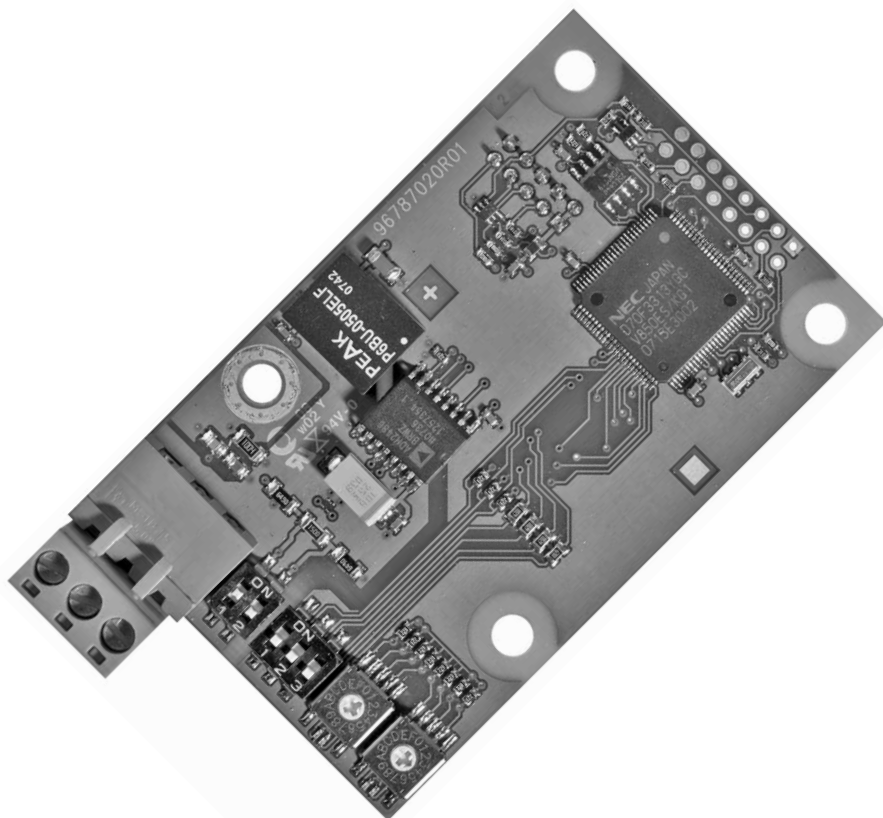


# CIM 2XX Modbus module

Monterings- og driftsinstruktion



# Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Symboler brugt i dette dokument</b>	<b>2</b>
<b>2. Anvendelse</b>	<b>2</b>
2.1 CIM 2XX Modbus-modulet	3
<b>3. Installation</b>	<b>3</b>
3.1 Modbus-tilslutning	3
3.2 Indstilling af Modbus-adresse	4
3.3 Termineringsmodstand	5
3.4 Indstilling af paritet	5
3.5 Indstilling af Modbus-transmissions-hastighed	5
<b>4. Lysdioder</b>	<b>6</b>
<b>5. Fejlfinding</b>	<b>7</b>
<b>6. Tekniske data</b>	<b>9</b>
<b>7. Service</b>	<b>9</b>
7.1 Servicedokumentation	9
<b>8. Bortskaffelse</b>	<b>9</b>

## 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.



#### Advarsel

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



#### Advarsel

Brug af dette produkt kræver erfaring med og kendskab til produktet.

Produktet må ikke bruges af personer med begrænsede fysiske, sansemæssige eller mentale evner, medmindre disse personer er under opsyn eller oplært i at bruge produktet af en person med ansvar for deres sikkerhed.

Børn må ikke bruge eller lege med dette produkt.

## 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.

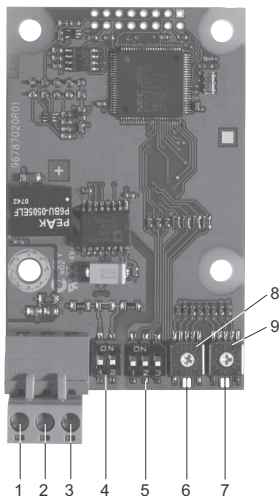


Fig. 1 CIM 2XX Modbus-modul

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-switcher til termineringsmodstand
5	SW3/SW4/SW5	Switcher til valg af Modbus-paritet og transmissionshastighed
6	LED1	Rød/grøn statuslysdioder for Modbus-kommunikation
7	LED2	Rød/grøn statuslysdioder 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

### 3. Installation



Advarsel

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

#### 3.1 Modbus-tilslutning

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

#### Anbefalet tilslutning

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

#### Montering af kabel

Fremgangsmåde:

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.

#### Bemærk

For maks. kabellængde, se afsnit 3.3 *Termineringsmodstand*.

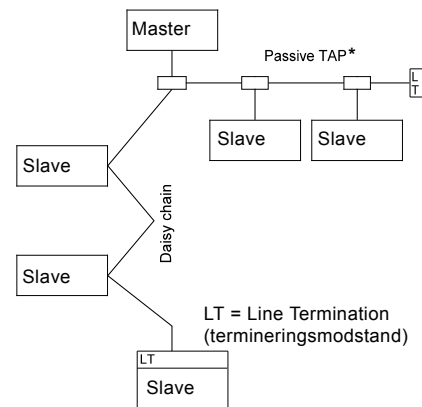
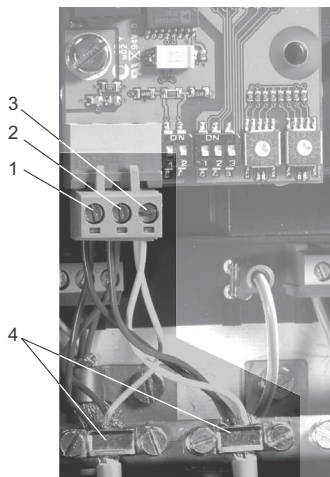


Fig. 2 Eksempel på Modbus-netværk med terminering

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

TM04 1947 1508

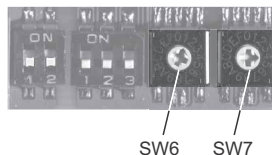


**Fig. 3** Eksempel på Modbus-tilslutning som Daisy chain

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

### 3.2 Indstilling af Modbus-adresse

CIM 2XX Modbus-modulet har to hexadecimal rotationswitche til indstilling af Modbus-adressen. De to witche 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 10.

**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

TM04 1698 0908

TM04 1706 0908

### 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.

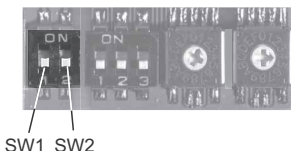


Fig. 5 Ind- og udkobling af termineringsmodstand

#### 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

Pariteten kan indstilles enten manuelt ved brug af SW3 eller via software-definerede indstillinger.

#### Manuel indstilling af paritet og stopbit

Default byte-format (11 bits):

- 1 startbit
- 8 databits (mindst betydende bit sendt først)
- 1 paritetsbit (lige paritet)
- 1 stopbit.

Se fig. 6.

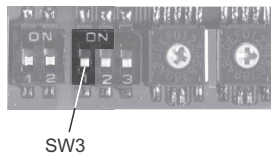


Fig. 6 Paritet

#### DIP-switch-indstillinger

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

#### Software-defineret paritet og stopbit

Når SW4 og SW5 er indstillet til "software-defineret", vil værdien i holding-registrene på adresserne 00009 og 00010 underkende indstillingen af SW3.

Se fig. 6 og 7.

Software-defineret paritet	Indstillet register-værdi 00009
Ingen paritet [default]	0
Lige paritet	1
Ulige paritet	2

Software-defineret stopbit	Indstillet register-værdi 00010
1 stopbit [default]	1
2 stopbits	2

**Bemærk** Før paritet og stopbit kan indstilles via software-definerede indstillinger, skal SW4 og SW5 stilles til ON.

### 3.5 Indstilling af Modbus-transmissionshastighed

Transmissionshastigheden skal indstilles korrekt inden CIM 2XX Modbus-modulet er klar til at kommu-

TM04 1701 0908

TM04 1709 0908

nikere med Modbus-netværket. Se fig. 7.

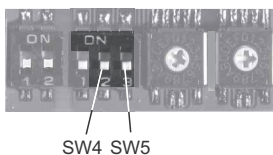


Fig. 7 Modbus-transmissionshastighed

**DIP-switch-indstillinger**

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

**Software-defineret**

Når SW4 og SW5 er indstillet til "software-defineret", vil transmissionshastigheden blive ændret når der skrives en ny værdi til holding-registret på adressen 00004.

Brug følgende værdier til software-definerede transmissionshastigheder:

Software-defineret transmissionshastighed	Indstillet register-værdi 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

**Bemærk**

Når software-defineret transmissionshastighed er aktiveret (ON), er software-defineret paritet og stopbit også aktiveret.

**4. Lysdioder**

CIM 2XX Modbus-modulet har to lysdioder.

Se fig. 1.

- Rød/grøn statuslysdiode (LED1) for Modbus-kommunikation
- Rød/grøn statuslysdiode (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.

TM04 1710 0908

## 5. Fejlfinding

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

### CIM 2XX monteret i Grundfos-produkt

Fejl (lysdiodestatus)	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Begge lysdiøder (LED1 og LED2) forbliver slukket når forsyningspændingen tilsluttes.	a) CIM 2XX er monteret forkert i Grundfos-produktet.	Kontrollér at CIM 2XX er monteret/tilsluttet korrekt.
	b) CIM 2XX er defekt.	Udskift CIM 2XX.
2. Lysdiøden 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. Lysdiøden 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Kontrollér at Modbus-adressen (switch SW6 og SW7) har en gyldig værdi [1-247].</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Se afsnit <a href="#">3.5</a>.</li> <li>• Kontrollér indstillingen for paritet (switch SW3). Se afsnit <a href="#">3.4</a>.</li> <li>• Kontrollér kabelforbindelsen mellem CIM 2XX og Modbus-netværket.</li> <li>• Kontrollér indstillingerne for termineringsmodstanden (switch SW1 og SW2). Se afsnit <a href="#">3.3</a>.</li> </ul>
5. Modbus-lysdioden (LED1) blinker rødt.	a) Fejl i Modbus-kommunikation (fejl i paritet eller cyklisk redundanskontrol).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Se afsnit <a href="#">3.5</a>.</li> <li>• Kontrollér indstillingen for paritet (switch SW3). Se afsnit <a href="#">3.4</a>.</li> <li>• Kontrollér kabelforbindelsen mellem CIM 2XX og Modbus-netværket.</li> <li>• Kontrollér indstillingerne for termineringsmodstanden (switch SW1 og SW2). Se afsnit <a href="#">3.3</a>.</li> </ul>

## 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér kabelforbindelsen mellem Grundfos-produktet og CIU 2XX.</li> <li>• Kontrollér at de enkelte ledere er monteret korrekt.</li> <li>• Kontrollér forsyningsspændingen til Grundfos-produktet.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Kontrollér at Modbus-adressen (switch SW6 og SW7) har en gyldig værdi [1-247].</li> </ul>
5. Modbus-lysdioden (LED1) blinker rødt.	a) Fejl i Modbus-kommunikation (fejl i paritet eller cyklisk redundanskontrol).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér transmissionshastigheden (switch SW4 og SW5). Se afsnit <a href="#">3.5</a>.</li> <li>• Kontrollér indstillingen for paritet (switch SW3). Se afsnit <a href="#">3.4</a>.</li> <li>• Kontrollér kabelforbindelsen mellem CIM 2XX og Modbus-netværket.</li> <li>• Kontrollér indstillingerne for termineringsmodstanden (switch SW1 og SW2). Se afsnit <a href="#">3.3</a>.</li> </ul>



## 6. Tekniske data

Transceiver	RS-485
Kabel	Skærmet, parsnoet Min. 0,25 mm <sup>2</sup> 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 <sub>maks.</sub> 200 mA
Lagringstemperatur	-25 °C til +70 °C -13 °F til +158 °F

## 7. Service

### 7.1 Servicedokumentation

Servicedokumentation findes på [www.grundfos.com](http://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.

## Appendiks

### Modbus addresses

Modbus Address	SW 6	SW 7
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
5	0	5
6	0	6
7	0	7
8	0	8
9	0	9
10	0	A
11	0	B
12	0	C
13	0	D
14	0	E
15	0	F
16	1	0
17	1	1
18	1	2
19	1	3
20	1	4
21	1	5
22	1	6
23	1	7
24	1	8
25	1	9
26	1	A
27	1	B
28	1	C
29	1	D
30	1	E
31	1	F
32	2	0
33	2	1
34	2	2
35	2	3
36	2	4
37	2	5
38	2	6
39	2	7
40	2	8
41	2	9
42	2	A
43	2	B
44	2	C
45	2	D
46	2	E
47	2	F
48	3	0
49	3	1
50	3	2

Modbus Address	SW 6	SW 7
51	3	3
52	3	4
53	3	5
54	3	6
55	3	7
56	3	8
57	3	9
58	3	A
59	3	B
60	3	C
61	3	D
62	3	E
63	3	F
64	4	0
65	4	1
66	4	2
67	4	3
68	4	4
69	4	5
70	4	6
71	4	7
72	4	8
73	4	9
74	4	A
75	4	B
76	4	C
77	4	D
78	4	E
79	4	F
80	5	0
81	5	1
82	5	2
83	5	3
84	5	4
85	5	5
86	5	6
87	5	7
88	5	8
89	5	9
90	5	A
91	5	B
92	5	C
93	5	D
94	5	E
95	5	F
96	6	0
97	6	1
98	6	2
99	6	3
100	6	4

Modbus Address	SW 6	SW 7
101	6	5
102	6	6
103	6	7
104	6	8
105	6	9
106	6	A
107	6	B
108	6	C
109	6	D
110	6	E
111	6	F
112	7	0
113	7	1
114	7	2
115	7	3
116	7	4
117	7	5
118	7	6
119	7	7
120	7	8
121	7	9
122	7	A
123	7	B
124	7	C
125	7	D
126	7	E
127	7	F
128	8	0
129	8	1
130	8	2
131	8	3
132	8	4
133	8	5
134	8	6
135	8	7
136	8	8
137	8	9
138	8	A
139	8	B
140	8	C
141	8	D
142	8	E
143	8	F
144	9	0
145	9	1
146	9	2
147	9	3
148	9	4
149	9	5
150	9	6

Modbus Address	SW 6	SW 7
151	9	7
152	9	8
153	9	9
154	9	A
155	9	B
156	9	C
157	9	D
158	9	E
159	9	F
160	A	0
161	A	1
162	A	2
163	A	3
164	A	4
165	A	5
166	A	6
167	A	7
168	A	8
169	A	9
170	A	A
171	A	B
172	A	C
173	A	D
174	A	E
175	B	F
176	B	0
177	B	1
178	B	2
179	B	3
180	B	4
181	B	5
182	B	6
183	B	7
184	B	8
185	B	9
186	B	A
187	B	B
188	B	C
189	B	D
190	B	E
191	B	F
192	C	0
193	C	1
194	C	2
195	C	3
196	C	4
197	C	5
198	C	6
199	C	7
200	C	8

Modbus Address	SW 6	SW 7
201	C	9
202	C	A
203	C	B
204	C	C
205	C	D
206	C	E
207	C	F
208	D	0
209	D	1
210	D	2
211	D	3
212	D	4
213	D	5
214	D	6
215	D	7
216	D	8
217	D	9
218	D	A
219	D	B
220	D	C
221	D	D
222	D	E
223	D	F
224	E	0
225	E	1
226	E	2
227	E	3
228	E	4
229	E	5
230	E	6
231	E	7
232	E	8
233	E	9
234	E	A
235	E	B
236	E	C
237	E	D
238	E	E
239	E	F
240	F	0
241	F	1
242	F	2
243	F	3
244	F	4
245	F	5
246	F	6
247	F	7

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.

**Forsigtig**

# Överensstemmelseerklæring

## GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

## CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

## DK: EU-overensstemmelseerklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EU-medlemsstaternes lovgivning.

## ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

## FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

## HR: EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s direktivama Vijeća dolje navedene o usklađivanju zakona država članica EU-a.

## IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

## LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

## PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

## RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivete de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

## RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствующим нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

## SI: Izjava o skladnosti EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic EU.

## BG: Декларация за съответствие на ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднавяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕО.

## DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

## EE: EÜ vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainusikulist vastutust selle eest, et toode CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, mille kohta all olev deklaratsoon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastutõetud õigusaktidele ühtustamise kohta EÜ liikmesriikides.

## FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, joita tämä vakuutus koskee, ovat EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

## GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

## HU: EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU termékek, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

## LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

## NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

## PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

## RS: Deklaracija o uskladenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU.

## SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådeledirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

## SK: ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

**TR: AB uygunluk bildirgesi**

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU ürünlerin, AB Üye ülkelerinin direktiflerini yakınlığıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

**CN: 欧盟符合性声明**

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU，即该合格证所指之产品，欧盟使其成员国法律趋于一致的以下理事会指令。

**KO: EU**

Grundfos CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU EU

**ID: Deklarasi kesesuaian Uni Eropa**

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan berikut ini serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Uni Eropa.

**MK: Декларација за сообразност на ЕУ**

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека произведете CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, на кои се однесува допунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕУ.

**NO: EUs samsvarsærklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene.

**TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EU**

เราในฐานะของ บริษัท Grundfos ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำประกาศนี้ มีความสอดคล้องกับระเบียบค่าส่งตามรายการด้านล่างนี้ของสภาวิชาชีพว่าด้วยค่าประมาตามกฎหมายของรัฐที่เป็นสมาชิก EU

**VI: TUYÊN BỐ TUÂN THỦ EU**

Chúng tôi, Grundfos, tuyên bố trong phạm vi trách nhiệm duy nhất của mình rằng sản phẩm CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU mà tuyên bố dưới đây có liên quan tuân thủ các Chỉ thị Hội đồng sau về việc áp dụng luật pháp của các nước thành viên EU.

**UA: Декларація відповідності директивам ЕУ**

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам ЕУ, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

**JP: EU 適合宣言**

Grundfos は、その責任の下に、CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU 製品が EU 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

**BS: Izjava o usklađenosti EU**

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, na koji se odnosi izjava ispod, u skladu sa niže prikazanim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU.

**KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕО декларациясы**

Біз, компания Grundfos, өзүмізге өзіміздің жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

**MY: Perisytiharan keakuran EU**

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghapiran undang-undang negara ahli EU.

**AR: إقرار مطابقة EU**

نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، وكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء المجموعة الأوروبية/الاتحاد الأوروبي (EU).

**TW: EU 合格聲明**

基蘭富根據我們唯一的責任，茲聲明與以下聲明相關之 CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU 產品，符合下列近似 EU 會員國法律之議會指令。

**AL: Deklara e konformitetit të BE**

Ne, Grundfos, deklarojmë vetëm nën përgjegjësinë tonë se produktet CIM 05x, CIM 1xx, CIM 2xx, CIM 3xx, CIU, me të cilat lidhet kjo deklaratë, janë në pajtueshmëri me direktivat e Këshillit të renditura më poshtë për përfaqsimin e ligjeve të shteteve anëtare të BE-së.

- Low Voltage Directive (2014/35/EU).  
Standards used:  
EN 61010-1:2010
- EMC Directive (2014/30/EU).  
Standards used:  
EN61326-1:2013

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication numbers 96846334 0516, 96846335 0516, 96846336 0516, 96846337 0516, 97532865 0516, 98353942 0516).

Bjerringbro, 12/11/2016



Svend Aage Kaae  
Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity.



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**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.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosna and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
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 Tangenta 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.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**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  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500  
Telefax: +358-(0) 207 889 550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-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: infoservice@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 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraipakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliilitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrymell 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 Metalon 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 U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

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 Przeźmierowo  
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

**Romania**

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, г. Москва, ул. Школьная, 39-  
41, стр. 1  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-  
00  
Факс (+7) 495 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

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

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentequilla, 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 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 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 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze 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**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+38 044) 237 04 01  
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 4TL  
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

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The  
Representative Office of Grundfos Kaz-  
akhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 25.01.2016

be think innovate

---

**96846335** 0516

ECM: 1184005

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.  
© Copyright Grundfos Holding A/S

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 