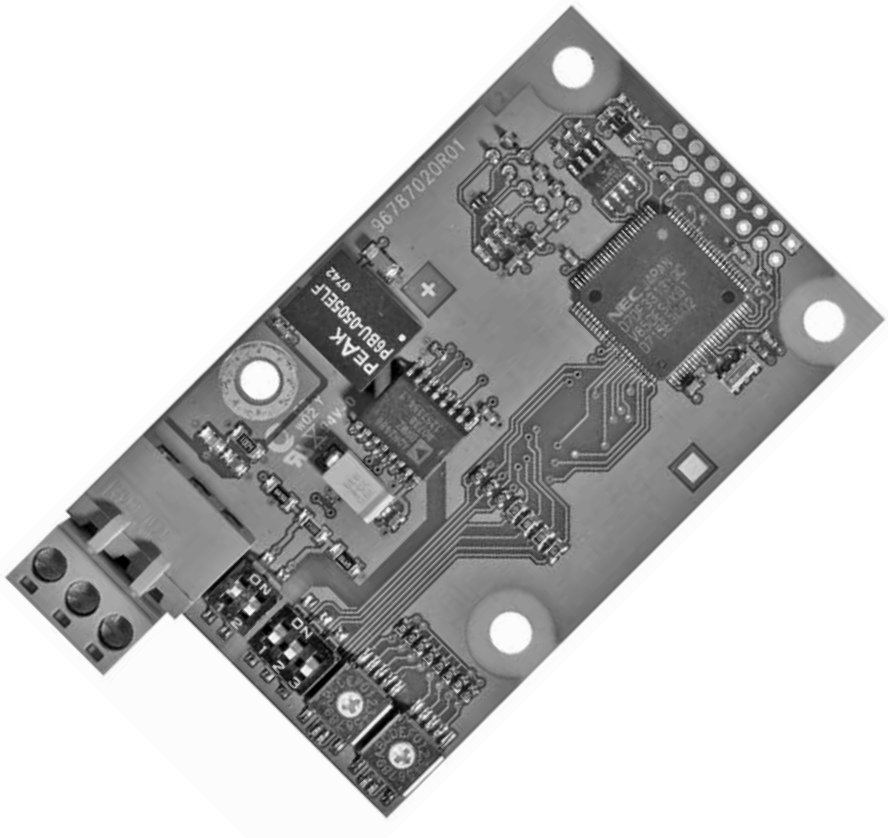


# CIM 2XX Modbus module

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>	
Instrucțiuni 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 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 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 еднаквяване 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) 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 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 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。

**(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。

**(KO)**

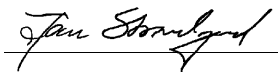
**Grundfos Modbus**

EC

**CIM 2XX**

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

Bjerringbro, 1st February 2010



Jan Strandgaard  
Technical Director

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>141</b>
1.1 Общие сведения	141
1.2 Значение символов и надписей	141
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	142
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	142
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	142
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	142
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	142
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	142
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	142
<b>2. Назначение</b>	<b>142</b>
2.1 Модуль CIM 2XX Modbus	143
<b>3. Монтаж</b>	<b>143</b>
3.1 Подключение Modbus	143
3.2 Настройка адреса Modbus	144
3.3 Согласующий резистор	145
3.4 Настройка чётности	145
3.5 Настройка скорости передачи данных Modbus	146
<b>4. Световые индикаторы</b>	<b>146</b>
<b>5. Обзор неисправностей</b>	<b>147</b>
<b>6. Технические данные</b>	<b>149</b>
<b>7. Послепродажное обслуживание</b>	<b>149</b>
7.1 Сервисная документация	149
<b>8. Утилизация отходов</b>	<b>149</b>
<b>9. Гарантии изготовителя</b>	<b>149</b>



### **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. Указания по технике безопасности

### 1.1 Общие сведения

Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

### 1.2 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.*



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

#### **Внимание**

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

#### **Указание**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, предписания местных энергоснабжающих предприятий).

### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 2. *Назначение*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Назначение

Модуль CIM 2XX Modbus (CIM = Communication Interface Module – Модуль интерфейса связи), являющийся подчиненным 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

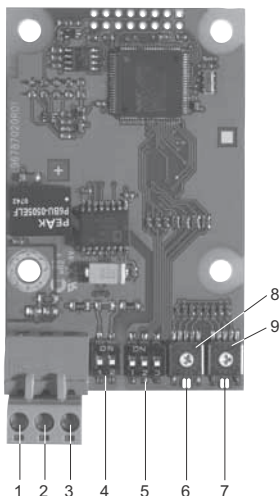


Рис. 1 Модуль CIM 2XX Modbus

TM04 1697 0908

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).

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

#### Указание

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

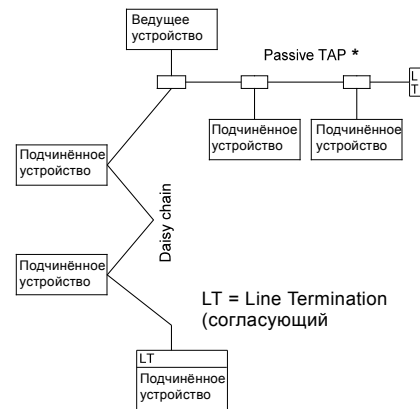


Рис. 2 Пример сети Modbus с оконечной нагрузкой

\* Единица оборудования, обеспечивающая соединение с сетью Modbus.

TM04 1947 1508

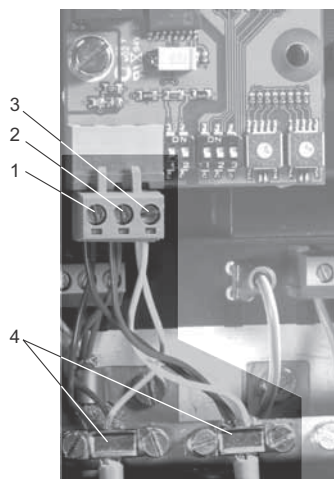


Рис. 3 Пример подключения Modbus как гирляндной цепи

TM04 1698 0908

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 SIM 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.

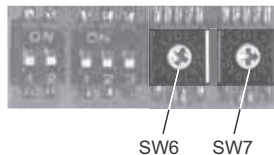


Рис. 4 Настройка адреса Modbus

В таблице ниже показаны примеры установок адреса Modbus.

Полный обзор адресов Modbus представлен в таблице на стр. 199.

**Указание** Адрес Modbus устанавливается в десятичной системе от 1 до 247.

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

TM04 1706 0908

### 3.3 Согласующий 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.

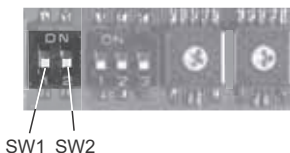


Рис. 5 Включение и выключение согласующего резистора

TM04 1701 0908

#### 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

Чётность можно настроить либо вручную с помощью SW3, либо используя настройки, определяемые программой.

#### Ручная настройка чётности и стоповый бит

Байтовый формат по умолчанию (11 битов):

- 1 стартовый бит
- 8 битов данных (младший бит отправляется первым)
- 1 бит чётности (положительная чётность)
- 1 стоповый бит.

См. рис. .

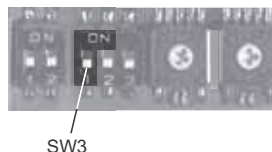


Рис. 6 Чётность

TM04 1709 0908

#### Настройки переключателя DIP

Чётность	SW3
Положительная чётность, 1 стоп-бит [по умолчанию]	OFF
Без бита чётности, 2 стоп-бита	ON

#### Чётность и стоп-бит, определяемые программой

Если SW4 и SW5 настроить на «определено программой», значение в регистрах временного хранения по адресам 00009 и 00010 скорректирует настройку SW3. См. рис. и 7.

Чётность, определяемая программой	Задать регистрируемое значение 00009
Без бита чётности [по умолчанию]	0
Положительная чётность	1
Отрицательная чётность	2

Определяемый программой стоп-бит	Задать регистрируемое значение 00010
1 стоп-бит [по умолчанию]	1
2 стоп-бита	2

Указание

*Прежде чем выполнять настройку чётности и стоп-бита с помощью установок, определяемых программой, следует перевести SW4 и SW5 в положение ON (вкл.).*

### 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.



SW4 SW5

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

#### Определено программой

Если SW4 и SW5 настроены на «определено программой», запись значения в регистре временного хранения по адресу 00004 задаст новую скорость передачи данных.

Используйте следующие значения для скоростей передачи данных, определяемых программой:

Скорость передачи, определяемая программой	Задать регистрируемое значение 00004
1200 бит/с	0
2400 бит/с	1
4800 бит/с	2
9600 бит/с	3
19200 бит/с	4
38400 бит/с	5

*Если включена (ON) скорость передачи данных, определяемая программой, также включаются чётность и стоп-бит, определяемые программой.*

Указание

### 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.

Указание

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

TM04 1710 0908

## 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить скорость передачи данных (микрорелеклячатели SW4 и SW5). Если они установлены на «определено программой», возможно, через Modbus установлено недействительное значение. Следует попробовать одну из предварительных установленных скоростей, напр., 19200 бит/с.</li> <li>Проверить, чтобы адрес Modbus (микрорелеклячатели SW6 и SW7) имел действительное значение [1-247].</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить скорость передачи данных (микрорелеклячатели SW4 и SW5). См. раздел 3.5.</li> <li>Проверить настройку чётности (микрорелеклячатель SW3). См. раздел 3.4.</li> <li>Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus.</li> <li>Проверить настройки согласующего резистора (микрорелеклячатели SW1 и SW2). См. раздел 3.3.</li> </ul>
5. Индикатор Modbus (LED1) мигает красным.	a) Неисправность связи Modbus (ошибка в чётности или проверка при помощи циклического кода).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить скорость передачи данных (микрорелеклячатели SW4 и SW5). См. раздел 3.5.</li> <li>Проверить настройку чётности (микрорелеклячатель SW3). См. раздел 3.4.</li> <li>Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus.</li> <li>Проверить настройки согласующего резистора (микрорелеклячатели SW1 и SW2). См. раздел 3.3.</li> </ul>

## CIM 2XX установлен в CIU 2XX

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить кабельное соединение между CIU 2XX и изделием Grundfos.</li> <li>Проверить, правильно ли установлены отдельные провода.</li> <li>Проверить подачу питания к изделию Grundfos.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Проверить, чтобы адрес Modbus (микрореключатели SW6 и SW7) имел действительное значение [1-247].</li> </ul>
5. Индикатор Modbus (LED1) мигает красным.	а) Неисправность связи Modbus (ошибка в чётности или проверке при помощи циклического кода).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить скорость передачи данных (микрореключатели SW4 и SW5). Смотри раздел 3.5.</li> <li>Проверить настройку чётности (микрореключатель SW3). Смотри раздел 3.4.</li> <li>Проверить кабельное соединение между CIM 2XX и сетью Modbus.</li> <li>Проверить настройки согласующего резистора (микрореключатели SW1 и SW2). Смотри раздел 3.3.</li> </ul>

## 6. Технические данные

Трансивер	RS-485
Кабель	Экранированная витая пара Мин. 0,25 mm <sup>2</sup> 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 ±5 %, I <sub>макс.</sub> 200 мА
Температура хранения	-25 °C до +70 °C -13 °C до +158 °C

## 7. Послепродажное обслуживание

### 7.1 Сервисная документация

Сервисную документацию можно найти на сайте [www.grundfos.com](http://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.

## 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.  
Hongqiao 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 Törökbalint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-  
ited  
118 Old Mahaballipuram 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 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 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-Črnuče  
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.