud võrdse pariteedi peale (1 stop bitt). Pariteeti on võimalik muuta. Pariteeti saab muuta pariteedi puudumiseks (2 stop bitti). Pariteeti ei saa seadistada paarituks. Vaata joonist 6.



SW3

Joonis 6 Pariteet

DIP lüliti seaded

Pariteet	SW3
Võrdne pariteet, 1 stop bitt	OFF
Pariteet puudu, 2 stop bitti	ON

3.5 Modbus edastamiskiiruse seadistamine

Edastamiskiirus peab olem seatud õigesti enne seda, kui CIM 2XX Modbus moodul on valmis suhtlemiseks Modbus võrguga. Vaata joonist 7.



SW4 SW5

Joonis 7 Modbus edastamiskiirus

DIP lüliti seaded

Edastuskiirus [bitti/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Tarkvaras määratud	ON	ON

Kui edastamiskiirus on seatud valiku "tarkvaras määratud" peale, saab kiiruse sättida 1200, 2400 või 4800 bitti/s peale kasutades Modbus registrit. Vaadake spetsiifilist funktsionaalsuse profiili tootega kaasa tulnud CD-ROMilt.

Märkus

4. LED-id

CIM 2XX Modbus moodulil on kaks LED-i.

Vaata joonist 1.

- Modbus side punane/roheline staatuse LED (LED1).
- Punane/roheline staatuse LED (LED2) siseside jaoks CIM 2XX ja Grundfos toote vahel.

LED1

Staatuse	Kirjeldus
Väljas	Modbus ühendus puudub.
Vilgub roheliselt	Modbus side aktiivne.
Vilgub punaselt	Modbus side viga.
Pidevalt punane	CIM 2XX Modbus sätete viga.

LED2

Staatuse	Kirjeldus
Väljas	CIM 2XX on välja lülitatud.
Vilgub punaselt	CIM 2XX ja Grundfos toote vahel ei toimu sisemist sidet.
Pidevalt punane	CIM 2XX ei toeta ühendatud Grundfos toodet.
Pidevalt roheline	Side CIM 2XX ja Grundfos toote vahel on korras.

Märkus Käivitamisel võib olla 5 sekundine viivitus enne, kui LED2 staatus uueneb.

5. Veaotsing

Vigu CIM 2XX Modbus moodulis saab tuvastada jälgides kahe side LED-i staatust. Vaata all asuvat tabelit.

Grundfos tootesse paigaldatud CIM 2XX

Viga (LED staatus)	Võimalik põhjus	Tegevus
1. Mõlemad LED-id (LED1 ja LED2) on väljas, kuigi seade on vooluvõrku ühendatud.	a) CIM 2XX on paigaldatud Grundfos tootesse valesti. b) CIM 2XX on vigane.	Kontrollige, kas CIM 2XX on paigaldatud/ühendatud korrektelt. Vahetage CIM 2XX välja.
2. Sisemise side LED (LED2) vilgub punaselt.	a) CIM 2XX ja Grundfos toote vahel ei toimu sisemist sidet.	Kontrollige, kas CIM 2XX on ühendatud korrektelt.
3. Sisemise side LED (LED2) on pidevalt punane.	a) CIM 2XX ei toeta ühendatud Grundfos toodet.	Võtke ühendust lähima Grundfos ettevõttega.
4. Modbus LED (LED1) on pidevalt punane.	a) CIM 2XX Modbus sätete viga.	- Kontrollige edastamiskiirust (lülitid SW4 ja SW5). Kui lülitid on seatud "tarkvaras määratud" peale, võis vale väärtus saada sisestatud Modbuse kaudu. Proovige kasutada ühte eelnevalt valitud edastamiskiirust, näiteks 19200 bitti/s. - Kontrollige, kas Modbus aadressil (lülitid SW6 ja SW7) on õige väärtusega [1-247].
5. Modbus LED (LED1) vilgub punaselt.	a) Viga Modbus sides (viga pariteedis või tsükkelkoodkontrollis).	- Kontrollige edastamiskiirust (lülitid SW4 ja SW5). Vaata osa 3.5. - Kontrollige pariteedi seadeid (lüli SW3). Vaata osa 3.4. - Kontrollige ühenduskaablit CIM 2XX ja Modbus võrgu vahel. - Kontrollige lõpetamistakistite sätteid (lülitid SW1 ja SW2). Vaata osa 3.3.

CIU 2XX-i paigaldatud CIM 2XX

Viga (LED staatus)	Võimalik põhjus	Tegevus
1. Mõlemad LED-id (LED1 ja LED2) on väljas, kuigi seade on vooluvõrku ühendatud.	a) CIU 2XX on vigane.	Vahetage CIU 2XX välja.
2. Sisemise side LED (LED2) vilgub punaselt.	a) CIU 2XX ja Grundfos toote vahel puudub sisemine side.	- Kontrollige kaabelühendust Grundfos toote ja CIU 2XX vahel. - Kontrollige, kas iseseisvad ühendused on õigesti paigaldatud. - Kontrollige Grundfos toote ühendust vooluvõrguga.
3. Sisemise side LED (LED2) on pidevalt punane.	a) CIU 2XX ei toeta ühendatud Grundfos toodet.	Võtke ühendust lähima Grundfos ettevõttega.
4. Modbus LED (LED1) on pidevalt punane.	a) CIM 2XX Modbus sätete viga.	- Kontrollige edastamiskiirust (lülitid SW4 ja SW5). Kui lülitid on seadud "tarkvaras määratud" peale, võis vale väärtus saada sisestatud Modbuse kaudu. Proovige kasutada ühte eelnevalt valitud edastamiskiirust, näiteks 19200 bitti/s. - Kontrollige, kas Modbus aadressil (lülitid SW6 ja SW7) on õige väärtusega [1-247].
5. Modbus LED (LED1) vilgub punaselt.	a) Viga Modbus sides (viga pariteedis või tsükkelkoodkontrollis).	- Kontrollige edastamiskiirust (lülitid SW4 ja SW5). Vaata osa 3.5. - Kontrollige pariteedi seadeid (lülitid SW3). Vaata osa 3.4. - Kontrollige ühenduskaablit CIM 2XX ja Modbus võrgu vahel. - Kontrollige lõpetamistakistite sätteid (lülitid SW1 ja SW2). Vaata osa 3.3.

6. Tehnilised andmed

Transiiver	RS-485
Kaabel	Varjestatud ja keermestatud paar. Minimaalselt 0,25 mm ² Minimaalselt 23 AWG
Maksimaalne kaabli pikkus	1200 m 4000 jalga
Edastuskiirus	1200 - 38400 bitti/s
Maksimaalne arv Modbus seadmeid segmendi kohta	32
Protokoll	Modbus RTU
Toitepinge	5 VDC ± 5 %, I _{max} . 200 mA
Ladustamise temperatuur	-25 °C kuni +70 °C -13 °F kuni +158 °F

7. Hooldamine

7.1 Hoolduse dokumentatsioon

Hoolduse dokumentatsioon on saadaval www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Kui teil on mistahes küsimusi, võtke palun ühendust lähima Grundfos esinduse või töökojaga.

8. Utiliseerimine

Käesolev toode või selle osad tuleb utiliseerida keskkonnasõbralikul viisil:

- Kasutage kohaliku avaliku või erasektori jäätmekogumisteenust.
- Kui see pole võimalik, võtke ühendust lähima Grundfosi esinduse või hooldusfirmaga.

Andmed võivad muutuda.

TURINYS

	Puslapis
1. Šiame dokumente naudojami simboliai	161
2. Paskirtis	161
2.1 CIM 2XX "Modbus" modulis	161
3. Įrengimas	162
3.1 "Modbus" prijungimas	162
3.2 "Modbus" adreso nustatymas	162
3.3 Galinė varža	163
3.4 Lyginumo nustatymas	163
3.5 "Modbus" duomenų perdavimo spartos nustatymas	163
4. LED indikatoriai	164
5. Sutrikimų paieška	165
6. Techniniai duomenys	166
7. Techninė priežiūra	166
7.1 Techninės priežiūros dokumentacija	166
8. Atliekų tvarkymas	166



Įspėjimas

Prieš įrengdami gaminį perskaitykite jo įrengimo ir naudojimo instrukciją. Įrengiant ir naudojant reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

1. Šiame dokumente naudojami simboliai



Įspėjimas

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, iškyla traumų pavojus!

Dėmesio

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, gali blogai veikti arba sugesti įranga!

Pastaba

Pastabos arba nurodymai, padedantys lengviau atlikti darbą ir užtikrinti saugų eksploatavimą.

2. Paskirtis

CIM 2XX "Modbus" modulis (CIM = Communication Interface Module), kuris yra "Modbus" antrinis įrenginys (slave), yra skirtas duomenų perdavimui tarp "Modbus RTU" tinklo ir "Grundfos" produkto.

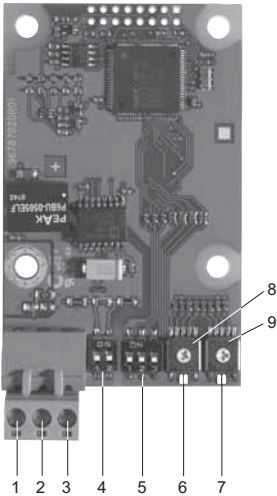
CIM 2XX įmontuojamas į produktą, su kuriuo turi būti palaikomas ryšys, arba CIU 2XX prietaisą (CIU = Communication Interface Unit).

CIM 2XX modulio įmontavimas į "Grundfos" produktą aprašomas atitinkamo produkto įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Papildoma informacija

Daugiau informacijos apie CIM 2XX konfigūravimą ir veikimą pateikiama konkrečiame funkciname profilyje, kurį rasite prie produkto pridedamame CD.

2.1 CIM 2XX "Modbus" modulis



1 pav. CIM 2XX "Modbus" modulis

Poz.	Pavadinimas	Aprašymas
1	D1	"Modbus" gnybtas D1 (duomenų signalas, teigiamas)
2	D0	"Modbus" gnybtas D0 (duomenų signalas, neigiamas)
3	Bendras/GND	"Modbus" gnybtas Bendras/GND
4	SW1/SW2	Galinės varžos prijungimo/atjungimo jungikliai
5	SW3/SW4/SW5	"Modbus" lyginumo ir duomenų perdavimo greičio pasirinkimo jungikliai
6	LED1	Raudonas/žalias "Modbus" ryšio būsenos LED indikatorius
7	LED2	Raudonas/žalias vidinio ryšio tarp CIM 2XX ir "Grundfos" produkto būsenos LED indikatorius
8	SW6	Šešiolyktainis "Modbus" adreso nustatymo jungiklis (keturi svarbiausi bitai)
9	SW7	Šešiolyktainis "Modbus" adreso nustatymo jungiklis (keturi mažiausiai svarbūs bitai)

TM04 1697 0908

3. Įrengimas



Įspėjimas

CIM 2XX turi būti jungiami tik į saugios labai žemos įtampos (SELV arba SELV-E) grandines.

3.1 "Modbus" prijungimas

Turi būti naudojamas ekranuotas vytos poros kabelis. Kabelio ekranas turi būti prijungtas prie apsauginio įžeminimo iš abiejų galų.

Rekomenduojamas prijungimas

"Modbus" gnybtas Spalva Duomenų signalas		
D1	Geltona	Teigiamas
D0	Ruda	Neigiamas
Bendras/GND	Pilka	Bendras/GND

Kabelio prijungimas

Procedūra:

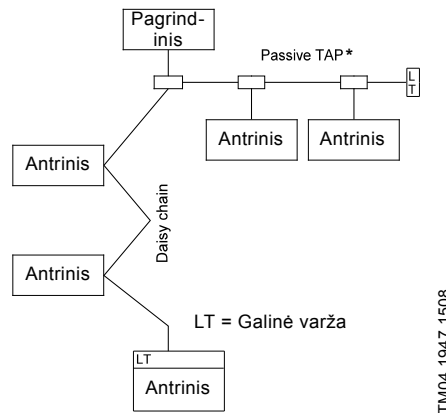
Žr. 3 pav.

1. Prijunkite geltoną laidą (-us) prie gnybto D1 (1 poz.).
2. Prijunkite rudą laidą (-us) prie gnybto D0 (2 poz.).
3. Prijunkite pilką laidą (-us) prie gnybto Bendras/GND (3 poz.).
4. Prijunkite kabelių ekranus prie įžeminimo per įžeminimo spaustuką (4 poz.).

Pastaba

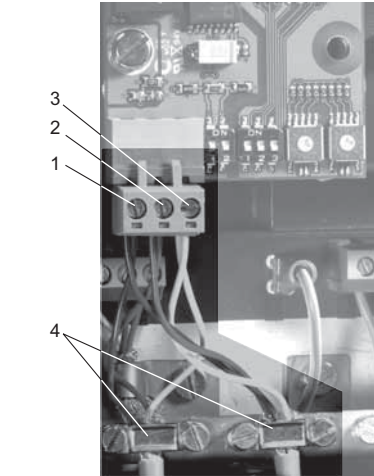
Svarbu prijungti ekraną prie įžeminimo per įžeminimo spaustuką ir tai padaryti visuose prie magistralės linijos prijungtuose prietaisuose.

Maksimalūs kabelio ilgiai nurodyti skyriuje 3.3 *Galinė varža*.



2 pav. "Modbus" tinklo su galinėmis varžomis pavyzdys

* Aparatinė įranga, leidžianti prisijungimą prie "Modbus" tinklo.

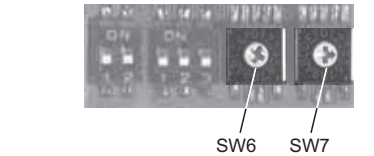


3 pav. "Modbus" tinklo sujungimo nuoseklia grandine pavyzdys

Poz.	Aprašymas
1	"Modbus" gnybtas D1
2	"Modbus" gnybtas D0
3	"Modbus" gnybtas Bendras/GND
4	Įžeminimo spaustukas

3.2 "Modbus" adreso nustatymas

"Modbus" adreso nustatymui CIM 2XX "Modbus" modulis turi du sukamuosius šešiolyktinius jungiklius. Du jungikliai naudojami atitinkamai nustatyti keturis svarbiausius bitus (SW6) ir keturis mažiausius svarbius bitus (SW7). Žr. 4 pav.



4 pav. "Modbus" adreso nustatymas

Žemiau pateiktoje lentelėje parodyti "Modbus" adresų nustatymo pavyzdžiai. Visų galimų "Modbus" adresų lentelė pateikta 199 puslapyje.

Pastaba

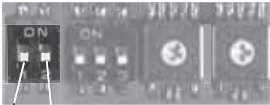
Dešimtainėje sistemoje "Modbus" adresai gali būti nuo 1 iki 247.

"Modbus" adresas	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Galinė varža

CIM 2XX "Modbus" modulyje yra įmontuota 150 Ω galinė varža.

CIM 2XX turi du DIP jungiklius (SW1 and SW2) galinės varžos prijungimui ir atjungimui. 5 pav. parodyti DIP jungikliai atjungtoje padėtyje.



SW1 SW2

5 pav. Galinės varžos prijungimas ir atjungimas

DIP jungiklių padėtys

Būsena	SW1	SW2
Prijungta	ON	ON
	OFF	OFF
Atjungta	ON	OFF
	OFF	ON

Kabelio ilgis

bits/s	Maksimalus kabelio ilgis	
	Kabelis su galine varža	Kabelis be galinės varžos
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Kad būtų užtikrintas stabilus ir patikimas ryšys, svarbu, kad būtų prijungtos tik pirmo ir paskutinio prietaiso "Modbus" tinkle galinės varžos. Žr. 2 pav.

Pastaba

3.4 Lyginumo nustatymas

CIM 2XX "Modbus" modulyje standartiškai yra nustatytas lyginis lyginumas (1 stop bitas). Lyginumą galima pakeisti. Galima nustatyti lyginumą – lyginumo nėra (2 stop bitai). Nelyginio lyginumo nustatyti neįmanoma. Žr. 6 pav.



SW3

6 pav. Lyginumas

DIP jungiklio padėtys

Lyginumas	SW3
Lyginis lyginumas, 1 stop bitas	OFF
Jokio lyginumo, 2 stop bitai	ON

3.5 "Modbus" duomenų perdavimo spartos nustatymas

Kad CIM 2XX "Modbus" modulis galėtų palaikyti ryšį "Modbus" tinkle, turi būti teisingai nustatyta duomenų perdavimo sparta. Žr. 7 pav.



SW4 SW5

7 pav. "Modbus" duomenų perdavimo sparta

DIP jungiklių padėtys

Duomenų perdavimo sparta [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Nustatoma programinės įrangos	ON	ON

Jei pasirinkama programinės įrangos nustatoma sparta, per "Modbus" registrą gali būti nustatyta 1200, 2400 arba 4800 bits/s sparta. Žr. konkretų funkcinį profilį prie produkto pridedamame CD.

Pastaba

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LED indikatoriai

CIM 2XX "Modbus" modulis turi du LED indikatorius.

Žr. 1 pav.

- Raudonas/žalias "Modbus" ryšio būsenos LED indikatorius (LED1)
- Raudonas/žalias vidinio ryšio tarp CIM 2XX ir "Grundfos" produkto būsenos LED indikatorius (LED2).

LED1

Būsena	Aprašymas
Nešviečia	Nėra "Modbus" duomenų perdavimo.
Mirksi žaliai	Perduodami "Modbus" duomenys.
Mirksi raudonai	"Modbus" ryšio sutrikimas.
Šviečia raudonai	CIM 2XX "Modbus" konfigūracijos sutrikimas.

LED2

Būsena	Aprašymas
Nešviečia	CIM 2XX išjungtas.
Mirksi raudonai	Nėra vidinio ryšio tarp CIM 2XX ir "Grundfos" produkto.
Šviečia raudonai	CIM 2XX nesuderinamas su prijungtu "Grundfos" produktu.
Šviečia žaliai	Yra vidinis ryšys tarp CIM 2XX ir "Grundfos" produkto.

Pastaba	<i>Paleidimo metu LED2 būsenos atnaujinimas gali vėluoti iki 5 sekundžių.</i>
----------------	--

5. Sutrikimų paieška

CIM 2XX "Modbus" modulio sutrikimus galima išsiaiškinti stebint dviejų ryšio LED indikatorių būseną. Žr. lentelę.

CIM 2XX įmontuotas "Grundfos" produkte

Sutrikimas (LED būseną)	Galima priežastis	Priemonės
1. Įjungus maitinimą nei vienas LED (LED1 ir LED2) nešviečia.	a) CIM 2XX neteisingai įmontuotas į "Grundfos" produktą. b) CIM 2XX modulis sugedęs.	Patikrinkite, ar CIM 2XX teisingai įmontuotas / prijungtas. Pakeiskite CIM 2XX modulį.
2. Vidinio ryšio LED indikatorius (LED2) mirksi raudonai.	a) Nėra vidinio ryšio tarp CIM 2XX ir "Grundfos" produkto.	Patikrinkite, ar CIM 2XX teisingai įmontuotas į "Grundfos" produktą.
3. Vidinio ryšio LED indikatorius (LED2) šviečia raudonai.	a) CIM 2XX nesuderinamas su prijungtu "Grundfos" produktu.	Kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę.
4. "Modbus" LED indikatorius (LED1) šviečia raudonai.	a) CIM 2XX "Modbus" konfigūracijos sutrikimas.	- Patikrinkite duomenų perdavimo spartą (jungikliai SW4 ir SW5). Jei jungikliai yra padėtyje "nustatoma programinės įrangos", neteisinga vertė gali būti nustatyta per "Modbus". Pabandykite vieną iš nustatomų duomenų perdavimo spartų, pvz., 19200 bits/s. - Patikrinkite, ar teisinga "Modbus" adreso (jungikliai SW6 ir SW7) vertė [1-247].
5. "Modbus" LED indikatorius (LED1) mirksi raudonai.	a) "Modbus" ryšio sutrikimas (lyginumo arba kontrolės cikliniu pertekliniu kodu sutrikimas).	- Patikrinkite duomenų perdavimo spartą (jungikliai SW4 ir SW5). Žr. skyrių 3.5. - Patikrinkite lyginumą (jungiklis SW3). Žr. skyrių 3.4. - Patikrinkite kabelio tarp CIU 2XX ir "Modbus" tinklo jungtį. - Patikrinkite galinės varžos nustatymus (jungikliai SW1 ir SW2). Žr. skyrių 3.3.

CIM 2XX įmontuotas CIU 2XX prietaise

Sutrikimas (LED būseną)	Galima priežastis	Priemonės
1. Įjungus maitinimą nei vienas LED (LED1 ir LED2) nešviečia.	a) CIU 2XX sugedęs.	Pakeiskite CIU 2XX.
2. Vidinio ryšio LED indikatorius (LED2) mirksi raudonai.	a) Nėra vidinio ryšio tarp CIU 2XX ir "Grundfos" produkto.	• Patikrinkite kabelio tarp "Grundfos" produkto ir CIU 2XX jungtį. • Patikrinkite, ar teisingai prijungti atskiri laidai. • Patikrinkite "Grundfos" produkto maitinimą.
3. Vidinio ryšio LED indikatorius (LED2) šviečia raudonai.	a) CIU 2XX nesuderinamas su prijungtu "Grundfos" produktu.	Kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę.
4. "Modbus" LED indikatorius (LED1) šviečia raudonai.	a) CIM 2XX "Modbus" konfigūracijos sutrikimas.	• Patikrinkite duomenų perdavimo spartą (jungikliai SW4 ir SW5). Jei jungikliai yra padėtyje "nustatoma programinės įrangos", neteisinga vertė gali būti nustatyta per "Modbus". Pabandykite vieną iš nustatomų duomenų perdavimo spartų, pvz., 19200 bits/s. • Patikrinkite, ar teisinga "Modbus" adreso (jungikliai SW6 ir SW7) vertė [1-247].
5. "Modbus" LED indikatorius (LED1) mirksi raudonai.	a) "Modbus" ryšio sutrikimas (lyginumo arba kontrolės cikliniu pertekliniu kodu sutrikimas).	• Patikrinkite duomenų perdavimo spartą (jungikliai SW4 ir SW5). Žr. skyrių 3.5. • Patikrinkite lyginumą (jungiklis SW3). Žr. skyrių 3.4. • Patikrinkite kabelio tarp CIU 2XX ir "Modbus" tinklo jungtį. • Patikrinkite galinės varžos nustatymus (jungikliai SW1 ir SW2). Žr. skyrių 3.3.

6. Techniniai duomenys

Jungtis	RS-485
Kabelis	Ekranuotas, vyta pora Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimalus kabelio ilgis	1200 m 4000 ft
Duomenų perdavimo sparta	1200 - 38400 bits/s
Maksimalus "Modbus" prietaisų skaičius segmente	32
Protokolas	Modbus RTU
Maitinimo įtampa	5 VDC ± 5 %, I _{maks.} 200 mA
Sandėliavimo temperatūra	Nuo -25 °C iki +70 °C Nuo -13 °F iki +158 °F

7. Techninė priežiūra

7.1 Techninės priežiūros dokumentacija

Techninės priežiūros dokumentaciją galima atsisiųsti iš www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Jei turite kokių nors klausimų, kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę arba "Grundfos" remonto dirbtuves.

8. Atliekų tvarkymas

Šis gaminytis ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į "Grundfos" bendrovę arba "Grundfos" remonto dirbtuves.

Galimi pakeitimai.

	Lpp.
1. Šajā dokumentā lietotie simboli	167
2. Pielietojums	167
2.1. Modulis CIM 2XX MODBUS	167
3. Uztādīšana	168
3.1. Modbus pieslēgšana	168
3.2. Modbus adreses iestatīšana	168
3.3. Izvada rezistors	169
3.4. Pārības iestatīšana	169
3.5. Modbus pārraides ātruma iestatīšana	169
4. Gaismas diodes	170
5. Bojājumu meklēšana	171
6. Tehniskie dati	173
7. Servisapkalpošana	173
7.1. Servisa dokumentācija	173
8. Likvidēšana	173



Bīdīnājums
Pirms sūkņa uzstādīšanas sākuma rūpīgi jāizstudē šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas. Uzstādīšanai un ekspluatācijai jāatbilst vietējiem normatīviem un pieņemtiem labas prakses noteikumiem.

1. Šajā dokumentā lietotie simboli



Bīdīnājums
Šo drošības norādījumu neievērošanas rezultātā var notikt personiska traumēšana!

Uzmanību

Šo drošības norādījumu neievērošana var izraisīt aprīkojuma darbības traucējumus vai bojājumus!

Piezīme

Piezīmes vai norādījumi, kas atvieglo darbu un garantē drošu ekspluatāciju.

2. Pielietojums

Modulis CIM 2XX MODBUS (CIM = *Communication Interface Module* – komunikācijas interfeisa modulis), kas ir *Modbus* sekotājierīce, nodrošina datu pārraidi starp tīklu *Modbus RTU* un GRUNDFOS produktu.

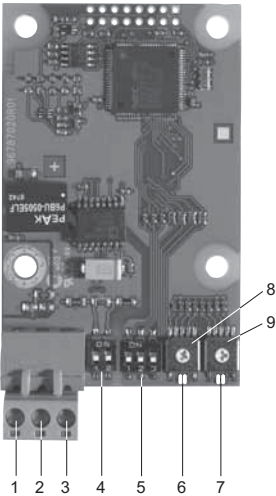
Modulis CIM 2XX ir uzstādīts produktā, lai nodrošinātu komunikāciju ar ierīci CIU 2XX (CIU = *Communication Interface Unit* – komunikācijas interfeisa ierīce) vai tās ietvaros.

CIM 2XX modificēšana ir aprakstīta GRUNDFOS produkta uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās.

Papildinformācija

Vairāk informācijas par CIM 2XX konfigurāciju un funkcionalitāti sk. konkrētajā funkcionālajā profilā kopā ar produktu piegādātajā kompaktdiskā.

2.1. Modulis CIM 2XX MODBUS



1. zīm. Modulis CIM 2XX MODBUS

Poz.	Apzīmējums	Apraksts
1	D1	Modbus spaiļe D1 (pozitīvais datu signāls)
2	D0	Modbus spaiļe D0 (negatīvais datu signāls)
3	Common/GND	Modbus spaiļe Common/GND (kopējais/zemējums)
4	SW1/SW2	Izvada rezistora ieslēg./izsl. pārslēgi
5	SW3/SW4/SW5	Modbus pārības un pārraides ātruma izvēles pārslēgi
6	LED1	Sarkana/zaļa stāvokļa gaismas diode Modbus komunikācijas identifikācijai
7	LED2	Sarkana/zaļa stāvokļa gaismas diode CIM 2XX un GRUNDFOS produkta iekšējās komunikācijas identifikācijai
8	SW6	Heksoslēdzis Modbus adreses iestatīšanai (četri vissvarīgākie biti)
9	SW7	Heksoslēdzis Modbus adreses iestatīšanai (četri mazsvarīgākie biti)

3. Uzstādīšana



Brīdinājums
CIM 2XX jāsavieno tikai ar SELV vai SELV-E ķēdēm.

3.1. Modbus pieslēgšana

Jālieto ekranēts savērptais kabelis. Kabeļa ekrāns abos galos jāsavieno ar aizsargājošiem zemējumvadiem.

Ieteicamais savienojums

Modbus spaiļe	Krāsas kods	Datu signāls
D1	Dzeltenš	Pozitīvs
D0	Brūns	Negatīvs
Common/GND	Pelēks	Kopējais/zemējums

Kabeļa montāža

Procedūra

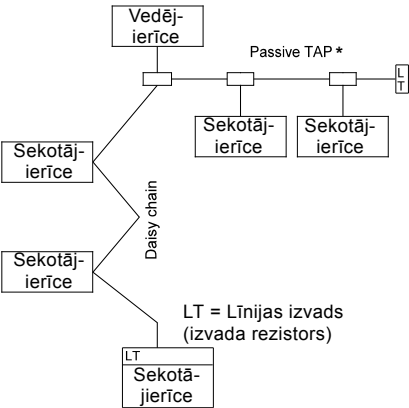
Sk. 3. ilustrācijā.

1. Dzeltenie vadi jāsavieno ar spaili D1 (poz. 1).
2. Brūnie vadi jāsavieno ar spaili D0 (poz. 2).
3. Pelēkie vadi jāsavieno ar spaili Common/GND (poz. 3).
4. Kabeļa ekrāni jāsavieno ar zemi, izmantojot zemēšanas spaili (poz. 4).

Ir svarīgi savienot ekrānu ar zemi, izmantojot zemēšanas spaili, un savienot ekrānu ar zemi visās kopnes līnijai pievienotajās ierīcēs.

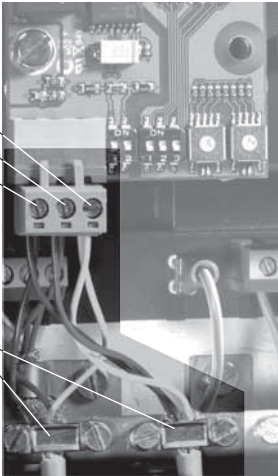
Piezīme

Maksimālo kabeļa garumu sk. punktā 3.3. [Izvada rezistors](#).



2. zīm. Tīkls Modbus ar izvadu

* Aparatūra, kas ļauj pieslēgt tīklu Modbus.

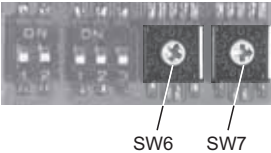


3. zīm. Modbus ziedlapķēdes savienojuma piemērs

Poz.	Apraksts
1	Modbus spaiļe D1
2	Modbus spaiļe D0
3	Modbus spaiļe Common/GND (kopējais/zemējums)
4	Zemēšanas spaiļe

3.2. Modbus adreses iestatīšana

Modulim CIM 2XX MODBUS ir divi heksadecimāli grozāmpārslēgi Modbus adreses iestatīšanai. Abus pārslēgus lieto attiecīgi četru vissvarīgāko bitu (SW6) un četru mazsvarīgāko bitu (SW7) iestatīšanai. Sk. 4. ilustrācijā.



4. zīm. Modbus adreses iestatīšana

Zemāk dotajā tabulā ir Modbus adreses iestatījumu piemēri.

Pilnīgu Modbus adrešu pārskatu sk. 199. lappusē ievietotajā tabulā.

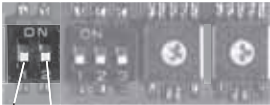
Piezīme **Modbus adrese jāiestata decimāli no 1 līdz 247.**

Modbus adrese	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3. Izvada rezistors

Izvada rezistors ir uzstādīts modulī CIM 2XX MODBUS, un tā vērtība ir 150 Ω.

Modulim CIM 2XX ir mikropārslēgs DIP korpusā ar diviem pārslēgiem (SW1 un SW2) izvada rezistora ieslēgšanai un izslēgšanai. 5. ilustrācijā ir redzami DIP pārslēgi izslēgtā stāvoklī.



SW1 SW2

5. zīm. Izvada rezistora ieslēgšana un izslēgšana

DIP pārslēga iestatījumi

Stāvoklis	SW1	SW2
Ieslēgšana	ON	ON
	OFF	OFF
Izslēgšana	ON	OFF
	OFF	ON

Kabeļa garums

biti/s	Maksimālais kabeļa garums	
	Kabelis ar gala apdari	Kabelis bez gala apdares
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Stabilas un drošas komunikācijas garantēšanas nolūkā ir svarīgi, lai MODBUS tīklā tiktu ieslēgts tikai pirmā un pēdējā elementa izvada rezistors. Sk. 2. ilustrācijā.

Piezīme

3.4. Pārības iestatīšana

Modulim CIM 2XX MODBUS pēc noklusējuma ir iestatīta pārskaitļa pārība (1 stopbits). Pārību var mainīt. Pārību var mainīt uz nepārību (2 stopbiti). Pārībai nav iespējams iestatīt nepāra skaitli. Sk. 6. ilustrācijā.



SW3

6. zīm. Pārība

DIP pārslēga iestatījumi

Pārība	SW3
Pārskaitļa pārība, 1 stopbits	OFF
Nepārība, 2 stopbiti	ON

3.5. Modbus pārraides ātruma iestatīšana

Pārraides ātrums pareizi jāiestata, pirms modulis CIM 2XX MODBUS ir gatavs komunikācijai ar tīklu Modbus. Sk. 7. ilustrācijā.



SW4 SW5

7. zīm. Modbus pārraides ātrums

DIP pārslēga iestatījumi

Pārraides ātrums [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Programmatūras noteikts	ON	ON

Ja pārraides ātrumam ir iestatīts "programmatūras noteikts" ("software-defined"), ātrums var tikt iestatīts uz 1200, 2400 vai 4800 bits/s MODBUS reģistra ietvaros. Sk. konkrētajā funkcionālajā profilā kopā ar produktu piegādātajā kompaktdiskā.

Piezīme

LV

4. Gaismas diodes

Modulim CIM 2XX MODBUS ir divas gaismas diodes.

Sk. 1. ilustrācijā.

- Sarkana/zaļa stāvokļa gaismas diode (LED1)
Modbus komunikācijas identifikācijai
- Sarkana/zaļa stāvokļa gaismas diode (LED2)
CIM 2XX un GRUNDFOS produkta iekšējās komunikācijas identifikācijai.

LED1

Stāvoklis	Apraksts
Nedeg	Nav <i>Modbus</i> komunikācijas.
Mirgo ar zaļas krāsas gaismu	<i>Modbus</i> komunikācija ir aktivizētā stāvoklī.
Mirgo ar sarkanas krāsas gaismu	<i>Modbus</i> komunikācijas bojājums.
Pastāvīgi deg ar sarkanas krāsas gaismu	Bojājums CIM 2XX MODBUS konfigurācijā.

LED2

Stāvoklis	Apraksts
Nedeg	Modulis CIM 2XX ir izslēgts.
Mirgo ar sarkanas krāsas gaismu	Nav iekšējās komunikācijas starp CIM 2XX un GRUNDFOS produktu.
Pastāvīgi deg ar sarkanas krāsas gaismu	CIM 2XX neatbalsta pievienoto GRUNDFOS produktu.
Pastāvīgi deg ar zaļas krāsas gaismu	Iekšējā komunikācija starp CIM 2XX un GRUNDFOS produktu ir kārtībā.

Piezīme

Iedarbināšanas laikā var būt līdz 5 sekundes ilga aizkave pirms LED2 stāvokļa atjaunināšanas.

5. Bojājumu meklēšana

Bojājumus modulī CIM 2XX MODBUS var atklāt, novērojot divu komunikācijas gaismas diožu stāvokli. Sk. zemāk dotajā tabulā.

GRUNDFOS produktā uzstādīts modulis CIM 2XX

Bojājums (gaismas diodes stāvoklis)	Iespējamais cēlonis	Rīcība
1. Abas gaismas diodes (LED1 un LED2) paliek izslēgtā stāvoklī, kad ir pievienots energoapgādes avots.	a) Modulis CIM 2XX ir nepareizi uzstādīts GRUNDFOS produktā. b) Modulis CIM 2XX ir defektīvs.	Jāpārbauda, vai modulis CIM 2XX ir pareizi uzstādīts/pievienots. CIM 2XX jānomaina.
2. Iekšējās komunikācijas identifikācijas gaismas diode (LED2) mirgo ar sarkanās krāsas gaismu.	a) Nav iekšējās komunikācijas starp CIM 2XX un GRUNDFOS produktu.	Jāpārbauda, vai modulis CIM 2XX ir pareizi uzstādīts GRUNDFOS produktā.
3. Iekšējās komunikācijas identifikācijas gaismas diode (LED2) pastāvīgi deg ar sarkanās krāsas gaismu.	a) CIM 2XX neatbalsta pievienoto GRUNDFOS produktu.	Jāsazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS.
4. <i>Modbus</i> gaismas diode (LED1) pastāvīgi deg ar sarkanās krāsas gaismu.	a) Bojājums CIM 2XX MODBUS konfigurācijā.	- Jāpārbauda pārraides ātrums (pārslēgs SW4 un SW5). Ja pārslēgi ir iestatīti uz "programmatūras noteikts" ("software-defined"), ar <i>Modbus</i> starpniecību var būt iestatīta nederīga vērtība. Jāpamēģina lietot vienu no iepriekš izvēlētajiem pārraides ātrumiem, piem., 19200 bits/s. - Jāpārbauda, vai <i>Modbus</i> adresei (pārslēgs SW6 un SW7) ir derīga vērtība [1-247].
5. <i>Modbus</i> gaismas diode (LED1) mirgo ar sarkanās krāsas gaismu.	a) <i>Modbus</i> komunikācijas bojājums (pārības kļūda vai cikliskā redundances pārbaude).	- Jāpārbauda pārraides ātrums (pārslēgs SW4 un SW5). Sk. punktā 3.5. - Jāpārbauda pārības iestatījums (pārslēgs SW3). Sk. punktā 3.4. - Jāpārbauda kabeļa savienojums starp CIM 2XX un tīklu <i>Modbus</i>. - Jāpārbauda izvada rezistora iestatījumi (pārslēgs SW1 un SW2). Sk. punktā 3.3.

Ierīcē CIU 2XX uzstādīts modulis CIM 2XX

Bojājums (gaismas diodes stāvoklis)	Iespējamais cēlonis	Rīcība
1. Abas gaismas diodes (LED1 un LED2) paliek izslēgtā stāvoklī, kad ir pievienots energoapgādes avots.	a) Ierīce CIU 2XX ir defektīva.	CIU 2XX jānomaina.
2. Iekšējās komunikācijas identifikācijas gaismas diode (LED2) mirgo ar sarkanās krāsas gaismu.	a) Nav iekšējās komunikācijas starp CIU 2XX un GRUNDFOS produktu.	- Jāpārbauda kabeļa savienojums starp GRUNDFOS produktu un CIU 2XX. - Jāpārbauda, vai atsevišķi vadi ir pareizi pievienoti. - Jāpārbauda GRUNDFOS produkta energoapgāde.
3. Iekšējās komunikācijas identifikācijas gaismas diode (LED2) pastāvīgi deg ar sarkanās krāsas gaismu.	a) CIU 2XX neatbalsta pievienoto GRUNDFOS produktu.	Jāsažinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS.
4. <i>Modbus</i> gaismas diode (LED1) pastāvīgi deg ar sarkanās krāsas gaismu.	a) Bojājums CIM 2XX MODBUS konfigurācijā.	- Jāpārbauda pārraides ātrums (pārslēgs SW4 un SW5). Ja pārslēgi ir iestatīti uz "programmatūras noteikts" ("software-defined"), ar <i>Modbus</i> starpniecību var būt iestatīta nederīga vērtība. Jāpamēģina lietot vienu no iepriekš izvēlētajiem pārraides ātrumiem, piem., 19200 bits/s. - Jāpārbauda, vai <i>Modbus</i> adresei (pārslēgs SW6 un SW7) ir derīga vērtība [1-247].
5. <i>Modbus</i> gaismas diode (LED1) mirgo ar sarkanās krāsas gaismu.	a) <i>Modbus</i> komunikācijas bojājums (pārības kļūda vai cikliskā redundances pārbaude).	- Jāpārbauda pārraides ātrums (pārslēgs SW4 un SW5). Sk. punktā 3.5. - Jāpārbauda pārības iestatījums (pārslēgs SW3). Sk. punktā 3.4. - Jāpārbauda kabeļa savienojums starp CIM 2XX un tīklu <i>Modbus</i>. - Jāpārbauda izvada rezistora iestatījumi (pārslēgs SW1 un SW2). Sk. punktā 3.3.

6. Tehniskie dati

Raidzītvērējs	RS-485
Kabelis	Ekranēts savērptais kabelis Min. 0,25 mm ² Min. 23 AWG
Maksimālais kabeļa garums	1200 m 4000 ft
Pārraides ātrums	1200 - 38400 bits/s
Maksimālais <i>Modbus</i> vienību skaits segmentā	32
Protokols	Modbus RTU
Barošanas spriegums	5 V līdzstrāvas ± 5%, I _{maks.} 200 mA
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C līdz +70 °C -13 °F līdz +158 °F

7. Servisapkalpošana

7.1. Servisa dokumentācija

Servisa dokumentācija ir pieejama vietnē www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Ja rodas kādi jautājumi, sazinieties ar tuvāko GRUNDFOS filiāli vai servisa darbnīcu.

8. Likvidēšana

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā:

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsaazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai servisa darbnīcu.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Значення символів та написів	174
2. Галузі застосування	174
2.1 Модуль CIM 2XX Modbus	175
3. Монтаж	175
3.1 Підключення Modbus	175
3.2 Надання адреси шині Modbus	176
3.3 Вивідний резистор	176
3.4 Установка параметрів парності	177
3.5 Налаштування швидкості передачі даних	177
4. Світлодіоди	178
5. Пошук несправностей	179
6. Технічні дані	181
7. Сервісне обслуговування	181
7.1 Документація з ремонту	181
8. Утилізація відходів	181

Попередження!



Перш ніж приступати до операцій з монтажу обладнання, необхідно уважно ознайомитися з даним керівництвом з монтажу й експлуатації. Монтаж і експлуатація повинні також виконуватися згідно з місцевими нормами і загальноприйнятими в практиці оптимальними методами.

1. Значення символів та написів

Попередження!



Інструкції з техніки безпеки, що описані в даному керівництві з монтажу та експлуатації, не виконання яких може призвести до небезпечних наслідків для життя та здоров'я, позначені спеціальним знаком.

Цей символ Ви побачите біля Інструкцій з техніки безпеки, не виконання яких може призвести до виникнення несправності або ушкодження обладнання.

Увага

Біля цього напису знаходяться рекомендації або вказівки, що полегшують роботу та забезпечують надійну експлуатацію обладнання.

Вказівка

2. Галузі застосування

Модуль CIM 2XX Modbus (CIM = модуль інтерфейсу зв'язку), який є виконуючим пристроєм шини Modbus, дає можливість здійснювати передачу даних між мережею Modbus RTU та виробом Grundfos.

CIM 2XX встановлюється у виріб, з яким буде здійснюватись зв'язок, або у блок CIU 2XX (CIU = блок інтерфейсу зв'язку).

Модифікація CIM 2XX описується в інструкціях із монтажу та експлуатації виробів Grundfos.

Додаткова інформація

За додатковою інформацією щодо конфігурації та функціонування CIM 2XX звертайтеся до спеціального функціонального профілю на CD-ROM, що постачається разом із виробом.

2.1 Модуль CIM 2XX Modbus

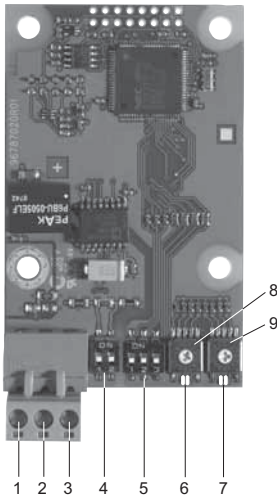


Рис. 1 Модуль CIM 2XX Modbus

Поз.	Позначення	Опис
1	D1	Modbus контактний термінал D1 (позитивний сигнал передачі даних)
2	D0	Modbus контактний термінал D0 (негативний сигнал передачі даних)
3	Загальний/ Заземлення	контактний термінал шини Modbus Загальний/ Заземлення
4	SW1/SW2	Двопозиційні перемикачі (Увімк./Вимк.) кінцевих резисторів
5	SW3/SW4/ SW5	Перемикачі для вибору парності шини Modbus та швидкості передачі даних
6	LED1	Червоний/зелений світодіод стану зв'язку шини Modbus
7	LED2	Червоний/зелений світодіод стану внутрішнього зв'язку між CIM 2XX та виробом Grundfos
8	SW6	Шістнадцятирічний перемикач для надання адреси шині Modbus (чотири найстарші значущі біти)
9	SW7	Шістнадцятирічний перемикач для надання адреси шині Modbus (чотири найменші двійкові розряди)

3. Монтаж

Застереження
CIM 2XX повинен підключатися тільки до ланцюгів безпечної наднизької напруги SELV або SELV-E.

3.1 Підключення Modbus

Слід використовувати кабель екранована вита пара. Екран кабелю має бути під'єднано до захисного заземлення з обох кінців.

Рекомендоване підключення

Контактний термінал шини Modbus	Умове забарвлення	Сигнал передачі даних
D1	Жовтий	Позитивний
D0	Коричневий	Негативний
Загальний/ Заземлення	Сірий	Загальний/ Заземлення

Під'єднання кабелю

Процедура:

Дивіться малюнок 3.

1. Під'єднайте дріт(и) жовтого кольору до контактного терміналу D1 (див. 1).
2. Під'єднайте дріт(и) коричневого кольору до контактного терміналу D0 (поз. 2).
3. Під'єднайте дріт(и) сірого кольору до контактного терміналу Загальний/Заземлення (поз. 3).
4. Під'єднайте екрани кабелю до заземлення за допомогою затискача заземлення (поз. 4).

Вказівка

Екран має бути під'єднано до заземлення через відповідний затискач. Важливо, щоб екрани усіх блоків, які підключені до лінії шини, були під'єднані до заземлення.

Максимальна довжина кабелю, дивіться розділ 3.3 Визірний резистор.

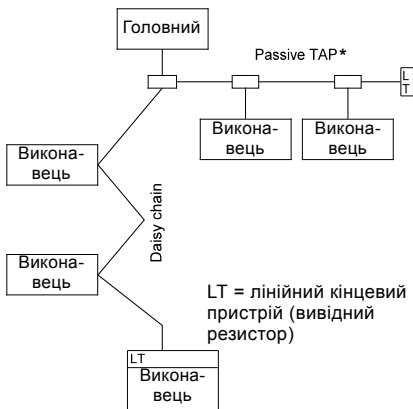


Рис. 2 Приклад мережі шини Modbus з кінцевим пристроєм

* Апаратний блок дає можливість підключатися до мережі Modbus.

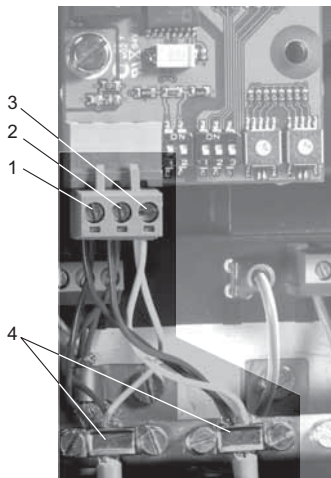


Рис. 3 Приклад послідовного підключення шини Modbus

Поз.	Опис
1	Modbus контактний термінал D1
2	Modbus контактний термінал D0
3	Modbus контактний термінал Загальний/Заземлення
4	Затискач заземлення

3.2 Надання адреси шині Modbus

Модуль CIM 2XX Modbus оснащено двома шістнадцятирічними поворотними перемикачами для надання адреси шині Modbus. Два перемикача використовуються для налаштування чотирьох найбільш значущих бітів (SW6) та чотирьох найменш значущих бітів (SW7) відповідно. Дивіться малюнок 4.

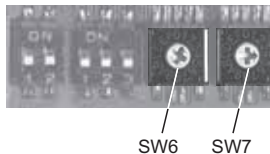


Рис. 4 Надання адреси шині Modbus

Приклади (налаштування параметрів адреси) для Modbus містяться у нижченаведеній таблиці. Повний огляд адрес для Modbus міститься у таблиці на сторінці 199.

Вказівка Адреса шини Modbus має бути задана у десятичній системі, у діапазоні значень від 1 до 247.

Адреса шини Modbus	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 Вивідний резистор

У модуль CIM 2XX Modbus встановлено вивідний резистор, опором 150 Ω.

Модуль CIM 2XX оснащено DIP-перемикачем з перемикачами (SW1 та SW2) для вмикання та вимикання кінцевого резистора. На малюнку 5 зображені DIP-перемикачі у положенні "вимкнено".

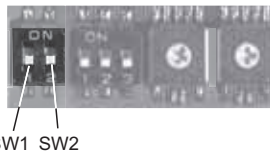


Рис. 5 Вмикання та вимикання вивідних резисторів

Налаштування DIP-перемикача

Стан	SW1	SW2
Увімкнення	ON	ON
	OFF	OFF
Вимикання	ON	OFF
	OFF	ON

Довжина кабелю

біт/сек.	Максимальна довжина кабелю	
	Кабель з виводом на клему	Кабель без виводу на клему
	[м/фт]	[м/фт]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

Вказівка

Для забезпечення надійного та безперервного зв'язку, мають вмикатися лише кінцеві резистори першого та останнього блоку мережі Modbus. Дивіться малюнок 2.

3.4 Установка параметрів парності

За умовчанням модулю CIM 2XX Modbus задана позитивна парність (1 стоповий біт). Парність можна змінити. Парність можна змінити на значення без біта парності (2 стоп біта). Значення не можливо змінити на непарне число. Дивіться малюнок 6.

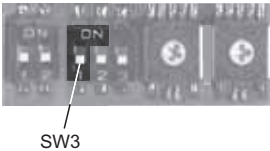


Рис. 6 Парність

Параметри налаштування DIP-перемикача

Парність	SW3
Позитивна парність, 1 стоповий біт	OFF
Біт парності відсутній, 2 стопових біти	ON

3.5 Налаштування швидкості передачі даних

Перед встановленням зв'язку між модулем CIM 2XX та мережею Modbus необхідно правильно налаштувати швидкість передачі даних. Дивіться малюнок 7.

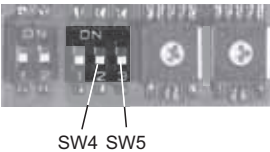


Рис. 7 Швидкість передачі даних Modbus

Налаштування DIP-перемикача

Швидкість передачі даних [біт/сек.]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Визначений програмним способом	ON	ON

Вказівка

У разі вибору режиму "Програмне керування", через регістр шини Modbus можуть бути задані наступні значення швидкості передачі даних: 1200, 2400 або 4800 біт/сек.
Дивіться спеціальний функціональний профіль на CD-ROM, який постачається разом із виробом.

TM04 1710 0908

TM04 1709 0908

4. Світлодіоди

На модулі CIM 2XX Modbus є два світлодіоди.

Дивіться малюнок 1.

- Червоний/зелений світлодіод (LED1) стану зв'язку Modbus
- Червоний/зелений світлодіод (LED2) стану внутрішнього зв'язку між CIM 2XX та виробом Grundfos.

LED1

Стан	Опис
Вимкнено	Відсутній зв'язок з шиною Modbus.
Мигає зеленим	Зв'язок з Modbus.
Мигає червоним	Переривання зв'язку з шиною Modbus.
Постійно світить червоний	Помилки у конфігурації модуля CIM 2XX Modbus.

LED2

Стан	Опис
Вимкнено	CIM 2XX було вимкнено.
Мигає червоним	Відсутній внутрішній зв'язок між CIM 2XX та виробом Grundfos.
Постійно світить червоний	CIM 2XX не підтримує під'єднаний виріб Grundfos.
Постійно світить зелений	Внутрішній зв'язок між CIM 2XX та виробом Grundfos в нормі.

Вказівка Під час запуску ймовірна затримка до 5 секунд, доки оновлюється статус світлодіода (LED2).

5. Пошук несправностей

Несправності у модулі CIM 2XX можна виявити за станом двох світодіодів зв'язку. Дивіться нижченаведену таблицю.

CIM 2XX встановлено у виріб Grundfos

Несправність (стан світодіоду)	Можлива причина	Спосіб усунення
1. Обидва світодіоди (LED1 та LED2) не світяться при підключенні до джерела живлення.	a) CIM 2XX неправильно встановлено у виріб Grundfos.	Перевірте, чи правильно встановлено / під'єднано модуль CIM 2XX.
	b) Модуль CIM 2XX несправний.	Замініть CIM 2XX.
2. Світлодіод для внутрішнього зв'язку (LED2) мигає червоним.	a) Відсутній внутрішній зв'язок між CIM 2XX та виробом Grundfos.	Перевірте, чи правильно встановлено CIM 2XX у виріб Grundfos.
3. Світлодіод для внутрішнього зв'язку (LED2) постійно світиться червоним.	a) CIM 2XX не підтримує під'єднаний виріб Grundfos.	Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.
4. Світлодіод (LED1) шини Modbus постійно світиться червоним.	a) Помилки у конфігурації модуля CIM 2XX Modbus.	• Перевірте швидкість передачі даних (перемикачі SW4 та SW5). Недійсне значення може бути задане через Modbus, якщо перемикачі встановлені у режим "програмного керування". Спробуйте один із заданих параметрів швидкості передачі даних, наприклад 19200 біт/сек. • Перевірте, чи має адреса шини Modbus (перемикачі SW6 та SW7) допустиме значення значень [1-247].
5. Світлодіод шини Modbus (LED1) мигає червоним.	a) Переривання зв'язку з шиною Modbus (помилка у парності або при перевірці за допомогою надлишкового коду).	• Перевірте швидкість передачі даних (перемикачі SW4 та SW5). Див. розділ 3.5. • Перевірте налаштування (установку) парності (перемикач SW3). Див. розділ 3.4. • Перевірте під'єднання кабелю між модулем CIM 2XX та мережею Modbus. • Перевірте установчі параметри кінцевого резистора (перемикачі SW1 та SW2). Див. розділ 3.3.

Модуль CIM 2XX встановлений у блок CIU 2XX

Несправність (стан світодіоду)	Можлива причина	Спосіб усунення
1. Обидва світодіоди (LED1 та LED2) не світяться при підключенні до джерела живлення.	а) Блок CIU 2XX несправний.	Замініть блок CIU 2XX.
2. Світодіод для внутрішнього зв'язку (LED2) мигає червоним.	а) Відсутній внутрішній зв'язок між блоком CIU 2XX та виробом Grundfos.	- Перевірте під'єднання кабелю між виробом Grundfos та блоком CIU 2XX. - Перевірте, чи правильно встановлено окремі дроти (провідники). - Перевірте подачу електричного живлення на виріб Grundfos.
3. Світодіод для внутрішнього зв'язку (LED2) постійно світиться червоним.	а) Модуль CIU 2XX не підтримує під'єднаний виріб Grundfos.	Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.
4. Світодіод (LED1) шини Modbus постійно світиться червоним.	а) Помилки у конфігурації модуля CIM 2XX Modbus.	- Перевірте швидкість передачі даних (перемикачі SW4 та SW5). Недійсне значення може бути задане через Modbus, якщо перемикачі встановлені у режим "програмного керування". Спробуйте один із заданих параметрів швидкості передачі даних, наприклад 19200 біт/сек. - Перевірте, чи дійсне значення адреси Modbus (перемикачі SW6 та SW7). Діапазон допустимих значень [1-247].
5. Світодіод (LED1) шини Modbus мигає червоним.	а) Переривання зв'язку з шиною Modbus (помилка у парності або при перевірці за допомогою надлишкового коду).	- Перевірте швидкість передачі даних (перемикачі SW4 та SW5). Див. розділ 3.5. - Перевірте налаштування парності (перемикач SW3). Див. розділ 3.4. - Перевірте під'єднання кабелю між модулем CIM 2XX та виробом Grundfos. - Перевірте установчі параметри кінцевого резистора (перемикачі SW1 та SW2). Див. розділ 3.3.

6. Технічні дані

Трансвер	RS-485
Кабель	Кабель типу екранована вита пара Мін. 0,25 мм ² . Мін. 23 (за американською класифікацією дротів)
Максимальна довжина кабелю	1200 м 4000 фт
Швидкість передачі даних	1200 - 38400 біт/сек.
Максимальна кількість блоків шини Modbus на сегмент	32
Протокол	Modbus RTU
Напруга живлення	5 В постійного струму ± 5 %, I _{макс.} 200 мА
Температура зберігання	від -25 °C до +70 °C від -13 °F до +158 °F

7. Сервісне обслуговування

7.1 Документація з ремонту

Документацію з ремонту можна отримати на www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

Якщо у Вас виникли будь-які запитання, зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos, або з сервісним центром.

8. Утилізація відходів

Даний виріб, а також вузли і деталі повинні збиратися і видалятися відповідно до вимог еколог:

1. Використовуйте державні або приватні служби збору сміття.
2. Якщо такі організації або фірми відсутні, зв'яжіться з найближчою філією або Сервісним центром Grundfos.

	页
1. 本文中所用符号	182
2. 应用	182
2.1 CIM 2XX Modbus 单元	182
3. 安装	183
3.1 连接 Modbus	183
3.2 设置 Modbus 地址	183
3.3 终端电阻	184
3.4 设置奇偶校验	184
3.5 设置 Modbus 传输速度	184
4. 指示灯	185
5. 故障排除	185
6. 技术数据	186
7. 服务	186
7.1 服务文献	186
8. 泵的回收处理	186



警告
装机前，先仔细阅读本安装操作手册。安装和运行必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

1. 本文中所用符号



警告
不执行这些安全须知可能会引起人身伤害！



小心
不执行这些安全须知可能会导致故障发生或设备损坏！



注意
可以使工作简化和保证安全的注意事项或须知。

2. 应用

CIM 2XX Modbus 模块（CIM = 通信接口模块），这是一个 Modbus 从设备，它可以支持 Modbus RTU 网络和 Grundfos 产品之间的数据传输。
安装在产品中的 CIM 2XX 模块（CIM = 通信接口模块）可以和 CIU 2XX 单元（CIU = 通信接口单元）通信，或在 CIU 2XX 单元中进行通信。
Grundfos 产品的安装和操作指导中对 CIM 2XX 的改进进行了说明。

详细资料

有关 CIM 2XX 配置和功能的详细资料，请参阅产品随附 CD-ROM 中的特定功能概述。

2.1 CIM 2XX Modbus 单元

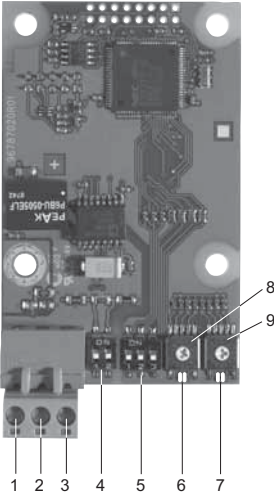


图 1 CIM 2XX Modbus 单元

位置	名称	说明
1	D1	Modbus 接线端子 D1（正数据信号）
2	D0	Modbus 接线端子 D0（负数据信号）
3	Common/GND（共用 / 接地）	Modbus 接线端子 Common/GND（共用 / 接地）
4	SW1/SW2	终端电阻的开 / 关切换
5	SW3/SW4/SW5	切换选择 Modbus 奇偶校验和传输速度
6	LED1	Modbus 通信的红 / 绿状态指示灯
7	LED2	CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间的内部通信红 / 绿指示灯
8	SW6	设置 Modbus 地址的 Hex 开关（四个最重要的位）
9	SW7	设置 Modbus 地址的 Hex 开关（四个最不重要的位）

TM04 1697 0908

3. 安装



警告
必需保证只将 CIM 2XX 连接到 SELV 电路或 SELV-E 电路上。

3.1 连接 Modbus

必须使用屏蔽双绞电缆线。屏蔽电缆必须连接到保护地线两端。

建议连接

Modbus 接线端子	颜色代码	数据信号
D1	黄色	正
D0	棕色	负
Common/GND (共用 / 接地)	灰色	Common/GND (共用 / 接地)

安装电缆

步骤：

参阅图 3。

1. 将黄色导线连接到接线端子 D1 (位置 1)。
2. 将棕色导线连接到接线端子 D0 (位置 2)。
3. 将灰色导线连接到共用 / 接地端 (位置 3)。
4. 通过地线夹将屏蔽电缆接地 (位置 4)。

注意 将屏蔽电缆通过地线夹接地，并将所有连接到总线的单元的屏蔽电缆接地，这一点至关重要。

电缆最大长度，请参阅 3.3 终端电阻。

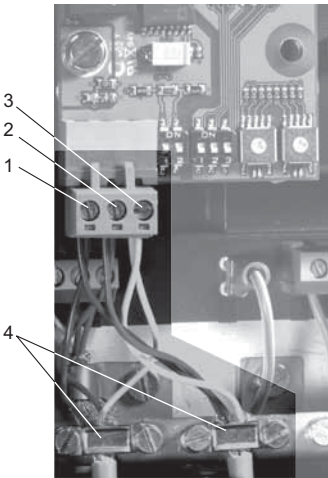


图 3 Modbus 连接作为菊花链的示例

位置	说明
1	Modbus 接线端子 D1
2	Modbus 接线端子 D0
3	Modbus 共用 / 接地端
4	地线夹

3.2 设置 Modbus 地址

CIM 2XX Modbus 模块有两个用于设置 Modbus 地址的十六进制旋转开关。这两个开关用于设置四个最重要的位 (SW6) 和四个相对而言最不重要的位 (SW7)。参阅图 4。

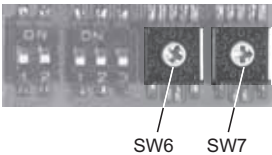


图 4 设置 Modbus 地址

以下表格显示了 Modbus 地址设置的示例。若要查看 Modbus 地址的完整概述，请参阅第 199 页的表格。

注意 Modbus 地址必须设置为 1 到 247 的十进制数字。

Modbus 地址	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

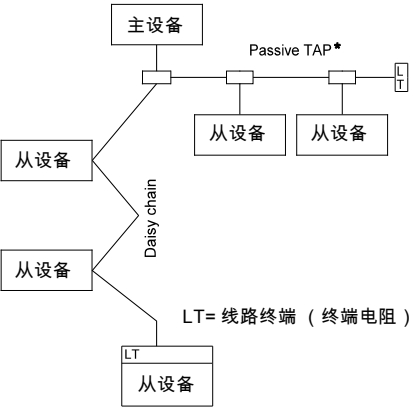


图 2 带有接线端子的 Modbus 网络示例

* 支持 Modbus 网络连接的硬件单元。

3.3 终端电阻

终端电阻安装在 CIM 2XX Modbus 模块中，其值为 150 Ω。

CIM 2XX 含有一个 DIP 开关，该开关带有两个用于接通或切断终端电阻的开关。图 5 显示了切断状态下的 DIP 开关。

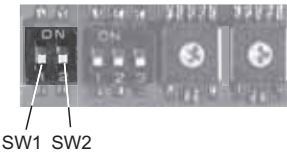


图 5 接通或切断终端电阻

DIP 开关设置

状态	SW1	SW2
接通	ON	ON
	OFF	OFF
切断	ON	OFF
	OFF	ON

电缆长度		
电缆最大长度		
bits/s	终端电缆	非终端电缆
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

注意 为了确保稳定可靠的通信，请务必只接通 Modbus 网络中第一个和最后一个单元的终端电阻，这一点至关重要。参阅图 2。

3.4 设置奇偶校验

CIM 2XX Modbus 单元默认设置为偶校验（1 停止位）。可以更改奇偶校验。奇偶校验可以更改为无奇偶校验（2 停止位）。不能将奇偶校验设置为奇校验。参阅图 6。

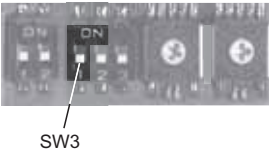


图 6 奇偶校验

DIP 开关设置

奇偶校验	SW3
偶校验，1 停止位	OFF
无奇偶校验，2 停止位	ON

3.5 设置 Modbus 传输速度

在 CIM 2XX Modbus 单元准备和 Modbus 网络通信之前，必须正确设置传输速度。参阅图 7。

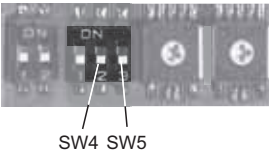


图 7 Modbus 传输速度

DIP 开关设置

传输速度 [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
软件定义	ON	ON

注意 当传输速度设置为“软件定义”时，可以通过 Modbus 寄存器将速度设置为 1200、2400 或 4800。请参阅产品随附 CD-ROM 中的特定功能概述。

4. 指示灯

CIM 2XX Modbus 模块有两个指示灯。

请参阅 1。

- Modbus 通信的红 / 绿状态指示灯 (LED1)
- CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间内部通信的红/绿状态指示灯 (LED2)。

LED1

状态	说明
熄灭	无 Modbus 通信。
闪烁绿色。	Modbus 通信激活。
闪烁红色。	Modbus 通信故障。

状态	说明
一直是红色。	CIM 2XX Modbus 配置故障。

LED2

状态	说明
熄灭	CIM 2XX 已关闭。
闪烁红色。	CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间没有内部通信。
一直是红色。	CIM 2XX 不支持所连接的 Grundfos 产品。
一直是绿色。	CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间的内部通信正常。

5. 故障排除

CIM 2XX Modbus 模块中的故障可以通过观察两个通信指示灯的状态进行检测。请参阅以下的表格。

安装在 Grundfos 产品中的 CIM 2XX

故障 (指示灯状态)	可能原因	处理方法
1. 当连接了电源时，指示灯 (LED1 和 LED2) 都保持熄灭状态。	a) CIM 2XX 没有正确安装在 Grundfos 产品中。	检查 CIM 2XX 是否安装 / 连接正确。
	b) CIM 2XX 出现故障。	更换 CIM 2XX。
2. 内部通信指示灯 (LED2) 闪烁红色。	a) CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间没有内部通信。	检查 CIM 2XX 是否正确安装在 Grundfos 产品中。
3. 内部通信指示灯 (LED2) 一直是红色。	a) CIM 2XX 不支持所连接的 Grundfos 产品。	联系最近的格兰富公司。
4. Modbus 指示灯 (LED1) 一直是红色。	a) CIM 2XX Modbus 配置故障。	• 检查传输速度 (切换 SW4 和 SW5)。如果开关设置为 “ 软件定义 ”，则必须通过 Modbus 设置一个无效值。尝试某种预选择的传输速度，例如 19200 bits/s。 • 检查 Modbus 地址 (切换 SW6 和 SW7) 是否为有效值 [1-247]。
	a) Modbus 通信故障 (奇偶校验或循环冗余校对故障)。	• 检查传输速度 (切换 SW4 和 SW5)。参阅章节 3.5。 • 检查奇偶校验设置 (切换 SW3)。参阅章节 3.4。 • 检查 CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间的电缆连接。 • 检查终端电阻设置 (切换 SW1 和 SW2)。参阅章节 3.3。
5. Modbus 指示灯 (LED1) 闪烁红色。		

故障（指示灯状态）	可能原因	处理方法
1. 当连接了电源时，指示灯（LED1 和 LED 2）都保持熄灭状态。	a) CIU 2XX 出现故障。	更换 CIU 2XX。
2. 内部通信指示灯（LED2）闪烁红色。	a) CIU 2XX 和 Grundfos 产品之间没有内部通信。	• 检查 Grundfos 产品和 CIU 2XX 之间的电缆连接。 • 检查各导线是否安装正确。 • 检查 Grundfos 产品的电源。
3. 内部通信指示灯（LED2）一直是红色。	a) CIU 2XX 不支持所连接的 Grundfos 产品。	联系最近的格兰富公司。
4. Modbus 指示灯（LED1）一直是红色。	a) CIM 2XX Modbus 配置故障。	• 检查传输速度（切换 SW4 和 SW5）。如果开关设置为“软件定义”，则必须通过 Modbus 设置一个无效值。尝试某种预选择的传输速度，例如 19200 bits/s。 • 检查 Modbus 地址（切换 SW6 和 SW7）是否为有效值 [1-247]。
5. Modbus 指示灯（LED1）闪烁红色。	a) Modbus 通信故障（奇偶校验或循环冗余校验故障）。	• 检查传输速度（切换 SW4 和 SW5）。参阅章节 3.5。 • 检查奇偶校验设置（切换 SW3）。参阅章节 3.4。 • 检查 CIM 2XX 和 Grundfos 产品之间的电缆连接。 • 检查终端电阻设置（切换 SW1 和 SW2）。参阅章节 3.3。

6. 技术数据

接口	RS-485
电缆	屏蔽，双绞线 最小 0.25 mm ² 最小 23 AWG
电缆最大长度	1200 m 4000 ft
传输速度	1200 - 38400 bits/s
每区段中 Modbus 单元的最大数量	32
协议	Modbus RTU
电源电压	5 VDC ± 5 %， I _{max} 200 mA
存放温度	-25 ° C 到 +70 ° C -13 ° F 到 158 ° F

7. 服务

7.1 服务文献

服务文献资料可以在本网页中找到：
www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service。
如您有任何问题，请与附近的格兰富公司或服务站联系。

8. 泵的回收处理

必须以环境友好的方式对本产品或产品的部件进行回收处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果以上无法做到，与附近的格兰富安度实公司或服务站联系。

目次

	ページ
1. この文書中に使用されている記号	187
2. 用途	187
2.1 CIM 2XX Modbus モジュール	187
3. 据付	188
3.1 Modbus への接続	188
3.2 Modbus アドレスの設定	188
3.3 終端抵抗	189
3.4 パリティの設定	189
3.5 Modbus 通信速度の設定	189
4. LED	190
5. トラブルシューティング	191
6. 技術データ	192
7. サービス	192
7.1 サービスに関する文書	192
8. 廃棄処分	192



警告

設置作業に先立ち、本書の設置方法、運転方法の説明をよく読んでください。設置や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。

1. この文書中に使用されている記号



警告

安全上のご注意をお守りください。死亡事故や重大な傷害を招く恐れがあります。

注意

安全上のご注意をお守りください。機器の損傷、誤動作を招く恐れがあります。

注

注意書きや取扱説明書をお読みいただくと、作業の簡易化や安全な取り扱いに役立ちます。

2. 用途

CIM 2XX Modbus モジュール（CIM = 通信インターフェース・モジュール）は Modbus のスレーブとして、Modbus RTU ネットワーク—グルンドフォス製品間のデータ通信を可能にします。

CIM 2XX は、CIU 2XX（通信インターフェース・ユニット）に取り付けて通信を行う製品です。

CIM 2XX の取り付けは、グルンドフォス製品の取扱説明書に記載されています。

詳細情報

CIM 2XX の設定と機能に関する詳細情報は、付属 CD-ROM にある個々の機能の紹介を参照ください。

2.1 CIM 2XX Modbus モジュール

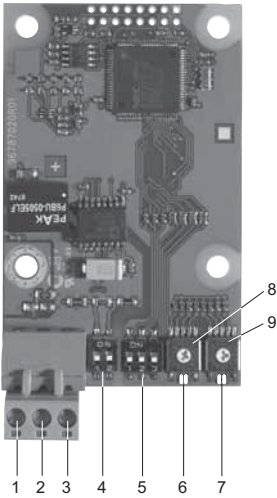


図 1 CIM 2XX Modbus モジュール

Pos.	名称	説明
1	D1	Modbus 端子 D1 (+ データ信号)
2	D0	Modbus 端子 D0 (- データ信号)
3	コモン / GND	Modbus 端子 コモン / GND
4	SW1/SW2	終端抵抗用 On / Off スイッチ
5	SW3/SW4/SW5	Modbus パリティと通信速度設定用スイッチ
6	LED1	Modbus 通信用の赤色 / 緑色表示 LED
7	LED2	CIM 2XX—グルンドフォス製品間の内部通信のための赤色 / 緑色表示 LED
8	SW6	Modbus アドレス (上位 4 ビット) 設定用 HEX スイッチ
9	SW7	Modbus アドレス (下位 4 ビット) 設定用 HEX スイッチ

TM04 1697 0908

3. 据付



警告

CIM 2XX は、SELV または SELV-E 回路のみに接続してください。

3.1 Modbus への接続

必ずシールド付きツイストペア・ケーブルを使用してください。ケーブルのシールドは、両端のアースに接続します。

推奨する接続方法

Modbus 端子	電線の色	データ信号
D1	黄色	+
D0	茶色	-
コモン / GND	灰色	コモン / GND

ケーブルの接続

手順：

図 3 参照。

1. 黄色の心線を端子 D1 (Pos. 1) に接続します。
2. 茶色の心線を端子 D0 (Pos. 2) に接続します。
3. 灰色の心線を端子コモン / GND (Pos. 3) に接続します。
4. アース・クランプで、ケーブルのシールドをアースに接続します (Pos. 4)。

注

アース・クランプを使ってシールドをアースして、バスに接続するすべての機器を接地することが重要です。

最大ケーブル長さは 3.3 終端抵抗項参照。

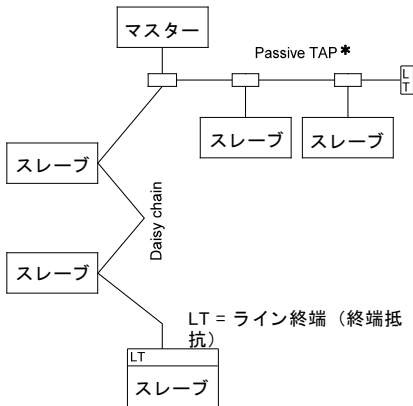


図 2 Modbus ネットワークの終端処理例

* Modbus ネットワーク接続を可能にするユニット

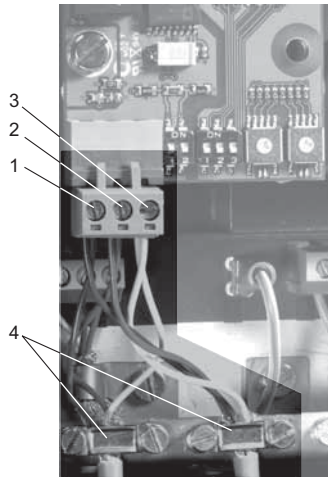


図 3 デイジー・チェーン式 Modbus 接続例

Pos.	説明
1	Modbus 端子 D1
2	Modbus 端子 D0
3	Modbus 端子コモン / GND
4	アース・クランプ

3.2 Modbus アドレスの設定

CIM 2XX Modbus モジュールには、2 つの Modbus アドレス設定用 16 進ロータリ・スイッチがあります。2 つのロータリ・スイッチは、それぞれ上位 4 ビット (SW6) と下位 4 ビット (SW7) の設定に使用されます。図 4 参照。

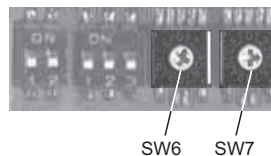


図 4 Modbus アドレスの設定

次の表は、Modbus アドレス設定例を示します。Modbus アドレスの全一覧は、199 ページの表を参照ください。

注

Modbus アドレスは、10 進数で 1 から 247 までの数値にセットしなければなりません。

Modbus アドレス	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 終端抵抗

CIM 2XX Modbus モジュールに取り付ける終端抵抗は、150 Ω の抵抗値を持っています。

CIM 2XX には 2 つのスイッチ（SW1 と SW2）を持つ DIP スイッチがあり、終端抵抗を入り切りできます。図 5 に、終端抵抗を切った状態の DIP スイッチを示します。

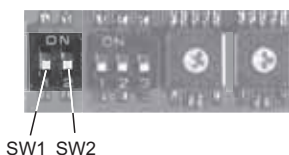


図 5 終端抵抗の入り切り

DIP スイッチの設定

ステータス	SW1	SW2
入り	ON	ON
	OFF	OFF
切り	ON	OFF
	OFF	ON

ケーブル長さ

bit / s	最大ケーブル長さ	
	終端処理したケーブル	終端処理しないケーブル
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

注

安定した信頼性の高い通信をするために、Modbus ネットワークの最初と最後の機器のみに、終端抵抗を入れてください。図 2 参照。

3.4 パリティの設定

CIM 2XX Modbus モジュールは出荷時偶数パリティに設定されています（1 ストップ・ビット）。変更が可能です。パリティをノー・パリティ（2 ストップ・ビット）に変更可能です。パリティを奇数に変更することはできません。図 6 参照。

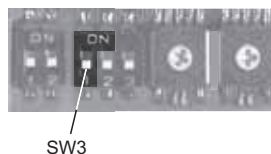


図 6 パリティ

DIP スイッチの設定

パリティ	SW3
偶数パリティ、1 ストップ・ビット	OFF
ノー・パリティ、2 ストップ・ビット	ON

3.5 Modbus 通信速度の設定

CIM 2XX Modbus モジュールが Modbus ネットワークとの通信をする前に、通信速度を正しく設定しなければなりません。図 7 参照。

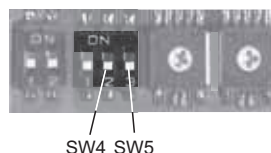


図 7 Modbus 通信速度

DIP スイッチの設定

通信速度 [bit/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
ソフトウェアで決定	ON	ON

注

通信速度を「ソフトウェアで決定」に設定すると、Modbus レジスタにより通信速度は 1200、2400 または 4800bit/s に設定されます。詳細は、製品に付属される CD の機能紹介を参照ください。

4. LED

CIM 2XX Modbus モジュールには 2 つの LED があります。

図 1 参照。

- Modbus 通信用赤色／緑色表示 LED (LED1)
- CIM 2XX ーグルンドフォス製品間の内部通信用赤色／緑色表示 LED (LED2)。

LED1

ステータス	説明
Off	Modbus 通信なし。
緑色が点滅	Modbus 通信有効。
赤色が点滅	Modbus 通信の故障。
赤色が点灯	CIM 2XX Modbus 設定に故障。

LED2

ステータス	説明
Off	CIM 2XX の電源は off となっています。
赤色が点滅	CIM 2XX ーグルンドフォス製品間の内部通信が遮断されています。
赤色が点灯	CIM 2XX が、接続したグルンドフォス製品をサポートしていません。
緑色が点灯	CIM 2XX ーグルンドフォス製品間の内部通信は OK です。

注

スタートアップ期間中、LED2 のステータスが更新するまで 5 秒の遅れがあります。

5. トラブルシューティング

CIM 2XX Modbus モジュールの故障は、2 つの通信 LED の状態を見ることで、検出可能です。
下表を参照ください。

グルンドフォス製品に取り付けた CIM 2XX

故障（LED のステータス）	考えられる原因	対策
1. 電源に接続しても、両方の LED（LED1 と LED2）が点灯しない。	a) CIM 2XX が、グルンドフォス製品に正しく取り付けられていない。	CIM 2XX が正しく取り付けられ、接続されているかチェックします。
	b) CIM 2XX が故障。	CIM 2XX を交換します。
2. 内部通信用 LED（LED2）が赤く点滅。	a) CIM 2XX –グルンドフォス製品間の内部通信が遮断されています。	CIM 2XX がグルンドフォス製品に正しく取り付けられているか、チェックします。
3. 内部通信用 LED（LED2）が赤く点灯し続ける。	a) CIM 2XX が、接続したグルンドフォス製品をサポートしていません。	最寄のグルンドフォスに問い合わせください。
4. Modbus 通信用 LED（LED1）が赤く点灯し続ける。	a) CIM 2XX Modbus 設定の異常。	- 通信速度をチェックします（スイッチ SW4 と SW5）。スイッチが「ソフトウェアで決定」に設定されていると、Modbus 経由で無効な数値が設定されている可能性があります。規定値の 1 つ、たとえば 19200 bit/s に設定してみます。 - Modbus アドレス（スイッチ SW6 と SW7）が有効 [1-247] かチェックします。
5. Modbus 通信用 LED（LED1）が赤く点滅する。	a) Modbus 通信の異常（パリティまたはサイクル冗長チェックの故障）。	- 通信速度をチェックします（スイッチ SW4 と SW5）。3.5の項を参照ください。 - パリティ設定をチェックします（スイッチ SW3）。3.4の項を参照ください。 - CIM 2XX – Modbus ネットワーク間のケーブル接続をチェックします。 - 終端抵抗の設定をチェックします（スイッチ SW1 と SW2）。3.3の項を参照ください。

CIU 2XX に取り付けけた CIM 2XX

故障 (LED のステータス)	考えられる原因	対策
1. 電源に接続しても、両方の LED (LED1 と LED2) が点灯しない。	a) CIU 2XX が故障。	CIU 2XX を交換します。
2. 内部通信用 LED (LED2) が赤く点滅。	a) CIU 2XX – グルンドフォス製品間の内部通信が遮断されています。	• グルンドフォス製品 – CIU 2XX 間のケーブル接続をチェックします。 • ケーブルの各心線が正しく取り付けられているか、チェックします。 • グルンドフォス製品への供給電源をチェックします。
3. 内部通信用 LED (LED2) が赤く点灯し続ける。	a) CIU 2XX が、接続したグルンドフォス製品をサポートしていません。	最寄のグルンドフォスに問い合わせください。
4. Modbus 通信用 LED (LED1) が赤く点灯し続ける。	a) CIM 2XX Modbus 設定の異常。	• 通信速度をチェックします (スイッチ SW4 と SW5)。スイッチが「ソフトウェアで決定」に設定されていると、Modbus 経由で無効な数値が設定されている可能性があります。規定値の 1 つ、たとえば 19200 bit/s に設定してみます。 • Modbus アドレス (スイッチ SW6 と SW7) が有効 [1-247] かチェックします。
5. Modbus 通信用 LED (LED1) が赤く点滅する。	a) Modbus 通信の異常 (パリティ またはサイクル冗長チェックの故障)。	• 通信速度をチェックします (スイッチ SW4 と SW5)。3.5 の項を参照ください。 • パリティ設定をチェックします (スイッチ SW3)。3.4 の項を参照ください。 • CIM 2XX – Modbus ネットワーク間のケーブル接続をチェックします。 • 終端抵抗の設定をチェックします (スイッチ SW1 と SW2)。3.3 の項を参照ください。

6. 技術データ

送受信	RS-485
ケーブル	シールド付、ツイスト ・ ペア Min. 0.25 mm ² Min. 23 AWG
最大ケーブル長さ	1200 m 4000 ft
通信速度	1200 – 38400 bit/s
セグメントあたりの最高 Modbus ユニット台数	32
プロトコル	Modbus RTU
電源電圧	5 VDC ± 5 % I _{max.} 200 mA
保管温度	–25 ° C – +70 ° C –13 ° F – 158 ° F

7. サービス

7.1 サービスに関する文書

サービスに関する文書は、グルンドフォスのサイト www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service でダウンロード可能です (英文)。
ご質問は、最寄のグルンドフォス営業所またはサービス会社にご連絡ください。

8. 廃棄処分

この製品および部品は、環境に配慮した方法で処分してください：

1. 廃棄処分業者に委託してください。
2. 廃棄処分業者がないか、使用材料を取り扱うことができない場合は、お近くのグルンドフォスまたは当社のサービス店にご連絡ください。

許可なく変更する場合があります

목차

	페이지
1. 이 문서에서 사용된 기호	193
2. 용도	193
2.1 CIM 2XX Modbus 모듈	193
3. 설치	194
3.1 Modbus 연결	194
3.2 Modbus 주소 설정	194
3.3 터미네이션 저항기	195
3.4 패리티 설정	195
3.5 Modbus 전송 속도 설정	195
4. LED	196
5. 오류 목록	197
6. 기술 데이터	198
7. 서비스	198
7.1 서비스 문서	198
8. 폐기	198



경고

설치를 수행하기 전에 다음 설치 및 작동 지침을 주의 깊게 읽으십시오.
설치 및 작동 시에는 반드시 해당 지역의 법률 및 허용된 규정을 따라야 합니다.



경고

다음 안전 지침을 준수하지 않으면 신체적 상해가 발생할 수 있습니다!

주의

다음 안전 지침을 준수하지 않으면 장비의 오작동 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다!

참고

순서로 작업 및 안전한 작업을 보장하는 참고 사항 또는 지침입니다.

2. 용도

Modbus 슬레이브인 CIM 2XX Modbus 모듈 (CIM = Communication Interface Module) 은 Modbus RTU 네트워크 및 Grundfos 제품 간 데이터를 전송합니다.

CIM 2XX 는 통신을 위해 제품에 장착되거나 CIU 2XX 유닛 (CIU = Communication Interface Unit) 에 장착됩니다.

CIM 2XX 의 제거는 Grundfos 제품의 설치 및 운전 지침에 설명되어 있습니다.

추가 정보

CIM 2XX 의 구성 및 기능에 대한 추가 정보는 제품과 함께 제공된 CD-ROM 에서 특정 기능 프로필을 참조하십시오.

2.1 CIM 2XX Modbus 모듈

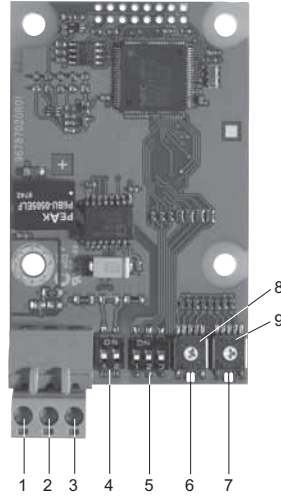


그림 1 CIM 2XX Modbus 모듈

Pos.	지정	설명
1	D1	Modbus 단자 D1 (양의 데이터 신호)
2	D0	Modbus 단자 D0 (음의 데이터 신호)
3	Common/GND	Modbus 단자 Common/GND
4	SW1/SW2	터미네이션 저항기용 컴 / 끄 스위치
5	SW3/SW4/SW5	Modbus 패리티 및 전송 속도 선택을 위한 스위치
6	LED1	Modbus 통신을 위한 빨간색 / 녹색 상태 LED
7	LED2	CIM 2XX 및 Grundfos 제품 간 내부 통신을 위한 빨간색 / 녹색 상태 LED
8	SW6	Modbus 주소 (4 개의 최상위 비트) 설정을 위한 Hex 스위치
9	SW7	Modbus 주소 (4 개의 최하위 비트) 설정을 위한 Hex 스위치

TM04 1697 0908

3. 설치



경고

CIM 2XX는 SELV 또는 SELV-E 회로에만 연결해야 합니다.

3.1 Modbus 연결

차폐된 쌍꼬임 케이블을 사용해야 합니다. 케이블 차폐는 양쪽 끝을 보호 접지에 연결해야 합니다.

권장되는 연결

Modbus 단자	색상 코드	데이터 신호
D1	노란색	양
D0	갈색	음
Common/GND	회색	Common/GND

케이블 연결

절차 :

그림 3 을 참조하십시오 .

1. 노란색 도체를 단자 D1 (pos. 1) 에 연결합니다 .
2. 갈색 도체를 단자 D0 (pos. 2) 에 연결합니다 .
3. 회색 도체를 단자 Common/GND (pos. 3) 에 연결합니다 .
4. 케이블 차폐를 접지 클램프 (pos. 4) 를 통해 접지에 연결합니다 .

참고

차폐를 접지 클램프를 통해 접지에 연결하고 차폐를 버스 라인에 연결된 모든 유닛에서 접지에 연결하는 것이 중요합니다.

최대 케이블 길이는 [3.3 터미네이션 저항기](#) 섹션을 참조하십시오 .

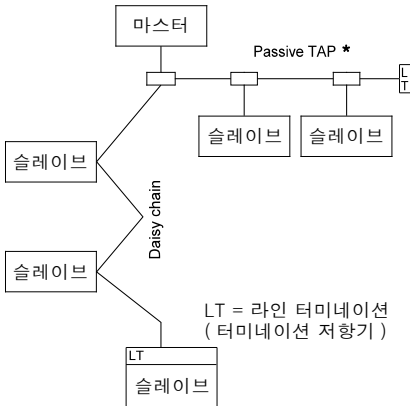


그림 2 터미네이션이 있는 Modbus 네트워크의 예

* Modbus 네트워크에 대한 연결을 활성화하는 하드웨어 유닛 .

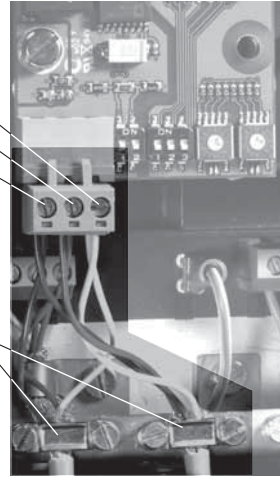


그림 3 Modbus 연결 (데이지 체인) 의 예

Pos.	설명
1	Modbus 단자 D1
2	Modbus 단자 D0
3	Modbus 단자 Common/GND
4	접지 클램프

3.2 Modbus 주소 설정

CIM 2XX Modbus 모듈에는 Modbus 주소 설정을 위한 2 개의 16 진 로터리 스위치가 있습니다 . 이 두 개의 스위치는 각각 4 개의 최상위 비트 (SW6) 및 4 개의 최하위 비트 (SW7) 를 설정하는 데 사용됩니다 . 그림 4 를 참조하십시오 .

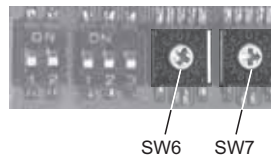


그림 4 Modbus 주소 설정

아래 표는 Modbus 주소 설정의 예를 보여줍니다 . Modbus 주소의 전체 개요를 보려면 [199](#) 페이지의 표를 참조하십시오 .

참고

Modbus 주소는 1 에서 247 까지의 십진수로 설정해야 합니다.

Modbus 주소	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

3.3 터미네이션 저항기

터미네이션 저항기는 CIM 2XX Modbus 모듈에 장착되어 있으며 150 Ω의 값을 가집니다.

CIM 2XX에는 터미네이션 저항기를 켜진 및 켜아웃하기 위한 2개의 스위치(SW1 및 SW2)가 포함된 DIP 스위치가 있습니다. 그림 5는 켜아웃 상태의 DIP 스위치를 보여줍니다.



SW1 SW2

그림 5 터미네이션 저항기 켜진 및 켜아웃

DIP 스위치 설정

상태	SW1	SW2
켜진	ON	ON
	OFF	OFF
켜아웃	ON	OFF
	OFF	ON

케이블 길이

bits/s	최대 케이블 길이	
	터미네이션된 케이블	터미네이션되지 않은 케이블
	[m/ft]	[m/ft]
1200-9600	1200/4000	1200/4000
19200	1200/4000	500/1700
38400	1200/4000	250/800

참고

안정적인 통신을 위해서는 Modbus 네트워크에서 처음 및 마지막 유닛의 터미네이션 저항기만 켜진해야 합니다. 그림 2를 참조하십시오.

3.4 패리티 설정

CIM 2XX Modbus 모듈은 기본적으로 짝수 패리티(1 정지 비트)로 설정되어 있습니다. 패리티를 변경할 수 있습니다. '패리티 없음'(2 정지 비트)으로 변경할 수는 있지만 패리티를 홀수로 설정할 수는 없습니다. 그림 6을 참조하십시오.



SW3

그림 6 패리티

DIP 스위치 설정

패리티	SW3
짝수 패리티, 1 정지 비트	OFF
패리티 없음, 2 정지 비트	ON

3.5 Modbus 전송 속도 설정

CIM 2XX Modbus 모듈 및 Modbus 네트워크 간 통신을 시작하기 전에 전송 속도를 올바르게 설정해야 합니다. 그림 7을 참조하십시오.



SW4 SW5

그림 7 Modbus 전송 속도

DIP 스위치 설정

전송 속도 [bits/s]	SW4	SW5
9600	OFF	ON
19200	OFF	OFF
38400	ON	OFF
Software-defined	ON	ON

참고

전송 속도가 "software-defined"로 설정되면 Modbus 리지스터를 통해 1200, 2400 또는 4800 bits/s의 속도가 설정될 수 있습니다. 제품과 함께 제공된 CD-ROM에서 특정 기능 프로필을 참조하십시오.

TM04 1709 0908

TM04 1701 0908

TM04 1710 0908

4. LED

CIM 2XX Modbus 모듈에는 2 개의 LED 가 있습니다 .

그림 1 을 참조하십시오 .

- Modbus 통신을 위한 빨간색 / 녹색 상태 LED(LED1)
- CIM 2XX 및 Grundfos 제품 간 내부 통신을 위한 빨간색 / 녹색 상태 LED (LED2).

LED1

상태	설명
꺼짐	Modbus 통신이 없습니다 .
녹색이 깜박임	Modbus 통신이 활성 상태입니다 .
빨간색이 깜박임	Modbus 통신에 오류가 발생했습니다 .
빨간색이 켜져 있음	CIM 2XX Modbus 구성에 오류가 있습니다 .

LED2

상태	설명
꺼짐	CIM 2XX 가 꺼졌습니다 .
빨간색이 깜박임	CIM 2XX 및 Grundfos 제품 간에 내부 통신이 없습니다 .
빨간색이 켜져 있음	CIM 2XX 에서 연결된 Grundfos 제품을 지원하지 않습니다 .
녹색이 켜져 있음	CIM 2XX 및 Grundfos 제품 간 내부 통신이 양호합니다 .

참고

기동 시에는 LED2 상태가 업데이트되기 전에 최대 5 초 간의 지연이 있을 수 있습니다

.

5. 오류 목록

CIM 2XX Modbus 모듈의 오류는 두 개의 통신 LED 의 상태를 관찰하면 알 수 있습니다 .
아래 표를 참조하십시오 .

Grundfos 제품 내에 장착된 CIM 2XX

오류 (LED 상태)	가능한 원인	해결 방법
1. 전원이 연결되었는데도 두 LED (LED1 및 LED2) 가 꺼져 있습니다 .	a) CIM 2XX 가 Grundfos 제품에 올바르게 장착되지 않았습니 다 . b) CIM 2XX 에 결함이 있습니다 .	CIM 2XX 가 올바르게 장착 / 연결되었는지 확인하십시오 . CIM 2XX 를 교체하십시오 .
2. 내부 통신용 LED (LED2) 가 빨간색으로 깜박입니다 .	a) CIM 2XX 및 Grundfos 제품 간에 내부 통신이 없습니다 .	CIM 2XX 가 Grundfos 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오 .
3. 내부 통신용 LED (LED2) 가 빨간색으로 켜져 있습니다 .	a) CIM 2XX에서 연결된 Grundfos 제품을 지원하지 않습니다 .	가까운 Grundfos 사에 문의하십시오 .
4. Modbus LED (LED1) 가 빨간색으로 켜져 있습니다 .	a) CIM 2XX Modbus 구성에 오류가 있습니다 .	- 전송 속도 (SW4 및 SW5 스위치) 를 확인하십시오 . 스위치가 "software-defined" 로 설정된 경우 Modbus 를 통해 잘못된 값 이 설정되었을 수 있습니다 . 사전 선택된 전송 속도 중 하나 (예 : 19200 bits/s) 로 시도해 보십시오 . - Modbus 주소 (SW6 및 SW7 스위치) 의 값이 올바른지 확인하십시오 (1~247 사이여야 함).
5. Modbus LED(LED1) 가 빨간색으로 깜박입니다 .	a) Modbus 통신에 오류가 발생했습니다 (패리티 오류 또는 순환 중복 검사 (CRC) 오류).	- 전송 속도 (SW4 및 SW5 스위치) 를 확인하십시오 . 3.5 섹션을 참조하십시오 . - 패리티 설정 (SW3 스위치) 을 확인하십시오 . 3.4 섹션을 참조하십시오 . - CIM 2XX 및 Modbus 네트워크 간 케이블 연결을 확인하십시오 . - 터미네이션 저항기 설정(SW1 및 SW2 스위치) 을 확인하십시오 . 3.3 섹션을 참조하십시오 .

CIU 2XX 에 장착된 CIM 2XX

오류 (LED 상태)	가능한 원인	해결 방법
1. 전원이 연결되었는데도 두 LED (LED1 및 LED2) 가 꺼져 있습니다 .	a) CIU 2XX 에 결함이 있습니다 .	CIU 2XX 를 교체하십시오 .
2. 내부 통신용 LED (LED2) 가 빨간색으로 깜박입니다 .	a) CIU 2XX 및 Grundfos 제품 간에 내부 통신이 없습니다 .	- Grundfos 제품 및 CIU 2XX 간 케이블 연결을 확인하십시오 . - 각 도체가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 . - Grundfos 제품에 연결되는 전원 공급 장치를 확인하십시오 .
3. 내부 통신용 LED (LED2) 가 빨간색으로 켜져 있습니다 .	a) CIU 2XX 에서 연결된 Grundfos 제품을 지원하지 않습니다 .	가까운 Grundfos 사에 문의하십시오 .
4. Modbus LED (LED1) 가 빨간색으로 켜져 있습니다 .	a) CIM 2XX Modbus 구성에 오류가 있습니다 .	- 전송 속도 (SW4 및 SW5 스위치) 를 확인하십시오 . 스위치가 "software-defined" 로 설정된 경우 Modbus 를 통해 잘못된 값이 설정되었을 수 있습니다 . 사전 선택된 전송 속도 중 하나 (예 : 19200 bits/s) 로 시도해 보십시오 . - Modbus 주소 (SW6 및 SW7 스위치) 의 값이 올바른지 확인하십시오 (1-247 사이여야 함) .
5. Modbus LED (LED1) 가 빨간색으로 깜박입니다 .	a) Modbus 통신에 오류가 발생했습니다 (패리티 오류 또는 순환 중복 검사 (CRC) 오류) .	- 전송 속도 (SW4 및 SW5 스위치) 를 확인하십시오 . 3.5 섹션을 참조하십시오 . - 패리티 설정 (SW3 스위치) 을 확인하십시오 . 3.4 섹션을 참조하십시오 . - CIM 2XX 및 Modbus 네트워크 간 케이블 연결을 확인하십시오 . - 터미네이션 저항기 설정 (SW1 및 SW2 스위치) 을 확인하십시오 . 3.3 섹션을 참조하십시오 .

6. 기술 데이터

트랜시버	RS-485
케이블	차폐 , 쌍꼬임선 최소 0.25 mm ² 최소 23 AWG
최대 케이블 길이	1200 m 4000 ft
전송 속도	1200 – 38400 bits/s
세그먼트당 최대 Modbus 유닛 수	32
프로토콜	Modbus RTU
공급 전압	5 VDC ± 5 % , I _{max} 200 mA
보관 온도	-25 °C – +70 °C -13 °F – 158 °F

7. 서비스

7.1 서비스 문서

서비스 문서는 www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service 에서 참조할 수 있습니다 .

질문이 있는 경우에는 가까운 Grundfos 사 또는 서비스 업체에 문의하십시오 .

8. 폐기

이 제품 및 제품의 부품은 환경친화적인 방법으로 폐기해야 합니다 .

1. 공공 또는 사실 폐기물 수거 서비스 업체를 이용하십시오 .
2. 이 방법이 가능하지 않은 경우에는 가까운 Grundfos 사 또는 서비스 작업장에 문의하십시오 .

내용이 변경될 수 있습니다 .

Modbus addresses

Modbus Address	SW 6	SW 7	Modbus Address	SW 6	SW 7	Modbus Address	SW 6	SW 7	Modbus Address	SW 6	SW 7	Modbus Address	SW 6	SW 7
1	0	1	51	3	3	101	6	5	151	9	7	201	C	9
2	0	2	52	3	4	102	6	6	152	9	8	202	C	A
3	0	3	53	3	5	103	6	7	153	9	9	203	C	B
4	0	4	54	3	6	104	6	8	154	9	A	204	C	C
5	0	5	55	3	7	105	6	9	155	9	B	205	C	D
6	0	6	56	3	8	106	6	A	156	9	C	206	C	E
7	0	7	57	3	9	107	6	B	157	9	D	207	C	F
8	0	8	58	3	A	108	6	C	158	9	E	208	D	0
9	0	9	59	3	B	109	6	D	159	9	F	209	D	1
10	0	A	60	3	C	110	6	E	160	A	0	210	D	2
11	0	B	61	3	D	111	6	F	161	A	1	211	D	3
12	0	C	62	3	E	112	7	0	162	A	2	212	D	4
13	0	D	63	3	F	113	7	1	163	A	3	213	D	5
14	0	E	64	4	0	114	7	2	164	A	4	214	D	6
15	0	F	65	4	1	115	7	3	165	A	5	215	D	7
16	1	0	66	4	2	116	7	4	166	A	6	216	D	8
17	1	1	67	4	3	117	7	5	167	A	7	217	D	9
18	1	2	68	4	4	118	7	6	168	A	8	218	D	A
19	1	3	69	4	5	119	7	7	169	A	9	219	D	B
20	1	4	70	4	6	120	7	8	170	A	A	220	D	C
21	1	5	71	4	7	121	7	9	171	A	B	221	D	D
22	1	6	72	4	8	122	7	A	172	A	C	222	D	E
23	1	7	73	4	9	123	7	B	173	A	D	223	D	F
24	1	8	74	4	A	124	7	C	174	A	E	224	E	0
25	1	9	75	4	B	125	7	D	175	B	F	225	E	1
26	1	A	76	4	C	126	7	E	176	B	0	226	E	2
27	1	B	77	4	D	127	7	F	177	B	1	227	E	3
28	1	C	78	4	E	128	8	0	178	B	2	228	E	4
29	1	D	79	4	F	129	8	1	179	B	3	229	E	5
30	1	E	80	5	0	130	8	2	180	B	4	230	E	6
31	1	F	81	5	1	131	8	3	181	B	5	231	E	7
32	2	0	82	5	2	132	8	4	182	B	6	232	E	8
33	2	1	83	5	3	133	8	5	183	B	7	233	E	9
34	2	2	84	5	4	134	8	6	184	B	8	234	E	A
35	2	3	85	5	5	135	8	7	185	B	9	235	E	B
36	2	4	86	5	6	136	8	8	186	B	A	236	E	C
37	2	5	87	5	7	137	8	9	187	B	B	237	E	D
38	2	6	88	5	8	138	8	A	188	B	C	238	E	E
39	2	7	89	5	9	139	8	B	189	B	D	239	E	F
40	2	8	90	5	A	140	8	C	190	B	E	240	F	0
41	2	9	91	5	B	141	8	D	191	B	F	241	F	1
42	2	A	92	5	C	142	8	E	192	C	0	242	F	2
43	2	B	93	5	D	143	8	F	193	C	1	243	F	3
44	2	C	94	5	E	144	9	0	194	C	2	244	F	4
45	2	D	95	5	F	145	9	1	195	C	3	245	F	5
46	2	E	96	6	0	146	9	2	196	C	4	246	F	6
47	2	F	97	6	1	147	9	3	197	C	5	247	F	7
48	3	0	98	6	2	148	9	4	198	C	6			
49	3	1	99	6	3	149	9	5	199	C	7			
50	3	2	100	6	4	150	9	6	200	C	8			

It is very important to ensure that two devices do not have the same address on the network.
Caution *If two devices have the same address, the result will be an abnormal behaviour of the whole serial bus.*

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote
34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
GrundfosstraÙe 2
A-5082 Grödig/Saltzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomseesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécoope: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружий, 22, оф. 1105
Телефон: (37517) 233-97-65
Факс: (37517) 233-97-69

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromiraska br. 16
BIH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road, (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarinie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Cheneses
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécoope: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: info:service@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-
ited
118 Old Mahabaliapuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymunt Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metal Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Silva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przemirowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 01 568 0610
Telefax: +386 01 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclita, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0968
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Phrae, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sii.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sakak No. 204
41490 Gebze/Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Бун. Московська 86,
Тел: (+38 044) 390 40 50
Факс: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850001
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

96847102 0309	274
Repl. 96847102 0708	