

Wilo-MultiVert MVI 16../32../52../70../95..



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

MVI 16... / MVI 32... / MVI 52...

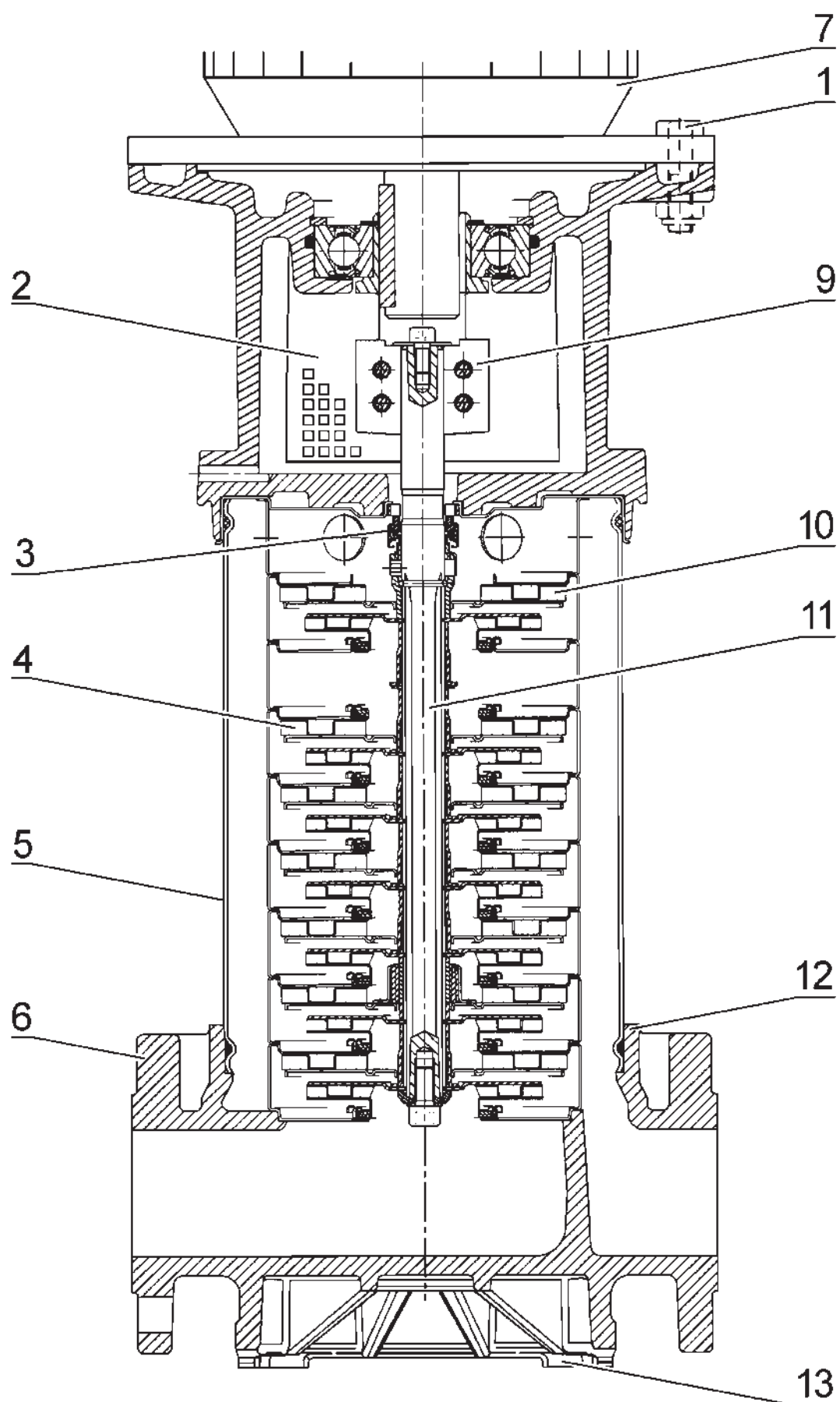


Fig. 1

MVI 70... / MVI 95...

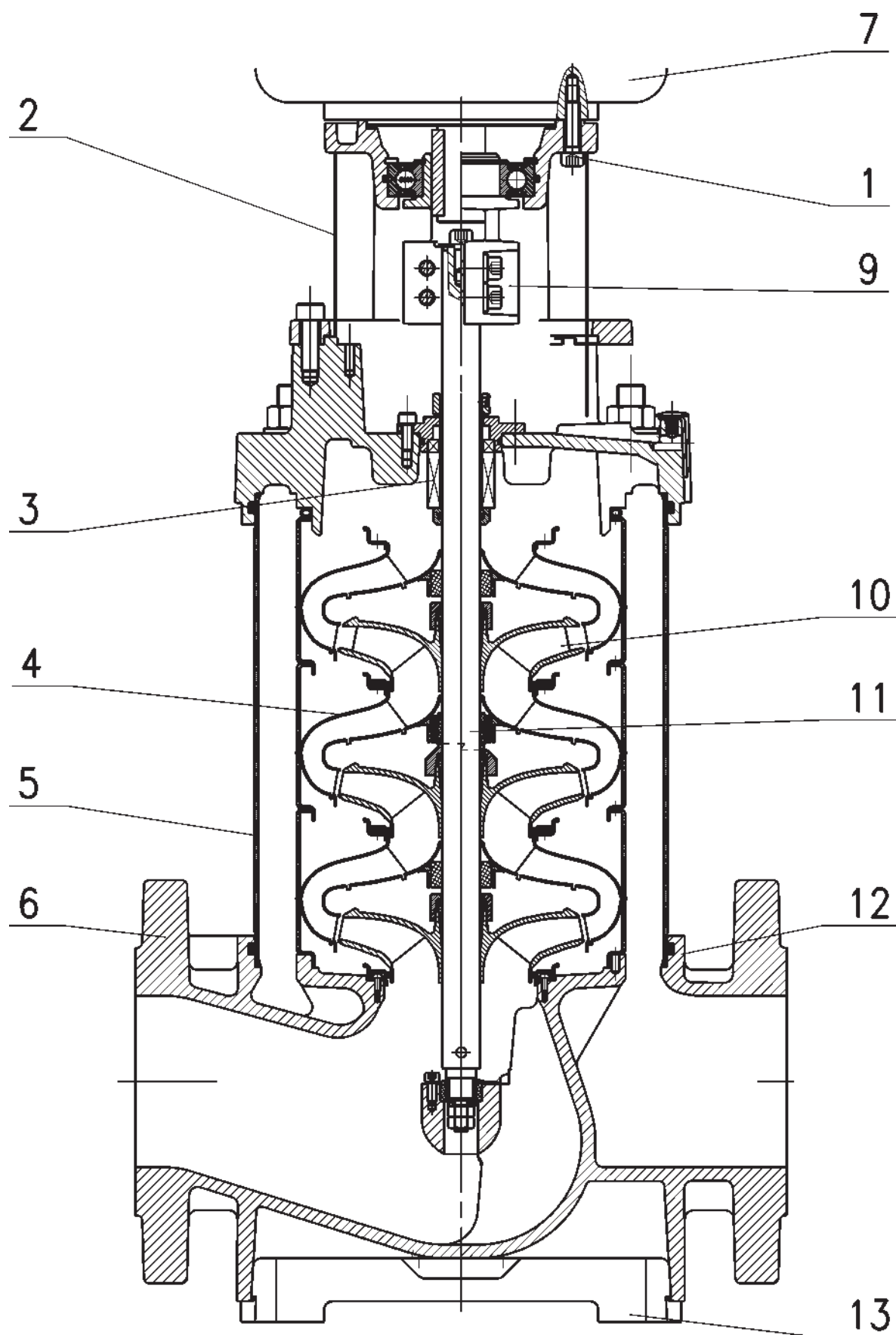


Fig. 2

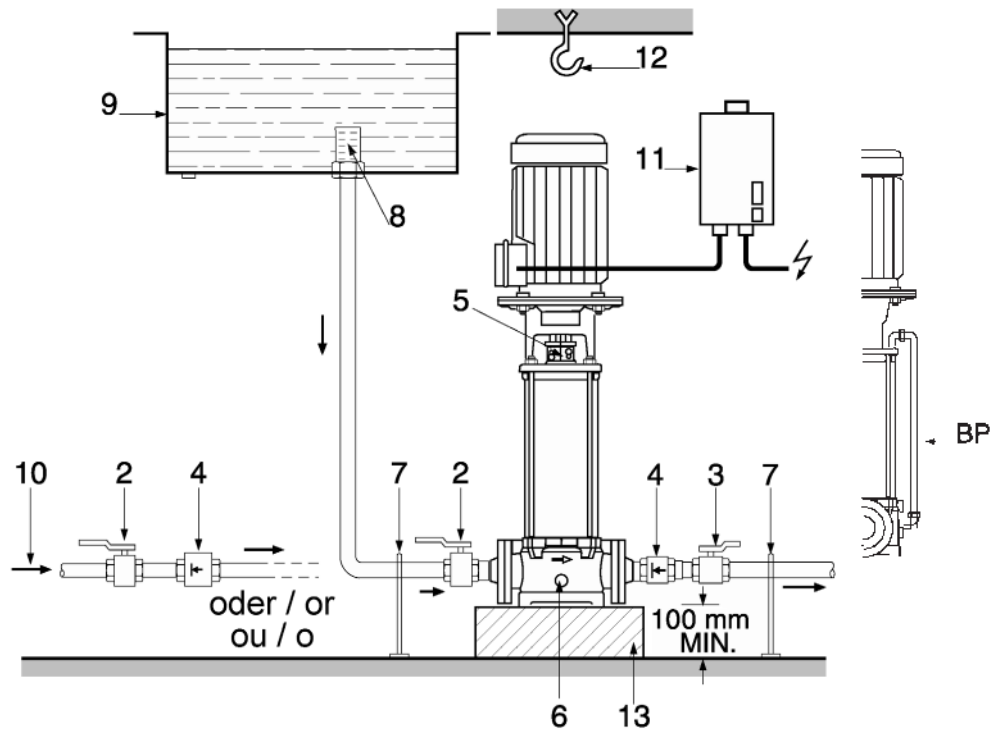


Fig. 3

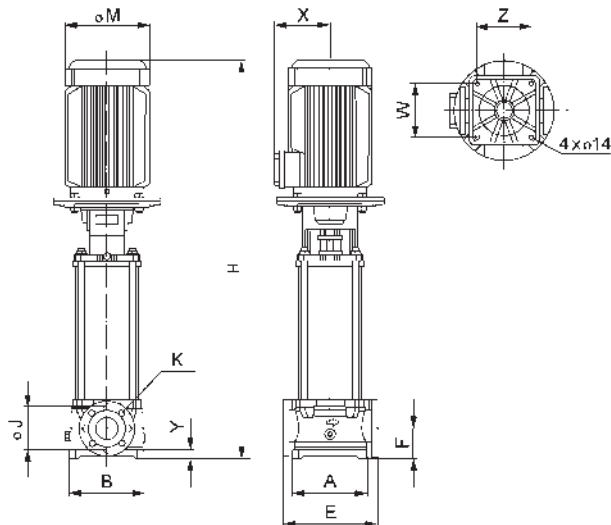
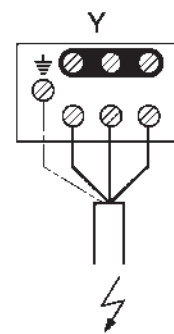
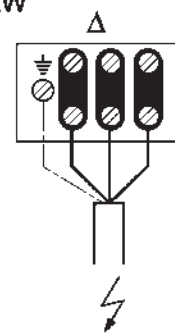


Fig. 4

MOT. 230 - 400V (220 - 380V / 240-415V)
 $\leq 4\text{kW}$

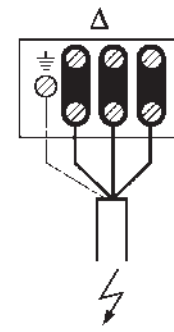


3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V)

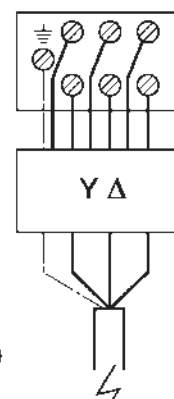


3 x 230V
 (3 x 220V / 3 x 240V)

MOT. 400V Δ (380V Δ / 415V Δ)
 $> 4\text{kW}$



3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V)



3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V)

Содержание:

1. Общие положения
2. Техника безопасности
3. Транспортировка и хранение
4. Описание изделия и принадлежностей
5. Установка/монтаж
6. Ввод в эксплуатацию
7. Техническое обслуживание
8. Неисправности, причины, устранение

1. Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должен проводиться только квалифицированными специалистами!

1.1. Назначение

Насосы используются для перекачивания холодной и горячей воды и других жидкостей без минеральных масел, абразивных и волокнистых включений в жилищах, сельском хозяйстве и промышленных предприятиях. В зависимости от вида перекачиваемой жидкости применяют уплотнения из EPDM или Viton.

Главные области применения: водоснабжение, повышение давления, промышленные циркуляционные системы, системы охлаждения, системы пожаротушения (спринклерные системы), моечные и поливочные установки.

1.2. Техническое описание

1.2.1. Подключение (табл.1)

Допустимые перекачиваемые среды	Питьевая вода Вода систем отопления/техническая вода Конденсат Водогликолевая смесь ¹⁾ Другие маловязкие среды ²⁾
Допустимая температура перекачиваемой среды	-15 °C до +120 °C (см. инструкцию)
Максимальная температура окружающей среды	+40 °C
Максимально допустимое рабочее давление на входе (см п. 5. 1.) на выходе (для 2-х пол. мотора) на выходе (для 4-х пол. мотора)	10 bar 16/25 bar 16 bar
Электроподключение DM: $P_2 \leq 4$ кВт $P_2 \geq 5,5$ кВт	3~230/400 V $\pm 10\%$, 50 Hz 3~400 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Стандартный мотор: $P_2 \leq 5,5$ кВт $P_2 \geq 7,5$ кВт	V 18 стандартный мотор V 1 стандартный мотор
Частота вращения: 2- полюсный 4- полюсный	2900 об/мин 1450 об/мин
Защита от перегрузки	См. фирменную табличку мотора
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP 55 (другие виды защиты – по запросу)

¹⁾ Когда используется водогликолевая смесь содержащая до 40% гликоля или жидкость с вязкостью отличной от вязкости чистой воды, данные насоса должны корректироваться в соответствии с большей потребляемой мощностью насоса. Только фирменные антикоррозийные добавки должны применяться в соответствии с указаниями производителей. Рабочие среды не должны содержать абразивные или длинноволокнистые компоненты, которые могут воздействовать на оборудование.

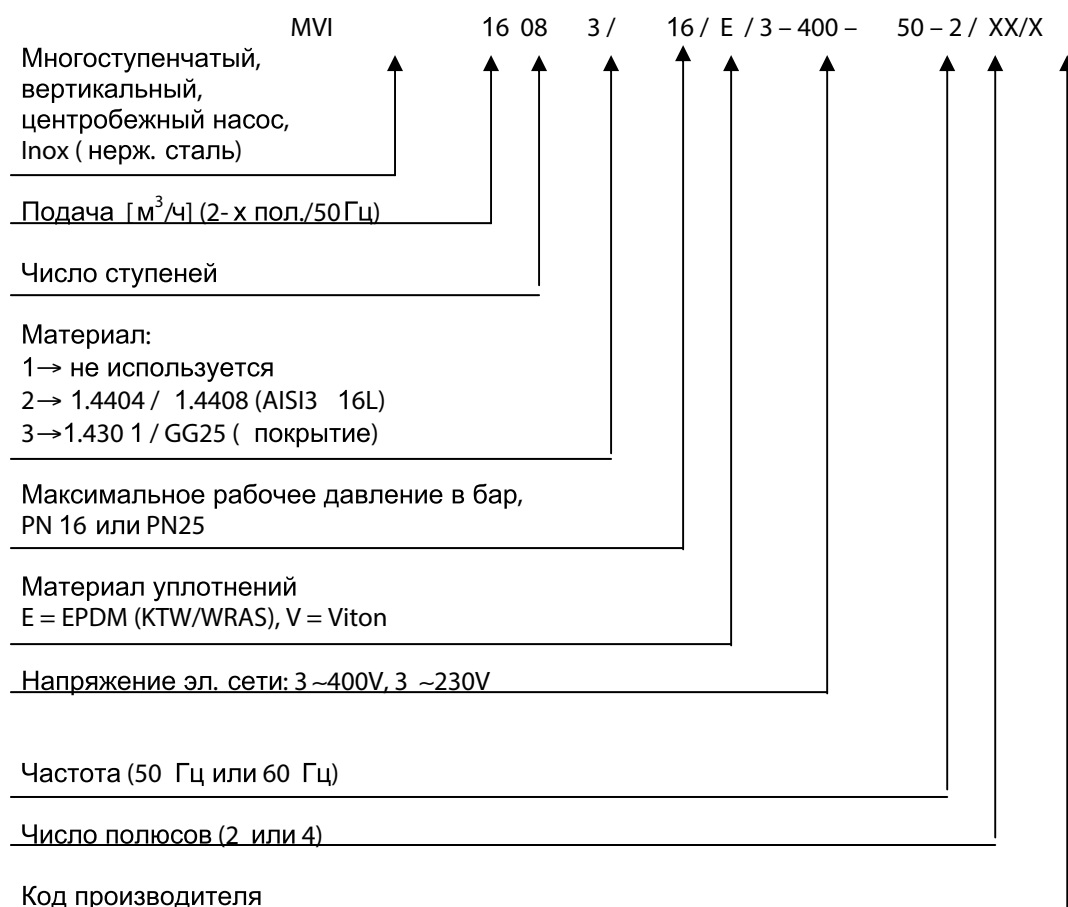
²⁾ При перекачивании иных жидкостей, необходимо пользоваться данными каталогов и получить разрешение от WILO.

Габаритные и присоединительные размеры (табл.1, см. также рис. 3)

Тип		Исполнение PN16										Исполнение PN25									
		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		
MVI		mm										mm									
1602 → 1614	DN50	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18		
3202 → 3216	DN65	235	235	35	195	195	320	105	145	4x18	260	260	35	220	220	320	120	145	8x18		
5202 → 5212	DN80	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18		
7001 → 7007	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		
9501 → 9506	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		

При заказе запасных частей следует указать все данные, приведенные на шльдике насоса/мотора.

Условные обозначения:



2. Техника безопасности

Эта инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтажный персонал, а также пользователь должны изучить эту инструкцию. Необходимо соблюдать не только приведенные в этом разделе общие указания по технике безопасности, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

2.1. Специальные символы в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в этой инструкции указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для людей, обозначаются общим символом опасности:



предупреждение об электрическом напряжении:



Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может нарушить работу установки, обозначаются словом

Внимание!

Указания, нанесенные непосредственно на насос/установку, например стрелки, указывающие направление, должны выполняться при любых условиях.

2.2. Квалификация персонала

Монтаж должен осуществляться только квалифицированными специалистами.

2.3. Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может причинить вред людям, насосу/установке.

Несоблюдение указаний по технике безопасности приводит к потере права на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- нарушение работы насоса/установки,
- опасность электрического или механического воздействия на человека,
- порча имущества/предметов.

2.4. Указание по безопасности при эксплуатации

Соблюдайте правила техники безопасности!

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила эксплуатации энергоустановок и правила техники безопасности (охраны труда) при эксплуатации энергоустановок. Опасность поражения электрическим током следует полностью исключить. Необходимо соблюдать местные инструкции и правила по энергоснабжению. Соблюдайте все инструкции и правила безопасности, принятые при работе с вращающимися деталями.

2.5. Указание по безопасности при проверочных и монтажных работах

Необходимо следить за тем, чтобы все проверочные и монтажные работы осуществлялись только квалифицированным в этой области персоналом и после внимательного изучения данной инструкции. Все работы должны проводиться только при выключенном и остановленном насосе.

2.6. Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей

Изменение конструкции насоса допустимо только после согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

2.7. Недопустимые способы эксплуатации

Работоспособность и безопасность насоса/установки гарантируется только при полном соблюдении требований раздела 1 настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. Указанные в каталоге / техническом паспорте технические параметры не нарушать.

3. Транспортировка и хранение

Внимание! При транспортировке и хранении защищать насос от мороза, влаги и механических повреждений. Насос транспортировать в горизонтальном положении. При установке в вертикальное положение обеспечить устойчивость от опрокидывания насоса.

4. Описание изделия и принадлежностей

Насос- многоступенчатый (1–16 ступеней), нормальновсасывающий, вертикальный, центробежный, высокого давления. Конструкция – Inline - всасывающий и напорный патрубки находятся на одной линии. Возможно 2 исполнения: на PN 16 и PN25 с одинаковыми всасывающим и напорным патрубками.

Насос (рис. 1) размещен на чугунной плите (13), которая служит основанием. Корпуса ступеней (4) выполнены в виде модульной конструкции. Рабочие колеса (10) собраны на одном валу (11). Корпус (5) обеспечивает надежную герметичность.

Все детали, контактирующие с перекачиваемой средой (корпуса ступеней, рабочие колеса), выполнены из нержавеющей хромоникелевой стали. Основание насоса (12) с фланцами (6) покрыты материалом GG25 (до 85 °C) или изготавливаются из хромоникелевой стали (по запросу). Уплотнение вала достигается применением торцевого уплотнения (3).



Насосы MVI32C, MVI52C, MVI70 и MVI95 имеют блочное (картриджное) торцевое уплотнение. Это облегчает замену торцовых уплотнений без демонтажа гидравлической части.

Применение разборной муфты позволяет не демонтировать мотор при замене торцевого уплотнения насосов MVI32C, MVI52C, MVI70 и MVI95.

Вал насоса и мотора соединены между собой посредством муфты (поз. 9). Все части, контактирующие с рабочей средой, в системах, предназначенных для подачи питьевой воды, (исполнение E), отвечают соответствующим требованиям учреждений здравоохранения (KTW, WRAS) и могут использоваться для подачи питьевой воды.

При использовании частотного преобразователя насос работает с регулируемым числом оборотов (см. п. 5.3).

Скорость вращения насоса может регулироваться при подключении частотного преобразователя (см. п. 5.3).

4.2. Объем поставки

- центробежный насос высокого давления
- инструкция по монтажу и эксплуатации

4.3. Принадлежности

- см. каталог/спецификацию

5. Установка/монтаж

Обращать внимание на данные фирменных табличек мотора и насоса.

5.1. Сборка

Внимание! Монтаж и сборка выполняется только после завершения всех сварочных и других работ, а также после промывки трубопроводов. Грязь может повредить насос.

Рекомендации по монтажу насоса:

- устанавливать насос в сухом, защищенном от мороза месте
- устанавливать на плоском горизонтальном фундаменте. При установке на наклонной поверхности подшипники изнашиваются быстрее.
- устанавливайте насос таким образом, чтобы было достаточно места для обслуживания, ремонта и демонтажа насоса. Насос необходимо устанавливать перпендикулярно на бетонном фундаменте (рис. 2, 3). Между фундаментом и полом необходимо проложить гаситель вибраций (резину) (рис. 2 поз. 13). Размеры для установки и соединения указаны в таблице 1 п. 1.2. 1., и на рис. 3
- При использовании тяжелых насосов следует вертикально над насосом расположить крюк (рис. 2, поз. 12) или грузоподъемный механизм (общий вес насоса: см. каталог/спецификацию). Крюк позволит при проведении обслуживания или ремонта насоса закрепить подъемное устройство или вспомогательные средства. Следует обеспечить свободное пространство не менее 200 мм

Стрелка на корпусе насоса указывает направление вращения.

Подсоедините всасывающий и напорный трубопроводы без механических напряжений. Установите виброгасящие компенсаторы. Трубы должны иметь опоры, чтобы их вес не передавался на насос (рис. 2, поз. 7).

Запорные краны (рис. 2, поз. 2 и 3) должны быть установлены до и после насоса, чтобы избежать необходимости опорожнения и повторного заполнения системы в случае демонтажа/замены насоса. Для уменьшения потерь давления рекомендуется делать всасывающий трубопровод как можно короче, а его диаметр должен быть не менее номинального диаметра всасывающего патрубка насоса. Также избегайте лишних колен у трубопровода и установки арматуры неподходящего проходного сечения.

На напорном трубопроводе должен быть установлен обратный клапан (рис. 2, поз. 4)

При перепаде давлений более 6 бар, обратный клапан должен быть установлен на всасывающем трубопроводе. В этом случае на напорном трубопроводе устанавливать обратный клапан не требуется. Торцевое уплотнение должно быть защищено от работы при «сухом ходе». Пользователь должен установить датчик давления на всасывающем трубопроводе или датчик уровня (при заборе воды из резервуара).

Если забор воды производится из резервуара, необходимо установить фильтр на всасывающей магистрали (рис. 2, поз. 8), чтобы предотвратить попадание грязи в насос.

Убедитесь, что сумма давления на входе $P_{вх}$ и максимального давления насоса при нулевой подаче

$P_{max H}$ не превышает допустимого давления, т.е. $P_{вх} + P_{max H} < P_N$

При работе с горячими или газозавязанными средами должна быть установлена перепускная трубка (рис. 2, поз. ВР – принадлежность).

5.2. Электрическое подключение



Электрическое подключение и обслуживание должно проводиться квалифицированным электротехническим персоналом. Необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, также местные нормы и правила.

- Все необходимые электрические данные (частота, напряжение, номинальный ток) указаны на шильдике. Вид тока и напряжение должны соответствовать данным, указанным на шильдике.

- Заземлить насос/установку надлежащим образом

Пользователь должен предусмотреть устройство отключения двигателя при перегрузке

Настройка устройства отключения двигателя:

При прямом включении: Настроить на номинальный ток мотора в соответствии с данными на фирменной табличке мотора.

При включении «звезда / треугольник»: Если устройство отключения двигателя подсоединяется как звезда или треугольник к силовому кабелю, оно настраивается таким же способом как при прямом подключении. Если устройство отключения двигателя подсоединяется к силовому кабелю в фазе (U1/V1/W1 или U2/V2/W2), тогда оно должно настраиваться на значение 0,58 от номинального тока. Силовой кабель может быть вставлен в клеммную коробку с левой или с правой стороны. Силовой кабель должен быть защищен от вибрации и нагрева, которые могут исходить от мотора или насоса.

Если температура перекачиваемой среды достигает 90 °C, предусмотрите теплоизоляцию

Подсоединение должно производиться в соответствии со схемой (рис. 4).

Разместить клеммную коробку в нужном положении можно путем поворачивания мотора (с шагом 90 °), для чего надо открутить болты двигателя (рис. 1, поз. 1).

В случае, если болты расположены внутри (рис. 1 поз. 2), кожух муфты должен быть снят. При сборке необходимо поставить его на место.

5.3. Работа с частотным преобразователем

Скорость вращения насоса может регулироваться при помощи частотного преобразователя. Смотрите инструкцию по монтажу и эксплуатации частотного преобразователя до подключения и ввода его в работу.

Частотный преобразователь не должен генерировать пики напряжения более 1000 V и с dU/dt (скорость изменения) более 2500 V/μs. При превышении указанных значений возможно повреждение обмоток мотора. В таких случаях необходимо устанавливать LC- фильтр между частотным преобразователем и мотором. LC- фильтр должен быть подключен к мотору экранированным кабелем минимальной длины.

6. Ввод в эксплуатацию

Возможны технические изменения!

Внимание! Чтобы предохранить насос и торцевое уплотнение не допускайте работу насоса без воды или на «сухом ходе»!

-Закройте оба запорных крана (перед насосом и после него) и отверните винт (рис. 2, поз. 5) для удаления воздуха из насоса на полтора-два оборота.

-Медленно открыть запорный кран (рис. 2, поз. 2) на входе в насос, подождать пока воздух не выйдет из насоса полностью и из отверстия для удаления воздуха не начнет течь вода. Заверните винт. Медленно открыть запорный вентиль за насосом и следить за показаниями манометра, установленного на выходе. Если показание нестабильно (стрелка колеблется) повторите процедуру удаления воздуха из насоса насоса.



При высокой температуре перекачиваемой среды и давлении в системе, из отверстия для удаления воздуха может произойти выброс струи горячей воды, что может привести к повреждению и травмам. Поэтому винт для удаления воздуха следует незначительно ослабить.

Соблюдать все необходимые меры предосторожности.

Если насос в системе для подачи питьевой воды включается впервые, система должна быть промыта большим количеством воды.

Проверка направления вращения (для многофазных моторов): Проверьте направление вращения коротковременным включением насоса. Правильное направление указывает стрелка на насосе. Если направление вращения не совпадает со стрелкой, поменяйте местами 2 фазы в клеммной коробке. Для моторов с пуском звезда или треугольник, нужно поменять местами 2 обмотки, например, U 1 с V 1 и U2 с V2.

Если температура жидкости слишком высока, может образовываться пар, который может повредить оборудование. Поэтому не следует допускать продолжительной (более 10 мин) работы насоса на закрытую задвижку при холодной воде и более 5 минут при перекачивании воды с температурой больше 60 °C. Мы рекомендуем не допускать падения расхода ниже, чем 10% от номинального, чтобы избежать парообразования в насосе.

Образовавшийся в насосе пар можно выпустить, ослабив винт для удаления воздуха.



Температура поверхности насоса и мотора могут достигать температуры свыше 100 °C (при перекачивании горячей среды). Будьте внимательны вероятно опасность ожога.

7. Техническое обслуживание



Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить установку и обезопасить от произвольного включения. Не проводить никаких работ при вращающемся насосе.

- Во время работы насоса допускается небольшое капание через скользящее торцевое уплотнение. При явной утечке, вследствие сильного износа, следует обратиться в сервисную службу и заменить скользящее торцевое уплотнение. Замена производится только квалифицированным специалистом.

- Повышенные шумы и непривычная вибрация являются следствием износа подшипников. В этом случае следует связаться с сервисной службой и заменить подшипники. Замена производится только квалифицированным специалистом.

Если место установки не защищено от замерзания, то в холодное время года необходимо слить воду из насоса и трубопровода. Для слива воды из насоса необходимо: закрыть запорные вентили на всасывающем и напорном трубопроводах, открыть сливное отверстие (рис.2, поз. 6) и винт для удаления воздуха (поз. 5).



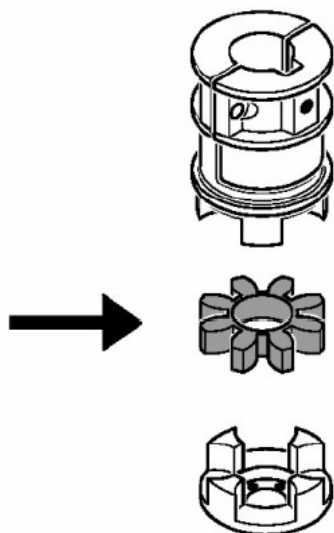
Перед открытием сливного отверстия следует закрыть запорные краны.

- В месте, защищенном от мороза, даже при длительном простое, нет необходимости сливать воду из насоса.

Если насос оснащен смазочным ниппелем под корпусом подшипника (см. таблицу ниже), следует прочесть инструкцию по дополнительной /повторной/ смазке, которая наклеена на корпусе.

Type					
	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MVI 16					
MVI 32			✓		
MVI 52			✓	✓	
MVI 70		✓	✓	✓	✓
MVI 95		✓	✓	✓	✓

Если насос имеет промежуточную втулку, следует провести её проверку до начала монтажа/демонтажа.



8. Неисправности, причины, устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не включается	Нет питания	проверить предохранители, кабели, соединения.
	Сработало устройство защиты двигателя	устраните перегрузку двигателя
Насос работает но не перекачивает	Неправильное направление вращения	проверьте направление вращения и если необходимо измените вращение
	Насос или всасывающий трубопровод засорен	проверьте и прочистите насос и трубопровод
	Подсос воздуха на всасывании	обеспечьте герметичность всасывающего трубопровода
	Недостаточный диаметр трубы на всасывании	установите трубу большего диаметра

	Входной клапан недостаточно открыт	откройте его
Неравномерная подача	Воздух в насосе	удалите воздух из насоса (см п. 6)
Насос вибрирует/ шумит	Насос плохо закреплен	проверить болты крепления и затянуть
	Насос засорен	Прочистить насос
	Неисправность подшипников	обратиться в службу сервиса
Мотор перегревается, срабатывает аварийное отключение	Обрыв фазы	проверить предохранители, кабели, соединения.
	Насос тяжело проворачивается: инородное тело в насосе, неисправность подшипников	прочистить насос, обратиться в службу сервиса
	Высокая температура окружающей среды	обеспечить охлаждение

Если неисправность не удается устранить, обращайтесь в службу сервиса WILO.