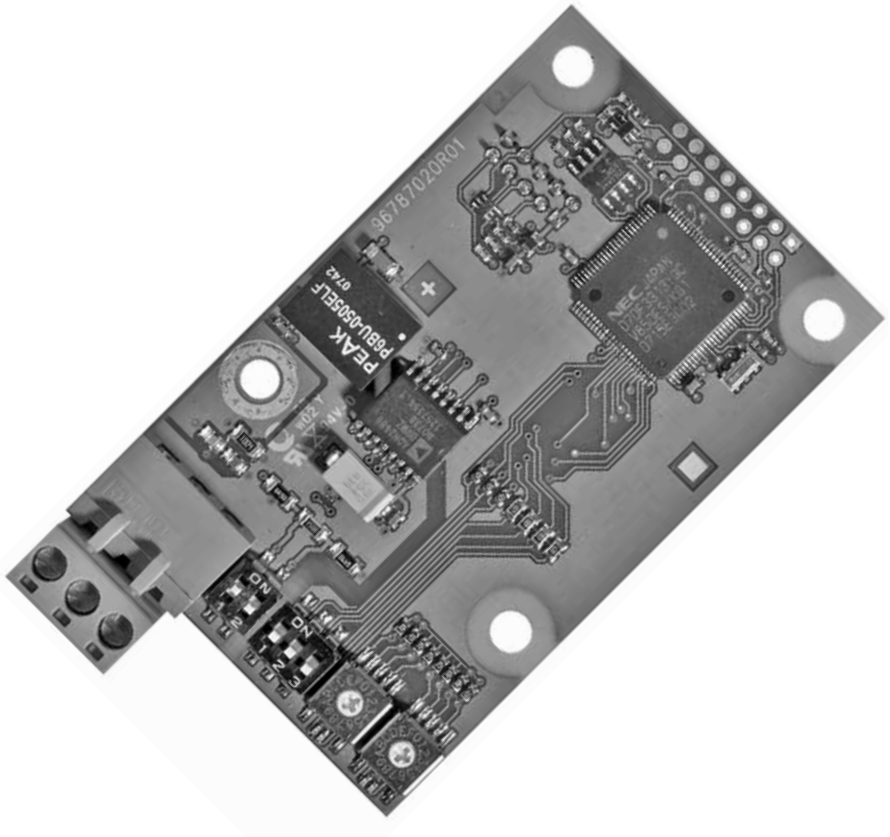


# CIM 2XX Modbus module

Installation and operating instructions





# CIM 2XX Modbus module

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	7
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация . . . . .	15
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	24
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	33
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	41
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	50
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	58
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	66
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	74
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	83
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . .	91
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	99
<b>Magyar (HU)</b>	
Szerelési és üzemeltetési utasítás . . . . .	107
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	116
<b>З повагою (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	124
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	132
<b>Русский (RU)</b>	
Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	141
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiunile de instalare și utilizare . . . . .	150

<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku .....	158
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje .....	167
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad .....	176
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet .....	185
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion .....	193
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu .....	201
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 .....	211
<b>日本語 (JP)</b>	
取扱説明書 .....	219
<b>(KO)</b>	
.....	227

**(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 responsabilidad, 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/ΕΚ).  
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61010-1: 2001.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΚ).  
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 direktiver 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/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1: 2001.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
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 Modbus**, 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**, egyedüli 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/ЕО).
- Приложен стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/ЕО).
- Приложен стандарт: EN 61326-1: 2006.

**(SK) Prehľadzenie o konformite**

My firma **Grundfos** prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok **Modul CIM 2XX Modbus**, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pro 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 enda ainuvastutusele, et toode **CIM 2XX Modbus moodul**, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühtlamise kohta, mis käsitlevad:

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

**(LV) Paziņojums par atbilstību prasībām**

Sabiedrība **GRUNDFOS** ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produktus **Modulis CIM 2XX MODBUS**, uz kuriem attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanas 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**格兰富**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会指令：

- 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)**

**Grundfos Modbus**

EC

**CIM 2XX**

- (2006/95/EC).
- EN 61010-1: 2001.
- EMC (2004/108/EC).
- 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 sa direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
- Korištena norma: EN 61010-1: 2001.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
- 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 Ülkelerimiz kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunuzu ayrıca bizim sorumluluğumuz altında olduğunuzu 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 pareiškiame, 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).
- Taikomas standartas: EN 61010-1: 2001.
- EMS direktyva (2004/108/EC).
- Taikomas standartas: 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:

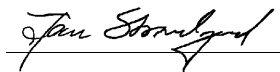
- Низька напруга (2006/95/EC).
- Стандарти, що застосовувалися: EN 61010-1: 2001.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/EC).
- Стандарти, що застосовувалися: EN 61326-1: 2006.

**(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 加盟諸国の法規に関連する、以下の協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 February 2010



Jan Strandgaard  
Technical Director

## СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Мерки за сигурност	15
2. Приложения	16
2.1 CIM 2XX Modbus модул	17
3. Монтаж	17
3.1 Свързване на Modbus	17
3.2 Задаване на Modbus адрес	18
3.3 Терминиращ резистор	19
3.4 Настройка на парити (четност)	19
3.5 Задаване на скоростта на трансфер за Modbus	20
4. LED индикатори	20
5. Идентифициране на неизправности	21
6. Технически данни	23
7. Сервиз	23
7.1 Сервизна документация	23
8. Отстраняване на отпадъци	23



### **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. Мерки за сигурност

### 1.1 Общи

Настоящото ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтажът и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

### 1.2 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.*

**Внимание**

*Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.*

**Указание**

*Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.*

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата
  - обозначение на свързването с флуида,
- трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

### 1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация. Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

### 1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

### 1.5 Безопасна работа

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

### 1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал

- Съществуващата защита от допир на движещите се части не бива да се отстранява по време на работа на съоръжението.
- Да се предотврати застрашаване от токов удар (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електроснабдяване).

### **1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи**

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

### **1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата**

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

### **1.9 Недопустим начин на работа**

Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно чл. 2. *Приложения* от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

## **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.

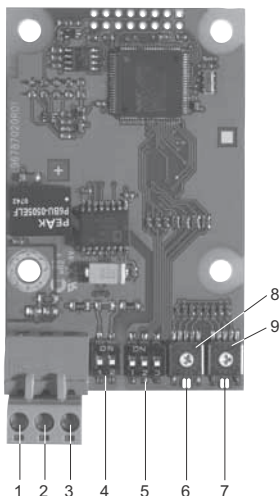
CIM 2XX модулът е монтиран в продукта, с който ще бъде изпълнена комуникацията, или в CIU 2XX устройство (CIU = Communication Interface Unit (Комуникационно интерфейсно устройство)). Монтирането на CIM 2XX модул е описано в инструкциите за монтаж и експлоатация на продукта на Grundfos.

### **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.



## 2.1 CIM 2XX Modbus модул



Фиг. 1 CIM 2XX Modbus модул

Поз.	Обозначение	Описание
1	D1	Modbus клемма D1 (сигнал за данни +)
2	D0	Modbus клемма D0 (сигнал за данни -)
3	Обща/GND	Modbus клемма 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 (четирите най-старши бита)
9	SW7	Превключвател по шестнадесетичната система за задаване на Modbus адрес (четирите най-младши бита)

TM04 1697 0908

## 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 клемма	Цветово обозначение	Сигнал за данни
D1	Жълт	+ (плюс)
D0	Кафяв	- (минус)
Обща/GND	Сив	Обща/GND

#### Свързване на кабела

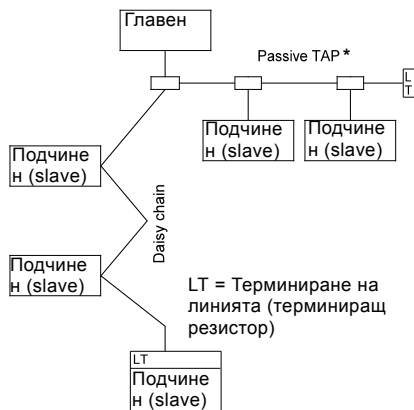
Процедура: Вижте фиг. 3.

- Свържете жълтия проводник(ци) към клемма D1 (поз. 1).
- Свържете кафевия проводник(ци) към клемма D0 (поз. 2).
- Свържете сивия проводник(ци) към клемма Обща/GND (поз. 3).
- 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**

**Указание** екрана на кабела към земя за всички модули, свързани към bus линията.

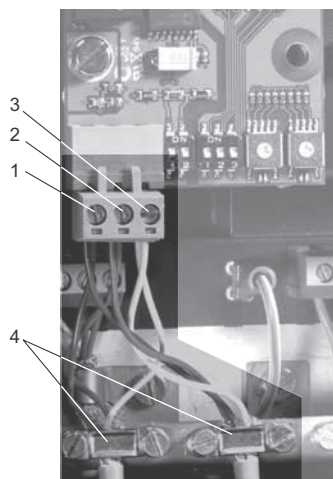
Максимална дължина на кабела, вижте раздел 3.3 *Терминиращ резистор*.



Фиг. 2 Пример за Modbus мрежа с терминиране

\* Хардуерен модул, позволяващ свързване към Modbus мрежата.

TM04 1947 1508



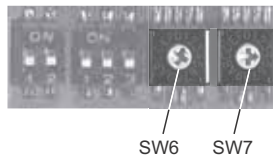
Фиг. 3 Пример за свързване на Modbus верига тип "daisy chain"

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

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.*

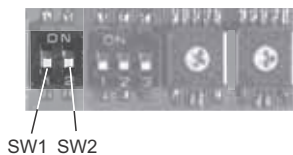
Modbus адрес	SW6	SW7
8	0	8
20	1	4
31	1	F
247	F	7

TM04 1706 0908

### 3.3 Терминиращ резистор

Терминацията 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 терминацията резистор. На фиг. 5 са показани DIP превключвателите в позиция "изключено".



Фиг. 5 Включване и изключване на терминацията резистор

#### 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 терминаращите резистори на първия и последния модул в Modbus мрежата. Вижте фиг. 2.*

Указание

### 3.4 Настройка на парити (четност)

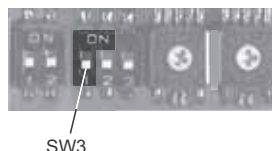
Парити (четността) може да бъде настроена ръчно посредством SW3 или чрез софтуера за настройка.

#### Ръчна настройка на парити и стоп бит (четност/нечетност)

Байт формат по подразбиране (11 бита):

- 1 старт бит
- 8 бита с данни (най-маловажните бита се изпращат първи)
- 1 парити бит (четен)
- 1 стоп бит.

Вижте фиг. 6.



Фиг. 6 Парити (Четност)

#### Позиции на DIP превключвателите

Парити (Четност)	SW3
Четност, 1 стоп бит [по подразбиране]	OFF
Нечетност, 2 стоп-бита	ON

#### Софтуерно-определени парити и стоп бит

Когато SW4 и SW5 са поставени в позиция "софтуерно-определен", стойността на регистрите на адреси 00009 и 00010 ще прескочи настройката на SW3. Вижте фиг. 6 и 7.

Софтуерно-определен парити бит	Настройте стойността на регистър 00009
Без парити [по подразбиране]	0
Четен парити	1
Нечетен парити	2

Софтуерно-определен стоп бит	Настройте стойността на регистър 00010
1 стоп бит [по подразбиране]	1
2 стоп бита	2

*Преди софтуерното настройване на парити и стоп бита, SW4 и SW5 трябва да бъдат поставени в поз. "ON".*

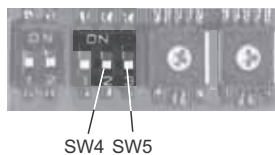
Указание

TM04 1701 0908

TM04 1709 0908

### 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
Софтуерно-определена	ON	ON

#### Софтуерно-определена

Когато SW4 и SW5 са поставени в поз. "софтуерно-определен", записването на стойност в регистъра на адрес 00004 ще зададе нова скорост на трансфер на данни.

Използвайте следните стойности за софтуерно-определени скорости на трансфер:

Софтуерно определна скорост на трансфер	Настойка на стойността на регистър 00004
1200 bits/s	0
2400 bits/s	1
4800 bits/s	2
9600 bits/s	3
19200 bits/s	4
38400 bits/s	5

**Указание**

Когато се активира функцията за софтуерно определена скорост на трансфер (ON), се активира така също и функцията за софтуерно определен парити и стоп бит.

### 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.

**Указание**

При стартирането е възможно до 5 секунди закъснение в обновяването на състоянието на индикатора LED2.

TM04 1710 0908

## 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Уверете се, че Modbus адресът (превключватели SW6 и SW7) е с валидна настройка [1-247].</li> </ul>
5. Modbus индикаторът (LED1) мига в червено.	a) Грешка в Modbus комуникацията (грешка в контрола по четност/нечетност или цикличен код).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете скоростта за трансфер (превключватели SW4 и SW5). Вижте раздел 3.5.</li> <li>Проверете настройката за контрол по четност/нечетност (превключвател SW3). Вижте раздел 3.4.</li> <li>Проверете връзките на кабела между CIM 2XX и Modbus мрежата.</li> <li>Проверете настройките на термимиращия резистор (превключватели SW1 и SW2). Вижте раздел 3.3.</li> </ul>

## CIM 2XX, монтиран в CIU 2XX устройство

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете връзките на кабела между продукта на Grundfos и CIU 2XX.</li> <li>Уверете се, че всеки от проводниците е свързан правилно.</li> <li>Проверете захранването към продукта на Grundfos.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Уверете се, че Modbus адресът (превключватели SW6 и SW7) е с валидна настройка [1-247].</li> </ul>
5. Modbus индикаторът (LED1) мига в червено.	а) Грешка в Modbus комуникацията (грешка в контрола по четност/ нечетност или цикличен код).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете скоростта на трансфер (превключватели SW4 и SW5). Вижте раздел 3.5.</li> <li>Проверете настройката за контрол по четност/нечетност (превключвател SW3). Вижте раздел 3.4.</li> <li>Проверете връзките на кабела между CIM 2XX и Modbus мрежата.</li> <li>Проверете настройките на тернимирация резистор (превключватели SW1 и SW2). Вижте раздел 3.3.</li> </ul>

## 6. Технически данни

Приемо-предавателно устройство	RS-485
Кабел	Екраниран, тип усукана двойка. Мин. 0,25 mm <sup>2</sup> 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 <sub>max.</sub> 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](http://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 найблизкият офис или сервиз на Grundfos.

## 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. 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.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssteensweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружий, 22, оф. 1105  
Тел.: +(37517) 233 97 65,  
Факс: +(37517) 233 97 69  
E-mail: grundfos\_minsk@mail.ru

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
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 Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangentia street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**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.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongjiao development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.grundfos.hr

**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-8650 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  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
FR-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
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 Törökbalánt,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-  
ited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
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  
Ballymount 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 Metallon 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 ielā 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 UJ/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 Stiva 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 Przemierowo  
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. Biruintei, 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 Krvavica/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: +65-8685 1222  
Telefax: +65-8661 8402

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuča  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**South Africa**

Corner Mountjoy and George Allen  
Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmar@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteclaca, s/n  
E-28110 Algiete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunagårdsgatan 6)  
431 24 Motala  
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 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloeen Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Phrayai, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gezbe Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200, Sokak 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, Вул. 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: +44-1525-850000  
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

**Usbekistan**

Представительство ГРУНДФОС в  
Ташкенте  
700000 Ташкент ул. Усмана Носира 1-й  
тулки 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

<b>96847102</b> 0810
----------------------

Repl. 96847102 0309
---------------------

ECM: 1064226

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.