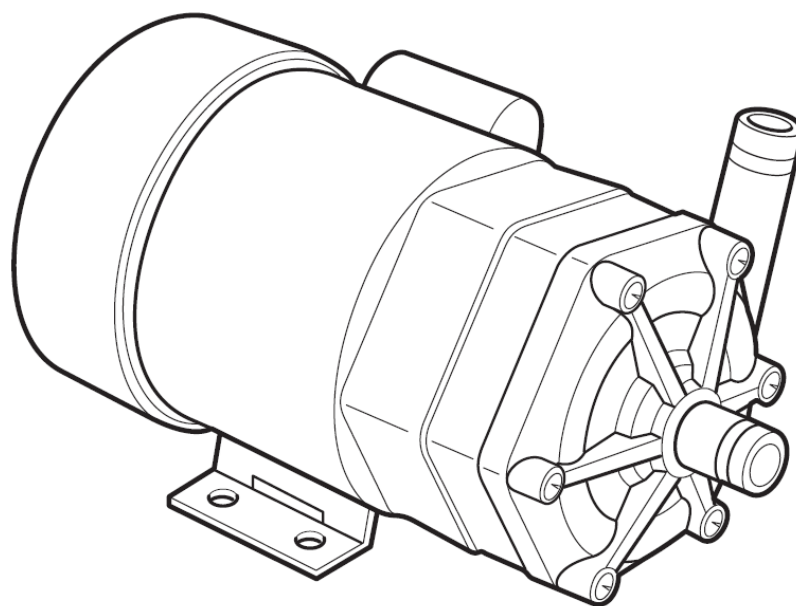


## ГЕРМЕТИЧНЫЙ НАСОС С МАГНИТНОЙ МУФТОЙ



### МОДЕЛИ

PM-015 NE	PM-403 PG/FG
PM-030 PE	PM-753 PG/FG
PM-051 NE	PM-1503 PG/FG
PM-052 PE	PM-2203 PG/FG
PM-101 PE	PM-3703 PG/FG
PM-150 PE	
PM-250 PE	
PM-300 PE	

## Паспорт и руководство по эксплуатации



Изготовитель: WILO PUMPS LTD

Сертификаты соответствия: РОСС DE.MM04.B00861, C-DE.AB59.B.00198

Соответствует требованиям Технического Регламента «О Безопасности Машин и Оборудования» и следующим нормативным документам: ГОСТ Р 52161.1-2004, ГОСТ Р 52161.2.41-2008, ГОСТ Р 52743-2007, разд.5

Подробная информация на конкретную модель насоса приведена в каталоге.

## Содержание

- 1. Общие положения**
  - 1.1. Назначение
  - 1.2. Информация об изделии
    - 1.2.1. Условные обозначения
    - 1.2.2. Технические данные
- 2. Требования по технике безопасности**
  - 2.1. Условные обозначения
  - 2.2. Квалификация персонала
  - 2.3. Последствия несоблюдения требований по технике безопасности
  - 2.4. Техника безопасности при эксплуатации
  - 2.5. Техника безопасности при проведении проверочных и монтажных работ
  - 2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей
  - 2.7. Недопустимые способы эксплуатации
  - 2.8. Меры предосторожности
- 3. Упаковка, транспортировка и промежуточное хранение**
  - 3.1. Упаковка
  - 3.2. Транспортировка
    - 3.2.1. Общие рекомендации
    - 3.2.2. Вес насосов
  - 3.3. Хранение/консервация
- 4. Описание изделия и принадлежностей**
  - 4.1. Описание насосов
  - 4.2. Объем поставки
- 5. Монтаж и установка**
  - 5.1. Подготовка
    - 5.1.1. Распаковка и проверка
    - 5.1.2. Место установки
    - 5.1.3. Фундамент
  - 5.2. Монтаж
    - 5.2.1. Установка на фундамент
  - 5.3. Подключение трубопроводов
  - 5.4. Конечный контроль
  - 5.5. Электрическое подключение
- 6. Работа и эксплуатация**
  - 6.1. Первичный ввод в эксплуатацию
  - 6.2. Эксплуатация
- 7. Вывод из эксплуатации и утилизация**
  - 7.1. Выключение насоса и временный вывод из эксплуатации
  - 7.2. Вывод из эксплуатации и помещение на хранение
  - 7.3. Утилизация
- 8. Техническое обслуживание**
  - 8.1. Общие указания
- 9. Неисправности, их причины и способы их устранения**
- 10. Запасные части**

## Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию производится только квалифицированным персоналом!  
Паспорт должен всегда храниться рядом с насосом.

### 1.1. Назначение

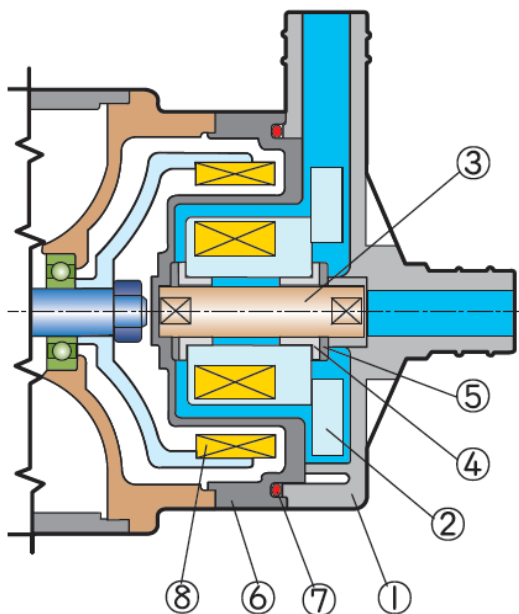
Герметичные насосы с магнитной муфтой используются для перекачивания различных жидкостей, в том числе агрессивных и высокотоксичных, без проникновения даже самых малых их количеств в окружающую среду.

### 1.2. Информация об изделии

#### 1.2.1. Условные обозначения

**PM – 25 0 PE**  
1 2 3 4 5

1	2	3	4	5
Наименование серии: PM – насос с магнитной муфтой	Мощность: 01X10=10 Вт 05x10=50 Вт 10x10=100 Вт 15x10=150 Вт 25x10=250 Вт 30x10=300 Вт	Серийный номер	Материал улитки: P-полипропилен N-норил	Напряжение сети: E: 1~ 220V 50Hz G: 3~ 220/380V 50Hz

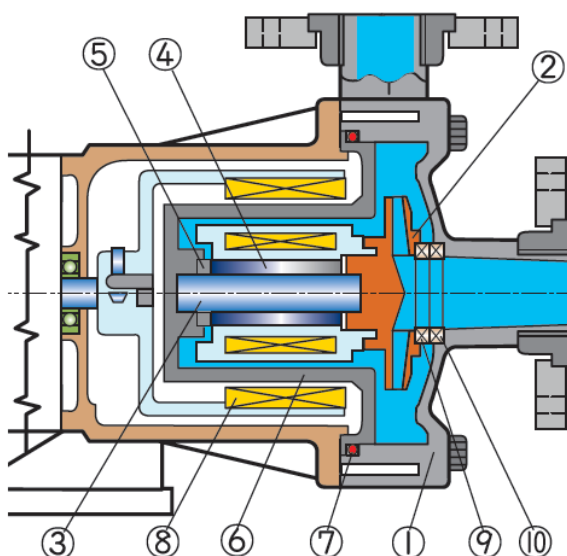


№	Наименование	PM-015NE, -051NE	PM-030PE, 052PE, 150PE, 250PE, 300PE
1	Корпус насоса	Норил	Полипропилен усиленный стекловолокном (30%)
2	Рабочее колесо	Норил	Полипропилен усиленный стекловолокном (30%)
3	Вал насоса	Керамика	Керамика
4	Подшипник	Графит	Тефлон
5	Шайба подшипника	Керамика	Керамика
6	Напорный корпус	Норил	Полипропилен усиленный стекловолокном (30%)
7	Кольцевая прокладка	EPDM	Витон
8	Магнит	Феррит	Феррит

## **PM – 150 3 P G**

1                      2                      3                      4                      5

1	2	3	4	5
Наименование серии: PM – насос с магнитной муфтой	Мощность: 40x10=370W 75x10=750W 150x10=1,500W 220x10=2,200W 370x10=3,700W	Серийный номер	Материал улитки: P-полипропилен F-ПВДФ	Напряжение сети: G: 3~ 220/380V 50Hz



№	Наименование	PM-403PG PM-753PG	PM-1503PG PM-2203PG PM-3703PG	PM-403FG PM-753FG	PM-1503FG PM-2203FG PM-3703FG
1	Корпус насоса	Полипропилен	Полипропилен	Фторопласт	Фторопласт
2	Рабочее колесо	Полипропилен	Полипропилен	Фторопласт	Фторопласт
3	Вал насоса	Керамика	Керамика	Керамика	Керамика
4	Подшипник	Тефлон	Тефлон	Тефлон	Тефлон
5	Шайба подшипника	Керамика	Керамика	Керамика	Керамика
6	Напорный корпус	Полипропилен	Полипропилен	Фторопласт	Фторопласт
7	Кольцевая прокладка	Витон	Витон	Витон	Витон
8	Магнит	Феррит	NFb	Феррит	NFb
9	Упорный подшипник	Тефлон	Тефлон	Тефлон	Тефлон
10	Упорный подшипник	Керамика	Керамика	Керамика	Керамика

## 1.2.2. Технические данные

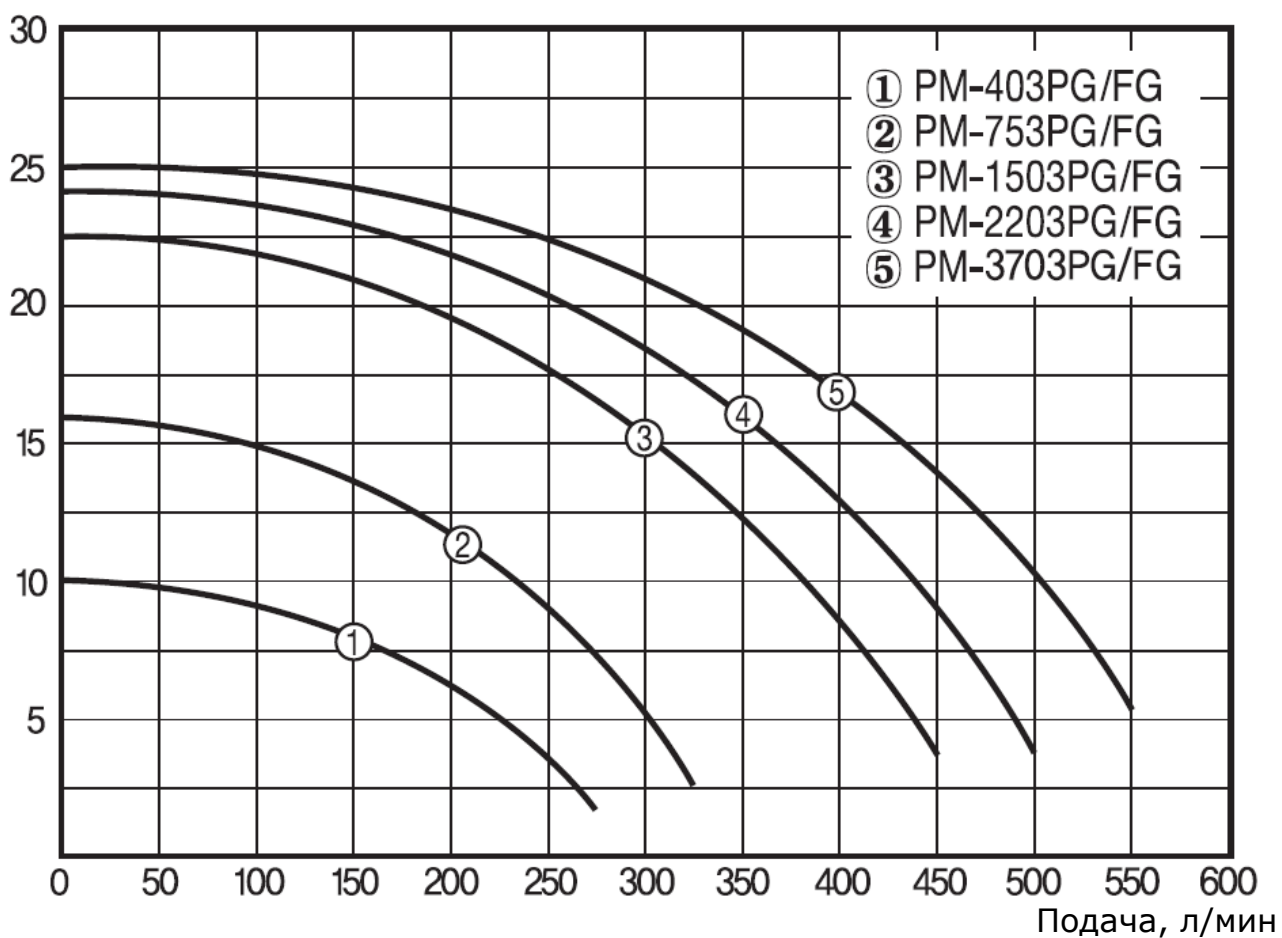
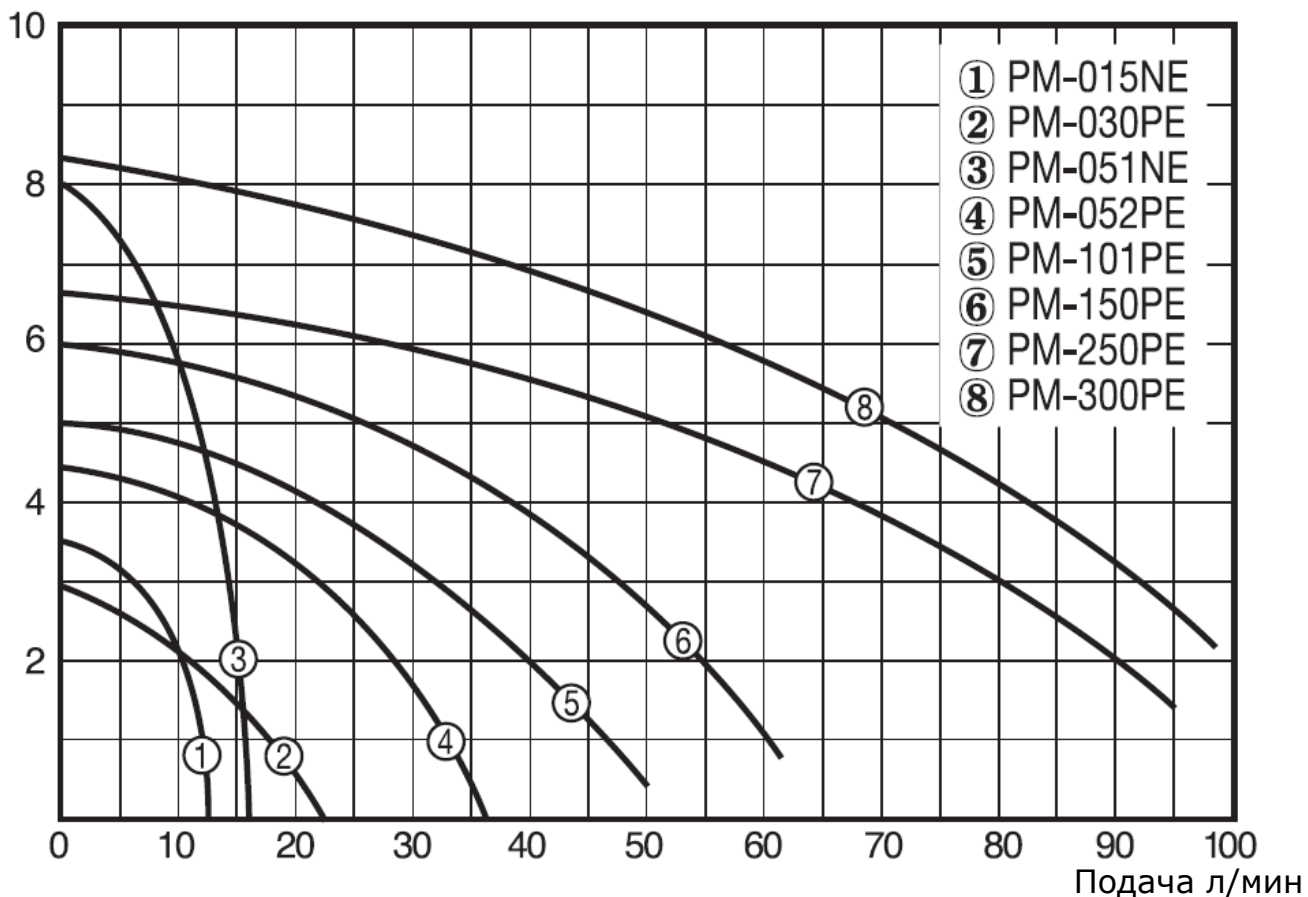
Модель	Мотор	Мощность, кВт	Макс. напор, м	Подача, л/мин	Макс. допустимое рабочее давление, бар.	Вес, кг	Па-трубки	Темп, °С
-015NE	220В 1 фаза 50Гц	0,015	3,5	7 (H=2,5)	3,3	2,1	14 мм	90
-030PE		0,03	2,5	15 (H=1,5)		2,2	17 мм	60
-051NE		0,05	8	11 (H=4)		3,5	19 мм	90
-052PE		0,5	4,0	25 (H=2,5)		3,5	20 мм	60
-101PE		0,1	4,5	20 (H=4)			20 мм	
-150PE		0,15	5,5	30 (H=4)		6,8	20 мм	
-250PES		0,25	6	50 (H=4)		10	25мм(1")	
-250PEH		0,25	6	50 (H=4)		10		
-300PE		0,3	7,5	65 (H=4)		11	26 мм	Полипропилен 60 Фторопласт 80
-403PG		220/380В 3 фазы 50Гц	0,37	11		150 (H=7)	20,5	
-403FG	0,37		11	150 (H=7)	20,5			
-753PG	0,75		16	180 (H=10)	31,5	Всас. 50 мм Напор. 40 мм		
-753FG	0,75		16	180 (H=10)	31,5			
-1503PG	1,5		22	250 (H=15)	41	50 мм (2")		
-1503FG	1,5		22	250 (H=15)	41			
-2203PG	2,2		23	250 (H=18)	43,5	50 мм (2")		
-2203FG	2,2		23	250 (H=18)	43,5			
-3703PG	3,7		24	300 (H=20)	70	50 мм (2")		
-3703FG	3,7		24	300 (H=20)	70			

Уровень шума <75 Дб

Дата изготовления (месяц и год) указываются в табличке на насосе.

Назначенный срок эксплуатации насоса более 10 лет при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных технической и эксплуатационной документацией.

При заказе запасных частей необходимо указывать все данные с фирменных шильдиков насоса и двигателя.



## 2. Требования по технике безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие указания, соблюдение которых требуется в процессе монтажа и эксплуатации насоса. По этой причине данный паспорт должен быть в обязательном порядке прочитан монтажным персоналом перед началом работ по монтажу и вводу в эксплуатацию, а так же лицом, ответственным за последующую эксплуатацию насоса. Необходимо выполнять не только те требования по технике безопасности, которые изложены в настоящем разделе "Требования по технике безопасности", но также специальные требования, содержащиеся в последующих разделах.

### 2.1. Условные обозначения

Те правила безопасности, несоблюдение которых может подвергнуть опасности человеческую жизнь, обозначены символом в виде треугольника, который является универсальным знаком для обозначения опасности:



Символ, который указывает на наличие высокого электрического напряжения:



Правила техники безопасности, несоблюдение которых может вызвать появление повреждений насоса или установки и нарушить их нормальное функционирование, обозначаются надписью:

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2. Квалификация персонала

Персонал, осуществляющий монтаж насоса, должен иметь соответствующую квалификацию и допуск к проведению подобных работ.

### 2.3. Последствия несоблюдения требований по технике безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может оказаться опасным как для людей, так и для насоса. Кроме того, в случае несоблюдения правил техники безопасности пользователь может потерять право на получение какого-либо возмещения от нанесенного ущерба. В частности, несоблюдение правил техники безопасности может иметь следующие последствия:

- перебои в нормальном функционировании насоса
- возможность несчастных случаев с персоналом вследствие воздействия электрического тока, а также механического или химического воздействий.

### 2.4. Техника безопасности при эксплуатации

Необходимо соблюдать все существующие правила, призванные служить предотвращению несчастных случаев.

Необходимо исключить любую возможность нанесения травм электрическим током.

Необходимо соблюдать все требования компетентных организаций, а так же местных предприятий, осуществляющих распределение электроэнергии.

### 2.5. Техника безопасности при проведении проверочных и монтажных работ

Лицо, ответственное за эксплуатацию, обязано следить за тем, чтобы проверочные и монтажные работы проводились авторизованным и квалифицированным персоналом, который перед началом работ должен внимательно изучить требования настоящего паспорта.

Любые работы на насосе должны проводиться только тогда, когда насос выведен из эксплуатации.

### 2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Любые изменения в насосе или установке разрешается производить только после согласования с производителем. Использование оригинальных запасных частей и авторизованных производителем комплектующих служит для обеспечения безопасности и надежности. Использование других деталей исключает возможность гарантийной рекламации в случаях причинения какого-либо ущерба.

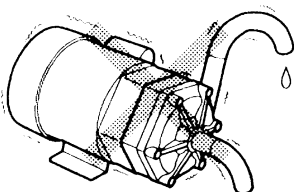
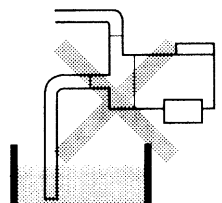
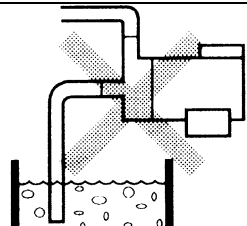
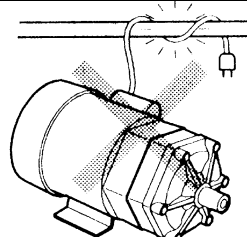
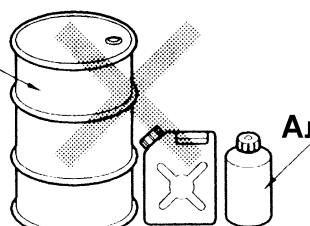
Возможны технические изменения

## 2.7. Недопустимые способы эксплуатации

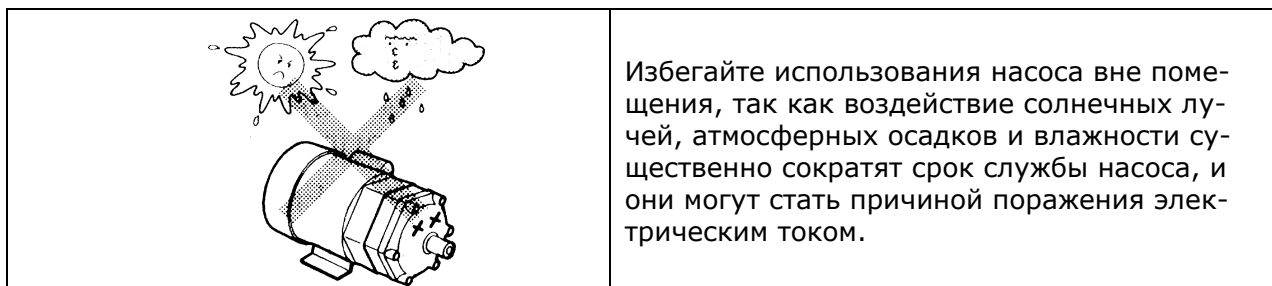
Безопасность функционирования поставленного насоса гарантируется только при использовании в соответствии с Техническими данными, приведенными в пункте 1.2.2.

Предельные величины, указанные в каталоге, в паспорте или листе технических данных, должны соблюдаться неукоснительно: занижать или завышать их не разрешается ни при каких обстоятельствах.

## 2.8. Меры предосторожности

<p style="text-align: center;"><b>"Сухой ход"</b></p> 	<p>Избегайте работы при «сухом ходе». Это приводит к выходу насоса из строя.</p>
 <p style="text-align: center;">Среда, содержащая железо и никель</p>	<p>Не использовать насос для перекачивания жидкостей с содержанием железа (Fe), никеля (Ni), т.к. в конструкции насоса используется мощный магнит. <b>Не применять стальные трубы!</b></p>
 <p style="text-align: center;">Твердые включения</p>	<p>Не использовать для перекачивания жидкостей, содержащих твердые включения (шлам, песок и т.п.).</p>
	<p>Силовой провод не должен соприкасаться с горячими предметами (например, трубами), так как при этом появляется опасность поражения электрическим током.</p>
<p>Топливо</p>  <p style="text-align: right;">Алкоголь</p>	<p>Нельзя перекачивать легко воспламеняемые жидкости, растворители (бензин, алкоголь и пр.) и жидкости с высокой плотностью.</p>





### 3. Упаковка, транспортировка и промежуточное хранение

#### 3.1. Упаковка

Насос поставляется в упаковке, защищающей от пыли и влаги.



#### **Опасность повреждения насоса при неправильной упаковке!**

Если в дальнейшем осуществляется повторная транспортировка насоса, его упаковка должна выполняться с учетом безопасности насоса при транспортировке. Для этого используйте оригинальную упаковку или упаковку, эквивалентную оригинальной.

#### 3.2. Транспортировка

При получении немедленно проверить насос на возможные повреждения при транспортировке. В случае обнаружения повреждений, полученных при транспортировке, следует предпринять необходимые шаги, обратившись к экспедитору в соответствующие сроки.

##### 3.2.1. Общие рекомендации



#### **Обращать внимание и соблюдать все местные нормативы по технике безопасности.**

Нарушение правил транспортировки может привести к травмированию людей.

- При перегрузке, перевозке, монтаже и других работах необходимо использовать перчатки, шлемы, обувь и другие необходимые средства защиты.
- Ящики, обрешетка, поддоны или картонные коробки в зависимости от их размеров и конструкции должны перегружаться вилочным погрузчиком или с помощью блока.
- При разгрузке частей, весом более 30 кг необходимо использовать подъемные средства, предписанные местными нормами. Грузоподъемность механизма должна соответствовать весу груза.
- Для подъема насоса или частей с помощью блоков (полиспафта) необходимо использовать крюк и проушины, которые предписаны местными нормами. Грузовые канаты или цепи никогда не должны проходить через блоки или острые грани без защиты.
- Грузовые блоки, крюки или серьги не должны подвергаться изгибным нагрузкам. Ось нагрузки должна располагаться в направлении растягивающей нагрузки. При подъеме обращать внимание, чтобы не превышались пределы грузоподъемности канатов.
- Нахождение под перемещаемым грузом строго запрещено. При этом должна быть определена зона безопасности таким образом, чтобы исключить любую опасность, в случае отцепления или падения груза или его частей. Груз не должен находиться в подвешенном положении дольше, чем это требуется для перегрузки. Разгон и торможение подъемного механизма должны происходить плавно, чтобы исключить поражение персонала.
- Если используется полиспафт, таль или другой аналогичный подъемный механизм, должно быть гарантировано, что подъем груза происходит в вертикальном направлении. Необходимо предотвращать колебания груза. Для этого может быть использована, например, вторая таль. Направление подъема при этом у обоих механизмов должно составлять менее 30% к вертикали.

##### 3.2.2. Вес насосов

Вес насосов указан в таблице пункт 1.2.2

#### 3.3. Хранение/консервация

Насос следует хранить в чистом, сухом, защищенном от замерзания месте. Патрубки насоса следует оставить заглушенными, чтобы предотвратить попадание грязи или посторонних предметов в корпус насоса.

Возможны технические изменения

Если требуется длительное хранение, запросите через сервисную службу Вило Рус, какие дополнительные мероприятия необходимо провести.

## 4. Описание изделия и принадлежностей

### 4.1. Описание насосов

Насос серии РМ является центробежным моноблочным герметичным насосом с магнитной муфтой. Насос поставляется с опорными ножками (площадкой).

### 4.2. Объем поставки

- ◇ Насос в комплекте
- ◇ Паспорт (руководство по эксплуатации)

## 5. Монтаж и установка

### 5.1. Подготовка

#### 5.1.1. Распаковка и проверка

Насос должен быть проверен на наличие всех деталей, указанным в отгрузочных документах, на наличие повреждений и отсутствие частей. ООО «Вило Рус» должно быть немедленно извещено об обнаруженных недостатках. Обрешетка/картонная упаковка/чехлы на запчастях или принадлежностях, упакованных отдельно, должны быть также проверены.

#### 5.1.2. Место установки

**ВНИМАНИЕ!** Насос должен устанавливаться в месте, защищенном от атмосферных воздействий, замораживания, защищенном от пыли, хорошо вентилируемом и не во взрывоопасном окружении.

Насос должен быть установлен так, чтобы вокруг было достаточно места для обслуживания, вентиляции и контроля, а также для возможного подъема при демонтаже.

Всасывающая линия должна быть как можно короче.

#### 5.1.3. Фундамент

- Насосный агрегат может устанавливаться различными способами на фундаменте или фундаментном блоке (см. СНиП 2.02.05-87 Фундаменты машин с динамическими нагрузками). Метод установки зависит от размеров насосного агрегата, места установки, требований к шуму и вибрации.

**ВНИМАНИЕ!** Дефектный фундамент или неверная установка насосного агрегата на фундамент может стать причиной дефектов насоса. Это ведет к утрате гарантий со стороны производителя!

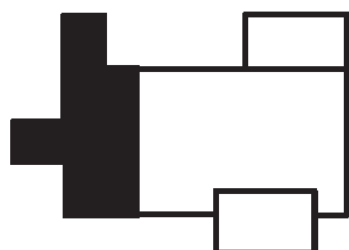
- Опорная плита насосного агрегата должна монтироваться на твердом фундаменте достаточной толщины из высококачественного бетона. Плита не должна деформироваться и вдавливаться в поверхность фундамента и не должна меняться ее оригинальные размеры.

- Бетонный фундамент при установке на него насоса должен быть твердым, иметь плоскую горизонтальную поверхность.

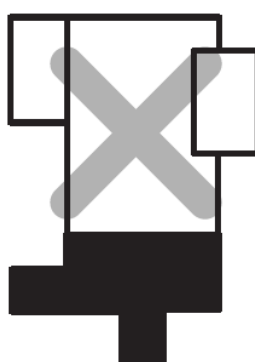
### 5.2. Монтаж

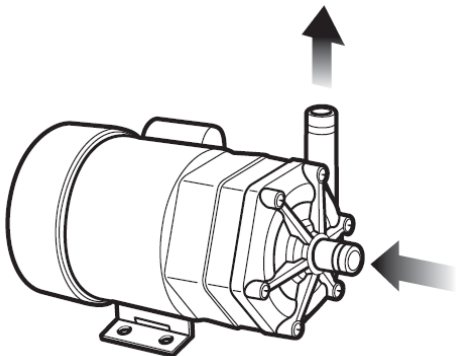
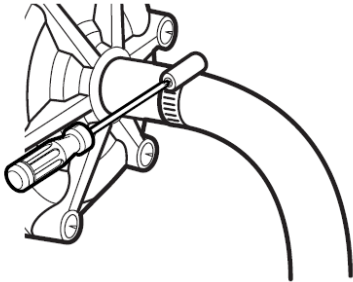
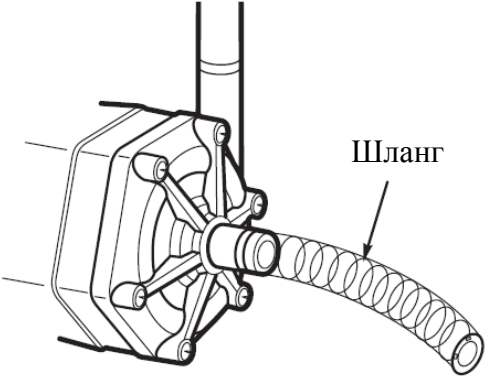

Насос монтируется ГОРИЗОНТАЛЬНО

**ПРАВИЛЬНО**



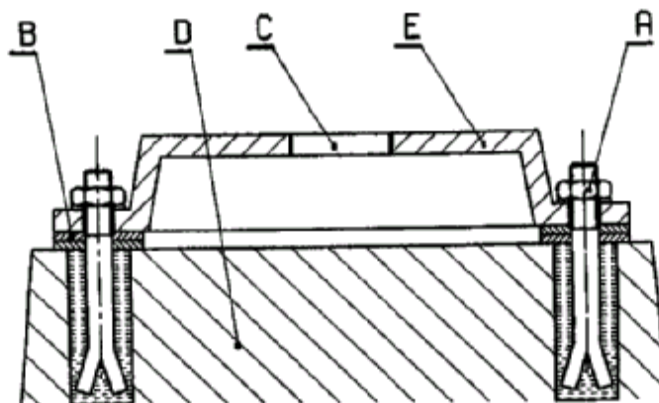
**НЕ Правильно**



	<p>♦ Направление выхода потока жидкости может быть различным, однако, рекомендуется напорный патрубок направлять вверх. Тем самым, будет облегчен выход воздуха из насоса.</p>
	<p>♦ Присоединяемые шланги следует надежно закрепить на патрубке (например, при помощи хомута).</p>
	<p>♦ Для подсоединения со стороны всасывания используйте термостойкий толстостенный шланг, возможно, с внутренней нарезкой или гофрированный, т.к. шланг может сжиматься при работе.</p>
	<p>♦ Если давление на всасывании отрицательное (насос установлен выше уровня жидкости) используйте обратный клапан.</p>

## 5.2.1. Установка на фундамент

Насосный агрегат должен быть расположен строго горизонтально. Для этого насосная плита должна быть выставлена на фундаменте при помощи уровня. Плоские прокладки (В) должны располагаться слева и справа в непосредственной близости от крепежных элементов (например, анкерных болтов (А)) между насосной плитой (Е) и фундаментом (D).



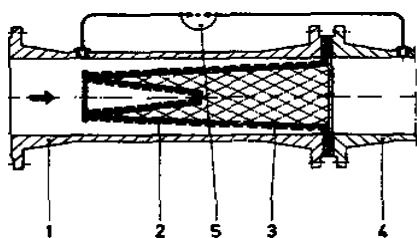
Между прокладками, фундаментом и насосной плитой не должно быть зазоров перед затяжкой крепежных болтов. Все прокладки должны прилегать плотно. Крепежные элементы должны быть прочно и равномерно затянуты, используя меры, исключающие самопроизвольное откручивание в процессе эксплуатации.

## 5.3. Подключение трубопроводов

### **ВНИМАНИЕ!**

Насос ни в коем случае не должен использоваться в качестве точки опоры для трубопровода!

- Трубопроводы подводятся непосредственно к фланцам насоса. Фланцы трубопроводов должны быть параллельны и соосны фланцам насоса.
- Весовая нагрузка трубопроводов не должна передаваться на насос.
- Всасывающая линия должна быть как можно короче и проложена с подъемом к насосу. Напорная линия должна опускаться от насоса. Необходимо предотвратить образование воздушных пробок.
- Если требуется установка фильтра, то его живое сечение должно соответствовать 10 кратному сечению трубопровода.



1. Корпус фильтра
2. Мелкая сетка
3. Конус с отверстиями
4. Всасывающий штуцер насоса
5. Манометр
6. Краны для контроля потерь на фильтре

### Фильтр для всасывающего трубопровода

- Переходы трубопровода с меньшего диаметра на больший диаметр должны иметь угол раскрытия не более  $8^\circ$ . Это поможет предотвратить большие потери давления на данном участке.
- Необходимо предусмотреть запорную арматуру до и после насоса (для ремонта, демонтажа).
- Перед присоединением трубопроводов к насосу их необходимо тщательно прочистить и промыть систему после завершения всех сварочных, паяльных и слесарных работ.
- Перед присоединением трубопровода к насосу не забудьте удалить заглушки с патрубков насоса.

## 5.4. Конечный контроль

- По необходимости подтянуть фундаментные болты.
- Проверить правильность исполнения всех подключений и их функционирование.

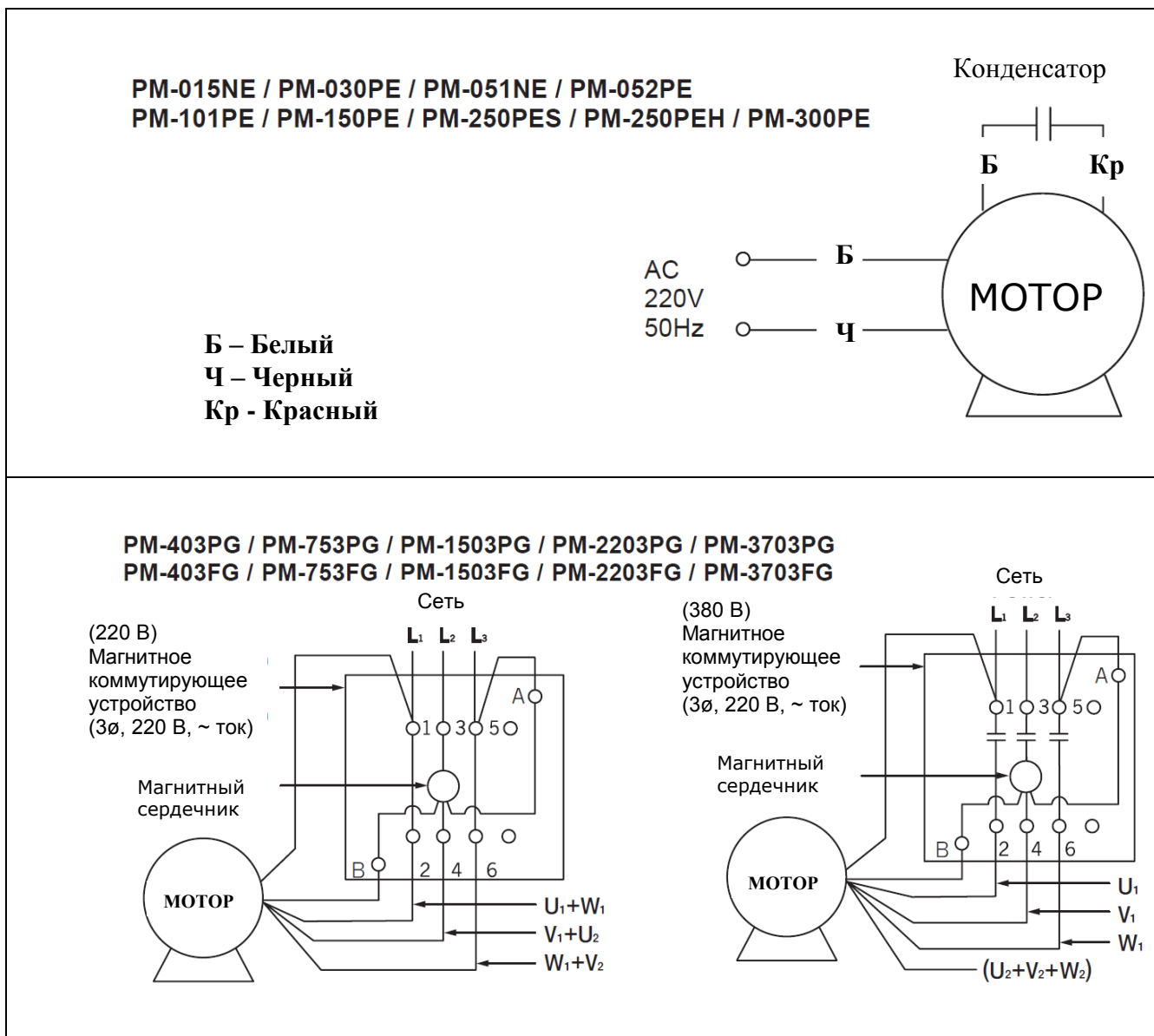
Возможны технические изменения

## 5.5. Электрическое подключение



**Электрическое подключение должно производиться квалифицированным электромонтёром и согласно Правилам монтажа и эксплуатации электроустановок.**

- Электрическое подключение должно быть выполнено строго в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Энергобезопасность, защитное заземление, зануление и правилами эксплуатации электроустановок. Использовать только провода и многополюсные выключатели, в соответствии с последней редакцией IEE.
- Чтобы гарантировать защиту от попадания воды и уменьшения нагрузки на уплотнительную гайку необходимо применить кабель достаточного диаметра.
- Вид тока и напряжения в сети должен соответствовать данным на шильдике насоса и двигателя.
- **Соблюдать типовые данные на шильдике насосов.**
- Сетевой предохранитель: зависит от номинального тока двигателя.
- Выполнить заземление.
- Схема электроподключения представлена на рисунке.



- Рекомендуется установка защитного выключателя двигателя (защитного автомата).
  - При подключении к автоматически работающему коммутационному прибору выполнять соответствующие требования инструкции по эксплуатации прибора.
- Подвод напряжения к насосу зависит от мощности двигателя, от сетевого напряжения и от вида подключения

**ВНИМАНИЕ!** Перед проверкой направления вращения двигателя система должна быть полностью заполнена перекачиваемой жидкостью.

Насос имеет встроенную тепловую защиту для его защиты от работы в недопустимом режиме. Защита срабатывает автоматически.

Если тепловая защита срабатывает слишком часто, проверьте насос, а после устранения неполадок опять запустите его.

Такой режим возникает, когда рабочее колесо насоса оказывается заблокированным попаданием в него грязи или инородных тел. При этом мотор продолжает работать.

Проверить рабочее колесо насоса, устранить неполадки и перезапустить насос.

## 6. Работа и эксплуатация

### 6.1. Первичный ввод в эксплуатацию

Заполнить перекачиваемой средой трубопроводы, насос и удалить воздух.

**ВНИМАНИЕ!**

**Недопустима работа насоса на сухом ходу.**



Жидкость в системе может иметь высокую температуру, может быть агрессивной и находиться под большим давлением. При сбросе воздуха из насоса возможен выброс жидкой или парообразной среды.

**Необходимо предотвратить термический и химический ожоги персонала.**

- При длительном простое и/или при опасности замерзания жидкость из насоса и системы надо слить.

### 6.1. Эксплуатация

**ВНИМАНИЕ!**



Насос должен работать спокойно и без вибрации. Ни в коем случае нельзя допускать работу насоса при температуре, выше значений, указанных в каталоге/паспорте.

При работе насоса или всей системы температура насоса может быть высокой (т.к. перекачивается жидкость с высокой температурой).

**Исключить возможность ожога при касании насоса!**

В зависимости от режима эксплуатации и автоматизации системы частота включений (запуск и остановка) насоса может иметь разный вид и способ управления. Необходимо обращать внимание на следующее:

## 7. Вывод из эксплуатации и утилизация

### 7.1. Выключение насоса и временный вывод из эксплуатации



**ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**

**Опасность повреждения насоса при воздействии низких температур.**

- Если существует вероятность падения температуры ниже нуля, необходимо полностью опорожнить насос.

- При отсутствии опасности замерзания должен быть обеспечен достаточный уровень жидкости в системе. Ежемесячно включать насос на 5 минут. Это необходимо для очистки камеры насоса от отложений.

### 7.2. Вывод из эксплуатации и помещение на хранение.



**ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования персонала и загрязнения окружающей среды! Содержание насоса и промывочная жидкость**

Возможны технические изменения

**должны утилизироваться в соответствии с правовыми предписаниями. При выполнении любых работ надевать защитную одежду, перчатки и защитные очки.**

- Перед помещением на хранение тщательно очистить насос, особенно после работы с опасными средами. Для этого полностью опорожнить и промыть насос. Остатки рабочей среды и промывочную жидкость слить в подходящую емкость и надлежащим образом утилизировать.

### 7.3. Утилизация

Благодаря должной утилизации данного изделия предотвращаются причинение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его частей воспользуйтесь услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.

- Дальнейшую информацию об утилизации можно получить в городской администрации, управлении по охране окружающей среды или там, где изделие было куплено.

## 8. Техническое обслуживание

### 8.1. Общие сведения

- Владелец оборудования должен заботиться о том, чтобы все работы по обслуживанию, монтажу и проверке проводились авторизованным, квалифицированным персоналом, который изучил руководство по монтажу и эксплуатации.

- Верно составленный план работ по техническому обслуживанию поможет свести к минимуму дорогостоящие ремонты и обеспечит надежную непрерывную работу насоса. Для проведения работ по вводу в эксплуатацию и обслуживанию оборудования рекомендуем привлекать сервисную службу фирмы «Вило Рус» в Вашем регионе.



Перед проведением работ по обслуживанию насоса необходимо отключить электрическое питание и предотвратить повторное несанкционированное включение, в том числе посторонними людьми. Не проводить никаких работ на работающем насосе!



При работе насоса или всей системы температура насоса может быть очень высокой (т.к. перекачивается жидкость с высокой температурой).

**Исключить возможность ожога при касании насоса!**

## 9. Неисправности, их причины и способы их устранения

(значок ■ указывает на то, что неисправность может быть устранена пользователем)

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Насос не включается	Активирована тепловая защита	■ Дайте мотору остыть (~ 20-30 мин)
	Дефектный провод	■ Замените провод
	Дефект мотора	Отремонтировать или заменить мотор
	Слишком низкое напряжение	■ Обратитесь в предприятие по энергоснабжению
Утечки жидкости	Дефект уплотнения корпуса насоса	■ Заменить уплотнение
	Ослаблены болты крепления корпуса насоса	■ затянуть болты
Насос не качает или подача слишком низкая	Скопление воздуха в насосе или трубе	■ Удалить воздух
	Воздух попадает в насос через неплотно присоединенный шланг на всасывании	■ Надежно закрепить шланг на всасывающей патрубке, крепко затянув хомут
	Дефект всасывающего шланга	■ Заменить шланг
	Заклинивание рабочего колеса	Разобрать насос, удалить грязь или инородное тело

**В случае невозможности устранения неисправности обращайтесь только в специализированные предприятия или ближайшие отделения службы сервиса WILLO.**

## **10. Запасные части (Поставляются за отдельную плату)**

**ВНИМАНИЕ!** Рекомендуем все работы по обслуживанию и ремонту насосов проводить только авторизованными сервисными службами WILLO.

- Все детали, необходимые для ремонта и обслуживания, заказывайте только через сервисные службы WILLO.

Чтобы гарантировать безаварийную работу насоса использовать только оригинальные запасные части Wilo. Использование других частей (модификация или использование других частей) может привести к последствиям, которые прекращают гарантию.

- При заказе запасных частей, пожалуйста, указывайте номера запасных частей, а также все данные типовых табличек насоса и двигателя.