

CH, CHN

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK
PL RU H SI HR YU RO BG CZ SK TR



Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **CH** and **CHN** to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
Standards used: EN 60335-1: 1994 and EN 60335-2-51: 1997.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **CH** und **CHN**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 1994 und EN 60335-2-51: 1997.

Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **CH** et **CHN** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Standards utilisés: EN 60335-1: 1994 et EN 60335-2-51: 1997.

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **CH** e **CHN** ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Macchine (98/37/CE).
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Standard usati: EN 60335-1: 1994 e EN 60335-2-51: 1997.

Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **CH** y **CHN** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (98/37/CE).
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].
Normas aplicadas: EN 60335-1: 1994 y EN 60335-2-51: 1997.

Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **CH** e **CHN** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Máquinas (98/37/CE).
Norma utilizada: EN ISO 12100.
- Compatibilidade eletromagnética (89/336/CEE).
Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
Normas utilizadas: EN 60335-1: 1994 e EN 60335-2-51: 1997.

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **CH** και **CHN** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/ΕΟ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/ΕΟΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/ΕΟΚ) [95].
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 1994 και EN 60335-2-51: 1997.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **CH** en **CHN** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60335-1: 1994 en EN 60335-2-51: 1997.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **CH** och **CHN**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
Använda standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EEC) [95].
Använda standarder: EN 60335-1: 1994 och EN 60335-2-51: 1997.

Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **CH** ja **CHN**, joi tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.:

- Koneet (98/37/EY).
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetyt standardit: EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
Käytetyt standardit: EN 60335-1: 1994 ja EN 60335-2-51: 1997.

Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **CH** og **CHN**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EF).
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].
Anvendte standarder: EN 60335-1: 1994 og EN 60335-2-51: 1997.

Deklaracja zgodności

My, **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **CH** oraz **CHN**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- maszyny (98/37/EG),
zastosowana norma: EN ISO 12100.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),
zastosowane normy: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],
zastosowane normy: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-51: 1997.

Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **CH** и **CHN**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/EC).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN ISO 12100.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60335-1: 1994 и EN 60335-2-51: 1997.

Izjava o ustreznosti

Ми, **Grundfos**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **CH** in **CHN** na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroji (98/37/EG).
- Uporabljena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).
- Uporabljeni normi: EN 61000-6-2 in EN 61000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].
- Uporabljeni normi: EN 60335-1: 1994 in EN 60335-2-51: 1997.

Izjava o konformitetu

Ми, **Grundfos**, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi **CH** i **CHN** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG),
korišćen standard: EN ISO 12100.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG),
korišćeni standardi: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95].
korišćeni standardi: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-51: 1997.

Декларация за съответствие

Ние, фирма **ГРУНДФОС** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **CH** и **CHN**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машини (98/37/ЕО).
- Приложена норма: EN ISO 12100.
- Электромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
- Приложени норми: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрически ток (73/23/ЕИО) [95].
- Приложени норми: EN 60335-1: 1994 и EN 60335-2-51: 1997.

Prehlásenie o zhode

My, firma **Grundfos**, prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky **CH** a **CHN**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, zodpovedajú ustanoveniam nasledujúcich smerníc Rady EÚ pre harmonizáciu právnych predpisov členských zemí Európskych spoločenstiev:

- Strojné zariadenia (98/37/EC).
- Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
- Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- Prevádzkovanie elektrotechnických zariadení v rámci určitých napäťových tolerancií (73/23/EEC) [95].
- Použité normy: EN 60335-1: 1994 a EN 60335-2-51: 1997.

Konformitási nyilatkozat

Mi, a **Grundfos**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **CH** és **CHN** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK).
- Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).
- Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokraon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95].
- Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 1994 és EN 60335-2-51: 1997.

Izjava o uskladenosti

Ми, **Grundfos**, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **CH** i **CHN**, na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Strojevi (98/37/EZ).
- Korištena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).
- Korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95].
- Korištene norme: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-51: 1997.

Declarație de conformitate

Noi, **Grundfos**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **CH**, **CHN** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

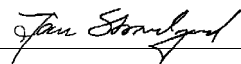
- Utilaje (98/37/EC).
- Standard aplicat: EN ISO 12100.
- Compatibilitate electromagnetică (89/336/EEC).
- Standarde aplicate: EN 61000-6-2 și EN 61000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/EEC) [95].
- Standarde aplicate: EN 60335-1: 1994 și EN 60335-2-51: 1997.

Prohlášení o konformitě

My firma **Grundfos** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **CH** a **CHN** na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- strojírenství (98/37/EG),
použitá norma: EN ISO 12100.
- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG),
použitá norma: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (73/23/EWG) [95].
použitá norma: EN 60335-1: 1994 a EN 60335-2-51: 1997.

Bjerringbro, 15th October 2005



Jan Strandgaard
Technical Director

CH, CHN

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	10	D
Notice d'installation et d'entretien	15	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	19	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	23	E
Instruções de instalação e funcionamento	27	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	31	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	35	NL
Monterings- och driftsinstruktion	39	S
Asennus- ja käyttöohjeet	43	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	47	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	51	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	57	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	63	H
Navodilo za montažo in obratovanje	68	SI
Montažne i pogonske upute	73	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	78	YU
Instrucțiuni de instalare și utilizare	83	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	87	BG
Montážní a provozní návod	92	CZ
Návod na montáž a prevádzku	97	SK

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	51
1.1 Informacje ogólne	51
1.2 Znaki ostrzegania i wskazówek	51
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	51
1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	51
1.5 Praca ze świadomością przestrzegania bezpieczeństwa	51
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla Użytkownika/Obsługującego	52
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac: konserwacja, przegląd i montaż	52
1.8 Samowolna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	52
1.9 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji	52
2. Informacje ogólne	52
2.1 Cel stosowania	52
2.2 Warunki eksploatacji	52
2.3 Charakterystyka techniczna	53
3. Montaż	53
3.1 Ustawienie	53
3.2 Położenie skrzynki zacisków	53
3.3 Rurociągi	53
3.4 Przykłady zamontowania	54
4. Przyłączenie elektryczne	54
4.1 Kontrola kierunku obrotów	54
5. Uruchomienie	55
5.1 Napełnienie	55
5.2 Częstotliwość załączeń pompy	55
6. Eksploatacja i dbałość o prawidłowy stan techniczny	55
6.1 Zabezpieczenie przed mrozem	55
7. Przegląd przyczyn usterek	56
8. Utylizacja	56

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi zawiera podstawowe wskazówki, które muszą być przestrzegane przy instalowaniu, pracy i konserwacji. Instrukcja musi zostać bezwarunkowo przeczytana przed montażem i uruchomieniem przez monterą oraz kompetentnego fachowca/użytkownika. Instrukcja musi znajdować się stale do dyspozycji w miejscu pracy instalacji.

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi obejmuje pompy typoszeregu CH/CHN.

Należy nie tylko przestrzegać podanych w tym rozdziale ogólnych "Wskazówek bezpieczeństwa", lecz również podanych w dalszych rozdziałach specjalnych wskazówek zachowania bezpieczeństwa.

1.2 Znaki ostrzegania i wskazówek



Zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla personelu, zostały specjalnie oznaczone ogólnym symbolem "Znak niebezpieczeństwa wg DIN 4844-W9".

Ten symbol "uwaga" znajdziecie Państwo przy wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa, których nie przestrzeganie może powodować zagrożenie dla maszyny i jej funkcjonowania.

UWAGA

RADA

W tym przypadku spotkamy rady lub wskazówki, które ułatwią pracę oraz przyczynią się do bezpiecznej pracy.

Naniesione bezpośrednio na urządzeniu wskazówki np.

- Strzałka kierunku obrotów
 - Oznaczenie dla podłączeń czynnika
- muszą zostać przestrzegane i utrzymywane w stanie umożliwiającym pełną czytelność.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel zajmujący się obsługą, konserwacją i montażem musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do tych prac.

Użytkownik musi dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencje i sprawy nadzoru personelu.

1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla ludzi oraz środowiska i urządzeń.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować utratę wszelkich roszczeń gwarancyjnych.

W poszczególnych przypadkach zlekceważenie wskazówek może spowodować przykładowo następujące zagrożenia:

- wypadnięcie ważnych funkcji instalacji
- zawodność przepisowych metod konserwacji i utrzymywania w sprawności urządzenia
- zagrożenie dla osób przez działanie elektryczne i mechaniczne.

1.5 Praca ze świadomością przestrzegania bezpieczeństwa

Należy przestrzegać przytoczonych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa, istniejących narodowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ewentualnych innych wewnętrznych przepisów pracy, ruchu i bezpieczeństwa użytkownika.

PL

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla Użytkownika/Obsługującego

Istniejąca osłona przed dotykaniem części w ruchu, nie może być zdejmowana w czasie pracy urządzenia.

Należy wykluczyć zagrożenia od energii elektrycznej (szczegółowy w tej sprawie znaleźć należy np. w przepisach VDE oraz miejscowego przedsiębiorstwa dostawy energii elektrycznej).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac: konserwacja, przegląd i montaż

Użytkownik powinien zadbać o to, aby wszelkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe, były wykonywane przez autoryzowany i kwalifikowany fachowy personel, który zapoznał się wnikliwie z instrukcją montażu i obsługi.

Prace przy instalacji przeprowadza się z zasady tylko przy jej postoiu. Podany w instrukcji montażu i obsługi, przepisowy sposób postępowania przy unieruchamianiu instalacji, musi zostać bezwarunkowo dotrzymany.

Bezpośrednio po zakończeniu prac muszą zostać znów zamocowane wszystkie urządzenia osłonowe i zabezpieczające bądź doprowadzone do funkcjonowania.

Przed ponownym uruchomieniem uwzględnić czynności opisane w punkcie 5. *Uruchomienie*.

1.8 Samowolna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub wprowadzanie zmian do instalacji dozwolone są jedynie po uwzględnieniu z wytwórcą. Oryginalne części zamienne i autoryzowane przez wytwórcę wyposażenie, służą bezpieczeństwu pracy. Zastosowanie innych części może znieść odpowiedzialność za powstałe na skutek tego następstwa.

1.9 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Bezpieczeństwo dostarczonych urządzeń gwarantowane jest tylko przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem, w myśl rozdziału

2.1 *Cel stosowania* instrukcji montażu i obsługi.

Podane w charakterystyce technicznej wartości graniczne w żadnym przypadku nie mogą zostać przekroczone.

2. Informacje ogólne

2.1 Cel stosowania

Pompy Grundfos CH/CHN są poziomymi wielostopniowymi pompami wirnikowymi do pompowania wody i innych rzadkopłynnych, nieagresywnych i niewybuchowych cieczy bez erozyjnych i długowłóknistych części składowych.

2.2 Warunki eksploatacji

2.2.1 Temperatura pompowanych cieczy

0°C do +90°C.

2.2.2 Temperatura otoczenia

Maksymalna +55°C.

2.2.3 Maksymalne ciśnienie eksploatacyjne

0°C do +40°C: maks. 10 bar.

+41°C do +90°C: maks. 6 bar.

2.2.4 Maksymalne ciśnienie napływu

Istniejące ciśnienie napływu + ciśnienie pompy (ciśnienie pompy przy jej pracy i zamkniętym zaworze) nie może przekroczyć maksymalnego ciśnienia eksploatacyjnego.

2.2.5 Minimalna wysokość napływu

Poniżej zamieszczona tabela podaje wysokość napływu przy maksymalnym **strumieniu przepływu** pomp dla ciśnienia barometrycznego 760 mmHg \approx 1013 hPa.

Podane wartości są minimalnymi wysokościami napływu/maks. wysokościami ssania "H" przy króćcu ssącym pompy dla różnych temperatur czynnika.

W związku z tym należy zwrócić uwagę na stratę ciśnienia w przewodzie ssącym.

Jeżeli pompa będzie pracować jako ssąca, należy przestrzegać warunku, że maks. wysokość zassania musi być mniejsza od maks. wysokości tłoczenia.

Typ	H [mH ₂ O]			
	20°C	40°C	55°C	90°C
50 Hz				
CH 2	*4,1	*3,6	*2,7	2,8
CHN 2	*4,1	*3,6	*2,7	2,8
CH 4	*7,5	*7,0	*6,1	*0,6
CHN 4	*7,5	*7,0	*6,1	*0,6
CH 8	*6,3	*5,8	*4,9	0,6
CH 12	*5,6	*5,1	*4,2	1,3
60 Hz				
CH 2	*3,1	*2,6	*1,7	3,8
CHN 2	*3,1	*2,6	*1,7	3,8
CH 4	*6,8	*6,3	*5,4	0,1
CHN 4	*6,8	*6,3	*5,4	0,1
CH 8	*6,9	*6,4	*5,5	0,0
CH 12	*3,5	*3,0	*2,1	3,4

"H" = minimalna wysokość napływu w czasie pracy pompy.

Wartość "H" oznaczona * = maks. wysokość ssania podczas pracy.

1 mH₂O \approx 0,1 bar.

2.3 Charakterystyka techniczna

2.3.1 Dane elektryczne

Patrz tabliczka znamionowa.

2.3.2 Wymiary

Patrz katalog str. 103.

2.3.3 Poziom hałasu

Poziom hałasu jest niższy od wartości granicznych podanych w Dyrektywie EC 98/37/EC odnośnie maszyn.

3. Montaż

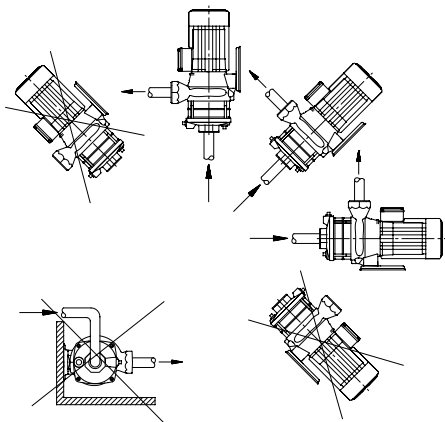
3.1 Ustawienie

Ustawienie pompy musi być takie, aby przewód ssący był możliwie najkrótszy, a wysokość ssania była możliwie najniższa.

Miejsce ustawienia powinno być dobrze przewietrzane i zabezpieczone przed mrozem, patrz rozdz. 6.1 *Zabezpieczenie przed mrozem*. Pompa może być ustawiona w wolnej przestrzeni, lecz powinna być chroniona przed opadami, np. daszkiem ochronnym.

Pompa może być zamontowana w jednym z podanych na rys 1. położzeń.

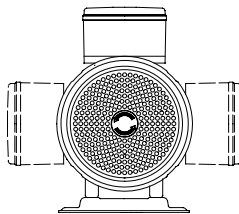
Rys. 1



3.2 Położenie skrzynki zacisków

Położenie skrzynki zaciskowej może zostać zmienione jak podano na rys. 2, zmianę położenia przeprowadzić przed zamontowaniem pompy.

Rys. 2



Przeprowadzanie zmiany położenia skrzynki:

1. Wykręcić cztery śruby, które znajdują się w korpusie pompy od strony silnika.
2. Obrócić obudowę stojana do życzynego położenia.
3. Wstawić śruby i dobrze dokręcić.

3.3 Rurociągi

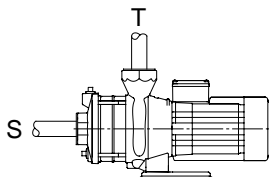
Pompa musi zostać zamontowana bez naprężeń, aby siły powstające w przewodach, np. przez rozszerzanie temperaturowe, nie mogły źle oddziaływać na pracę pompy.

3.3.1 Przewód ssący

W instalacjach w których poziom cieczy po stronie ssącej znajduje się poniżej pompy, należy do przewodu ssącego wbudować zawór stopowy lub zwrotny. Pompa nie jest samozasysająca.

Przewód ssący należy podłączyć do króćca ssącego S pompy, rys. 3.

Rys. 3



Przy rurociągach ssących dłuższych niż 10 m lub wysokościach zasysania ponad 4 m, średnica przewodu ssącego musi być większa niż średnica króćca ssącego.

Wszystkie połączenia przewodu ssącego muszą być szczelne.

W przypadku stosowania przewodów elastycznych należy stosować węże wzmocnione. Dla wyeliminowania zabrudzeń pompy należy zastosować kosz ssący (filtr/sito).

Maksymalnej wysokości ssania nie wolno przekraczać również przy zabrudzeniu filtra/sita.

UWAGA

3.3.2 Przewód tłoczny

Przewód tłoczny należy podłączyć do króćca tłoczego T, patrz rys. 3.

Zalecamy stosowanie równej lub większej średnicy przewodu tłoczego niż średnica króćca tłoczego, uzyskamy wtedy zmniejszenie strat ciśnienia, prędkości przepływu i odgłosów hałasu.

3.3.3 Bypass (przewód obejściowy)

W instalacjach, w których istnieje możliwość, że pompa może pracować tłocząc do zamkniętego zaworu odcinającego na rurociągu, musi przez pompę przepływać minimalny strumień tłoczny. Warunek ten będzie spełniony, jeżeli wbudujemy bypass lub odpływ do innego zbiornika, lub podobne urządzenie, po stronie ciśnieniowej pompy.

Przez pompę musi przepływać minimalny strumień tłoczenia równy 10% przepływu, w punkcie najlepszej sprawności pompy. Zarówno przepływ jak wysokość podnoszenia w punkcie najwyższej sprawności można znaleźć na tabliczce znamionowej pompy.

3.4 Przykłady zamontowania

Pompa może być stosowana w wielu dziedzinach. Na stronie 102 katalogu przedstawiono niektóre przykłady.

4. Przyłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez kwalifikowanego fachowca w zgodności z lokalnymi normami i przepisami oraz przepisami EVU bądź VDE.

Należy zwrócić uwagę czy dane z tabliczki znamionowej zgodnie są z zasilaniem prądowym w miejscu podłączenia.

Pompa musi być wyposażona w zewnętrzny wyłącznik zał./wył.

Przed każdą manipulacją w skrzynce zaciskowej pompy musi zostać odłączone napięcie zasilające.



Silniki jednofazowe, 1 x 110/220 V, 60 Hz nie mają wbudowanego żadnego stycznika ochronnego, muszą więc zostać podłączone do innego zewnętrznego stycznika nadmiarowego silnika. Pozostałe silniki jednofazowe mają wbudowany termowyłłącznik i nie wymagają dalszej ochrony silnika.

Silniki trójfazowe muszą zostać podłączone do stycznika nadmiarowego sprawdzonego przez VDE, prąd nominalny stycznika, musi zostać nastawiony wg danych znajdujących się na tabliczce znamionowej pompy.

Należy zwracać uwagę na prawidłowe oddzielenie się wszystkich biegunów, otwarcie każdego kontaktu powinno wynosić minimum 3 mm (każdy biegun).

Pompy nie wolno załączyć do eksploatacji, zanim nie zostanie napełniona tłoczonym czynnikiem.

Podłączenie elektryczne musi być zgodne ze znajdującym się w skrzynce zaciskowej schematem połączeń.

Należy wybrać jeden z dwóch przelotów dla kabla i odpowiednio wyłamać naciętą płytkę.

4.1 Kontrola kierunku obrotów

(silniki trójfazowe)

Prawidłowy kierunek obrotów został oznaczony strzałką na obudowie wentylatora.

Patrząc od strony silnika, pompa musi obracać się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Jeżeli kierunek obrotu okaże się fałszywy, należy zamienić dwie fazy zasilania prądowego silnika.

5. Uruchomienie

5.1 Napędzenie

Przed uruchomieniem pompy musi zostać ona napełniona pompowaną cieczą oraz odpowietrzona.

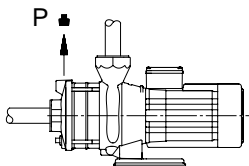


Przy instalacjach z gorącymi cieczami, należy podczas odpowietrzania zachować najwyższą ostrożność, aby nie dopuścić do oparzenia pracujących przy pompie przez gorący wypływ.

W instalacjach podnoszenia ciśnienia i w instalacjach w których poziom czynnika po stronie ssącej leży powyżej pompy, należy:

1. zamknąć zawory odcinające po stronie ssania i tłoczenia.
2. zdemontować korek napełniania P, rys. 4.
3. zawór odcinający po stronie ssącej otworzyć na tyle, aż czynnik wypływać będzie z króćca napełniania.
4. zamknąć zawór odcinający, wstawić korek napełniania i mocno dokręcić.
5. całkowicie otworzyć zawór odcinający po stronie ssącej.
6. załączyć pompę i natychmiast powoli otworzyć zawór odcinający po stronie tłocznej.

Rys. 4



TM00 0692 4896

Przy pompach zainstalowanych przy zbiornikach i studniach gdy poziom cieczy po stronie ssącej leży poniżej pompy należy:

1. zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej pompy.
2. zdemontować korek napełniania P, rys. 4.
3. włączyć pompowaną cieczą poprzez króćce napełniania. Zwrócić uwagę aby pompa została całkowicie zalana i odpowietrzona.
4. wstawić korek napełniania i mocno dokręcić.
5. załączyć pompę i natychmiast powoli otworzyć zawór odcinający po stronie tłocznej.

5.2 Częstotliwość załączeń pompy

Maksymalnie 100 załączeń na godzinę.

6. Eksploatacja i dbałość o prawidłowy stan techniczny

W normalnych warunkach pracy pompa nie wymaga żadnej konserwacji.

Jeżeli pompa używana była do pompowania zanieczyszczonych cieczy, które pozostawiły zanieczyszczenia w pompie, należy natychmiast po zakończeniu pompowania przepłukać pompę czystą wodą.

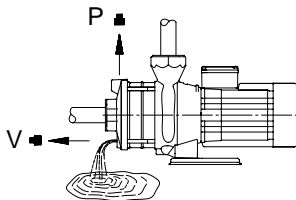
6.1 Zabezpieczenie przed mrozem

Pompy, które nie są eksploatowane w okresach mroźnych, a nie znajdują się w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem, należy opróżnić, co eliminuje możliwość uszkodzeń przez mrozy.

W tym celu należy odkręcić oba korki, napełniania i spustu, rys. 5.

Korki wkręcić dopiero przed ponownym uruchomieniem.

Rys. 5



TM00 0693 4896

PL

7. Przegląd przyczyn usterek



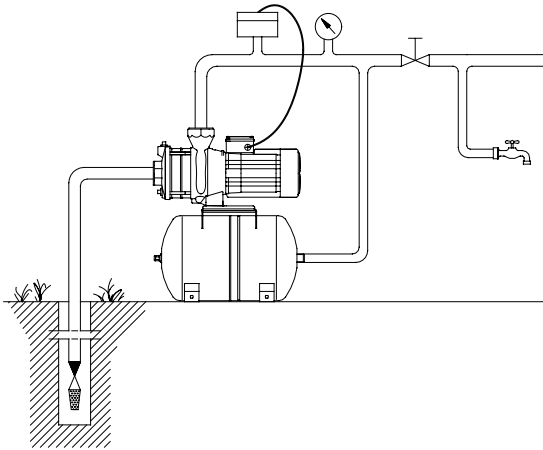
Przed przystąpieniem do wyszukiwania usterek musi koniecznie zostać odłączone napięcie zasilania pompy.

Usterka	Przyczyna
1. Pompa nie obraca się.	a) Brak prądu lub błędne połączenie zasilania do silnika. b) Brak prądu w układzie sterowania, lub uszkodzony silnik. c) Pompa zablokowana zanieczyszczeniami.
2. Pompa pracuje ale nie tłoczy wody.	a) Nienapełniona pompa cieczą. b) Zatkany przewód ssący lub tłoczący, zatkana pompa. c) Zbyt duża wysokość ssania. d) Nieszczelny przewód ssania. e) Zablokowany zawór stopowy lub zwrotny.
3. Pompa pracuje ze zmniejszoną wydajnością.	a) Fałszywy kierunek obrotów pompy (przy silnikach trójfazowych). b) Zbyt duża wysokość ssania. c) Zanieczyszczony przewód ssący lub tłoczący. d) Zanieczyszczona pompa. e) Zablokowany zawór stopowy lub zwrotny.
4. Pompa wyłącza się podczas pracy.	a) Wyzwała termowłącznik w silniku albo stycznik nadmiarowy zewnętrzny. b) Wypadek obwodu prądu sterowniczego.

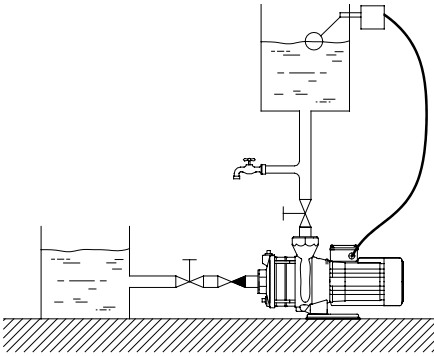
8. Utylizacja

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

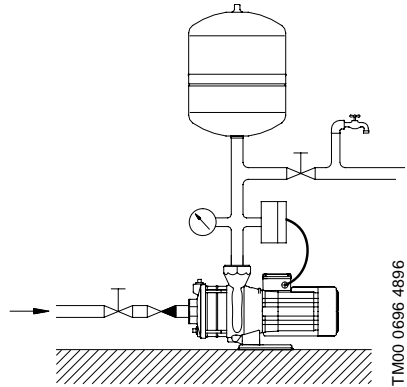
1. Skorzystaj w tym celu z publicznych lub prywatnych firm zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. Jeśli firmy takiej brak, lub jeśli odmówi ona przyjęcia materiałów zastosowanych w wyrobie, to wyrób taki lub zawarte w nim ewentualnie materiały niebezpieczne dla środowiska należy zwrócić do najbliższego przedstawicielstwa lub warsztatu firmy Grundfos.



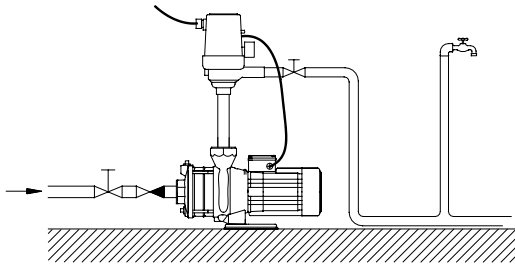
TM00 0694 4896



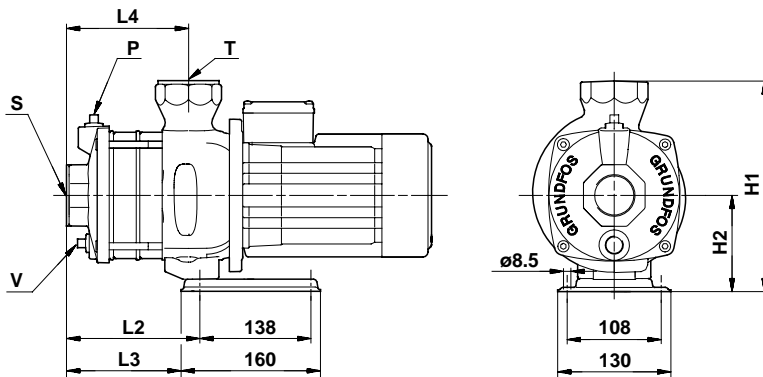
TM00 0695 4896



TM00 0696 4896



TM00 0697 4896



: 8556 0504

	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	*S	*T	*P	*V
CH 2-30	92	81	117	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 2-30	92	81	117	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 2-40	110	99	135	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 2-40	110	99	135	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 2-50	128	117	154	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 2-50	128	117	154	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 2-60	146	135	172	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 2-60	146	135	172	155	90	Rp 1	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 4-20	83	72	108	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 4-20	83	72	108	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 4-30	110	99	135	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 4-30	110	99	135	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 4-40	137	126	163	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 4-40	137	126	163	155	90	Rp 1 / Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 4-50	164	153	190	155	90	Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 4-50	164	153	190	155	90	Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 4-60	191	180	217	155	90	Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CHN 4-60	191	180	217	155	90	Rp 1/4	Rp 1	Rp 3/8	Rp 3/8
CH 8-20	69	58	77	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 8-25	99	88	107	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 8-30	99	88	107	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 8-40	99	88	107	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 8-50	129	118	137	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 8-60	129	118	137	240	110	Rp 1/2	Rp 1/4	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-10	69	58	77	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-20	69	58	77	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-30	99	88	107	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-40	99	88	107	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-50	129	118	137	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2
CH 12-60	129	118	137	240	110	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2

*R_p ISO 7/1

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

Albania

COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
Al-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

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.
Broomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécoope: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220090 Минск ул. Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

Bulgaria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozanelez District
105-107 Arsenalski Blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huihai Rd., (M)
Shanghai 200020

PRC

Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 87

Croatia

GRUNDFOS predstavnstvo Zagreb
Radoslava Cimermana 64a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumpat AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France

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

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: info@service@grundfos.de

Service in Deutschland:

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 Wat Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706/27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungaria Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-
ited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Tel.: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccezanno (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290/95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin Miyakoda
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-21
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

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-2600 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Macedonia

MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skopje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

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 Mexico S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Mexico
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

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 Pumps A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
NO-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
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvel de Magalhães, 241
Aparíado 1079
P-2770-153 Papo de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Republic of Moldova

MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5
RO-050057 Bucharest
Phone: +40 21 4115460/4115461
Telefax: +40 21 4115462

E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, Шольная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia and Montenegro

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877, 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEM VERTRIEB
Ges.m.b.H.
Podružnica Ljubljana
Blažična 1, SI-1236 Trzin
Tel.: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgatan 6
431 90 Mönådal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 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.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3.
Bangna, Phrakonong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gezbe Organize Sanayi Bölgesi
İnsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/Kocaeli

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС Україна
ул. Владимирский, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

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
P.O. Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

430014 1005	157
Repl. 430014 0205	