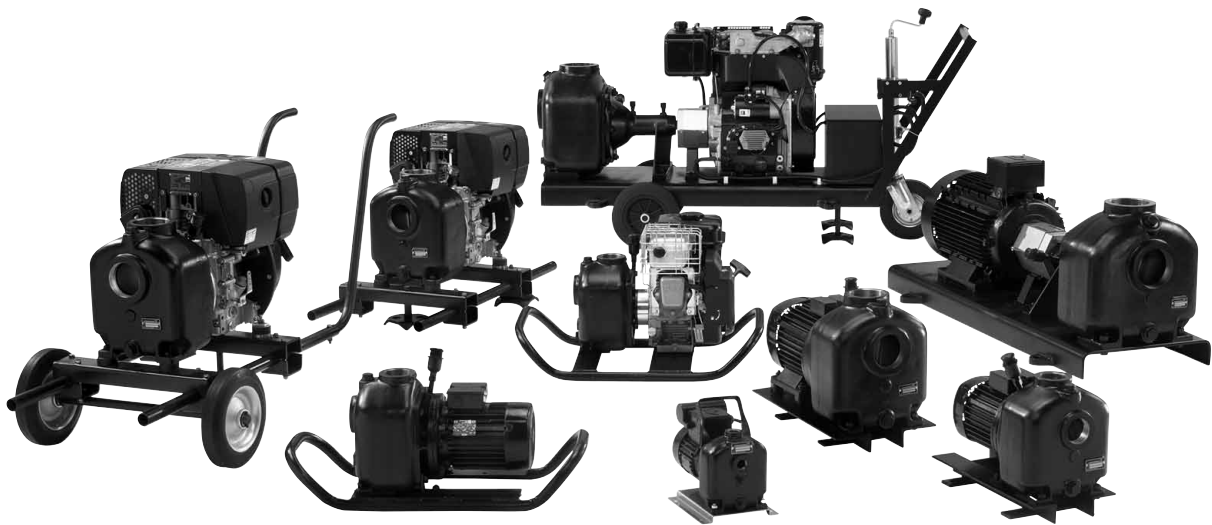


# Ромона

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Перевод оригинального документа на английском языке.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>2</b>
1.1 Общие сведения о документе	2
1.2 Значение символов и надписей на изделии	2
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	2
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	2
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	3
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	3
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	3
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	3
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	3
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>3</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>3</b>
<b>4. Объём поставки</b>	<b>3</b>
<b>5. Перемещение и перевозка</b>	<b>4</b>
<b>6. Типовое обозначение</b>	<b>4</b>
6.1 Муфта	4
6.2 Защитный кожух муфты	4
6.3 Основание	4
6.4 Обработка поверхности	4
<b>7. Назначение насоса</b>	<b>5</b>
7.1 Двигатель внутреннего сгорания	5
<b>8. Перекачиваемые жидкости</b>	<b>5</b>
<b>9. Технические данные</b>	<b>5</b>
9.1 Давление на входе/заливка	6
9.2 Максимальное давление	6
9.3 Минимальный расход	6
9.4 Параметры двигателя	6
<b>10. Монтаж</b>	<b>6</b>
10.1 Фундамент	6
10.2 Установка насоса на месте эксплуатации	6
10.3 Выравнивание взаимного положения насоса и электродвигателя	7
10.4 Подключение насоса	7
<b>11. Электрические подключения</b>	<b>8</b>
11.1 Защита от перегрузки	8
<b>12. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>8</b>
12.1 Заливка насоса	8
12.2 Проверка направления вращения	8
12.3 Пуск насоса	8
12.4 Эксплуатация	8
12.5 Количество пусков в час	8
<b>13. Техническое обслуживание</b>	<b>9</b>
13.1 Смазывающий картридж	9
13.2 Уплотнение с плавающими кольцами	9
13.3 Подшипники электродвигателя	9
13.4 Смазочные материалы для подшипников качения	9
<b>14. Защита от низких температур</b>	<b>9</b>
<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>10</b>
<b>16. Сервис</b>	<b>12</b>
16.1 Запасные части	12
16.2 Загрязненные насосы	12
<b>17. Утилизация отходов</b>	<b>12</b>
<b>18. Гарантии изготовителя</b>	<b>12</b>

## 1. Указания по технике безопасности

*Предупреждение*

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*

*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования без сопровождения или без инструктажа по технике безопасности. Инструктаж должен проводиться персоналом, ответственным за безопасность указанных лиц. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*



## 1.1 Общие сведения о документе

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

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

## 1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

## 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

## 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

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

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

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

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

## 2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе "С" по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

## 3. Значение символов и надписей в документе



#### Предупреждение

*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту ГОСТ Р 12.4.026 W09.*



#### Предупреждение

*Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.*

**Внимание**

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

**Указание**

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

## 4. Объем поставки

Насосы поставляются с завода в специальной упаковке на деревянном поддоне, приспособленной для транспортировки автопогрузчиком с вилочным захватом или аналогичным автопогрузчиком.

В зависимости от типа насоса, объем поставки включает в себя:

- насос,
- электродвигатель,
- основание/переносную раму насоса,
- муфту,
- защитный кожух муфты,
- руководство по монтажу и эксплуатации,
- а также руководство по эксплуатации двигателей внутреннего сгорания для насосов POMONA с такими двигателями.

## 5. Перемещение и перевозка

### Предупреждение



Транспортировка тяжёлых насосов должна выполняться с помощью грузоподъёмного оборудования. Зачаливать насос с помощью ремней грузоподъёмного оборудования следует таким образом, чтобы он занимал устойчивое положение и не мог опрокинуться или упасть. См. рис. 1.

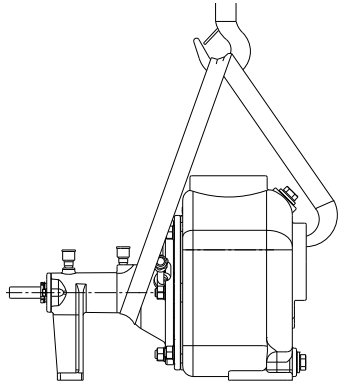


Рис. 1 Правильный способ подъёма насоса со свободным концом вала

TM04 6028 4709

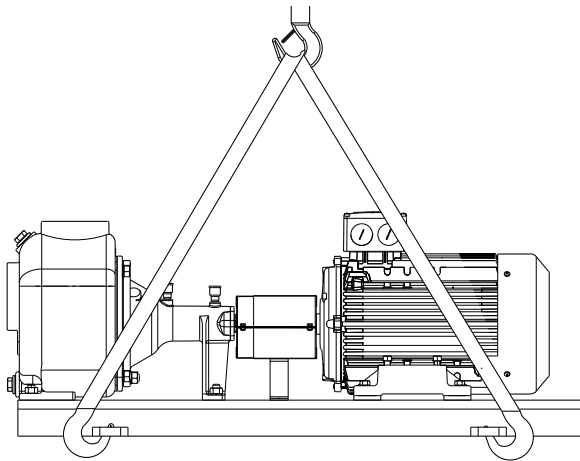


Рис. 2 Правильный способ подъёма электродвигателя и насоса на основании

TM04 6026 4709

## 6. Типовое обозначение

Код	Пример	PO 2 3 .10 .BL .E .1 .G .P .15 .3
PO	POMONA	
<b>Присоединительный размер DN [мм]</b>		
0	DN 20 (G = 3/4)	
2	DN 50 (G = 2)	
3	DN 80 (G = 3)	
4	DN 100 (G = 4)	
<b>Номер исполнения</b>		
10	Максимальный размер твердых включений [мм]	
<b>Тип насоса</b>		
BA	Насос со свободным концом вала	
BL	Моноблочный	
CM	Насос с муфтой и двигателем	
<b>Двигатель</b>		
0	Без двигателя	
E	Электродвигатель, 50 Гц	
F	Электродвигатель, 60 Гц	
D	4-тактный дизельный двигатель	
P	4-тактный бензиновый двигатель	
X	Специальное исполнение двигателя	
<b>Рама</b>		
0	Без рамы	
1	Основание	
2	Переносная рама	
3	Тележка	
<b>Рабочее колесо</b>		
G	Чугун (GG)	
B	Бронзовый сплав (G-CuSn)	
X	Специальное исполнение	
<b>Уплотнение</b>		
P	NBR	
V	FKM (Viton®)	
X	Специальное исполнение	
15	Мощность на валу двигателя (P2/100) [Вт]	
<b>Электродвигатель</b>		
1	1-фазный (220-240)	
3	3-фазный (220-240D / 380-415Y)	
X	Специальное исполнение	

### 6.1 Муфта

Упругая муфта с кронштейном подшипника по стандарту DIN 740-1:1986-08.

### 6.2 Защитный кожух муфты

Для защиты от контакта с валом и муфтой к раме-основанию крепится защитный кожух муфты из листового железа. Для защиты от касаний в соответствии с DIN 31001-1:1983-04.

### 6.3 Основание

По стандарту DIN 24259-1:1979-03 исполнение из стали, устойчивое к кручению. Переносные рамы и тележки - из стальных труб.

### 6.4 Обработка поверхности

Наружное покрытие: водоземлюсионная краска.

## 7. Назначение насоса

Насосы POMONA предназначены для следующих областей применений:

- откачивание воды из строительных котлованов,
- отведение ливневых вод,
- понижение уровня грунтовых вод,
- орошение садов и зелёных насаждений,
- мелиорация полей и лугов,
- промывка колодезных труб,
- на месте природных катастроф при паводках и наводнениях,
- как водоотливные насосы на яхтах и катерах.

Насосы подходят как для переносного, так и стационарного монтажа.

### Предупреждение



**Эксплуатация насоса с электродвигателем рядом с плавательным бассейном и садовым прудом, а также в огороженной вокруг них зоне, допустимо лишь в том случае, если установка насоса выполнена в соответствии с местным законодательством.**

### 7.1 Двигатель внутреннего сгорания

#### Предупреждение



**Обслуживание бензиновых или дизельных двигателей выполняется в соответствии с руководством от изготовителя. Особенно важно соблюдать указания, касающиеся направления вращения. Если смотреть со стороны вала привода, то вал насоса должен вращаться вправо (по часовой стрелке).**

**При установке в закрытых помещениях особое значение приобретают данные о расходе воздуха в процессе сгорания и об отводе отработанных газов.**

**При сливе содержимого бака необходимо подготовить резервуары соответствующей ёмкости.**

## 8. Перекачиваемые жидкости

Перекачиваемая жидкость не должна быть химически агрессивной по отношению к материалам деталей насоса.

Значение pH: 4-10.

Насосы POMONA износостойки и не чувствительны к загрязнениям в виде шлама, песка и обычной грязи.

**Насос не предназначен для непрерывного перекачивания жидкостей, содержащих абразивные включения (например, речной песок).**

### Внимание

Без опасности засорения могут перекачиваться жидкости, содержащие твёрдые включения, размеры которых не превышают следующих:

Тип насоса	Макс. размер твёрдых включений [мм]
POMONA PO07	3
POMONA PO23	10
POMONA PO32	20
POMONA PO42	30

**Если с помощью насоса POMONA перекачиваются жидкие удобрения, химические средства для защиты растений, известковое молоко или антисептики для древесины (не содержащие животный жир или карболинеум), то насос следует тщательно прочистить после использования не реже 1 раза в день.**

### Внимание

**Нельзя перекачивать какие-либо горючие жидкости, за исключением печного топлива EL.**

**При перекачивании печного топлива насос POMONA должен быть установлен в маслонепроницаемый поддон, чтобы исключить загрязнение пола.**

## 9. Технические данные

Кривые характеристики насоса смотрите на стр. 13.

Описание	PO07	PO23	PO32	PO42
Максимальная температура жидкости	60 °C		80 °C	
Макс. температура окружающей среды			40 °C	
Минимальная частота вращения [мин <sup>-1</sup> ]			2500	
Максимальная частота вращения [мин <sup>-1</sup> ]	7500	4500	3700	3000
Уровень звукового давления [дБ (А)]				
Электродвигатель 2900 мин <sup>-1</sup>	< 70	82	90	90
Двигатель внутреннего сгорания	-	91	102	105
Макс. высота всасывания [м]	До 5		До 8	
Уплотнение вала				
Уплотнение с плавающими кольцами			NBR	
Материалы				
Корпус, крышка корпуса			EN-GJL-200 (GG20)	
Кронштейн подшипника			EN-GJL-200 (GG20)	
Кольцо шеевого уплотнения			EN-GJL-200 (GG20)	
Резьбовая пробка			Нержавеющая сталь	
Рабочее колесо			EN-GJL-200 (GG20) или G-CuSn	
Соединения				
Соединение всасывающего и напорного патрубков	G 3/4 (DN 20)	G 2 (DN 50)	G 3 (DN 80)	G 4 (DN 100)
Масса с электродвигателем [кг]				
Насос со свободным концом вала	9	30	40	71
Основание	13,5	46	80	220
Переносная рама	-	48	-	-
Масса с двигателем внутреннего сгорания [кг]				
Переносная рама	-	48	90,5	-
Основание	-	-	-	237
На тележке	-	-	103	280

### 9.1 Давление на входе/заливка

Насосы POMONA Grundfos являются самовсасывающими, и после заполнения при вводе в эксплуатацию в дальнейшем всегда готовы к работе.

### 9.2 Максимальное давление

Максимальное давление (давление на входе и давление насоса при закрытой задвижке) составляет 6 бар.

### 9.3 Минимальный расход

Насос не должен работать на закрытую задвижку. Это вызывает повышение температуры и образование пара в насосе. Это может привести к повреждению вала, эрозии рабочего колеса, сокращению ресурса подшипников, сальников с уплотнительными кольцами или торцевых уплотнений вала из-за напряжения или вибрации.

Минимальное значение расхода должно составлять как минимум 10 % от максимального расхода, указанного в фирменной табличке насоса.

### 9.4 Параметры двигателя

#### POMONA 07

- двигатель 1 х 230 В. 0,25 кВт. IP55.
- двигатель 3 х 230/400 В. 0,25 кВт. IP55.

#### POMONA 23

- двигатель 1 х 230 В. 1,25 кВт. IP55.
- двигатель 3 х 230/400 В. 1,5 кВт. IP55.
- 4-тактный бензиновый двигатель. 2,6 кВт.

#### POMONA 32

- двигатель 3 х 400 В. 4,0 кВт. IP55.
- 4-тактный дизельный двигатель с ручным запуском. 4,6 кВт.

#### POMONA 42

- двигатель 3 х 400 В. 11,0 кВт. IP55.
- 4-тактный дизельный двигатель с электрическим запуском, включая батарею и обмотку. 13,1 кВт.

## 10. Монтаж

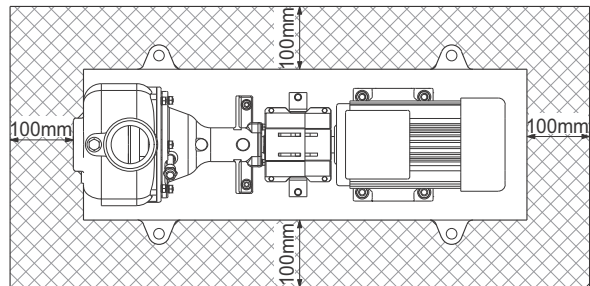
### 10.1 Фундамент

**Насос должен устанавливаться в соответствии с приведенными далее указаниями. Несоблюдение этих указаний может привести к сбоям при эксплуатации и к повреждению узлов и деталей насоса.**

**Внимание**

Компания Grundfos рекомендует устанавливать насос на бетонном фундаменте, имеющем достаточную несущую способность для того, чтобы обеспечить постоянную стабильную опору всему насосному узлу. Фундамент должен поглощать любые вибрации, деформации и удары. На практике было установлено, что вес бетонного фундамента должен быть в 1,5 раза больше веса насоса. Поверхность бетонного фундамента должна быть абсолютно горизонтальной и совершенно ровной.

Фундамент всегда должен быть на 200 мм больше насоса в длину и ширину.



TM04 6027 4709

**Рис. 3** Минимальный размер бетонного фундамента

Если бесшумная работа установки имеет особое значение, вес фундамента должен быть в пять раз больше рекомендованного.

#### Размеры основания

Тип	Наименование	Размеры [мм]	
		Длина	Ширина
PO07	Моноблочное исполнение на основании	280	195
PO23		475	230
PO32		565	285
PO07	Насос с муфтой и электродвигателем	485	200
PO23		740	330
PO32		1000	450
PO42		1250	540
PO42	Насос с муфтой и дизельным двигателем	1250	540

### 10.2 Установка насоса на месте эксплуатации

Насос должен устанавливаться в хорошо проветриваемом помещении, температура в котором не падает ниже 0 °С.



#### Предупреждение

**При перекачивании горячей воды следует исключить возможность соприкосновения персонала с горячими поверхностями.**

Необходимо предусмотреть вокруг насоса свободное пространство соответствующего размера, позволяющее выполнить сервисное обслуживание насоса.

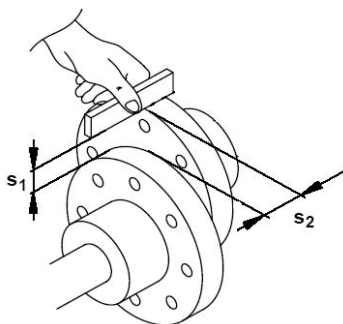
### 10.3 Выравнивание взаимного положения насоса и электродвигателя

*Каждый насос, к бесшумной работе которого предъявляются высокие требования, должен иметь свой собственный фундамент, соответствующим образом изолированный от конструктивных элементов здания, чтобы избежать дальнейшей передачи корпусного шума.*

#### Внимание

Сначала необходимо убедиться, что нет никаких транспортных повреждений. Крепёжные болты свободно подвешиваются в отверстиях фундамента, и основание выставляется по уровню с помощью прокладок из листового металла. Затем с помощью линейки насос и двигатель выставляются относительно друг друга по муфте. Линейка должна плотно прилегать к обеим полумуфтам. Повторите проверку, переместив линейку на 90 ° градусов по окружности.

Размер муфты	$S_1 \wedge S_2$ [мм] (см. рис. 4)
B 68-95	2,5
B 110-140	3,5
B 160-180	4,5



TM03 8292 1007

Рис. 4  $S_1 \wedge S_2$

По всей окружности между полумуфтами должен быть равный зазор. Для проверки этого надо совместить полумуфты, плотно прижав их торцы друг к другу. При этом не должно наблюдаться несоосности и перекосов торцов относительно друг друга. После этой проверки между концами валов насоса и электродвигателя устанавливается зазор  $S_1 \wedge S_2$ , величина которого зависит от типоразмера муфты. Если муфта и двигатель были поставлены не компанией Grundfos, выполняйте указания изготовителя муфты.

Необходимая коррекция несоосности или непараллельности осей должна выполняться за счёт увеличения или уменьшения числа калиброванных прокладок под лапами корпуса насоса или двигателя.

Точное соосное положение насоса и двигателя значительно увеличивает срок службы муфты, а также подшипников и торцевых уплотнений вала. После корректировки положения муфта должна легко проворачиваться от руки. Снова установите защитный кожух муфты в соответствии с инструкциями.



#### Предупреждение

**Правила техники безопасности запрещают эксплуатацию без установленного защитного кожуха муфты.**

### 10.4 Подключение насоса

Места соединений труб и шлангов, особенно во всасывающей магистрали, должны быть герметичны. Если подключение выполняется с помощью шлангов, то для всасывающей магистрали необходимо брать армированный металлической спиралью шланг, чтобы избежать сжатия шланга под действием разряжения.

Если насос подключается к трубам, то при таком виде соединения необходимо применение упругих соединений-патрубков между насосом и жёстким трубопроводом.

Соединение труб с насосом должно осуществляться таким образом, чтобы патрубки насоса не служили опорой для трубопроводов (DIN 24 295, 3.2.2.3).

Очень важно предотвратить смещение насоса.

Высота всасывания системы не должна превышать гарантированную для данного насоса высоту всасывания. Номинальный размер трубопроводов должен быть равным или превышать размер патрубков насоса.

При перекачивании воды из водоёмов, в которых на дне образовался слой грязи, необходимо навесить сетчатый фильтр на всасывающей линии.

#### Указание

**Сетчатый фильтр на всасывающей линии должен быть зафиксирован в воде в вертикальном положении.**

## 11. Электрические подключения



### Предупреждение

**Перед снятием крышки клеммной коробки и перед каждым демонтажем насоса обязательно полностью отключать от насоса напряжение питания.**

Подключение оборудования должно производиться только специалистом в соответствии с местными правилами эксплуатации электроустановок и предписаниями VDE.

Заказчик должен обеспечить установку сетевого предохранителя в линию электропитания насоса и подключение его к внешнему выключателю.

Необходимо следить за тем, чтобы указанные в фирменной табличке параметры электрооборудования совпадали с параметрами имеющейся сети электропитания.

Подключение электрооборудования следует производить в соответствии со схемой, находящейся с внутренней стороны крышки клеммной коробки.

### 11.1 Защита от перегрузки

По требованию заказчика электродвигатели поставляются со встроенными термодатчиками для включения во внешний контур системы управления. Это могут быть термовыключатели с биметаллическим элементом либо термисторы (PTC).

Термовыключатели могут быть напрямую связаны с внешним контуром управления; двигатель защищён от длительной перегрузки. Система защиты в соответствии с IEC 34-11: TP 111 (длительная перегрузка). Чтобы предотвратить опрокидывание электродвигателя, он должен быть оснащён защитным устройством.

Термовыключатели срабатывают при значении тока 1,5 А и напряжении переменного тока 250 В.

Термистор подключается к реле внешнего усилителя, которое включено в контур управления. В этом случае электродвигатель защищён от кратковременной и длительной перегрузки.

Система защиты в соответствии с IEC 34-11: TP 211 (длительная перегрузка и блокирование).

Термисторы в соответствии с DIN 44 082.

**В электродвигателях, которые оборудованы термовыключателями (Klixon), при проведении ремонтных работ необходимо с помощью соответствующих мер блокировать автоматическое повторное включение после охлаждения электродвигателя.**

### Внимание

## 12. Ввод в эксплуатацию

**Насос необходимо заполнить**

**перекачиваемой жидкостью перед пуском. Опасность сухого хода!**

### 12.1 Заливка насоса

Перед заполнением необходимо вывернуть резьбовую пробку, заливка выполняется через напорный патрубок. Когда насос будет полностью заполнен жидкостью, установить заливную пробку и прочно затянуть ее. Помните об уплотнении.

Описание	P007	P023	P032	P042
Примерное количество жидкости в литрах	1	3	6	9

### 12.2 Проверка направления вращения

Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, как будет выполнена его заливка. Направление вращения двигателя должно совпадать с направлением вращения, обозначенным стрелкой на корпусе насоса.

**Допускается включение насоса лишь на очень короткий промежуток времени.**

Направление вращения можно изменить, поменяв местами подключение двух фаз.

### 12.3 Пуск насоса

**Не следует включать насос, если он не заполнен рабочей жидкостью.**

**Насос не должен работать на закрытую задвижку.**

Пуск бензинового или дизельного двигателя выполняется в соответствии с руководством по эксплуатации от изготовителя.

### 12.4 Эксплуатация



### Предупреждение

**Насос не должен работать на закрытую задвижку, так как преобразование энергии двигателя в тепло может привести к закипанию жидкости в насосе.**

### 12.5 Количество пусков в час

Электродвигатели мощностью меньше 4 кВт: 100.

Другие электродвигатели: 20.

Двигатели внутреннего сгорания нельзя постоянно эксплуатировать с полной нагрузкой.



## 13. Техническое обслуживание

Указания по техобслуживанию, демонтажу и сборке смотрите в сервисных инструкциях на сайте [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

### Предупреждение

**Перед началом работ по техобслуживанию необходимо убедиться, что питание насоса отключено, и принять меры, чтобы предотвратить его случайное включение.**

**Обслуживание бензиновых или дизельных двигателей выполняется в соответствии с руководством от изготовителя. Техническое обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.**



### 13.1 Смазывающий картридж

Насос оснащён системой двойного уплотнения. Уплотнение с плавающими кольцами устойчиво к воздействию печного топлива, но нестойко по отношению к бензину или бензолу. Система полуавтоматической смазки с помощью смазывающего картриджа снижает износ уплотнения вала. Вся система уплотнения полностью заправляется консистентной смазкой. Для дозаправки следует использовать высоковязкое трансмиссионное масло либо полужидкую консистентную смазку, например, Ambroleum.

Для регулировки смазывающего картриджа отвернуть контргайку на четыре оборота. Ввернуть на четыре оборота верхнюю часть картриджа и прочно затянуть контргайку. Если верхняя часть полностью вкручена в нижнюю, это значит, в картридже нет смазки и его необходимо снова заполнить.

Для этого необходимо удалить контргайку и полностью вывернуть картридж,

отвернуть верхнюю часть картриджа, вынуть плунжер, слегка смазать консистентной смазкой и установить на прежнее место. Затем заполнить до края нижнюю часть смазывающего картриджа.

Ввернуть верхнюю часть смазывающего картриджа в нижнюю часть на четыре оборота и закрепить контргайкой.

При перекачивании печного и дизельного топлива смазывающий картридж не требуется. Вместо него требуется установить угловой резьбовой штуцер R 1/8" с трубопроводом для сбора подтекающего масла, которое выходит в сборный поддон.

Это даёт возможность немедленно узнавать об утечке через уплотнение с плавающими кольцами. Таким образом можно предотвратить попадание перекачиваемой жидкости в окружающую среду.

Обратите внимание, что электродвигатель должен отвечать требованиям техники безопасности.

Техническое обслуживание бензиновых или дизельных двигателей внутреннего сгорания выполняется с соблюдением указаний, изложенных в руководстве по эксплуатации от фирмы-производителя двигателя.

### 13.2 Уплотнение с плавающими кольцами

**Торцевое уплотнение вала с плавающими кольцами не требует специального технического обслуживания и работает практически без утечек. В случае сильной или постоянно увеличивающейся утечки необходимо незамедлительно проверить уплотнение. Если на уплотняющих поверхностях имеются повреждения, следует заменить всё уплотнение целиком. Торцевые уплотнения вала с плавающими кольцами требуют крайне аккуратного обращения. Смотрите также раздел 16. Сервис.**

### Внимание

### 13.3 Подшипники электродвигателя

В стандартном исполнении насосы поставляются с электродвигателями без пресс-маслёнок. Поэтому сами подшипники не требуют технического обслуживания.

Если же электродвигатель насоса оборудован пресс-маслёнками, то для дозаправки следует использовать тугоплавкую консистентную смазку на литиевой основе.

Техническое обслуживание бензиновых или дизельных двигателей выполняется в соответствии с руководством по техническому обслуживанию от изготовителя.

### 13.4 Смазочные материалы для подшипников качения

Основа: литиевая, диапазон рабочих температур от -20 °C до +120 °C, температура каплепадения около +185 °C.

Изготовитель	Консистентная смазка
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 or 220
Gasolin	DEGANOL LW 3
Mobil Oil	Mobilux 3

## 14. Защита от низких температур

Если насос не работает длительное время, рекомендуется время от времени вручную проворачивать вал насоса, чтобы избежать заедания рабочего колеса. В случае опасности падения температуры ниже нуля жидкость из насоса необходимо полностью слить! Для слива жидкости выверните резьбовую пробку в корпусе насоса.

### Предупреждение

**Необходимо устранить опасность травматизма обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя насоса или других его компонентов выходящей из насоса рабочей средой. В случае перекачивания горячей жидкости необходимо принять меры, исключающие ошпаривание. При снятии с эксплуатации двигателей внутреннего сгорания следует соблюдать указания руководства по эксплуатации двигателя от производителя.**



## 15. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

Перед снятием крышки клеммной коробки и выполнением каких-либо работ на насосе следует обязательно полностью отключить от насоса напряжение питания. Принять меры, исключающие возможность несанкционированного или случайного повторного включения насоса. Опорожнить насос.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не перекачивает жидкость или имеет плохие рабочие характеристики, или насос не всасывает жидкость.	a) Неправильное подключение питания.	Проверить подключение питания и при необходимости устранить неисправность.
	b) Неправильное направление вращения.	Поменять местами подключение двух фаз.
	c) В корпусе насоса недостаточно жидкости.	Удалить из насоса воздух и заполнить жидкостью всасывающую магистраль и насос.
	d) Из насоса не выходит воздух.	Напорная труба засорена. Открыть все задвижки.
	e) Слишком велика высота всасывания.*	Повысить уровень перекачиваемой жидкости со стороны всасывания. Полностью открыть задвижку во всасывающем трубопроводе.
	f) Забиты трубопроводы либо в рабочее колесо попало инородное тело.	Открыть насос и устранить засор.
	g) Подсос воздуха насосом из-за повреждения уплотнения.	Проверить уплотнения трубопровода, корпуса насоса и вала. Заменить в случае необходимости.
	h) Подсос воздуха насосом из-за слишком низкого уровня жидкости.	Повысить уровень перекачиваемой жидкости со стороны всасывания и поддерживать его постоянным, насколько это возможно.
	2. Срабатывает автомат защиты электродвигателя, перегрузка электродвигателя.	a) Насос забит или заблокирован.
b) Насос заблокирован при пуске из-за деформаций корпуса насоса, вызванных усилиями в трубопроводах.		Установить насос без внутренних напряжений, трубопроводы установить на опоры.
c) Повышенная плотность или вязкость перекачиваемой жидкости по сравнению с теми значениями, что указаны в заказе.*		Если достаточно производительности меньшей величины, уменьшить расход насоса на стороне всасывания. В противном случае необходим более мощный электродвигатель.
d) Неправильная настройка автомата защиты электродвигателя.		Проверить настройки. Заменить автомат защиты двигателя, если необходимо.
e) Электродвигатель работает на двух фазах 3-фазной питающей электросети.		Проверить подключение питания. Заменить дефектный предохранитель.
3. Насос работает слишком шумно. Неравномерное вращение насоса с вибрацией.	a) Слишком велика высота всасывания.*	Повысить уровень жидкости со стороны всасывания насоса, полностью открыть запорный вентиль во всасывающем трубопроводе.
	b) Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить из насоса воздух и заполнить жидкостью всасывающую магистраль и насос.
	c) Подсос воздуха насосом из-за слишком низкого уровня жидкости.	Повысить уровень перекачиваемой жидкости со стороны всасывания и поддерживать его постоянным, насколько это возможно.
	d) Дисбаланс рабочего колеса (забиты лопадки рабочего колеса).	Промыть и проверить состояние рабочего колеса.
	e) Износ внутренних деталей.	Заменить детали.
	f) В насосе возникли внутренние напряжения (как следствие: шумы при пуске).	Установить насос без внутренних напряжений. Трубопроводы установить на опоры.
	g) Повреждение подшипников.	Заменить подшипники.
	h) Слишком мало или слишком много смазки в подшипниках, либо используется смазка несоответствующего типа.	Добавить, удалить излишек или заменить смазку.
	i) Неисправность вентилятора электродвигателя.	Заменить вентилятор.
	j) Повреждён виброгасящий элемент муфты (передающий крутящий момент).	Заменить виброгасящий элемент муфты; повторно отцентровать муфту. См. раздел <a href="#">10.3 Выравнивание взаимного положения насоса и электродвигателя</a> .
	k) Инородное тело (загрязнение) в насосе.	Открыть и промыть насос.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
4. Утечка в насосе или соединениях. Течь через уплотнение с плавающими кольцами. Течь через сальник.	a) В насосе возникли внутренние напряжения (как следствие: течь через корпус или через соединения насоса).	Установить насос без внутренних напряжений. Трубопроводы установить на опоры.
	b) Повреждены уплотнения корпуса и соединений.	Заменить уплотнения корпуса и соединений.
	c) Засорение или залипание в уплотнении с плавающими кольцами.	Проверить и промыть уплотнения с плавающими кольцами.
	d) Износ уплотнения с плавающими кольцами.	Заменить уплотнение с плавающими кольцами.
5. Перегрев насоса, кронштейна подшипника или электродвигателя.	a) Воздух во всасывающей линии или в насосе.	Удалить из насоса воздух и заполнить жидкостью всасывающую магистраль и насос.
	b) Слишком велика высота всасывания.	Повысить уровень перекачиваемой жидкости со стороны всасывания. Полностью открыть задвижку во всасывающем трубопроводе.
	c) Слишком мало или слишком много смазки в подшипниках, либо используется смазка несоответствующего типа.	Добавить, удалить излишек или заменить смазку.
	d) Возникновение внутренних напряжений в кронштейне подшипника.	Установить насос без внутренних напряжений, трубопроводы установить на опоры в определённых точках, проверить центровку муфты.
	e) Автомат защиты электродвигателя неисправен или неправильно отрегулирован.	Проверить настройки. Заменить автомат защиты двигателя, если необходимо.

\* Обратитесь к производителю.

## 16. Сервис



### Предупреждение

**В соответствии с законодательными актами по охране труда, аттестации рабочих мест, постановлением о работе с опасными материалами, рекомендациями о предотвращении несчастных случаев на производстве, а также нормативными документами по охране окружающей среды, которые касаются отходов и хозяйственно-питьевого водопотребления, все предприятия, использующие опасные материалы, обязаны обеспечить защиту персонала и окружающей среды.**

### 16.1 Запасные части

Полный перечень запасных узлов и деталей для насосов Rotomax смотрите в Каталоге комплектов для технического обслуживания (Service Kit Catalogue).

Дополнительную информацию можно найти на сайте [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru)

### 16.2 Загрязненные насосы

Если насос применяется для перекачивания вредных или ядовитых жидкостей, насос классифицируется как загрязнённый.

В этом случае при каждом обращении за помощью в сервисный центр необходимо предоставлять подробную информацию о рабочей жидкости.

Перед отправкой насоса в службу сервиса необходимо обязательно связаться с компанией Grundfos.

Необходимо предоставлять подробную информацию о рабочей жидкости, в противном случае компания Grundfos может отказаться принять на техобслуживание насос.

#### Внимание

**Насосы, применяющиеся для перекачивания радиоактивно загрязненных жидкостей, ни при каких условиях не принимаются на сервисное обслуживание.**

#### Указание

**Документ, подтверждающий безопасность насоса, входит в комплект поставки насоса и является частью заказа на выполнение проверки/ремонта.**

Однако наше право, отказаться принять запрос по другим причинам, остаётся неизменным.

В связи с этим осмотр/ремонт изделий и деталей Grundfos выполняется, только если документы, подтверждающие безопасность насоса, заполнены правильно и только квалифицированным специалистом.

#### Указание

**Обращаем особое внимание на то, что Grundfos не будет испытывать или аттестовывать запасные детали и принадлежности других поставщиков.**

Монтаж и/или использование таких изделий может в определённых условиях отрицательно повлиять на характеристики насоса и изменить их.

Компания Grundfos не имеет никаких гарантийных обязательств и несёт никакой ответственности за ущерб, причинённый заказчику вследствие использования им запасных частей сторонних производителей.

Неисправности, которые не могут быть устранены заказчиком, должны устраняться Службой сервиса Grundfos или специализированными фирмами, имеющими лицензию на выполнение таких работ.

В случае возникновения неисправностей, необходимо предоставить их подробное описание, чтобы наш сервис-инженер смог подготовиться и подобрать нужные запасные части.

Технические данные насоса указываются в его фирменной табличке.

**В запросе указывается следующее:**

- **Номер насоса и типовое обозначение (выбито на фирменной табличке) или номер заказа.**
- **Номер и тип заменяемой детали (можно найти в детализовках насосов и в таблицах с перечнем запасных частей).**
- **Требуемый способ отгрузки (фрагт, экспресс почта, регулярная почта).**

**Все расходы по пересылке запчастей несёт отправитель.**

#### Указание

В случае каких-либо неисправностей бензиновых или дизельных двигателей, возникших после истечения гарантийного срока, рекомендуется отправить двигатель в ближайший сервисный центр фирмы-производителя.

Адреса указаны в руководстве по эксплуатации от поставщика.

## 17. Утилизация отходов

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 18. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться: ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже оборудования, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

### Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Возможны технические изменения.

POMONA 07

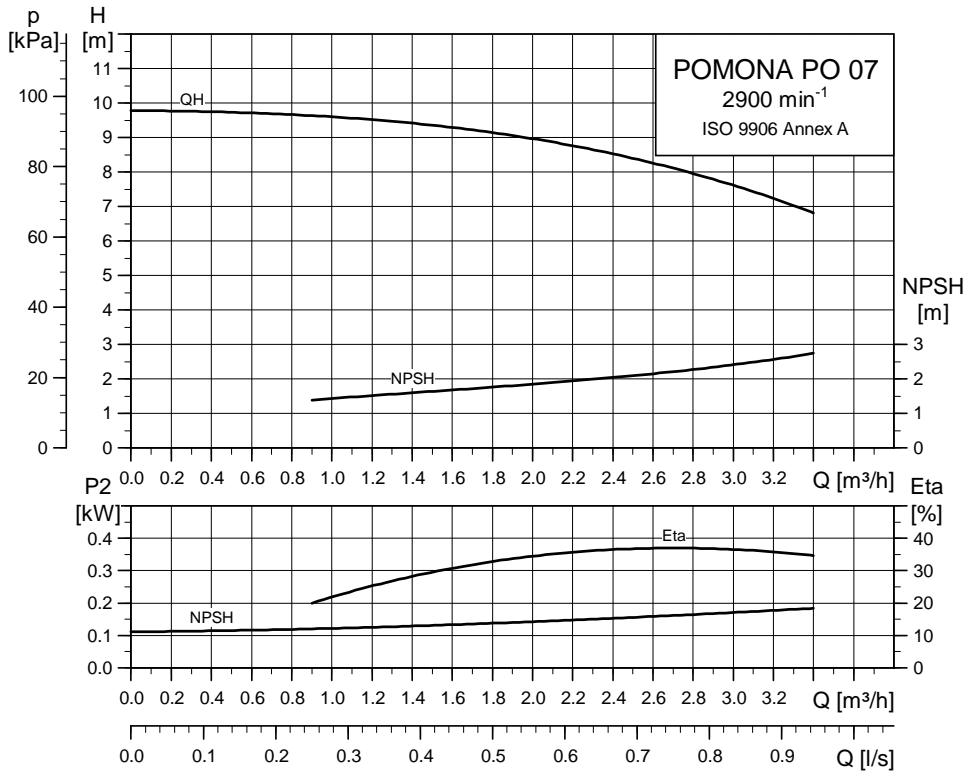


Рис. 1 Performance curves for 1- and 3-phase motors

POMONA 23

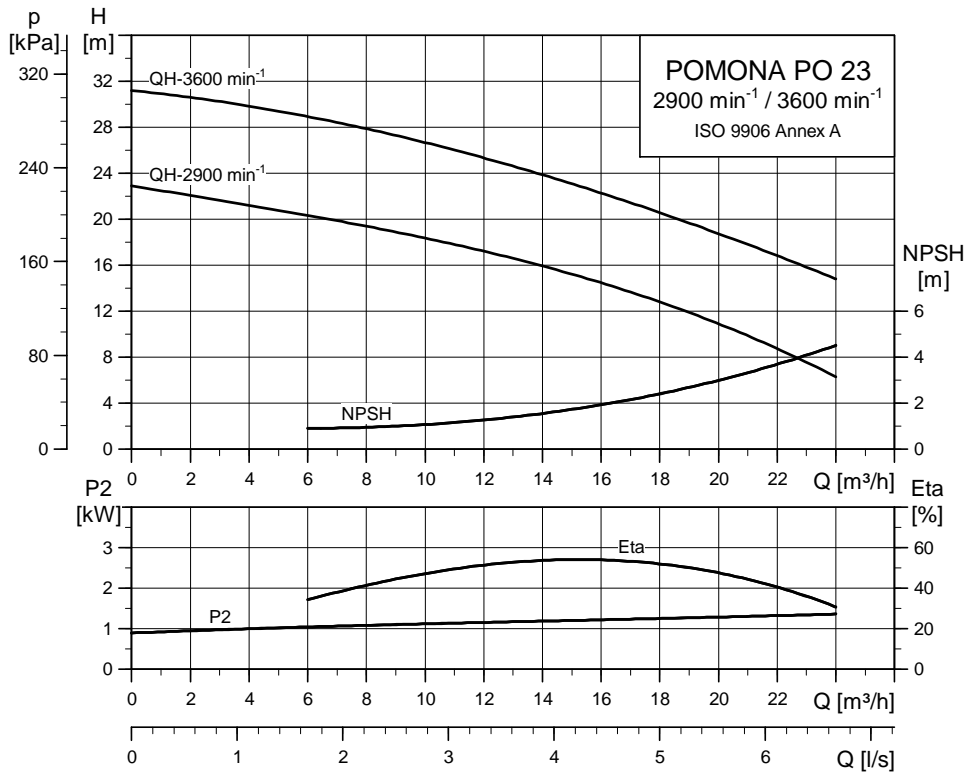


Рис. 2 Performance curves for 1- and 3-phase motors and 4-stroke petrol engine

TM04 3719 4908

TM04 3720 4908

POMONA 32

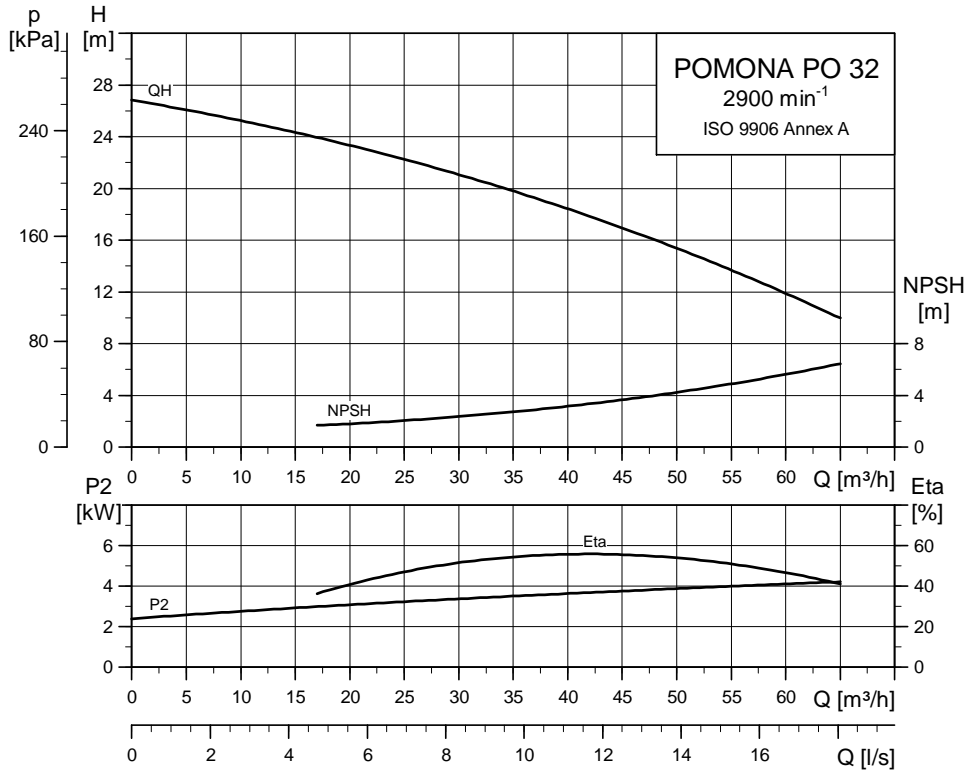


Рис. 3 Performance curves for 3-phase motors and diesel engine

POMONA 42

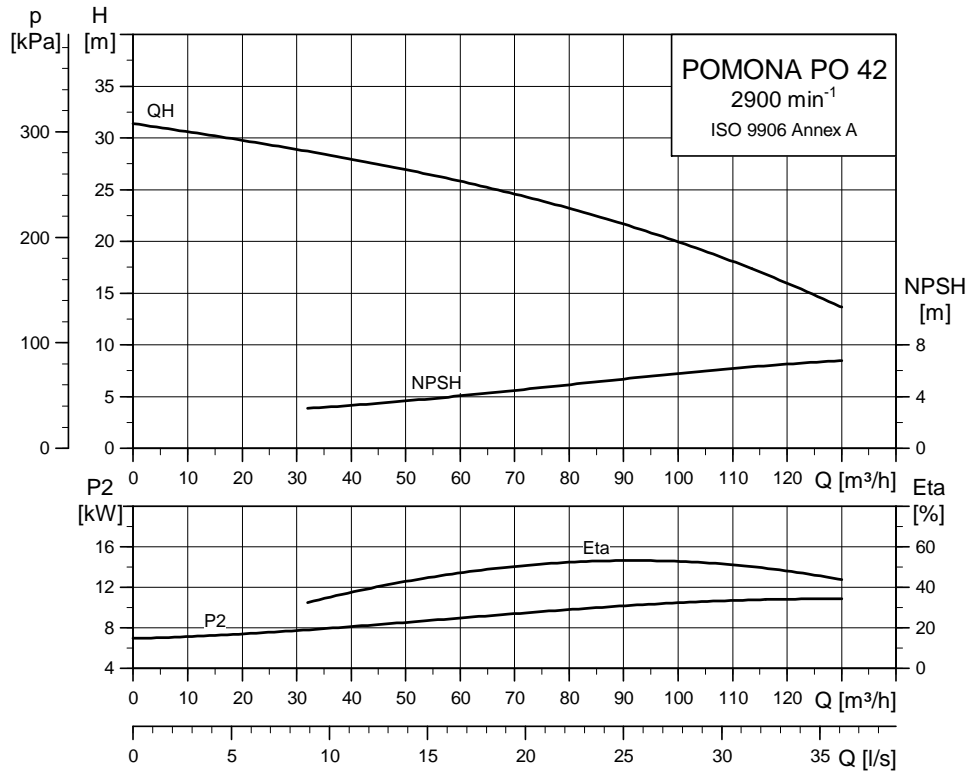


Рис. 4 Performance curves for 3-phase motors and diesel engine

TM04 3721 4908

TM04 3679 4908

**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:  
This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96579245 0814).

**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: Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 96579245 0814).

**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:  
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 0814).

**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:  
Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 96579245 0814).

**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:  
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 0814).

**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:  
Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 96579245 0814).

**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:  
Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalačních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 96579245 0814).

**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:  
Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 96579245 0814) 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:  
Ova EZ izjava o sukladnosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 96579245 0814).

**HU: EK megfeleléségi nyilatkozat**

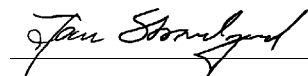
Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a POMONA termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak: Ez az EK megfeleléségi nyilatkozat kizárólag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 96579245 0814) részeként kerül kiadásra.

**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:  
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 0814).

- 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.

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.





**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, 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.  
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.  
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  
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  
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 d.o.o.  
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 31 718 808  
Telefax: +386 (0)1 5680 619  
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 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 Chaloeam 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  
Ihsan 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  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 21.05.2014

<b>96579245</b> 0814
----------------------

ECM: 1140821
--------------