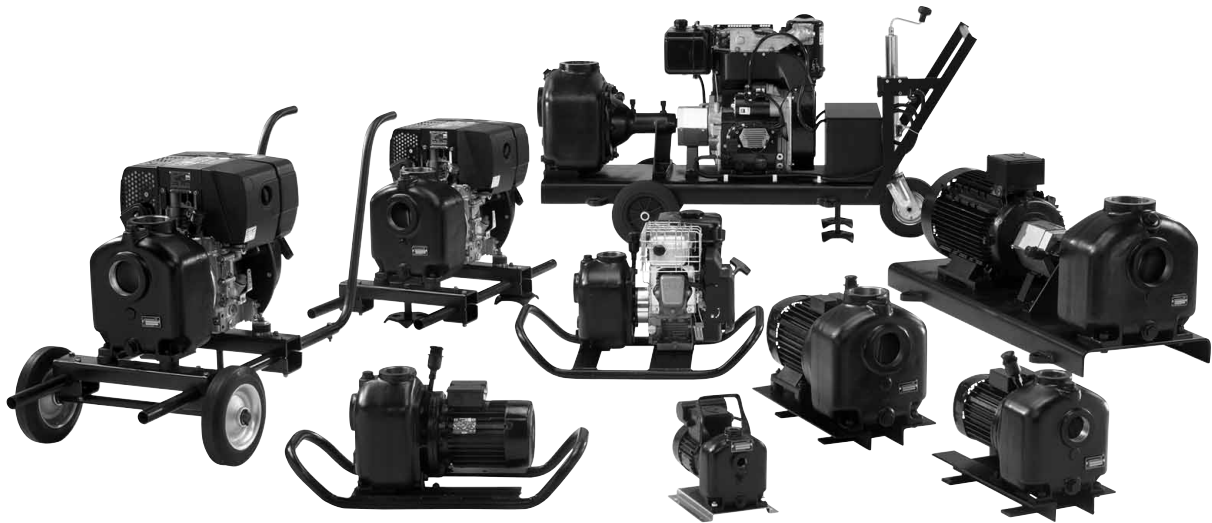


POMONA

Instrukcja montażu i eksploatacji



Deklaracija zgodnosti

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product POMONA, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standards used: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96579245 0913).

DK: EF-overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendt standard: EN 809:1998.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 96579245 0913).

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit POMONA, 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 Machines (2006/42/CE).
Norme utilisée: EN 809:1998.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Normes utilisées: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
Normes utilisées: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos (numéro de publication 96579245 0913).

IT: Dichiarazione di conformità CE

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

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
Norma applicata: EN 809:1998.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norme applicate: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norme applicate: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 96579245 0913).

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek POMONA, 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 strojní zařízení (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
Použité normy: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použité normy: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalačních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 96579245 0913).

DE: EG-Konformitätserklärung

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

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 809:1998.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 96579245 0913) veröffentlicht wird.

HR: EZ izjava o usklađenosti

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

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištena norma: EN 809:1998.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištene norme: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištene norme: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Ova EZ izjava o usklađenosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 96579245 0913).

HU: EK megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a POMONA termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 809:1998.
- Kiszűrtésű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Ez az EK megfeleléségi nyilatkozat kizárólag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 96579245 0913) részeként kerül kiadásra.

PL: Deklaracja zgodności WE

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

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowana norma: EN 809:1998.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowane normy: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
Zastosowane normy: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji (numer publikacji 96579245 0913).

RU: Декларация о соответствии ЕС

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

- Механические устройства (2006/42/ЕС).
Применявшийся стандарт: EN 809:1998.
- Низковольтное оборудование (2006/95/ЕС).
Применявшиеся стандарты: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos (номер публикации 96579245 0913).

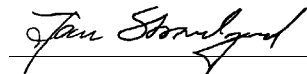
RO: Declarație de conformitate CE

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

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
Standard utilizat: EN 809:1998.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Standarde utilizate: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Standarde utilizate: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 96579245 0913).

Bjerringbro, 15th September 2011



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Zasady bezpieczeństwa	4
1.1 Informacje ogólne	4
1.2 Oznakowanie wskazówek	4
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	4
1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	4
1.5 Bezpieczna praca	4
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	4
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych	5
1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	5
1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji	5
2. Symbole stosowane w tej instrukcji	5
3. Zakres dostawy	5
4. Transport	5
5. Klucz oznaczenia typu	6
5.1 Sprzęgło	6
5.2 Osłona sprzęgła	6
5.3 Płyta podstawowa	6
5.4 Wykończenie powierzchni	6
6. Zastosowania	6
6.1 Silnik spalinowy	6
7. Pompowane ciecze	6
8. Dane techniczne	7
8.1 Ciśnienie wejściowe/zalewanie	7
8.2 Ciśnienie maksymalne	7
8.3 Wydajność minimalna	7
8.4 Dane silnika	7
9. Instalacja	7
9.1 Fundament	7
9.2 Ustawienie	8
9.3 Osiowanie pomp ze stojącą oprawą łożyskową	8
9.4 Przyłącza węzowe lub rurowe	8
10. Połączenia elektryczne	8
10.1 Ochrona przed przeciążeniem	8
11. Uruchomienie	9
11.1 Zalewanie	9
11.2 Sprawdzenie kierunku obrotów	9
11.3 Uruchomienie pompy	9
11.4 Praca	9
11.5 Maks. dopuszczalna liczba załączeń na godzinę	9
12. Konserwacja	9
12.1 Smarownica	9
12.2 Uszczelnienie mechaniczne	9
12.3 Łożyska silnika	9
12.4 Smar do łożysk tocznych	10
13. Zabezpieczenie przed mrozem	10
14. Zakłócenia i ich usuwanie	11
15. Serwis	12
15.1 Części zamienne	12
15.2 Pompy skażone	12
16. Utylizacja	12

1. Zasady bezpieczeństwa

Ostrzeżenie

Użycie tego produktu wymaga doświadczenia i wiedzy o produkcie.

Osoby o obniżonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych nie mogą używać tego produktu, chyba że są pod nadzorem lub zostały poinstruowane o zasadach użytkowania produktu przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo. Dzieciom nie wolno używać tego produktu lub się nim bawić.

**1.1 Informacje ogólne**

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera zasadnicze wskazówki, jakie należy uwzględnić przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji. Dlatego też powinna zostać bezwzględnie przeczytana przez monter i użytkownika przed zamontowaniem i uruchomieniem urządzenia. Musi być też stale dostępna w miejscu użytkowania urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszym rozdziale, ale także innych, specjalnych wskazówek bezpieczeństwa, zamieszczanych w poszczególnych rozdziałach.

1.2 Oznakowanie wskazówek

Należy przestrzegać również wskazówek umieszczonych bezpośrednio na urządzeniu, takich jak np.

- strzałek wskazujących kierunek przepływu
- oznaczeń przyłączy

i utrzymywać te oznaczenia w dobrze czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel wykonujący prace obsługowe, konserwacyjne, przeglądowe i montażowe musi posiadać kwalifikacje konieczne dla tych prac. Użytkownik powinien dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru nad wykonywaniem tych prac.

1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może powodować zagrożenia zarówno dla osób, jak i środowiska naturalnego i samego urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może ponadto prowadzić do utraty wszelkich praw odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może w szczególności powodować przykładowo następujące zagrożenia:

- nieskuteczność ważnych funkcji urządzenia
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw
- zagrożenie osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

1.5 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa podanych w instrukcji montażu i eksploatacji, obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz istniejących ewentualnie przepisów bezpieczeństwa i instrukcji roboczych obowiązujących w zakładzie użytkownika.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego

- Ze znajdującego się w eksploatacji urządzenia nie usuwać istniejących osłon części ruchomych.
- Wykluczyć możliwość porażenia prądem elektrycznym (szczegóły patrz normy elektrotechniczne i wytyczne lokalnego zakładu energetycznego).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych

Użytkownik powinien zadbać, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe wykonywane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel techniczny, wystarczająco zapoznany z treścią instrukcji montażu i eksploatacji.

Zasadniczo wszystkie prace przy pompie należy prowadzić tylko po jej wyłączeniu. Należy przestrzegać przy tym bezwzględnie opisanych w instrukcji montażu i eksploatacji procedur wyłączenia pompy z ruchu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie wszystko z powrotem zmontować oraz uruchomić wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające.

1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany pomp dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i osprzęt autoryzowany przez producenta służą bezpieczeństwu. Stosowanie innych części może być powodem zwolnienia nas od odpowiedzialności za powstałe stąd skutki.

1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Niezawodność eksploatacyjna dostarczonych pomp dotyczy tylko ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem określonym w rozdziale "Cel stosowania" instrukcji montażu i eksploatacji. Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

2. Symbole stosowane w tej instrukcji



Ostrzeżenie

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



Ostrzeżenie

Zlekceważenie ostrzeżenia może prowadzić do porażenia elektrycznego, które w konsekwencji może powodować poważne obrażenia ciała lub śmierć personelu obsługującego.

UWAGA

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

RADA

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

3. Zakres dostawy

Pompy są dostarczane z fabryki w specjalnie zaprojektowanym opakowaniu z drewnianą podstawą przystosowaną do przewożenia wózkami widłowymi lub podobnym pojazdem.

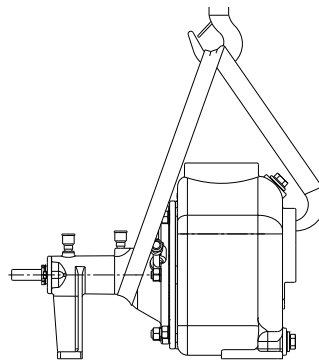
Zakres dostawy zależy od typu pompy i obejmuje następujące elementy:

- pompa,
- silnik,
- płyta/rama podstawowa,
- sprzęgło,
- osłona sprzęgła,
- instrukcja instalacji i eksploatacji,
- w przypadku pompy POMONA z silnikiem spalinowym - instrukcja obsługi silnika.

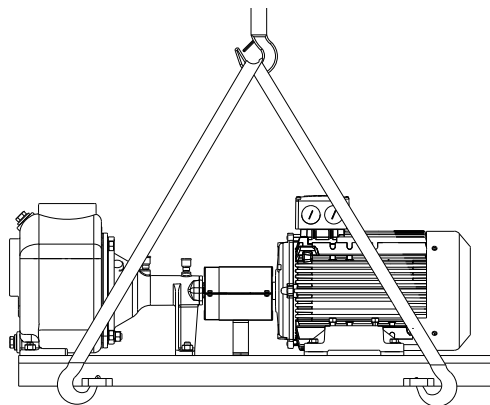
4. Transport

Ostrzeżenie

Ciężkie pompy należy transportować przy pomocy odpowiednich urządzeń. Załóż zawieszki pasowe tak, aby pompa pozostawała w stabilnym położeniu i nie mogła obrócić się lub spaść. Patrz: rys. 1.



Rys. 1 Prawidłowe podnoszenie pompy z wolnym wałem



Rys. 2 Prawidłowe podnoszenie pompy z silnikiem na ramie podstawowej

TM04 6028 4709

TM04 6026 4709

5. Klucz oznaczenia typu

Kod	Przykład	PO 2 3 .10 .BL .E .1 .G .P .15 .3
PO	POMONA	
	Przyłącze DN [mm]	
0	DN 20 (G = 3/4)	
2	DN 50 (G = 2)	
3	DN 80 (G = 3)	
4	DN 100 (G = 4)	
	Numer wersji	
10	Maksymalna wielkość cząstek stałych [mm]	
	Typ pompy	
BA	Pompa z wolnym wałem	
BL	Wykonanie monoblokowe	
CM	Pompa ze sprzęgłem i silnikiem	
	Silnik	
0	Bez silnika	
E	Silnik elektryczny, 50 Hz	
F	Silnik elektryczny, 60 Hz	
D	Silnik wysokoprężny 4-suwowy	
P	Silnik benzynowy 4-suwowy	
X	Specjalne wykonanie silnika	
	Rama	
0	Bez ramy	
1	Rama podstawowa	
2	Rama transportowa	
3	Wózek	
	Wirnik	
G	Żeliwo szare (GG)	
B	Odlew z brązu (G-CuSn)	
X	Wykonanie specjalne	
	Uszczelnienie	
P	NBR	
V	FKM (Viton®)	
X	Wykonanie specjalne	
15	Moc silnika (P2/100) [W]	
	Silnik	
1	1-fazowy (220-240)	
3	3-fazowy (220-240 trójką/380 - 415 gwiazda)	
X	Wykonanie specjalne	

5.1 Sprzęgło

Sprzęgło elastyczne wg DIN 740-1:1986-08 w pompach z oprawą łożyskową stojącą.

5.2 Osłona sprzęgła

Osłona sprzęgła zabezpieczająca przed bezpośrednim kontaktem z wałem i sprzęgłem jest wykonana z blachy stalowej i zamocowana do ramy podstawowej.

Ochrona przed dotykiem spełnia wymagania wg DIN 31001-1:1983-04.

5.3 Płyta podstawowa

Wykonanie odporne na zginanie i skręcanie ze stali wg DIN 24259-1:1979-03. Ramy transportowe i podwozia kołowe (wózki) są wykonane z rur stalowych.

5.4 Wykończenie powierzchni

Powłoka kryjąca: lakier wodny.

6. Zastosowania

Pompy POMONA są przeznaczone do następujących zastosowań:

- odwadnianie wykopów budowlanych
- odprowadzanie wody deszczowej
- obniżanie poziomu wód gruntowych
- nawadnianie ogrodów i trawników
- zaopatrzenie w wodę w rolnictwie i ogrodnictwie
- wplukiwanie studni rurowych
- jako pompy ratownicze przy powodziach, pożarach itd.
- pompy odwadniające na jachtach i motorówkach.

Pompy nadają się do instalacji tymczasowych i stałych.

Ostrzeżenie



Stosowanie pomp POMONA z silnikami elektrycznymi do basenów kąpielowych i stawów ogrodowych oraz w ich otoczeniu jest dopuszczalne tylko pod warunkiem, że basen/staw został wykonany zgodnie z przepisami lokalnymi.

6.1 Silnik spalinowy

Ostrzeżenie

W przypadku silników benzynowych i wysokoprężnych należy przestrzegać ich instrukcji obsługi. Szczególną uwagę należy zwracać na kierunek obrotów. Pompa widziana od strony wału napędowego obraca się w prawo (w kierunku ruchu wskazówek zegara).



W przypadku instalacji pompy w zamkniętym pomieszczeniu należy szczególną uwagę zwrócić na wymagany dopływ powietrza (potrzebnego do spalania) i odprowadzanie spalin.

W przypadku opróżniania zbiornika paliwa należy odbierać paliwo do pojemnika o wystarczającej wielkości.

7. Pompowane ciecz

Ciecz pompowana nie może reagować chemicznie z materiałami pompy.

Wartość pH: 4-10.

Pompy Grundfos POMONA są odporne na zużycie i niewrażliwe na zanieczyszczenia mułem, brudem lub piaskiem.

UWAGA

Pompa nie nadaje się do ciągłego pompowania materiałów o działaniu ściernym (np. piasku rzecznoego).

Bez obawy o zatkanie pompy mogą tłoczyć ciała stałe o następujących wielkościach:

Typ	Maks. wielkość cząstek [mm]
POMONA PO07	3
POMONA PO23	10
POMONA PO32	20
POMONA PO42	30

W przypadku stosowania pompy POMONA do pompowania nawozów płynnych, pestycydów, mleczka wapiennego lub impregantów do drewna (bez zawartości tłuszczów zwierzęcych lub karbolineum), należy pompę dokładnie oczyścić po użyciu ale co najmniej raz dziennie.

UWAGA

Pompowanie cieczy palnych, z wyjątkiem olejów opałowych typu EL, jest niedozwolone.

Przy pompowaniu oleju opałowego konieczne jest zabezpieczenie przed skażeniem gleby olejem przez ustawienie pompy POMONA w szczelnej na olej wannie lub w inny podobny sposób.

8. Dane techniczne

Charakterystyki pomp (krzywe) - patrz: str. 13.

Parametr	PO07	PO23	PO32	PO42
Maksymalna temperatura cieczy	60 °C		80 °C	
Maksymalna temperatura otoczenia		40 °C		
Minimalna prędkość obrotowa [min ⁻¹]		2500		
Maksymalna prędkość obrotowa [min ⁻¹]	7500	4500	3700	3000
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]				
Silnik elektryczny 2900 min ⁻¹	< 70	82	90	90
Silnik spalinowy	-	91	102	105
Wakuometryczna wysokość ssania [m]	do 5		do 8	
Uszczelnienie wału				
Uszczelnienie mechaniczne		NBR		
Materiały				
Obudowa, pokrywa korpusu		EN-GJL-200 (GG20)		
Oprawa łożyskowa		EN-GJL-200 (GG20)		
Płyta bieżna		EN-GJL-200 (GG20)		
Korek gwintowany		Stal nierdzewna		
Wirnik		EN-GJL-200 (GG20) lub G-CuSn		
Przyłącza				
Przyłącza ssawne i tłoczne	G 3/4 (DN 20)	G 2 (DN 50)	G 3 (DN 80)	G 4 (DN 100)
Masa z silnikiem elektrycznym [kg]				
Pompa z wolnym wałem	9	30	40	71
Rama podstawowa	13,5	46	80	220
Rama transportowa	-	48	-	-
Masa z silnikiem spalinowym [kg]				
Rama transportowa	-	48	90,5	-
Rama podstawowa	-	-	-	237
Wózek	-	-	103	280

8.1 Ciśnienie wejściowe/zalewanie

Pompy Grundfos POMONA są pompami samozasysającymi i po napełnieniu ciągle gotowymi do pracy.

8.2 Ciśnienie maksymalne

Maksymalne ciśnienie w korpusie wynosi 6 bar (ciśnienie wejściowe + ciśnienie tłoczenia przeciwko zamkniętemu zaworowi).

8.3 Wydajność minimalna

Pompa nie może pracować przy zamkniętym zaworze po stronie tłocznej, ponieważ mogłoby to powodować wzrost temperatury/powstawanie pary w pompie. Mogłoby to doprowadzić do uszkodzenia wału, erozji wirnika, skrócenia żywotności łożysk, uszkodzenia łożnicy lub uszczelnienia mechanicznego z powodu naprężeń lub drgań.

Wydajność minimalna musi wynosić przynajmniej 10 % wydajności maksymalnej podanej na tabliczce znamionowej pompy.

8.4 Dane silnika

POMONA 07

- Silnik 1 x 230 V, 0,25 kW. IP55.
- Silnik 3 x 230/400 V, 0,25 kW. IP55.

POMONA 23

- Silnik 1 x 230 V, 1,25 kW. IP55.
- Silnik 3 x 230/400 V, 1,5 kW. IP55.
- Silnik benzynowy 4-suwowy, 2,6 kW.

POMONA 32

- Silnik 3 x 400 V, 4,0 kW. IP55.
- Silnik wysokoprężny 4-suwowy z rozrusznikiem elektrycznym, 4,6 kW.

POMONA 42

- Silnik 3 x 400 V, 11,0 kW. IP55.
- Silnik wysokoprężny 4-suwowy z rozrusznikiem elektrycznym, wł. z baterią i przewodami, 13,1 kW.

9. Instalacja

9.1 Fundament

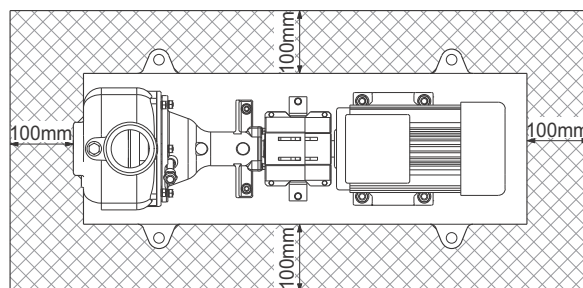
Fundament/montaż należy wykonać zgodnie z poniższymi wskazówkami.

RADA

Ich nieprzebranie mogłoby doprowadzić do nieprawidłowego działania i zniszczenia elementów pompy.

Grundfos zaleca montaż pompy na fundamencie betonowym o wystarczającej masie i zapewniającym stałe i sztywne podparcie całej pompy. Fundament musi absorbować wszelkie drgania, normalne obciążenia lub wstrząsy. Można przyjąć, że masa fundamentu powinna być 1,5 raza większa od masy pompy. Fundament betonowy musi mieć całkowicie równą i gładką powierzchnię.

Długość i szerokość fundamentu muszą być większe o 200 mm od długości i szerokości pompy.



Rys. 3 Minimalna wielkość fundamentu betonowego

Dla instalacji wymagających cichej pracy zaleca się fundament pięciokrotnie cięższy od pompy.

Wymiary ramy podstawowej

Typ	Opis	Wymiary [mm]	
		Dług.	Szer.
PO07	Wykonanie monoblokowe na ramie podstawowej	280	195
PO23		475	230
PO32		565	285
PO07	Pompa ze sprzęgłem i silnikiem	485	200
PO23		740	330
PO32		1000	450
PO42		1250	540
PO42	Pompa ze sprzęgłem i silnikiem wysokoprężnym	1250	540

TM04 6027 4709

9.2 Ustawienie

Pompę należy ustawić w zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu z dobrą wentylacją.



Ostrzeżenie

W przypadku pompowania cieczy gorących należy wykluczyć przypadkowy kontakt osób z gorącymi powierzchniami.

Wokół pompy i silnika należy zapewnić przestrzeń wystarczającą dla umożliwienia inspekcji, napraw i/lub demontażu pompy lub silnika.

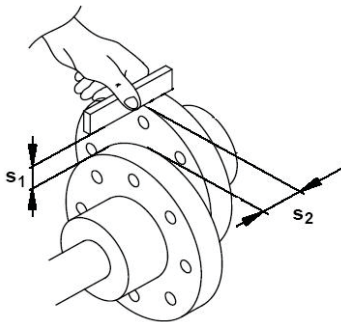
9.3 Osiewanie pomp ze stojącą oprawą łożyskową

W instalacjach wymagających szczególnie cichej pracy pompa musi być ustawiona na własnym fundamencie. Fundament musi być odizolowany od reszty budynku, aby maksymalnie zapobiec przenoszeniu dźwięku.

UWAGA

Najpierw sprawdź pompę/silnik pod kątem uszkodzeń transportowych. Osadź śruby mocujące luźno w fundamencie i wypoziomuj płytę podstawową przy pomocy poziomicy i pasków z blachy. Następnie sprawdź współosiowość pompy i silnika na sprzęgle przy pomocy liniału krawędziowego. Krawędź liniału musi ściśle przylegać do obu połówek sprzęgła. Następnie przesuń liniał o 90° i powtórz sprawdzian.

Wielkość sprzęgła	$S_1 \wedge S_2$ [mm] (patrz: rys. 4)
B 68-95	2,5
B 110-140	3,5
B 160-180	4,5



Rys. 4 $S_1 \wedge S_2$

Połówki sprzęgła muszą być jednakowo oddalone od siebie na ich całym obwodzie. Dociskaj wirnik pompy w kierunku pompy podczas sprawdzania. Odległość $S_1 \wedge S_2$ między końcami wałów pompy i silnika zależy od marki sprzęgła. Jeżeli sprzęgło i silnik nie zostały dostarczone przez firmę Grundfos, postępuj zgodnie z instrukcją producenta sprzęgła.

Korekty położenia promieniowego i kąтового muszą być wykonywane przy pomocy kalibrowanych pasków usuwanych lub wsuwanych pod łapy korpusu pompy lub silnika.

Staranne osiewanie znacząco wydłuża żywotność sprzęgła oraz ułożyskowania wału i uszczelnień. Po osiewaniu sprzęgło musi się dawać łatwo obracać ręką. Zamontuj osłonę sprzęgła zgodnie z przepisami.



Ostrzeżenie

Ze względów bezpieczeństwa praca pompy bez osłony sprzęgła jest niedozwolona.

9.4 Przyłącza węzowe lub rurowe

Przyłącza węzowe lub rurowe, szczególnie po stronie ssania, muszą być szczelne. W przypadku przyłączania węzów należy po stronie ssania przyłączać węz zbrojony spiralnie, aby zapobiec zaciskaniu się węza pod wpływem podciśnienia.

W przypadku przyłączania rur między pompą i sztywnymi rurami należy zamontować przyłącza elastyczne.

Pompa i jej przyłącza nie mogą podierać orurowania (DIN 24 295, 3.2.2.3).

Po zamontowaniu pompy nie mogą na nią działać żadne naprężenia.

Wysokość ssania instalacji nie może być większa od gwarantowanej wysokości ssania pompy. Średnica nominalna rur musi być taka sama jak średnica nominalna przyłączy pompy lub większa.

Zatykaniu dopływu wody przez zawierającą muł wodę gruntową można zapobiec przez zastosowanie kosza ssawnego.

Aby zapewnić pionowe zawieszenie kosza ssawnego w wodzie, należy opuszczać kosz ssawny w koszu wiklinowym lub prowadzić przewód ssący np. z użyciem rozwidłonej gałęzi.

RADA

10. Połączenia elektryczne

Ostrzeżenie



Przed otwarciem skrzynki zacisków przyłączowych lub demontażem części pompy należy całkowicie odłączyć pompę od napięcia zasilania.

Połączenia elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami miejscowego zakładu energetycznego i VDE.

Pompa musi być zabezpieczona bezpiecznikiem w instalacji elektrycznej budynku i przyłączona przez zewnętrzny łącznik.

Parametry elektryczne z tabliczki znamionowej silnika pompy muszą być zgodne z parametrami sieci zasilającej.

Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie ze schematem w pokrywie skrzynki zacisków przyłączowych.

10.1 Ochrona przed przeciążeniem

Na żądanie silniki są dostarczane ze zintegrowanymi czujnikami temperatury, które można połączyć z zewnętrznym obwodem sterowania. Mogą to być bimetalowe wyłączniki termiczne lub termistory (PTC).

Wyłączniki termiczne mogą być połączone bezpośrednio z zewnętrznym obwodem sterowania; silnik będzie wtedy zabezpieczony przed wolno narastającym przeciążeniem zgodnie z IEC 34-11: TP 111. Jeżeli silnik ma być odporny na blokowanie, to musi on być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenie.

Obciążalność wyłączników termicznych wynosi 1,5 A przy 250 VAC.

Termistor należy przyłączyć do zewnętrznego przekaźnika wzmacniającego połączonego z obwodem sterowania. W tym przypadku silnik będzie zabezpieczony przed szybkim i wolnym przeciążeniem zgodnie z IEC 34-11: TP 211.

Termistory są wykonane zgodnie z DIN 44 082.

UWAGA

Przy naprawach silników z wyłącznikami termicznymi (Klixon), należy zabezpieczyć się przed automatycznym włączeniem się silnika po jego ostygnięciu.

11. Uruchomienie

Przed uruchomieniem pompa musi być zawsze wypełniona cieczą.

UWAGA

W przeciwnym wypadku występowałoby niebezpieczeństwo suchobiegu!

11.1 Zalewanie

Napełnij pompę przez otwór do napełniania po usunięciu korka z tego otworu lub przez przyłączy po stronie tłoczenia. Po zalaniu pompy zamknij otwór do napełniania korkiem i dokręć korek zamykający. Nie zapomnij o uszczelce.

Ilość cieczy do zalania pompy	PO07	PO23	PO32	PO42
Objętość w litrach (ok.)	1	3	6	9

11.2 Sprawdzenie kierunku obrotów

Przed sprawdzaniem kierunku obrotów pompa musi być napełniona cieczą. Kierunek obrotów silnika musi być zgodny z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na pompie.

UWAGA

Przy sprawdzaniu kierunku obrotów pompa może pracować tylko przez krótki czas.

W przypadku pompy z silnikiem elektrycznym kierunek obrotów można zmienić przez zamianę dwóch faz zasilania.

11.3 Uruchomienie pompy

Nie uruchamiaj pompy, jeżeli nie jest ona wypełniona cieczą.

UWAGA

Pompa nie może pracować przeciwko zamkniętemu zaworowi.

Włącz silnik benzynowy lub wysokoprężny zgodnie z instrukcją obsługi silnika.

11.4 Praca

Ostrzeżenie



Pompa nie może pracować przy zamkniętym zaworze po stronie tłocznej, ponieważ mogłoby to spowodować groźący oparzeniem wzrost temperatury/powstawanie pary pompowanej cieczy w pompie.

11.5 Maks. dopuszczalna liczba załączeń na godzinę

Silniki o mocach niższych od 4 kW: 100.

Inne silniki: 20.

Silniki spalinowe nie mogą pracować ciągle z pełnym obciążeniem.

12. Konserwacja

Konserwacja oraz rozkładanie i składanie pompy są opisane w instrukcji serwisowej dostępnej na stronie internetowej www.grundfos.com.

Ostrzeżenie



Przed wykonywaniem konserwacji należy upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało wyłączone i zabezpieczone przed niezamierzonym włączeniem.

W przypadku konserwacji pomp z silnikami benzynowymi i wysokoprężnymi należy przestrzegać instrukcji obsługi silnika. Konserwację mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy.

12.1 Smarownica

Pompa jest wyposażona w system podwójnego uszczelnienia. Uszczelnienie mechaniczne jest odporne na działanie oleju opałowego, ale nie na działanie benzyny i benzenu. Półautomatyczne smarowanie przy pomocy smarownicy zapobiega zużyciu uszczelnienia. Cały system uszczelniający jest wypełniony materiałem smarnym. Do napełniania należy używać oleju przekładniowego o wysokiej lepkości lub półpłynnego smaru, np. Ambroleum.

W celu nastawienia smarownicy odkręć przeciwnakrętkę o cztery obroty. Wkręć górną część o cztery obroty i dokręć przeciwnakrętkę. Dojście górnej części do końca gwintu oznacza, że smarownica jest opróżniona i wymaga napełnienia.

W tym celu poluzuj i całkowicie cofnij przeciwnakrętkę.

Odkręć górną część smarownicy, wyjmij tłoczek, lekko nasmaruj go i włóż do smarownicy. Następnie napełnij dolną część smarownicy materiałem smarnym po brzeg.

Wkręć górną część na cztery obroty w dolną część smarownicy i zabezpiecz przeciwnakrętką.

W przypadku pompowania oleju opałowego lub napędowego smarownica nie jest wymagana. Zamiast niej wkręć złączkę kątową z gwintem R 1/8" z rurką oleju przeciekowego, którą należy poprowadzić do waniarki zbiorczej.

To pozwoli na natychmiastowe zauważenie nieszczelności uszczelnienia mechanicznego i zapobieżenie skażeniu gleby olejem.

Silnik musi spełniać wymagania przepisów bezpieczeństwa.

Konserwację silnika benzynowego lub wysokoprężnego należy wykonywać zgodnie z instrukcją obsługi silnika.

12.2 Uszczelnienie mechaniczne

Uszczelnienia mechaniczne (pierścieniem ślizgowym) nie wymagają konserwacji i pracują praktycznie bez przecieków. W przypadku intensywnego lub powiększającego się przecieku należy bezzwłocznie sprawdzić stan uszczelnienia. W przypadku widocznego uszkodzenia powierzchni uszczelniających należy wymienić całe uszczelnienie. Z uszczelnieniem należy obchodzić się ostrożnie. Patrz także: punkt 15. Serwis.

UWAGA

12.3 Łożyska silnika

Standardowo pompy dostarczane są z silnikami bez smarowniczek. W takich przypadkach łożyska silnika nie wymagają konserwacji.

Jeżeli pompa jest wyposażona w silnik ze smarowniczkami, to należy regularnie przesmarowywać łożyska silnika smarem litowym.

Łożyska silników spalinowych należy smarować zgodnie z instrukcją obsługi silnika.

12.4 Smar do łożysk tocznych

Smar na bazie mydła litowego; zakres temperatur -20 °C do +120 °C, temperatura kroplenia ok. +185 °C

Producent	Smar do łożysk tocznych
Aral	HL 2
BP	BP Energrease LS 3
Calypso	Calypso H 443 GF
Castrol	SPEEROL AP 3
Fina	Fina Marson HTL 3
Shell	Shell Alvania-Fett R 3
Esso	Beacon 3
Fuchs	FWA 160 lub 220
Gasolin	DEGANOL LW 3
Mobil Oil	Mobilux 3

13. Zabezpieczenie przed mrozem

Jeżeli pompa nie będzie eksploatowana przez dłuższy okres, to zaleca się od czasu do czasu obracać ręcznie wał pompy, aby zapobiec zatarciu wirnika. W przypadku ryzyka zamarznięcia konieczne jest całkowite spuszczenie cieczy z pompy przez wykręcenie śruby spustowej.

Ostrzeżenie



Należy się upewnić, że spuszczana ciecz nie stanowi zagrożenia dla personelu, silnika lub innych elementów. Jeżeli pompa pracuje w instalacji wody gorącej, należy szczególnie zabezpieczyć się przed możliwością poparzenia gorącą wodą.

Silniki spalinowe należy wyłączać z eksploatacji zgodnie z instrukcją obsługi silnika.

14. Zakłócenia i ich usuwanie



Ostrzeżenie

Przed otwarciem skrzynki zacisków przyłączowych lub innymi pracami przy pompie upewnij się, że zasilanie elektryczne zostało wyłączone i zabezpieczone przed niezamierzonym włączeniem. Opróżnij pompę.

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usuwania
1. Pompa nie pompuje, pompuje z niedostateczną wydajnością lub nie zasysa.	a) Nieprawidłowe połączenia elektryczne.	Sprawdź i ewentualnie skoryguj połączenia elektryczne.
	b) Nieprawidłowy kierunek obrotów.	Zamień dwie fazy zasilania.
	c) Niedostateczna ilość cieczy w korpusie pompy.	Przeprowadź odpowietrzanie i napełnij przewód ssawny i pompę.
	d) Uniemożliwione odpowietrzanie.	Zatkana rura tłoczna. Otwórz wszystkie zawory.
	e) Zbyt duża wysokość ssania.*	Podnieś lustro cieczy po stronie ssania. Otwórz zawór odcinający w przewodzie ssawnym.
	f) Zatkane rury lub obce ciała w wirniku.	Rozbierz pompę i usuń zanieczyszczenia.
	g) Zasysanie powietrza przez uszkodzone uszczelnienie.	Sprawdź uszczelnienia rur, korpusu pompy i wału. Ewentualnie wymień uszczelnienie.
	h) Pompa zasysa powietrze z powodu niedostatecznej ilości cieczy.	Podnieś lustro cieczy po stronie ssawnej i utrzymuj je w miarę możliwości na stałym poziomie.
2. Zadziałanie wyłącznika ochronnego silnika; przeciążenie silnika.	a) Zablockowana pompa.	Rozbierz i odblokuj pompę.
	b) Pompa zablokowana podczas uruchamiania wskutek naprężeń przeniesionych z rurociągu na korpus pompy.	Zamontuj pompę bez naprężeń. Zamocuj rurociąg w stałych punktach.
	c) Gęstość lub lepkość pompowanej cieczy jest wyższa od podanej w zamówieniu.*	Jeśli wydajność pompy niższa od zamówionej jest wystarczająca: zdław przepływ po stronie ssania. W przeciwnym razie użyj mocniejszego silnika.
	d) Nieprawidłowe nastawienie wyłącznika ochronnego silnika.	Sprawdź nastawienie. Ew. wymień wyłącznik ochronny silnika.
	e) Silnik trójfazowy pracuje na dwóch fazach.	Sprawdź połączenia elektryczne. Wymień uszkodzony bezpiecznik.
3. Pompa pracuje zbyt głośno. Pompa pracuje nierówno i drga.	a) Za duża wysokość ssania. *	Podnieś lustro cieczy po stronie ssania, całkowicie otwórz zawór odcinający w przewodzie ssawnym.
	b) Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.	Przeprowadź odpowietrzanie i napełnij przewód ssawny i pompę.
	c) Pompa zasysa powietrze z powodu niedostatecznej ilości cieczy.	Podnieś lustro cieczy po stronie ssawnej i utrzymuj je w miarę możliwości na stałym poziomie.
	d) Niewyważony wirnik (zatkane łopatki).	Oczyść i sprawdź wirnik.
	e) Zużyte części wewnętrzne.	Wymień zużyte części.
	f) Naprężenia w pompie (głośny rozruch).	Zamontuj pompę bez naprężeń. Zamocuj rurociąg w stałych punktach.
	g) Uszkodzone łożyska.	Wymień łożyska.
	h) Brak lub nadmierna ilość materiału smarnego w łożyskach lub niewłaściwy materiał smarny.	Uzupełnij lub usuń nadmiar materiału smarnego wzgl. wymień materiał smarny.
	i) Uszkodzony wentylator silnika.	Wymień wentylator.
	j) Uszkodzony gumowy element sprzęgła.	Wymień gumowy element sprzęgła. Nastaw prawidłowo sprzęgło. Patrz: punkt 9.3.
	k) Obce ciała w pompie.	Rozbierz i oczyść pompę.
4. Nieszczelność pompy lub przyłączy. Nieszczelne uszczelnienie mechaniczne. Nieszczelna dławnica.	a) Naprężenia korpusu pompy (nieszczelność korpusu lub przyłączy).	Zamontuj pompę bez naprężeń. Zamocuj rurociąg w stałych punktach.
	b) Uszkodzone uszczelki korpusu lub przyłączy.	Wymień uszczelki.
	c) Zabrudzone lub skleione uszczelnienie mechaniczne.	Sprawdź i oczyść.
	d) Zużyte uszczelnienie mechaniczne.	Wymień uszczelnienie.
5. Nadmierna temperatura pompy, oprawy łożyskowej lub silnika.	a) Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.	Przeprowadź odpowietrzanie i napełnij przewód ssawny i pompę.
	b) Zbyt duża wysokość ssania.	Podnieś lustro cieczy po stronie ssania. Otwórz zawór odcinający w przewodzie ssawnym.
	c) Brak lub nadmierna ilość materiału smarnego w łożyskach lub niewłaściwy materiał smarny.	Uzupełnij lub usuń nadmiar materiału smarnego wzgl. wymień materiał smarny.
	d) Naprężenie w pompie z oprawą łożyskową.	Zamontuj pompę bez naprężeń. Zamocuj rurociąg w stałych punktach. Sprawdź nastawienie sprzęgła.
	e) Uszkodzony lub nieprawidłowo nastawiony wyłącznik ochronny silnika.	Sprawdź nastawienie. Ew. wymień wyłącznik ochronny silnika.

* Skontaktuj się z producentem.

15. Serwis



Ostrzeżenie

Przestrzeżenie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy, np. dotyczących miejsc pracy (niem. ArbStättV), rozporządzeń w/s substancji niebezpiecznych (niem. GefStoffV), przepisów BHP oraz przepisów w zakresie ochrony środowiska naturalnego, np. ustawy o gospodarce odpadami (niem. AbGG) i gospodarce wodnej (niem. WHG) zobowiązują wszystkich przedsiębiorców do ochrony ich pracowników, innych osób i środowiska przed szkodliwym działaniem wykorzystywanych materiałów niebezpiecznych.

15.1 Części zamienne

Kompletna lista części zamiennych do pomp POMONA znajduje się w katalogu zestawów serwisowych (Service Kit Catalogue). Więcej informacji na stronie www.grundfos.com.

15.2 Pompy skażone

Jeżeli pompa była stosowana do pompowania cieczy trujących lub niebezpiecznych, to klasyfikuje się ją jako skażoną.

W takim przypadku przy każdym zgłoszeniu do naprawy serwisowej należy udzielać szczegółowych informacji o pompowanej cieczy.

Przed wysyłką pompy do serwisu należy uzgodnić ją z firmą Grundfos. Udzielenie informacji o pompowanej cieczy jest niezbędne. W przeciwnym razie Grundfos może odmówić przyjęcia pompy do naprawy.

UWAGA

Pompy, które pracowały z cieczami radioaktywnymi, nie będą serwisowane w żadnym przypadku.

RADA

Dokument potwierdzający, że pompa nie stanowi żadnego zagrożenia, jest nieodzownym elementem zgłoszenia pompy do przeglądu/naprawy.

Jednocześnie zastrzegamy sobie prawo do odmowy obsługi serwisowej z innych przyczyn.

Przeglądy/naprawy produktów Grundfos i ich części składowych będą wykonywane tylko po otrzymaniu poprawnie i kompletnie wypełnionego przez upoważnionego specjalistę dokumentu potwierdzającego, że pompa i jej części nie stanowią żadnego zagrożenia.

RADA

Pragniemy podkreślić, że części i osprzęt, które nie były dostarczone przez nas, nie były również badane i atestowane przez nas.

Montowanie i/lub używanie takich produktów może w pewnych okolicznościach prowadzić do zmiany i pogorszenia właściwości pompy.

Grundfos nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Zakłócenia, które nie mogły być usunięte we własnym zakresie, należy zgłosić do punktu serwisowego Grundfos lub autoryzowanego partnera serwisowego.

Przy zgłaszaniu zakłócenia należy dokładnie opisać problem, aby nasz inżynier serwisowy mógł przygotować się i zaopatrzyć się w odpowiednie części zamienne.

Dane techniczne należy odczytać z tabliczki znamionowej pompy.

Przy zgłaszaniu do naprawy niezbędne są następujące informacje:

- Numer pompy i typ (z tabliczki znamionowej) lub numer zamówienia,
- Numer i rodzaj zamawianej części zamiennej (wyszczególnione na rysunkach przekrojowych pompy i w tabelach części zamiennych),
- Oczekiwany sposób wysyłki (przesyłka towarowa, ekspresowa, pocztowa).

Wszelkie koszty przesyłki pokrywa nadawca.

W przypadku usterek w silniku spalinowym w okresie pogwarancyjnym, zalecamy bezpośrednie zwrócenie się do najbliższej placówki serwisowej producenta silnika.

Adresy podane są w instrukcji producenta silnika.

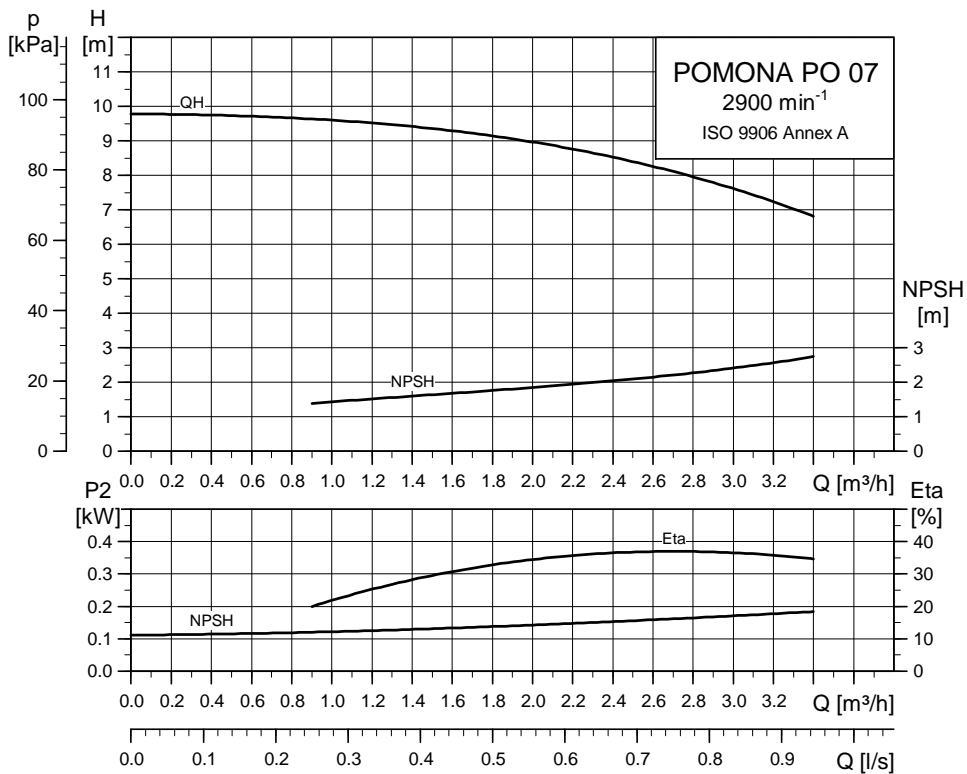
16. Utylizacja

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

1. Należy skorzystać z publicznych lub prywatnych zakładów utylizacyjnych.
2. Jeśli jest to niemożliwe, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Grundfos lub punktem serwisowym.

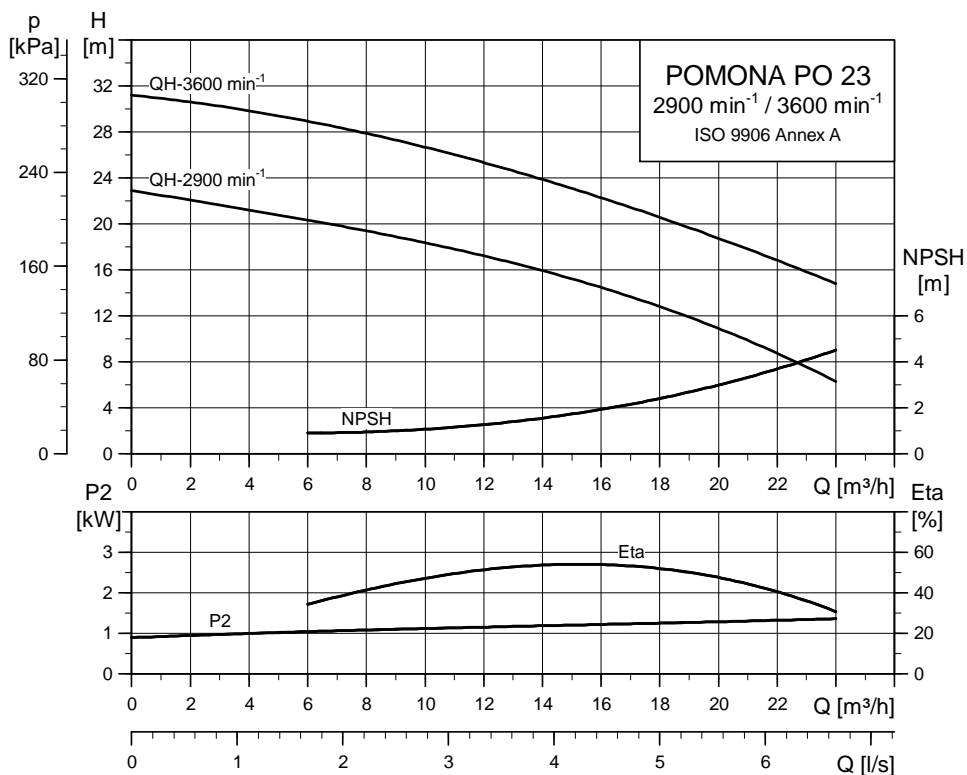
Zmiany techniczne zastrzeżone

POMONA 07



Rys. 5 Performance curves for 1- and 3-phase motors

POMONA 23

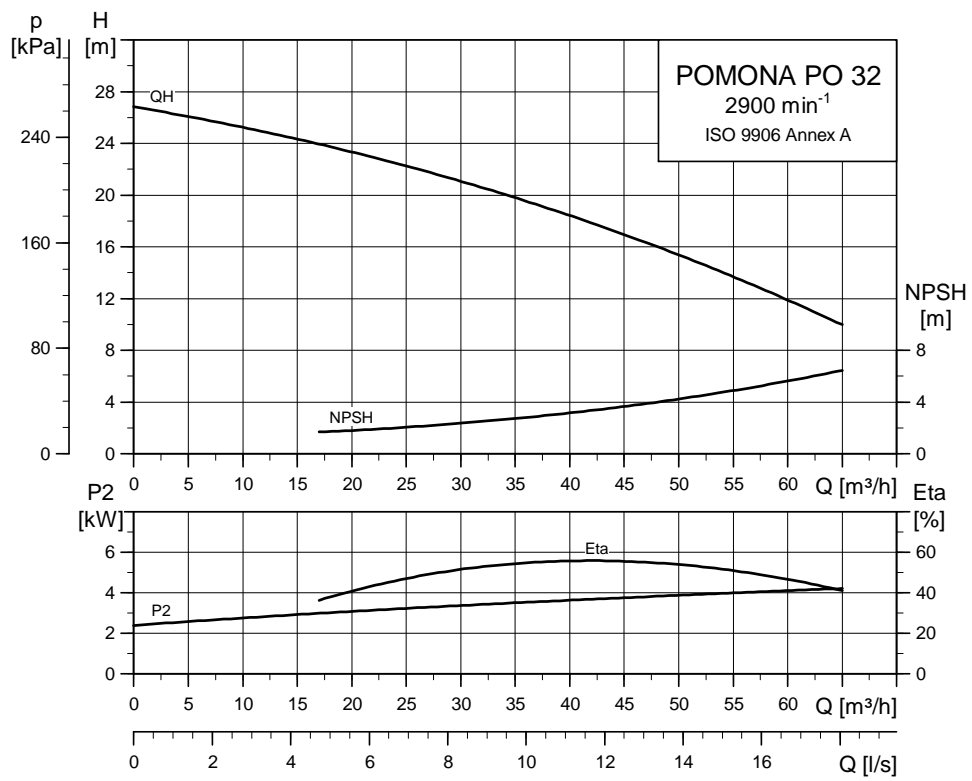


Rys. 6 Performance curves for 1- and 3-phase motors and 4-stroke petrol engine

TM04 3719 4908

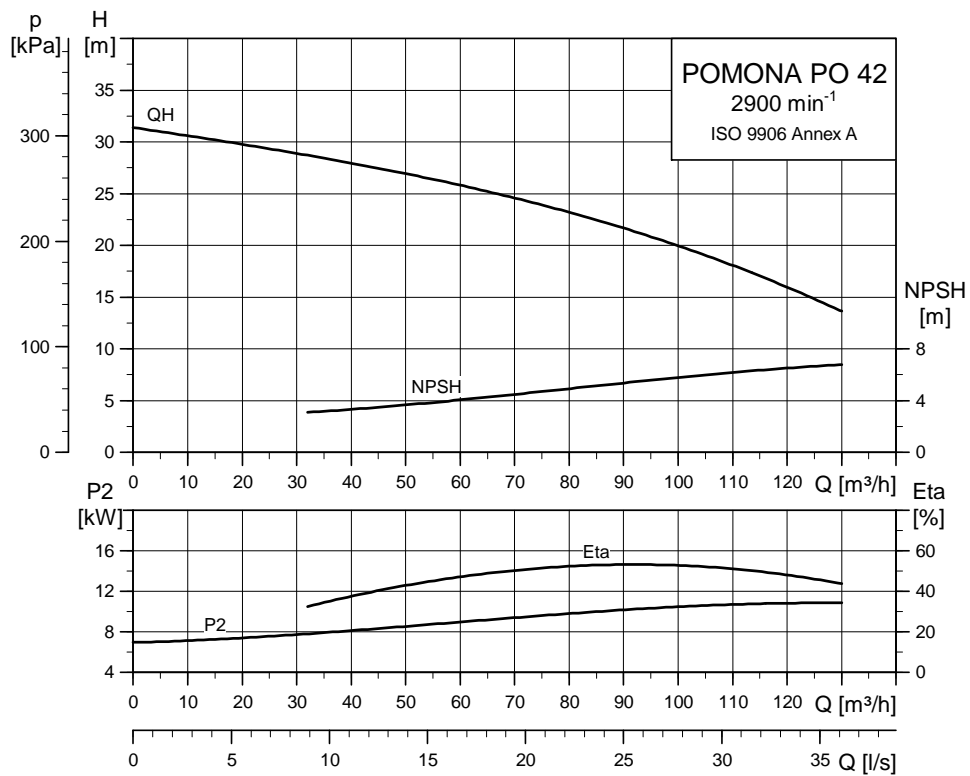
TM04 3720 4908

POMONA 32



Rys. 7 Performance curves for 3-phase motors and diesel engine

POMONA 42



Rys. 8 Performance curves for 3-phase motors and diesel engine

TM04 3721 4908

TM04 3679 4908

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

Belarus

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

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
Iztocna 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.
50/F Maxdo Center No. 8 Xingyi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 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-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
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
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

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.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 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 Metalion 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
Auburn, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Stramsveien 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 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

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

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 Fuentevilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgratan 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.: +41-1-806 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 Chaloom 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

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
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 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
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 06.05.2013

96579245 0913

ECM: 1121351
