

Wilo-MVIE 1,1-→4kW



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

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

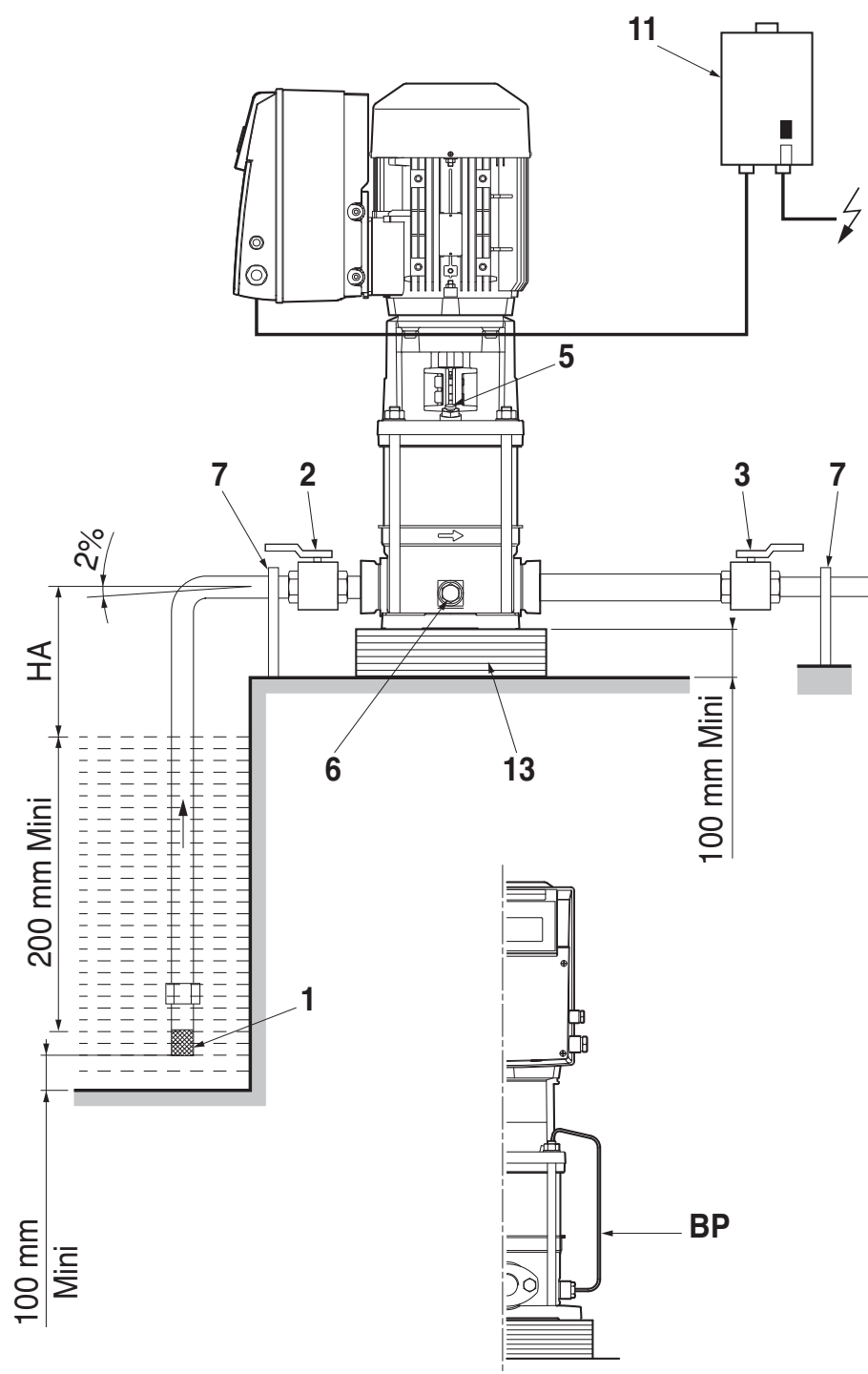


Fig. 2

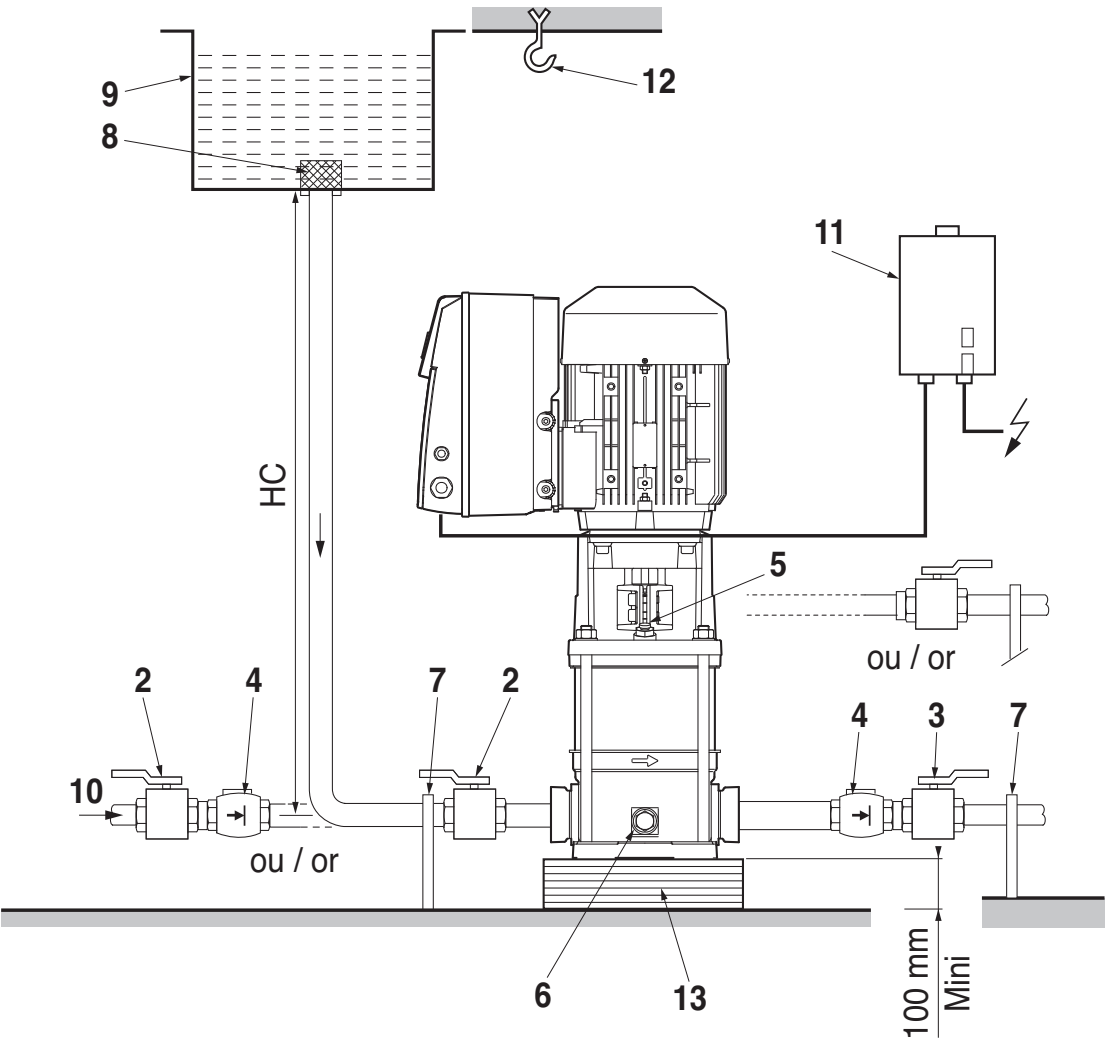


Fig. 3

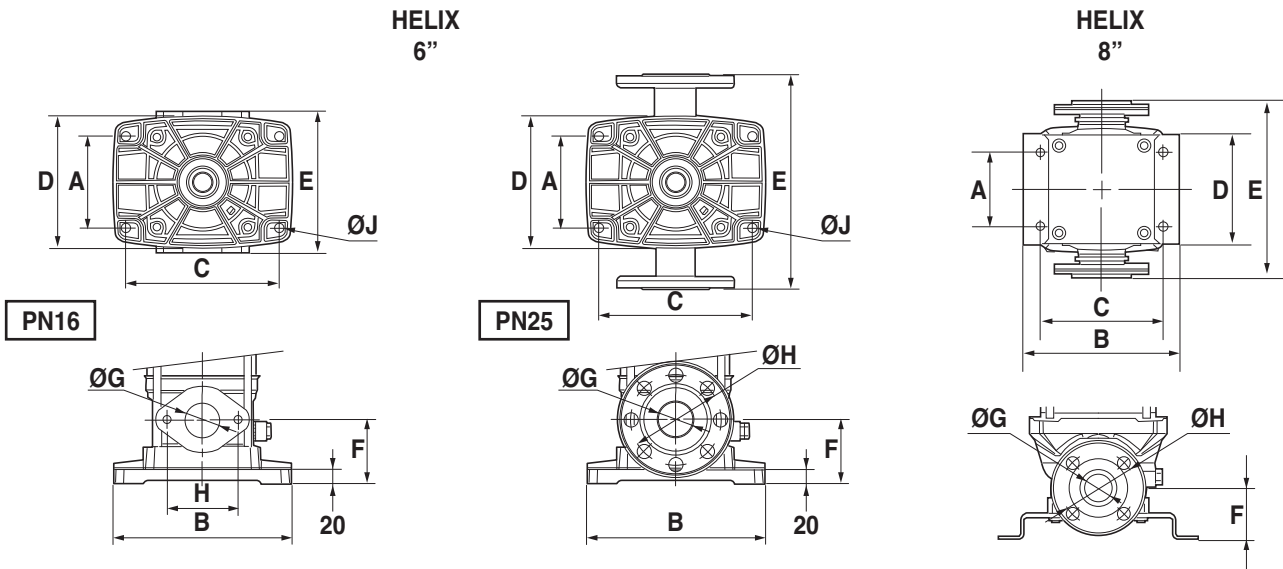
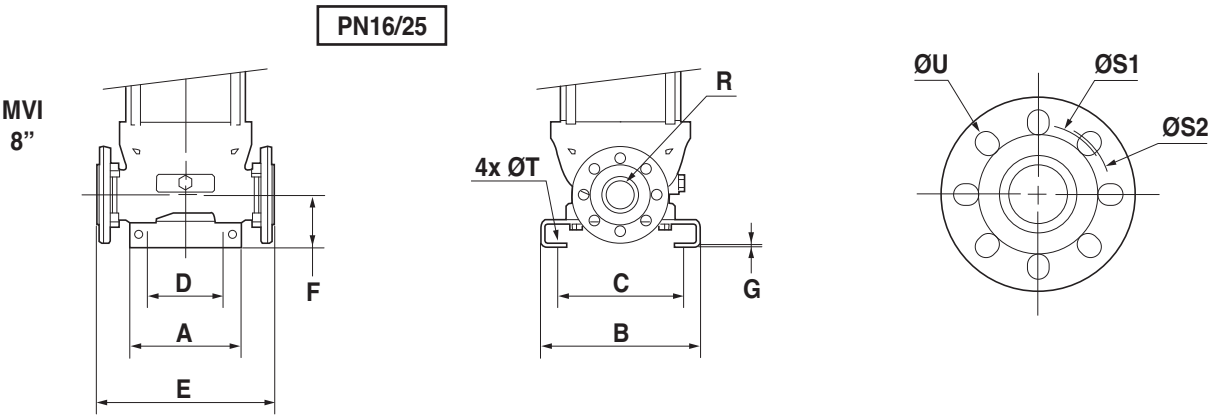
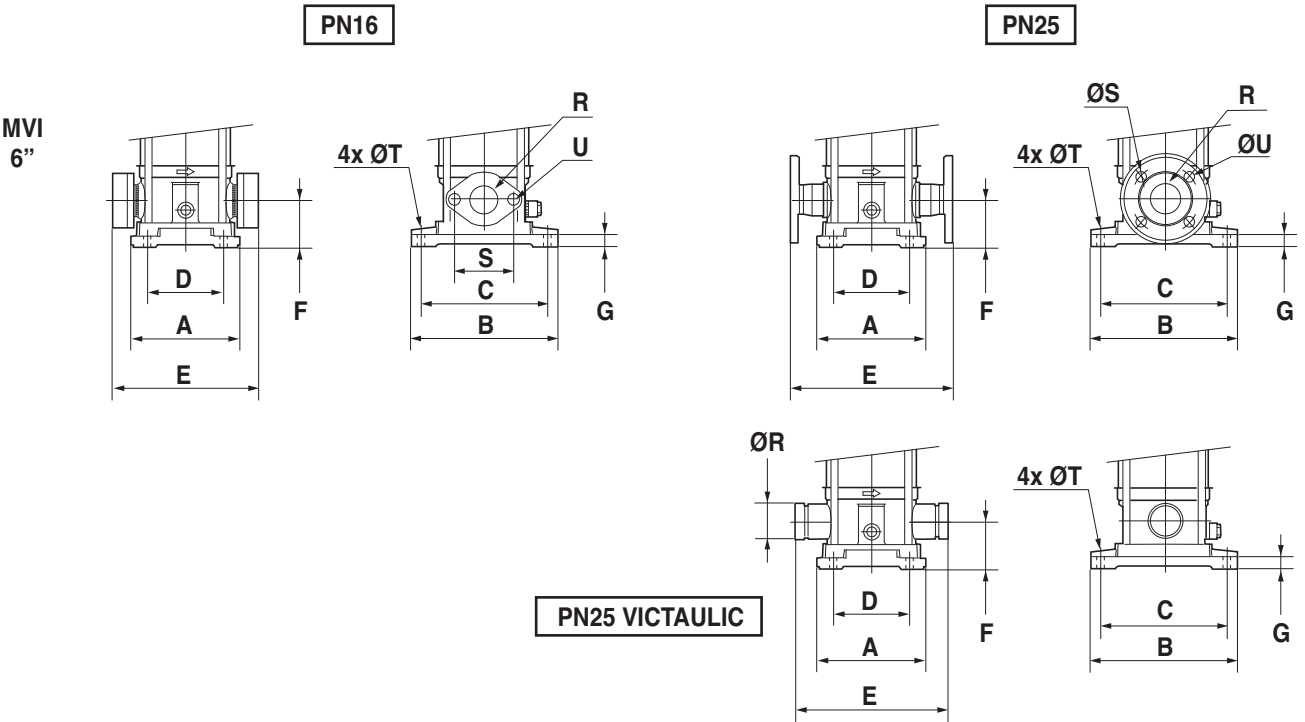


Fig. 4

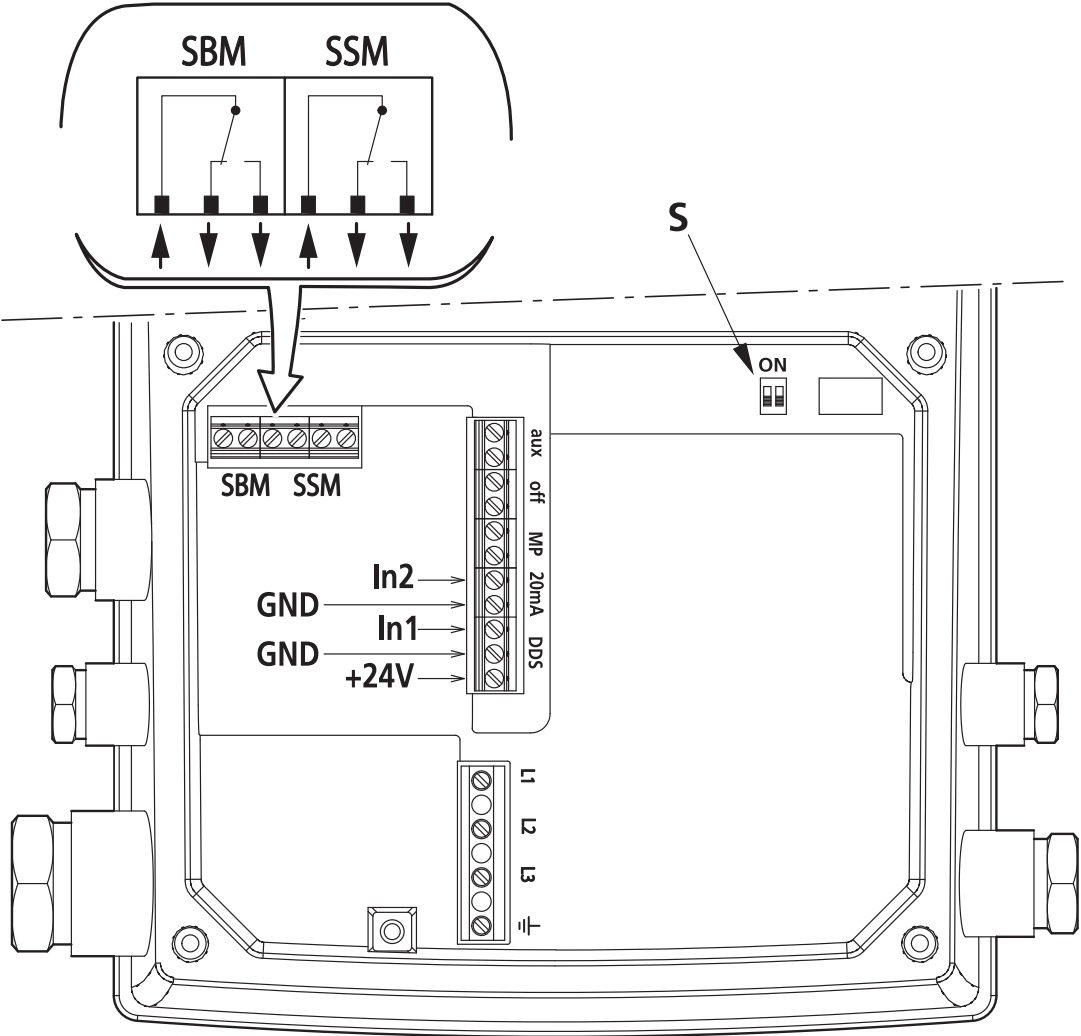


Fig. 5

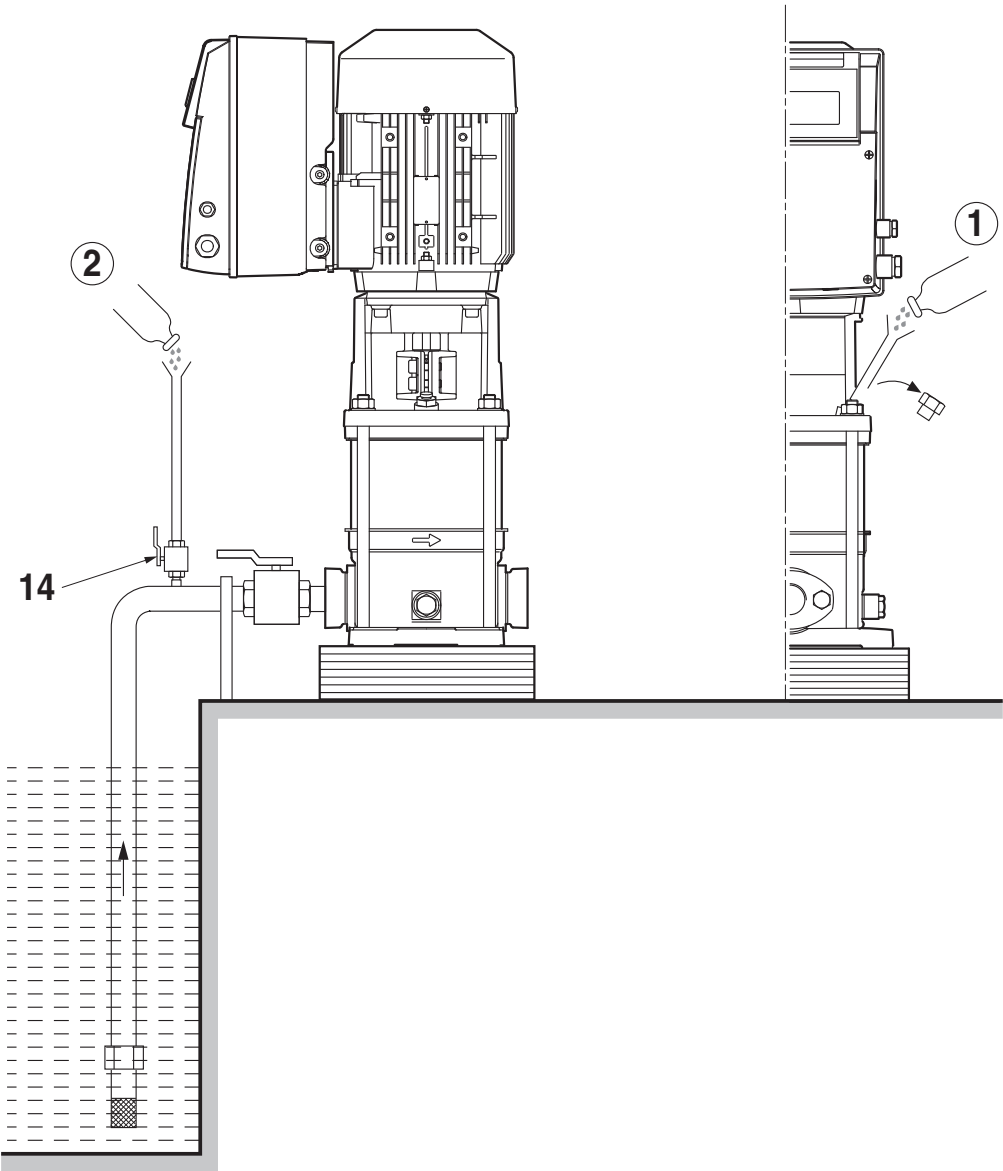


Fig. 6

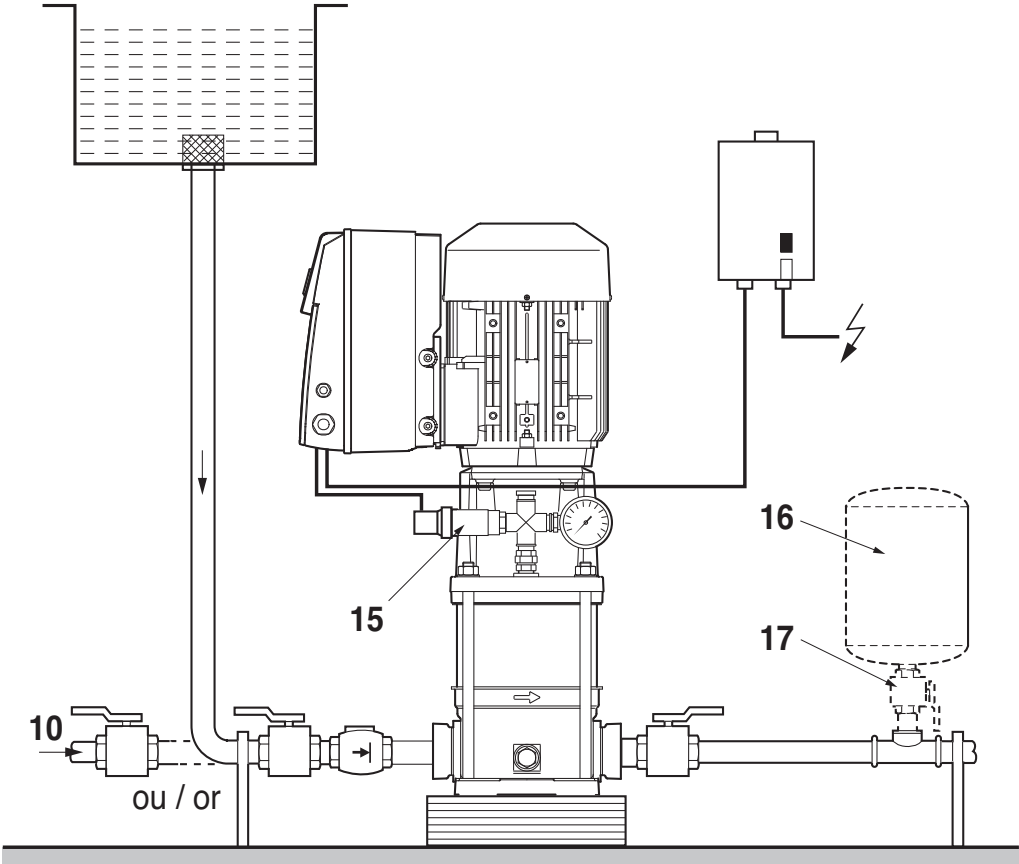


Fig. 7

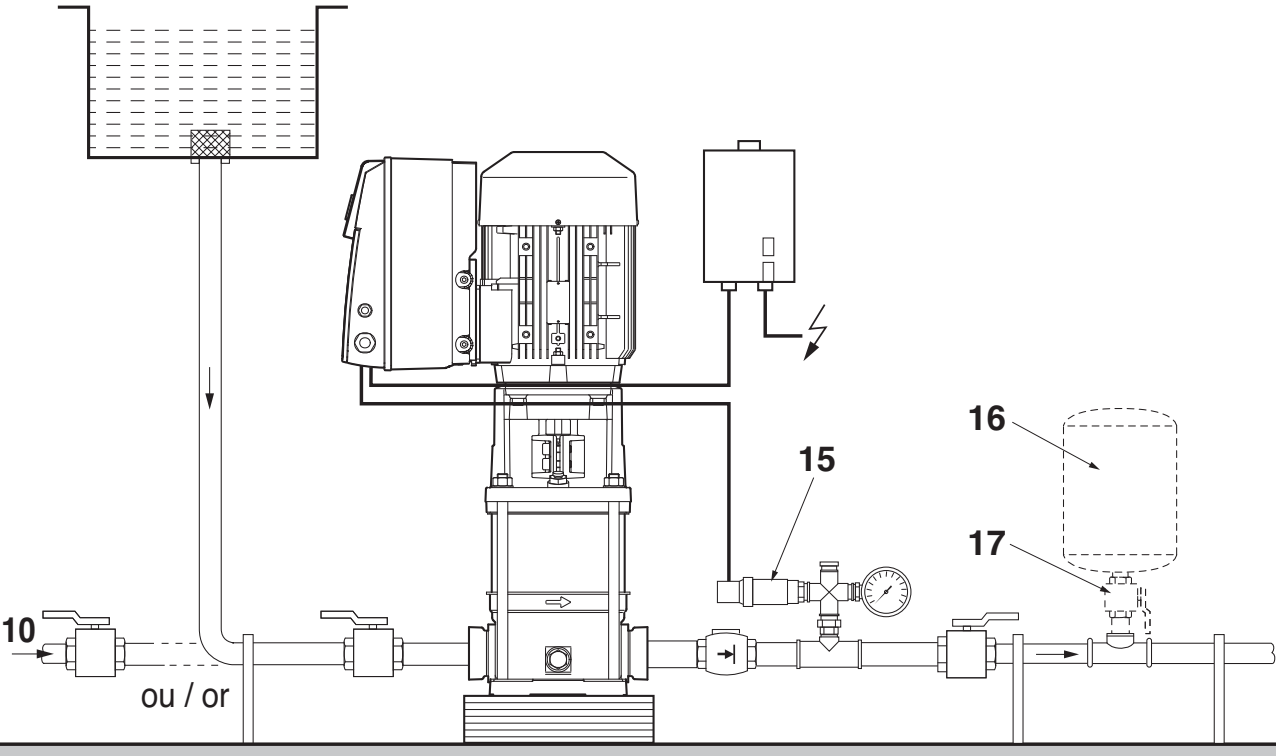


Fig. 8

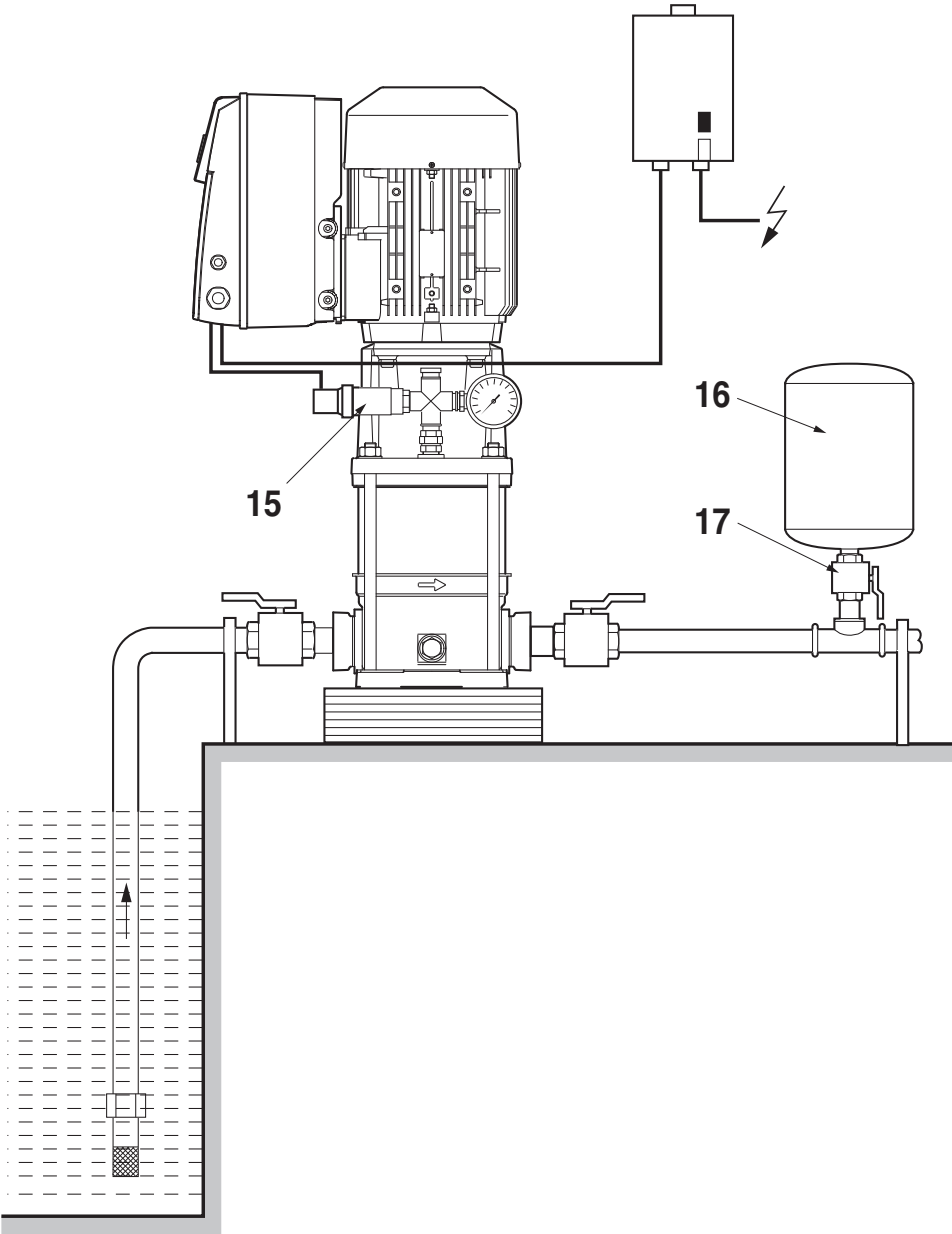


Fig. 9

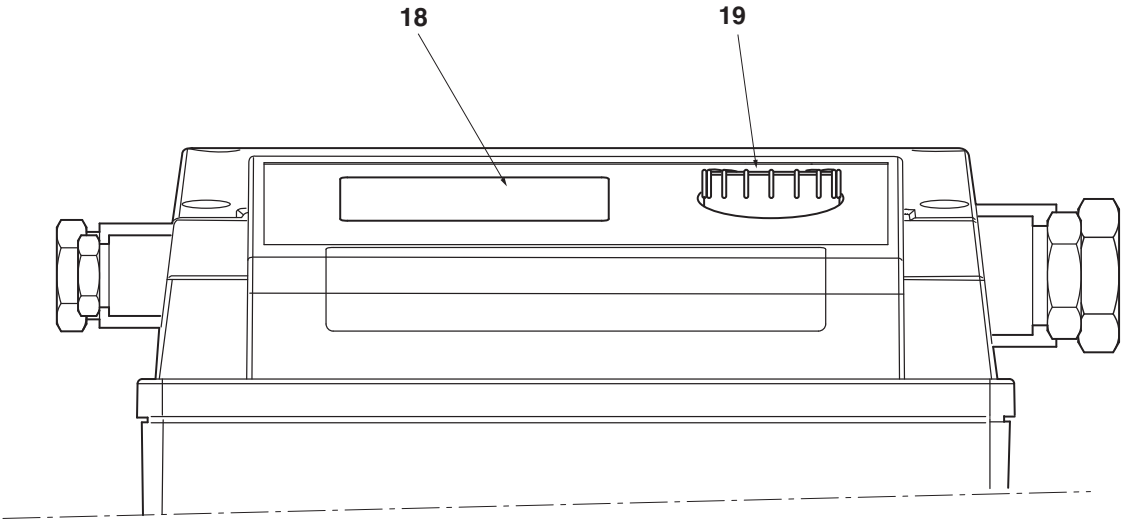


Fig. 10

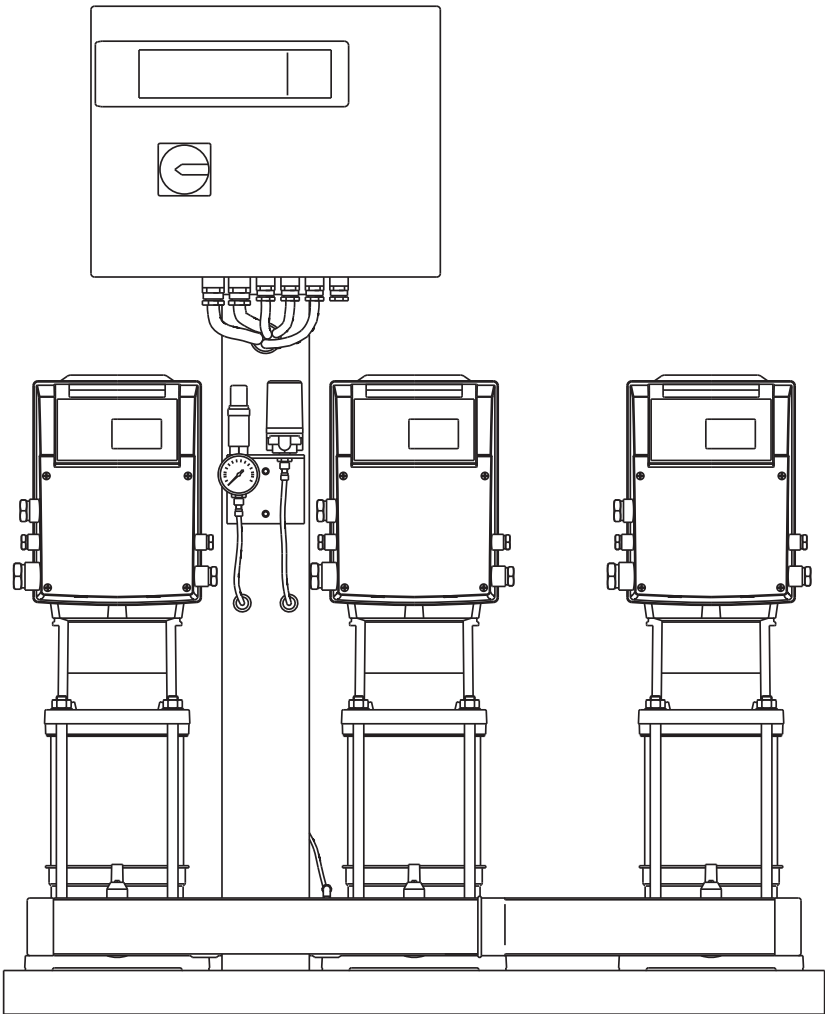
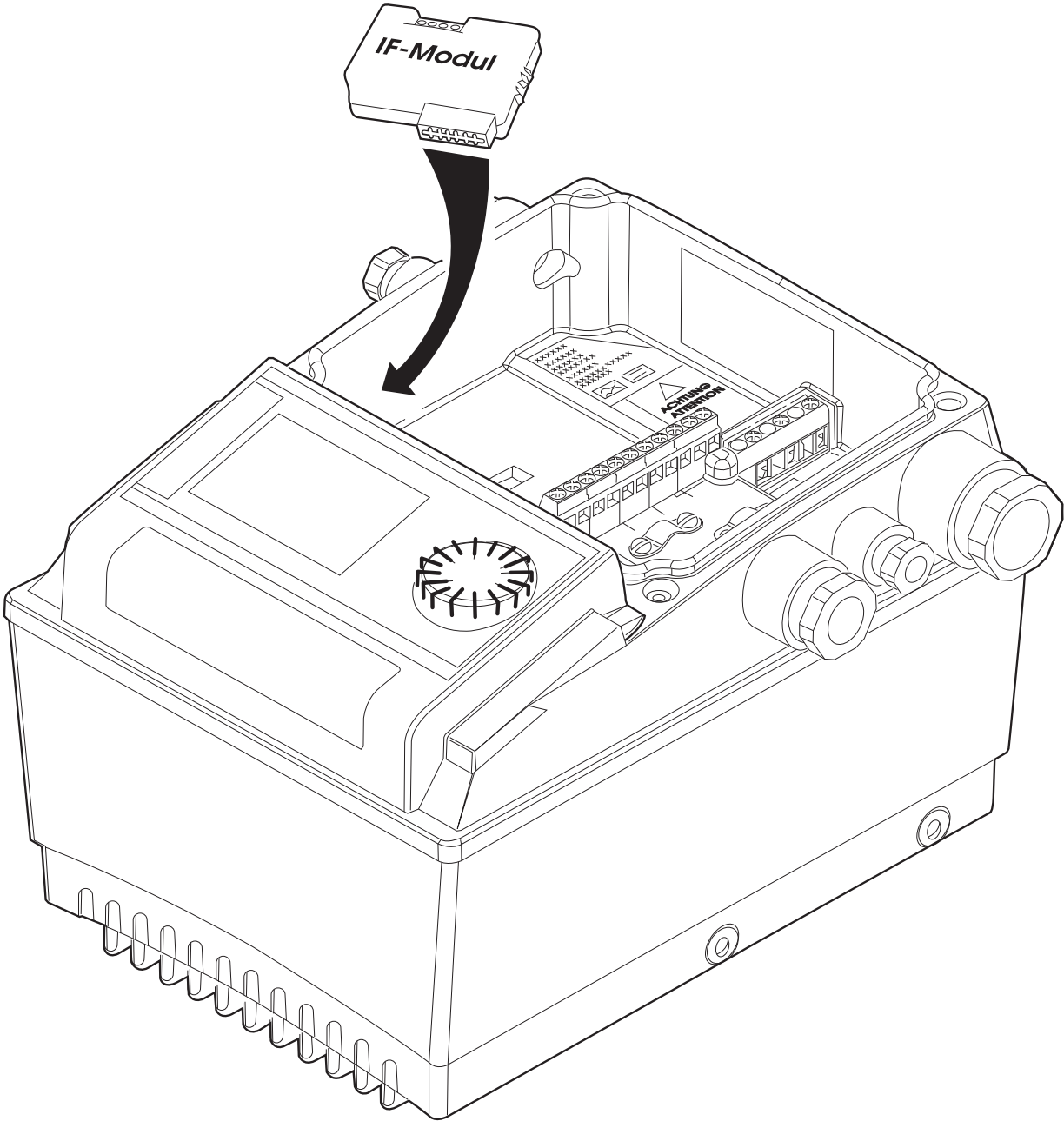


Fig. 11



1. Введение

1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на французском языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции. Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда храниться в непосредственной близости от изделия. Строгое соблюдение этих инструкций является основным условием надлежащей установки и применения изделия по назначению. Инструкция по монтажу и эксплуатации предназначена исключительно для данного изделия и соответствует правилам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

2. Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для специалистов/пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Символы



Общий символ опасности.



Опасность поражения электрическим током.



УКАЗАНИЕ:

Предупреждающие символы:

ОПАСНО! Чрезвычайно опасная ситуация. Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

Осторожно! Пользователь может получить (тяжелые) травмы. «Осторожно» означает, что невыполнение указания может привести к (тяжелым) телесным повреждениям.

ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения насоса/установки. «Внимание» указывает на инструкцию, несоблюдение которой может привести к материальному ущербу и нарушениям функционирования.

УКАЗАНИЕ: Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж и ввод в эксплуатацию, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению насоса или установки. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление

претензий.

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- сбой важных функций насоса/установки;
- отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ;
- угроза жизни людей от воздействия электрического тока, а также от механического или бактериологического воздействия;
- материальный ущерб.

2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев. Следует исключить риск поражения ударом электрического тока. Необходимо соблюдать местные и общие предписания (IEC, VDE и т. д.), а также предписания предприятий энергоснабжения.

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен учесть, что все проверки и монтажные работы должны выполняться имеющим допуск квалифицированным персоналом, который должен внимательно изучить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы на насосе/установке могут проводиться только в случае, когда соответствующие устройства находятся в состоянии покоя.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Внесение изменений в конструкцию насоса/установки допускается только при согласовании с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственности за возможные последствия.

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантирована только при его использовании по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации не выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

3. Транспортировка и промежуточное хранение

3.1 Поставка

Насос поставляется с завода в ящике или на поддоне в упакованном виде и защищен от пыли и влаги.

3.2 Проверка после транспортировки

При получении немедленно проверить насос на возможные повреждения при транспортировке. При наличии повреждений проинформировать об этом экспедитора в течение предписанных сроков.

3.3 Хранение

При хранении до монтажа насос должен быть защищен от воздействия влаги, низких температур и механических повреждений.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения вследствие ненадлежащей упаковки!

Если насос подлежит дополнительной транспортировке, его следует упаковать так, чтобы исключить повреждения при транспортировке.

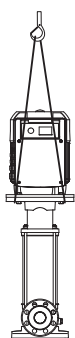
- Для этого следует использовать оригинальную упаковку или упаковку такого же качества.



ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!

Неправильная транспортировка насоса может стать причиной травмирования!

- При манипуляциях с насосом допускается использование только разрешенных подъемных и транспортировочных средств. Канатные подвески крепить в зоне фланца насоса или наружному диаметру двигателя (обязательно зафиксировать от соскальзывания!).



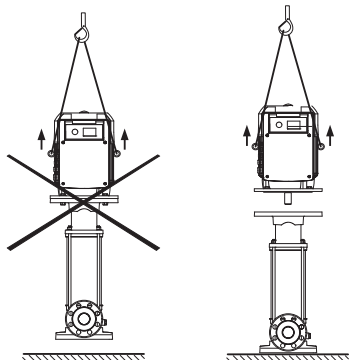
- Центр тяжести насоса располагается относительно высоко, а его опорная поверхность невелика; поэтому при транспортировке следует принять необходимые предупредительные меры для защиты насоса от опрокидывания и, в этой связи, исключения возникновения опасности для людей.

Обращаться с насосом бережно во избежание изменений в геометрии и регулировке установки.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения вследствие ненадлежащей упаковки!

Крепежные проушины двигателя предназначены только для транспортировки узла двигатель/частотный преобразователь, а не всего насоса.



4. Применение

Данные насосы предназначены для перекачивания чистых жидкостей в жилом секторе, в сельскохозяйственной и промышленной сферах. Назначение насоса: подача воды, водоснабжение – снабжение водонапорных башен – дождевальные установки, орошение – мойка под высоким давлением – подача воды в котлы (рекомендуется с байпасным комплектом) – перекачка конденсата – кондиционирование – промышленные циркуляционные контуры и в сочетании с системами агрегатов унифицированных узлов самых различных видов.

5. Характеристики изделия

5.1 Шифр

Многоступенчатый вертикальный линейный насос с высокоэффективной гидравликой	HELIX-V или MVI
Многоступенчатый вертикальный линейный насос с частотным преобразователем	E
Номинальный расход в м³	4
Число секций	14
1: Корпус насоса из нержавеющей стали AISI 304 (1.4301) + гидравлическая система из нержавеющей стали AISI 304 (1.4301/1.4307)	-
2: Корпус насоса из нержавеющей стали AISI 316L (1.4404 или 1.4409) + гидравлическая система из нержавеющей стали AISI 316L (1.4404)	1
3: Корпус насоса литой из чугуна GJL-250 + гидравлическая система из нержавеющей стали AISI 304 (1.4301 или 1.4307)	16
16: фланец PN16	/
25: фланец PN25	E
P: соединения Victaulic	/
E: кольца круглого сечения типа EPDM (WRAS/KTW)	3
V: кольца круглого сечения типа FKM	-
3-фазный/2-полюсный	2

5.2 Технические характеристики

- Максимальное рабочее давление
 - корпус PN25: 25 бар
 - корпус PN16: 16 бар
 - корпус с быстроразъемным соединением для зажима «Victaulic»: 25 бар (только MVI E 4, 8, 16 м³/ч)
- Максимальное входное давление: 10 бар
- Диапазон температуры воды
 - исполнение с уплотнениями/скользящими торцевыми уплотнениями EPDM (согласно KTW – немецкому стандарту) и (согласно WRAS – британскому стандарту): от -15 °C до +120 °C
 - исполнение с уплотнениями/скользящими торцевыми уплотнениями FKM: от -15 °C до +90 °C

- Максимальная высота всасывания: в зависимости от избыточного давления над точкой кипения насоса
 - Температура окружающей среды: (стандартное изделие) от -15 °C до +40 °C
 - Влажность окружающей среды: < 90 % без выпадения росы
 - Уровень шума: 1,1 кВт = 63 дБ(А)
2,2 кВт = 66 дБ(А)
4 кВт = 71 дБ(А)
 - Класс изоляции: F
 - Степень защиты: IP55
 - Электромагнитная совместимость (*)
 - Создаваемые помехи – 1-я окружающая зона: EN 61800-3
 - Создаваемые помехи – 2-я окружающая зона: EN 61800-3
 - Рабочее напряжение: 400 В (±10 %) 50 Гц
380 В (±10 %) 60 Гц
440 В (±6 %) 60 Гц
 - Поперечное сечение кабеля питания (4-жильный):
 - 1,1 кВт: от 1,5 мм² до 2,5 мм²
 - 2,2/4 кВт: от 2,5 мм² до 4 мм²
- (*) В диапазоне частоты от 600 МГц до 1 ГГц в исключительных случаях при непосредственной близости (< 1 м до электронного преобразователя) работающих в данном диапазоне частот передатчиков, приемников или похожих аппаратов могут возникнуть помехи в индикации или передаче давления. Однако это не оказывает влияния на работу насоса.

5.3 Принадлежности

- Принадлежности заказываются отдельно.
- IF-модуль PLR для подключения к интерфейсу преобразователю/PLR.
 - IF-модуль LON для подключения к сети LONWORKS. IF-модуль подключается напрямую в зоне соединений преобразователя (рис. 11).
 - Комплект байпаса.
 - Задвижка.
 - Мембранный напорный бак/оцинкованный бак.
 - Резервуар импульса давления.
 - Контрфланец, приваренный (сталь) или привинченный (нержавеющая сталь)
 - Быстроразъемное соединение типа «Victaulic».
 - Обратный клапан (с шаром или пружинный клапан для эксплуатации с постоянным давлением).
 - Приемный клапан с всасывающим фильтром
 - Виброкомпенсаторы.
 - Защита от сухого хода
 - Комплект датчика давления (точность ≤ 1 %; область применения от 30 % до 100 % диапазона измерения).

Подробный список имеется в каталоге.

6. Описание и функции

6.1 Описание изделия

Насос

- Многоступенчатый нормальновсасывающий вертикальный насос в линейном исполнении (всасывающий и напорный штуцеры располо-

жены на одной линии).

- Стандартное скользящее торцевое уплотнение в месте прохода вала.
- Гидравлическое подсоединение. Овальный фланец на корпусе PN 16 (6"): Насос поставляется с литыми овальными контрфланцами с внутренней резьбой, уплотнениями и винтами. Круглый фланец PN16 (8") и PN25: насос поставляется с уплотнениями и винтами без контрфланца (контрфланец можно заказать как дополнительную принадлежность). Быстроразъемное соединение (MVI 6") для зажима «Victaulic»: насос поставляется без зажимов (их можно заказать как дополнительную принадлежность).

Блок двигатель/частотный преобразователь

- Двигатель с сухим ротором с унифицированным фланцем и концевой цапфой вала для вертикальной установки с частотным преобразователем.
- Вал насоса и двигателя соединены друг с другом посредством муфты с защитным приспособлением

6.2 Эксплуатация

Электронная система регулирования имеет следующие основные преимущества:

- Экономичный расход энергии
- Снижение шумов потока воды
- Адаптация насоса к различным требованиям эксплуатации

Имеются следующие режимы работы:

- «Регулирование частоты вращения»: настройка частоты посредством ручного задействования или внешней команды.
- «Постоянное давление»: Регулировка посредством датчика давления и настройки заданного значения (внутреннего или внешнего).
- «ПИД-регулятор»: Регулирование с помощью датчика (температуры, расхода,...) и настройки заданного значения (внутреннего или внешнего).

7. Монтаж и электроподключение



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба! Ненадлежащее обращение с насосом может привести к повреждениям. Установку насоса разрешается выполнять только персоналу с соответствующей квалификацией.

7.1 Подготовка

- Монтаж разрешается начинать только после завершения всех сварочных и паяльных работ и после возможно необходимой промывки гидравлической системы. Загрязнения могут привести к функциональному отказу насоса.
- Насосы должны быть защищены от атмосферных влияний и устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивалась достаточная вентиляция и отсутствовал риск попадания пыли, замерзания или взрыва.
- Насос следует монтировать в легко доступном месте, чтобы облегчить дальнейший контроль и техническое обслуживание, (например, скользящих торцевых уплотнений) а также его замену. Ни в коем случае не разрешается закрывать воздухопускное отверстие электронного модуля.

7.2 Описания (рис. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

- 1 – приемный клапан с всасывающим фильтром
- 2 – запорный клапан на стороне всасывания
- 3 – запорный клапан с напорной стороны
- 4 – клапан обратного течения
- 5 – резьбовая пробка впуска/удаления воздуха
- 6 – пробка для заполнения/слива
- 7 – крепления трубопроводов или зажимы
- 8 – всасывающий фильтр
- 9 – бак подпитки
- 10 – сеть хозяйственно-питьевого водопровода
- 11 – выключатель, усилитель разъединяющего переключения с предохранителями
- 12 – подъемный крюк
- 13 – основание
- 14 – задвижка
- 15 – датчик давления
- 16 – мембранный напорный бак
- 17 – задвижка для напорного резервуара
- 18 – индикация
- 19 – кнопка задания величины
- ВР – байпас
- НА – максимальная высота всасывания
- НС – минимальный напор на входе

7.3 Монтаж

Имеется два стандартных исполнения.

Рис. 1: режим всасывания

Рис. 2: режим подвода из бака подпитки (поз. 9) или хозяйственно-питьевой водопроводной сети (поз. 10).

- Установить насос в легко доступном, защищенном от воздействия внешних факторов (чрезмерное воздействие дождя или солнца, низкие температуры) месте, которое расположено как можно ближе к месту забора.
- Для облегчения демонтажа тяжелых насосов закрепить вертикально над насосом крючок или крепежную петлю (поз. 12) подходящей грузоподъемности.
- Монтаж на бетонный цоколь (высота не менее 10 см) (поз. 13) с анкеровой на фундамент (план установки см. рис. 3).
- Во избежание передачи вибрации и шума между цоколем и основанием поместить изолирующий материал (из пробки или усиленного каучука).

Высота	Потеря высоты подачи (НА)	Температура	Потеря высоты подачи (НА)
0 м	0 мЦЛ	20 °C	0,20 мЦЛ
500 м	500 мЦЛ	30 °C	0,40 мЦЛ
1000 м	1000 мЦЛ	40 °C	0,70 мЦЛ
		50 °C	1,20 мЦЛ
		60 °C	1,90 мЦЛ
		70 °C	3,10 мЦЛ
		80 °C	4,70 мЦЛ
		90 °C	7,10 мЦЛ
		100 °C	10,30 мЦЛ
		110 °C	14,70 мЦЛ
		120 °C	20,50 мЦЛ

- Перед окончательной затяжкой фундаментных болтов убедиться, что насос выровнен точно по вертикали: при необходимости использовать клинья.



УКАЗАНИЕ: учитывать, что высота места установки и температура перекачиваемой воды могут уменьшить всасывающую способность насоса.



УКАЗАНИЕ: при температуре выше 80 °C предусмотреть насос для режима подвода (функция предварительного давления).



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба! Установка должна быть рассчитана на давление, создаваемое насосом при максимальной частоте и отсутствии перекачиваемой среды.

- Корпус насоса с овальными фланцами: трубы с резьбой, навинчиваются непосредственно на входящие в комплект поставки овальные контрфланцы.
- Корпус насоса с круглыми фланцами: труба с контрфланцем с резьбовым соединением или сварным соединением (контрфланцы можно заказать как дополнительные принадлежности).
- Насос с быстроразъемным соединением: с помощью зажима, который посредством фитинга крепится к трубе (зажим и резьбовое соединение можно заказать как дополнительные принадлежности).
- Диаметр трубопровода ни в коем случае не может быть меньше диаметра контрфланца.
- Направление потока перекачиваемой среды обозначено на фирменной табличке насоса.



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба! Надежно загерметизировать соединения трубопровода соответствующими материалами! Во всасывающий трубопровод не должен поступать воздух; всасывающий трубопровод должен прокладываться с постоянным подъемом (мин. 2 %) (рис.1).

- По возможности уменьшить длину всасывающего трубопровода и по возможности максимально устранить причины, ведущие к потерям давления (колена, клапаны, сужения).
- Использовать опоры или зажимы (рис. 1, 2, поз. 7), чтобы вес трубопровода удерживался не только насосом.



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба! При установке насоса в режиме подвода для защиты насоса от гидравлических ударов смонтировать с напорной стороны обратный клапан.



УКАЗАНИЕ: для перекачивания воды со значительным содержанием кислорода или горячей воды рекомендуется монтировать комплект байпаса (рис. 1, поз. ВР).

В этом случае монтаж датчика давления производится на трубопровод с напорной стороны (рис. 7).

Размеры и диаметры подключений для MVIE
(см. рис. 3)

Тип насоса							Исполнение PN16						Исполнение PN25									
																			Victaulic			
		B	C	D	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	E	F	R	
6"	200	212	180	100	20	12	157	204	50	75	M10	G1"	172	250	75	85	14	DN25	210	50	Ø42,4	
	400	212	180	100	20	12	157	204	50	75	M10	G1"1/4	172	250	75	100	18	DN32	210	50	Ø42,4	
	800	252	215	130	20	12	187	250	80	100	M12	G1"1/2	187	280	80	110	18	DN40	261	80	Ø60,3	
	1600/6	252	215	130	20	12	187	250	90	100	M12	G2"	187	300	90	125	18	DN50	261	80	Ø60,3	

HELIX-VE (рис. 3)

Тип насоса					Исполнение PN16					Исполнение PN25				
		A	B	C	D	E	F	G	ØH	D	E	F	G	ØH
6"	200/400	100	212	180	157	204	50	G1"	2xM10	172	250	75	DN25	4xM12
	600	100	212	180	157	204	50	G1"1/4	2xM10	172	250	75	DN32	4xM16
	1000	130	255	215	190	250	80	G1"1/2	2xM12	190	280	80	DN40	4xM16
	1600	130	255	215	190	250	90	G2"	2xM12	190	300	90	DN50	4xM16
8"	2200	130	296	215	250	300	90	DN50	4xM16	250	300	90	DN50	4xM16
	3600	170	296	240	250	320	105	DN65	4xM16	250	320	105	DN65	8xM16

7.4 Электроподключения



ОПАСНО! Угроза жизни!
Неправильный монтаж и/или неправильное электроподключение могут иметь опасные для жизни и здоровья последствия.

- Подключение электричества должно выполняться только допущенным локальным предприятием энергоснабжения (EVU) электромонтером в соответствии с действующими на месте установки предписаниями.
- Следовать правилам по предотвращению несчастных случаев.
- Не забыть заземлить установку.

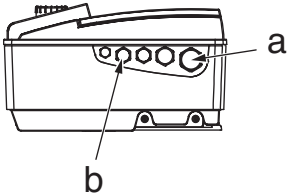


ОСТОРОЖНО! Возможна перегрузка электросети!
Недостаточные параметры электросети могут стать причиной снижения функциональности системы и даже привести к возгоранию кабелей в результате перегрузки электросети.

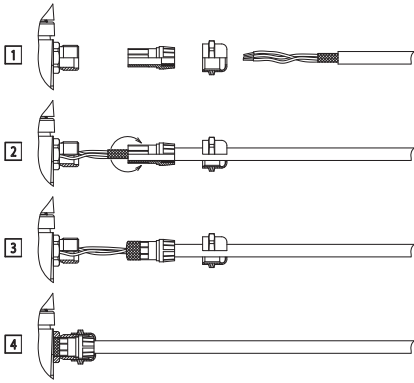


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!
При ошибках подключения существует риск повреждения преобразователя. Электрокабель ни в коем случае не должен соприкасаться с трубопроводом или насосом. Кроме того, он должен быть полностью защищен от воздействия влаги.

- (Поз. а) Питающий кабель (3 фазы + заземление) следует вставить в кабельный ввод с резьбой M25.



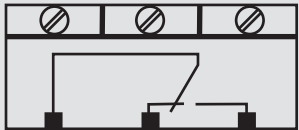
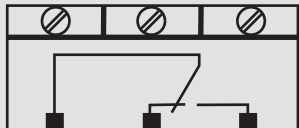
- Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть предусмотренными производителем заглушками (см. ниже).
- (Поз. b) Кабель для датчика, внешнего заданного значения и входов [aux]/[ext.off] обязательно должен быть экранированным и вставлен в кабельные вводы с резьбой M12 или M16. Металлические кабельные вводы преобразователя предусмотрены для монтажа экрана кабеля; см. приведенное далее описание монтажа.



- Электрические характеристики (частота, напряжение, номинальная сила тока) для блока двигатель/частотный преобразователь указываются на фирменной табличке насоса (поз. 19). Необходимо проверить соответствие блока двигатель/частотный преобразователь параметрам электрической сети, к которой он подключается.
- Электрическая защита двигателя встроена в преобразователь. Она настроена на характеристики насоса таким образом, что обеспечивает защиту и насоса, и двигателя.

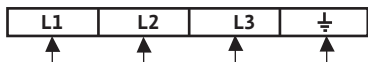
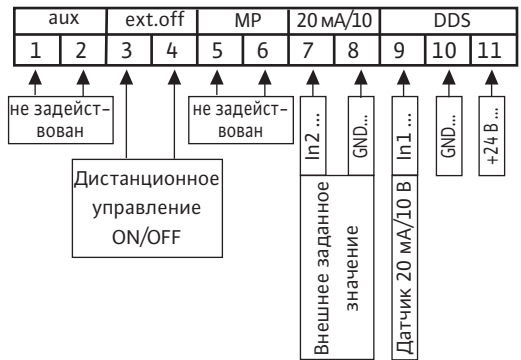
Расположение соединительных клемм

- Ослабить винты и снять крышку преобразователя.

Обозначение	Распределение	Указания
L1, L2, L3	Сетевое напряжение	Трёхфазный ток 3~ IEC38
PE	Заземляющее соединение	Проверить наличие каждой фазы.
IN1 (DDS-клемма 9)	Вход датчика	Тип сигнала: напряжение (0–10 В, 2–10 В) Входное сопротивление: $R_i \geq 10 \text{ кОм}$ Тип сигнала: сила тока (0–20 мА, 4–20 мА) Входное сопротивление: $R_v = 500 \text{ Ом}$ Настраивается в меню «Сервис» <5.3.0.0>
IN2 (10 В/20 мА, клемма 7)	Вход внешнего заданного значения	Тип сигнала: напряжение (0–10 В, 2–10 В) Входное сопротивление: $R_i \geq 10 \text{ кОм}$ Тип сигнала: сила тока (0–20 мА, 4–20 мА) Входное сопротивление: $R_v = 500 \text{ Ом}$ Настраивается в меню «Сервис» <5.4.0.0>
GND (x2)	Соединения на корпус	Для каждого из входов IN1 и IN2.
+24 В	Подача постоянного напряжения для датчика	Максимальная сила тока: 60 мА. Подача электропитания защищена от коротких замыканий.
ext.off	Вход системы управления ON/OFF «Приоритет ВЫКЛ.» при беспотенциальном внешнем выключателе	Беспотенциальный внешний выключатель дает возможность включения и выключения насоса. На установках с частым процессом запуска (> 20 в день) следует предусмотреть возможность включения и выключения через «ext.off».
SBM	Реле «Сигнализация готовности» 	В нормальном режиме работы реле активно, если насос работает или готов к работе. Реле деактивируется при первом возникновении неисправности или прерывании подачи тока (насос останавливается). Распределительная коробка получает информацию о готовности насоса (в том числе, временной). Настраивается в меню «Сервис» <5.7.6.0> Беспотенциальный выключатель: мин.: 12 В пост. тока, 10 мА макс.: 250 В перем. тока, 1 А
SSM	Реле «Сообщение о неисправности» 	В случае распознавания последовательности ошибок одного типа (от 1 до 6, в зависимости от степени серьезности) насос останавливается, и активируется данное реле (до ручного вмешательства). Беспотенциальный выключатель: мин.: 12 В пост. тока, 10 мА макс.: 250 В перем. тока, 1 А
PLR	Соединительные клеммы для коммуникационного интерфейса PLR	Вставить заказываемый как дополнительная принадлежность IF-модуль PLR в многоконтактный штекер, расположенный в зоне соединений преобразователя. Модуль предохранен от неправильной полярности.
LON	Соединительные клеммы для коммуникационного интерфейса LON	Вставить заказываемый как дополнительная принадлежность IF-модуль LON в многоконтактный штекер, расположенный в зоне соединений преобразователя. Модуль предохранен от неправильной полярности.



УКАЗАНИЕ: клеммы IN1, IN2, GND и ext. off соответствуют требованиям «надлежащей изоляции» (согласно EN61800-5-1) как в отношении клемм сети, так и клемм SBM и SSM (и наоборот).

Подключение к сети	Силовой клеммный щиток
Подсоединить 4-жильный кабель к силовому клеммному щитку (фазы + заземление).	
Подключение входов/выходов	Клеммный щиток входов/выходов
– (Поз. b) Кабель для датчика, внешнего заданного значения и входов [aux]/[ext.off] обязательно должен быть экранированным.	
- С помощью дистанционного управления можно запускать насос в работу и останавливать (беспотенциальный выключатель); Данная функция имеет приоритет перед всеми остальными функциями. - Дистанционное управление можно деактивировать шунтированием клемм (3 и 4).	Пример: поплавковый выключатель, регулятор давления отсутствия воды и т. д.
Соединительные клеммы для коммуникационного интерфейса	
PLR	Вставить заказываемый как дополнительная принадлежность IF-модуль PLR в многоконтактный штекер, расположенный в зоне соединений преобразователя. Модуль защищен от неправильной полярности.
LON	Вставить заказываемый как дополнительная принадлежность IF-модуль LON в многоконтактный штекер, расположенный в зоне соединений преобразователя. Модуль защищен от неправильной полярности.

Подсоединение «Регулирование частоты вращения»	Соединительные клеммы входов/выходов																						
Ручная настройка частоты:	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Настройка частоты посредством внешнего управления:	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Соединение «Постоянное давление»																							
Регулирование с помощью датчика давления: • 2 жилы ([20 мА/10 В] / +24 В) • 3 жилы ([20 мА/10 В] / 0 В / +24 В) и настройка заданного значения поворотной кнопкой	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Регулирование с помощью датчика давления: • 2 жилы ([20 мА/10 В] / +24 В) • 3 жилы ([20 мА/10 В] / 0 В / +24 В) и настройка по внешнему заданному значению	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Соединение. «ПИД-регулятор»																							
Регулирование с помощью датчика (для температуры, производительности...): • 2 жилы ([20 мА/10 В] / +24 В) • 3 жилы ([20 мА/10 В] / 0 В / +24 В) и настройка заданного значения поворотной кнопкой	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Регулирование с помощью датчика (для температуры, производительности...): • 2 жилы ([20 мА/10 В] / +24 В) • 3 жилы ([20 мА/10 В] / 0 В / +24 В) и настройка по внешнему заданному значению	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 мА/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 мА/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													

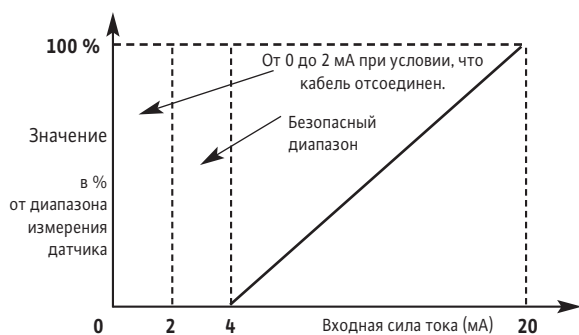
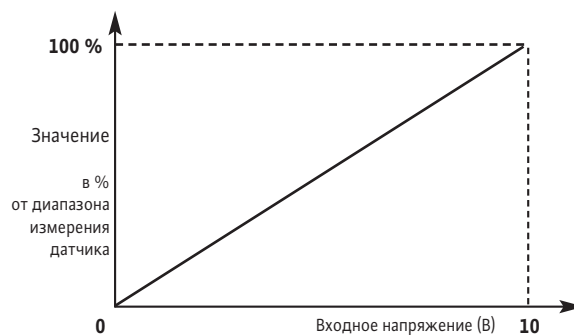
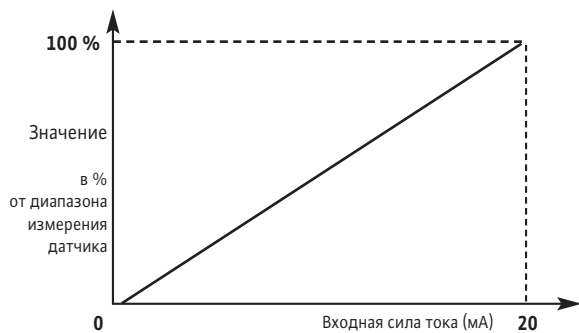
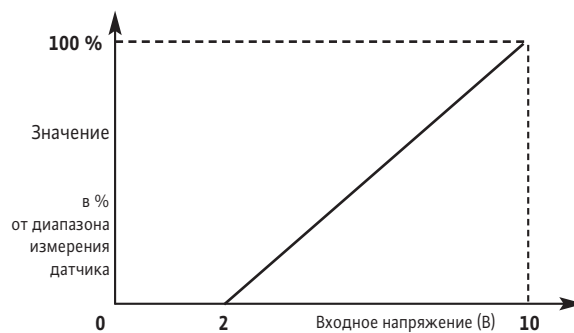
**ОПАСНО! Угроза жизни!**

В результате разрядки конденсаторов преобразователя могут возникнуть опасные напряжения.

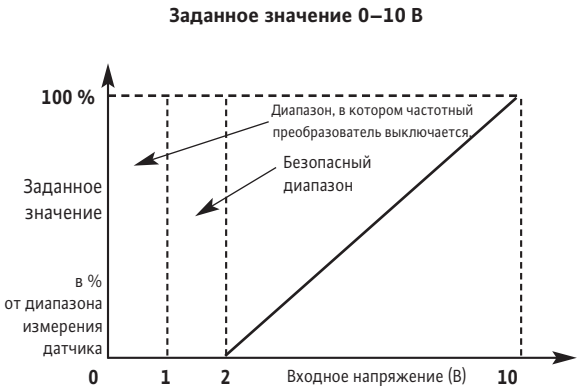
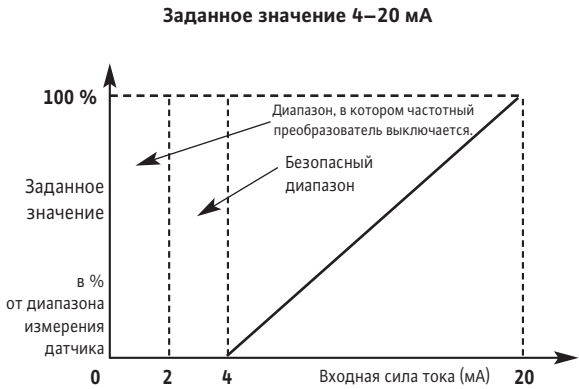
- Поэтому после выключения электропитания всегда необходимо подождать 5 минут, прежде чем начинать какие-либо работы на преобразователе.
- Обесточить все электрические соединения и контакты.
- Обеспечить правильное соединение соединительных клемм.
- Обеспечить надлежащее заземление насоса и установки.

Способы регулирования

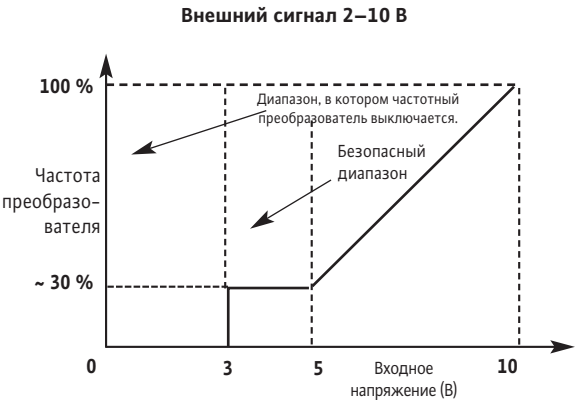
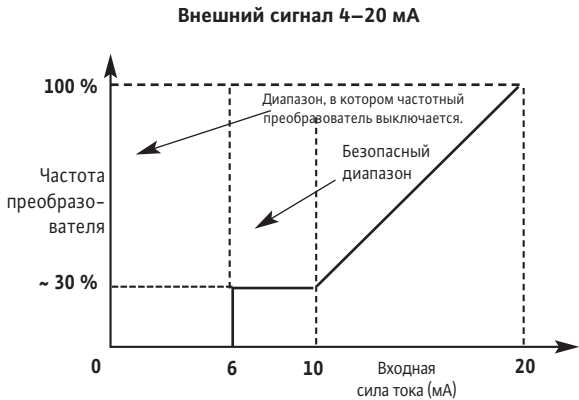
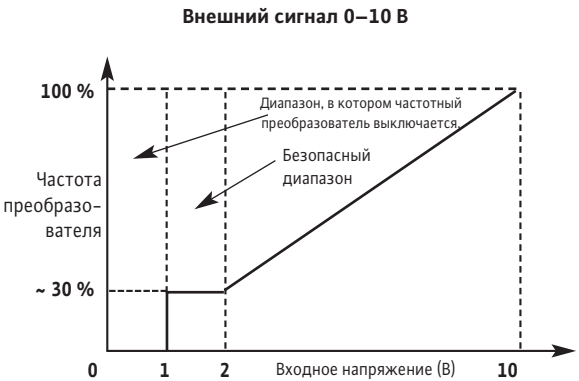
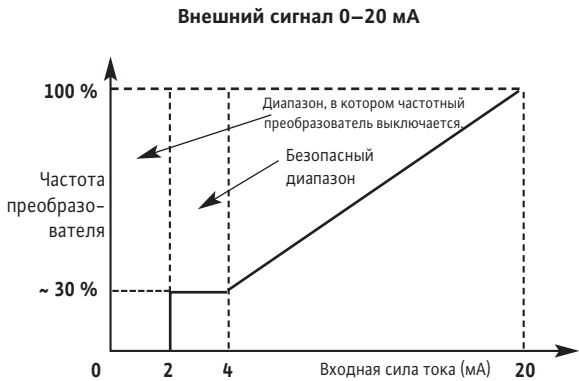
IN1: Вход датчика для эксплуатации в режиме «Постоянное давление» или «ПИД-регулятор»

Сигнал датчика 4–20 мА**Сигнал датчика 0–10 В****Сигнал датчика 0–20 мА****Сигнал датчика 2–10 В**

IN2: Вход внешнего заданного значения для эксплуатации в режиме «Постоянное давление» или «ПИД-регулятор»



IN2: вход внешнего управления частоты в режиме «Регулирование частоты вращения»



8. Ввод в эксплуатацию

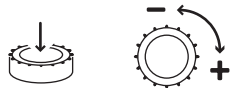
8.1 Настройка

8.1.1 Элементы управления

Для частотного преобразователя требуются следующие элементы управления:

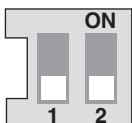
Исполнение с поворотной кнопкой

Настройка с помощью поворотной кнопки.



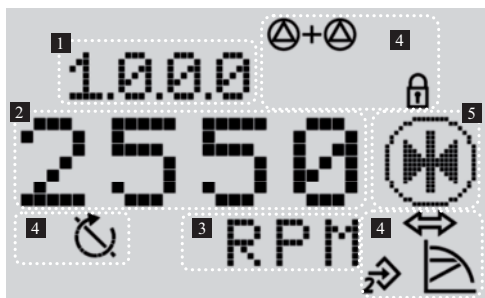
- Новый параметр настраивается простым вращением кнопки. «+» – поворот вправо и «-» – поворот влево.
- Для задеирования новой настройки следует нажать поворотную кнопку.

Выключатель



- Данный преобразователь снабжен блоком с двумя выключателями (рис. 4, поз. 5), каждый из которых можно переключить в два положения:
- Посредством выключателя 1 можно переключиться из режима «OPERATION» (выключатель 1 OFF) в режим «SERVICE» (выключатель 1 ON) и наоборот. Положение «OPERATION» разрешает работу в данном режиме и блокирует доступ к настройке параметров (нормальный режим работы). Положение «SERVICE» позволяет параметризовать различные функции.
- Посредством выключателя 2 активируется и деактивируется «Блокировка доступа».

8.1.2 Структура дисплея



- Как только электропитание преобразователя будет подключено, в течение 2 секунд произойдет проверка дисплея, при которой включаются все индикации дисплея.

Поз.	Описание
1	Номер меню
2	Индикация значения
3	Индикация блока
4	Стандартные символы
5	Индикация пиктограммы

8.1.3 Описание стандартных символов

Символ	Описание
	Эксплуатация в режиме «Регулирование частоты вращения».
	Эксплуатация в режиме «Постоянное давление» или «ПИД-регулятор».
	Вход IN2 активирован (внешнее заданное значение).
	Блокировка доступа. Если на экране отображается данный символ, то текущие настройки или измеряемые значения нельзя изменить. Отображаемую на экране информацию можно только считать.
	BMS (Building Management System, система управления зданием) Активирован PLR или LON.
	Насос в работе.
	Насос остановлен.

8.1.4 Индикация

Страница состояния дисплея

- Страница состояния дисплея отображается при стандартных настройках. На экране отображается актуальное заданное значение. Основные настройки отображаются при помощи символов.



Пример страницы состояния



УКАЗАНИЕ: во всех меню индикация дисплея возвращается назад к странице состояния, если поворотная кнопка не задействуется в течение 30 секунд; в данном случае произведенное изменение не перенимается.

Элемент навигации

- Различные функции преобразователя позволяют вызывать структура меню. Каждому меню и подменю присвоен номер.
- Вращением поворотной кнопки можно перелистывать страницы в рамках одного уровня меню (например, 4000 → 5000).
- Все мигающие элементы (значение, номер меню, символ или пиктограмму) можно изменить, то есть можно выбрать новое значение, другой номер меню или другую функцию.

Символ	Описание
	Если на экране отображается стрелка: • Нажатие поворотной кнопки позволяет получить доступ к подменю (напр., 4000 → 4100).
	Если отображается стрелка «Назад»: • Нажатие поворотной кнопки позволяет получить доступ к меню более высокого уровня (например, 4150 → 4100).

8.1.5 Описание меню**Перечень (рис. 12)**

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Настройка заданного значения; в обоих случаях возможна.
SERVICE	ON	

<1.0.0.0>

- Для настройки заданного значения повернуть поворотную кнопку. Индикация на дисплее меняется на меню <1.0.0.0>, и заданное значение начинает мигать. Дополнительным вращением поворотной кнопки можно увеличить или уменьшить значение.
- Для подтверждения нового значения нажать на поворотную кнопку; индикация дисплея возвращается к странице состояния.

<2.0.0.0>

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Возможно только для считывания режимов работы.
SERVICE	ON	Настройка режимов работы.

- Функциональными режимами являются режимы «Регулирование частоты вращения», «Постоянное давление» и «ПИД-регулятор».

<3.0.0.0>

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Регулировка вкл./выкл. насоса.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Возможно только считывание меню «Информация».
SERVICE	ON	

- В меню «Информация» отображаются изменяемые данные, характеристики устройства и рабочие характеристики (рис. 13).

<5.0.0.0>

- Меню «Сервис» обеспечивает доступ к настройке параметров преобразователя.

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Возможно только считывание меню «Сервис».
SERVICE	ON	Настройка меню «Сервис».

<6.0.0.0>

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Индикация страницы состояния.
SERVICE	ON	

- При наличии одной или нескольких неисправностей на экране появляется страница неисправности. На экране появляется буква «Е», за которой следуют три цифры (глава 11).

<7.0.0.0>

Позиция	Выключатель 1	Описание
OPERATION	OFF	Индикация символа для «Блокировки доступа».
SERVICE	ON	

- «Блокировка доступа» возможна только тогда, когда выключатель 2 находится в положении ON.

**ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**

Любая неправильная настройка может привести к нарушению функционирования насоса, вследствие чего будет причинен материальный ущерб насосу или установке.

- Настройки в режиме «SERVICE» проводить только при вводе насоса в эксплуатацию и выполнять эту операцию разрешается только квалифицированным специалистам.

Рис. 12

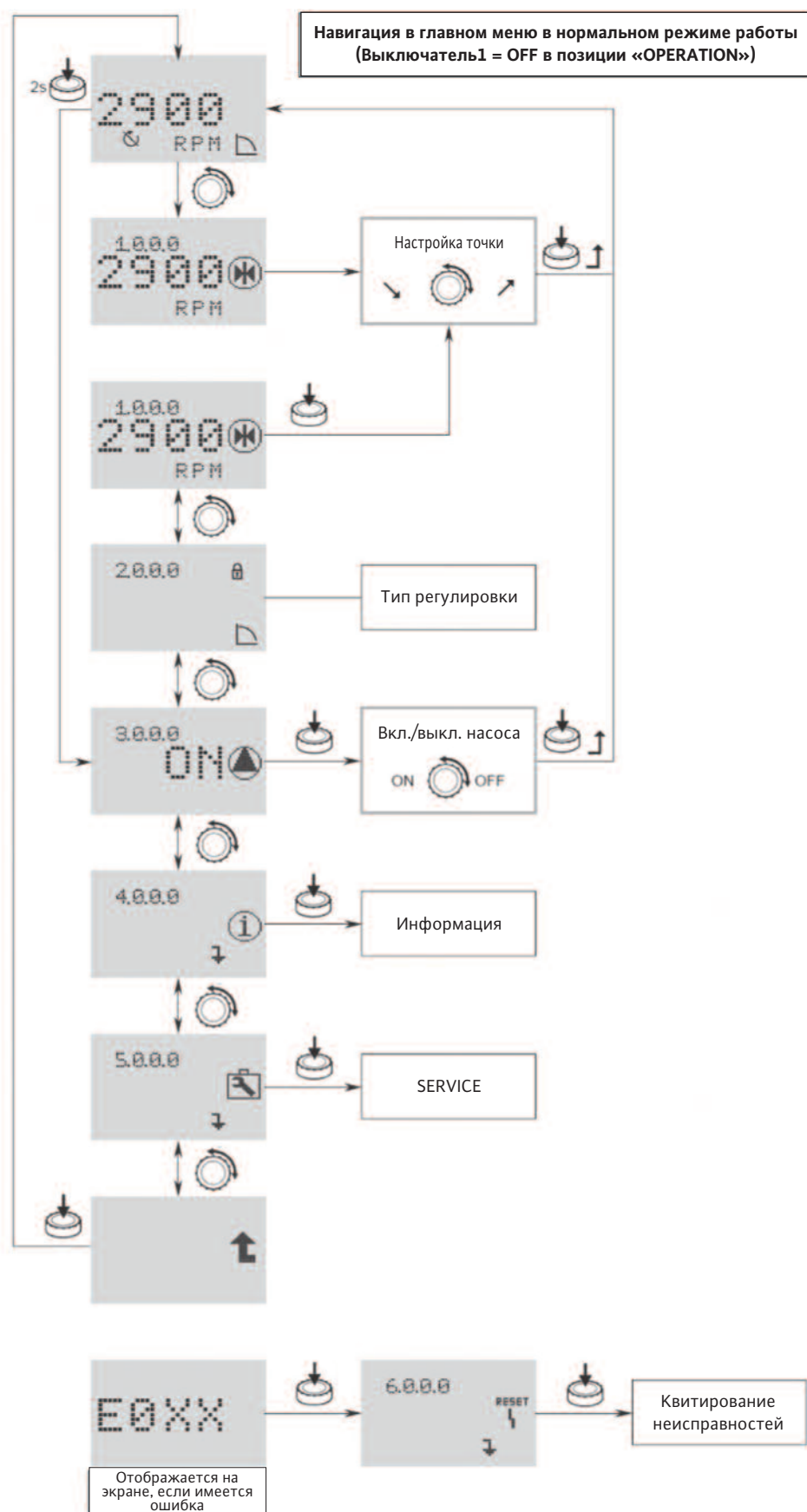
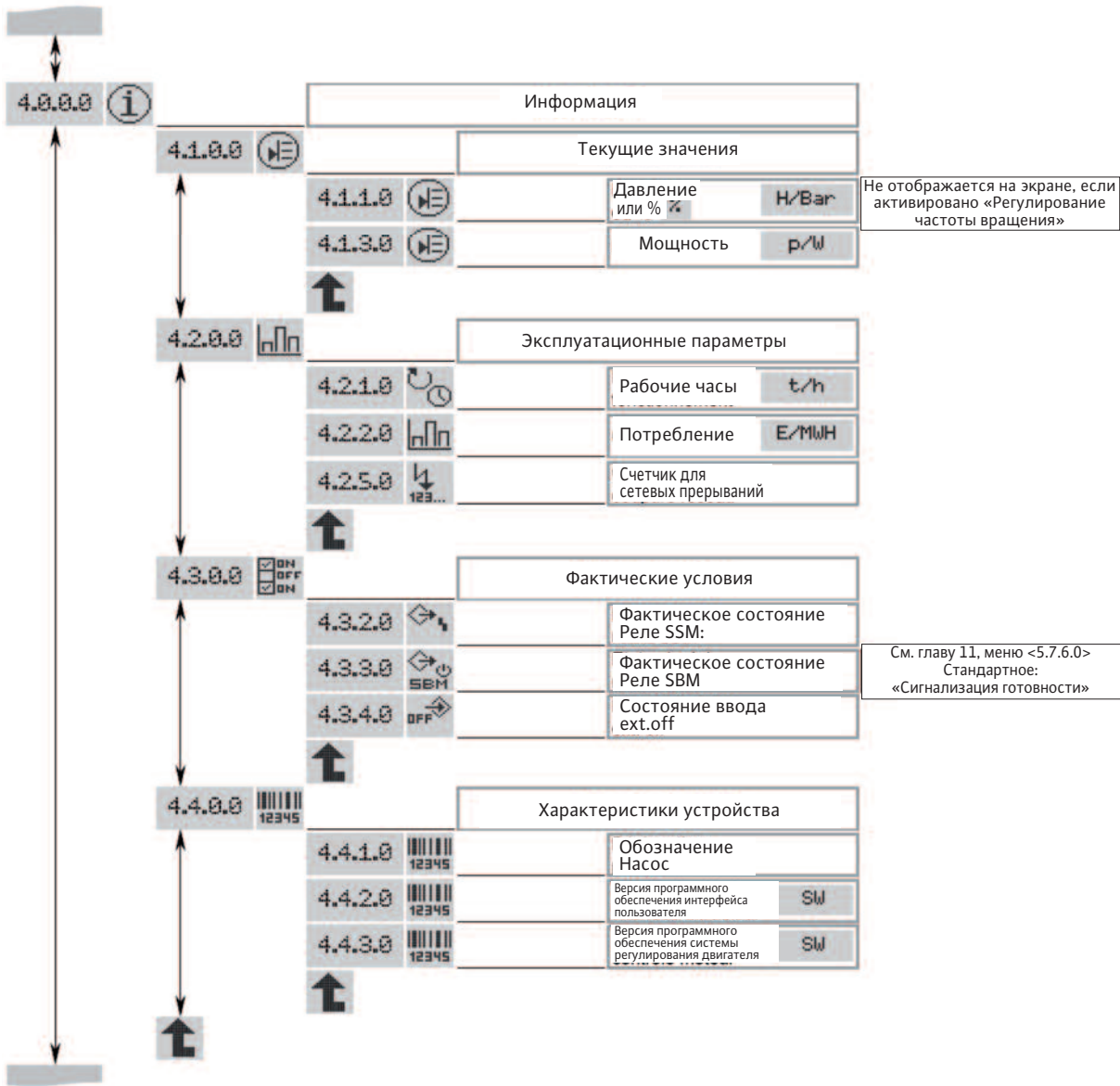


Рис. 13

Навигация в меню <4.0.0.0> «Информация»



Установка параметров в меню <2.0.0.0> и <5.0.0.0>

В режиме «SERVICE» можно изменить параметры меню <2.0.0.0> и <5.0.0.0>.

Имеются два режима настройки:

- **Режим «Easy»:** быстрый режим настройки для параметрирования 3 режимов работы.
- **Режим «Expert»:** режим для доступа ко всем параметрам.

- Переключить выключатель 1 в положение ON (рис. 4, поз. S).
- Активируется режим «SERVICE».

На странице состояния дисплея мигает расположенный рядом символ (рис. 14).

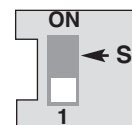
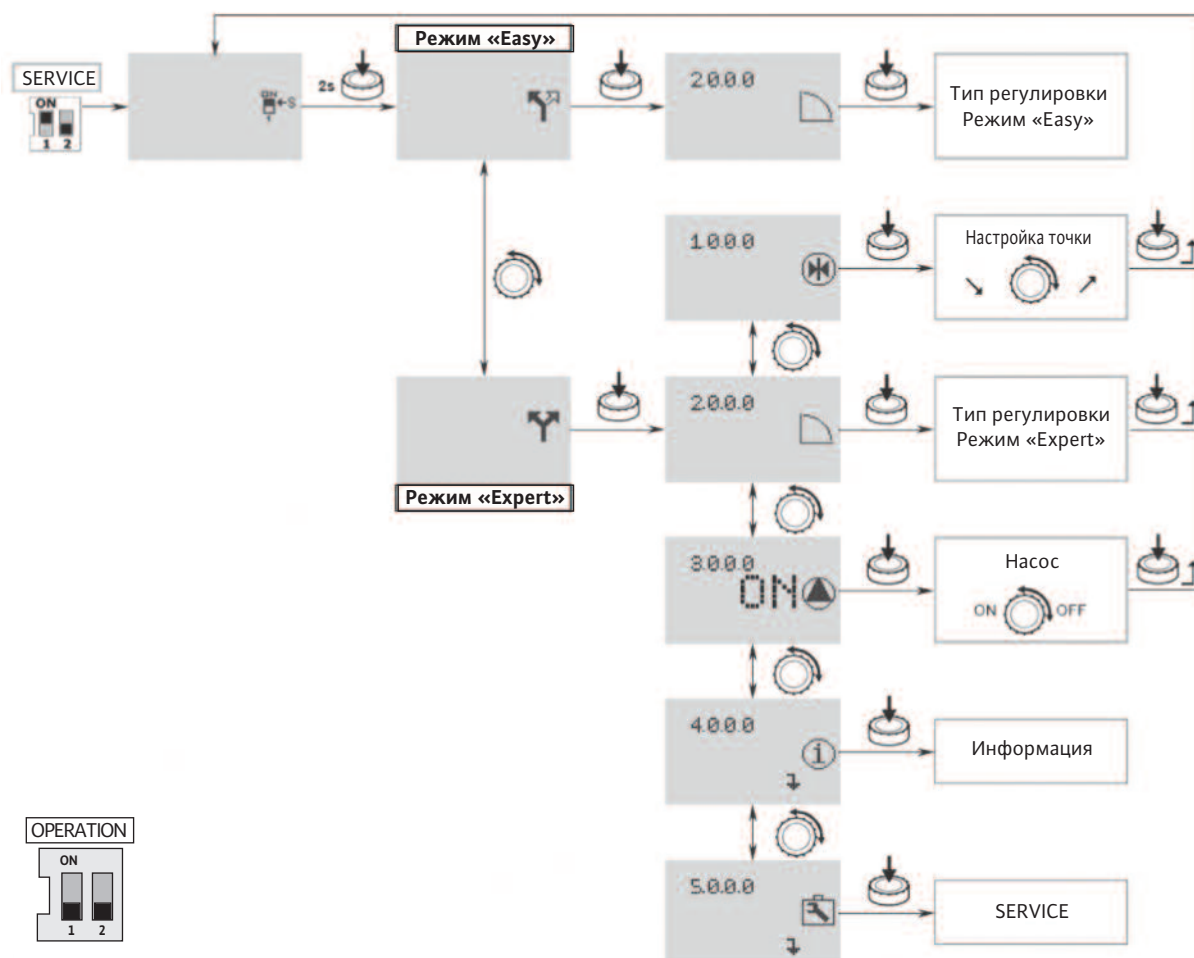


Рис. 14



Режим «Easy»

- Нажать поворотную кнопку и удерживать ее нажатой в течение 2 секунд. Появляется символ режима «Easy» (рис. 14).
- Нажать поворотную кнопку для подтверждения выбора. Индикация дисплея переходит к меню номер <2.0.0.0>.



При помощи меню режима «Easy» можно быстро параметризовать 3 режима работы (рис. 15).

- «Регулирование частоты вращения»
- «Постоянное давление»
- «ПИД-регулятор»
- По окончании настройки снова перевести выключатель 1 в положение OFF (рис. 4, поз. S).

Режим «Expert»

- Нажать поворотную кнопку и удерживать ее нажатой в течение 2 секунд. Перейти в режим «Expert»; появляется символ режима «Expert» (рис. 14).
- Нажать поворотную кнопку для подтверждения выбора. Индикация дисплея переходит к меню номер <2.0.0.0>.



Затем в меню <2.0.0.0> выбрать режим работы.

- «Регулирование частоты вращения»
- «Постоянное давление»
- «ПИД-регулятор»

Теперь в режиме «Expert» в меню <5.0.0.0> открывается доступ ко всем параметрам преобразователя (рис. 16).

- По окончании настройки снова перевести выключатель 1 в положение OFF (рис. 4, поз. S).

Рис. 15

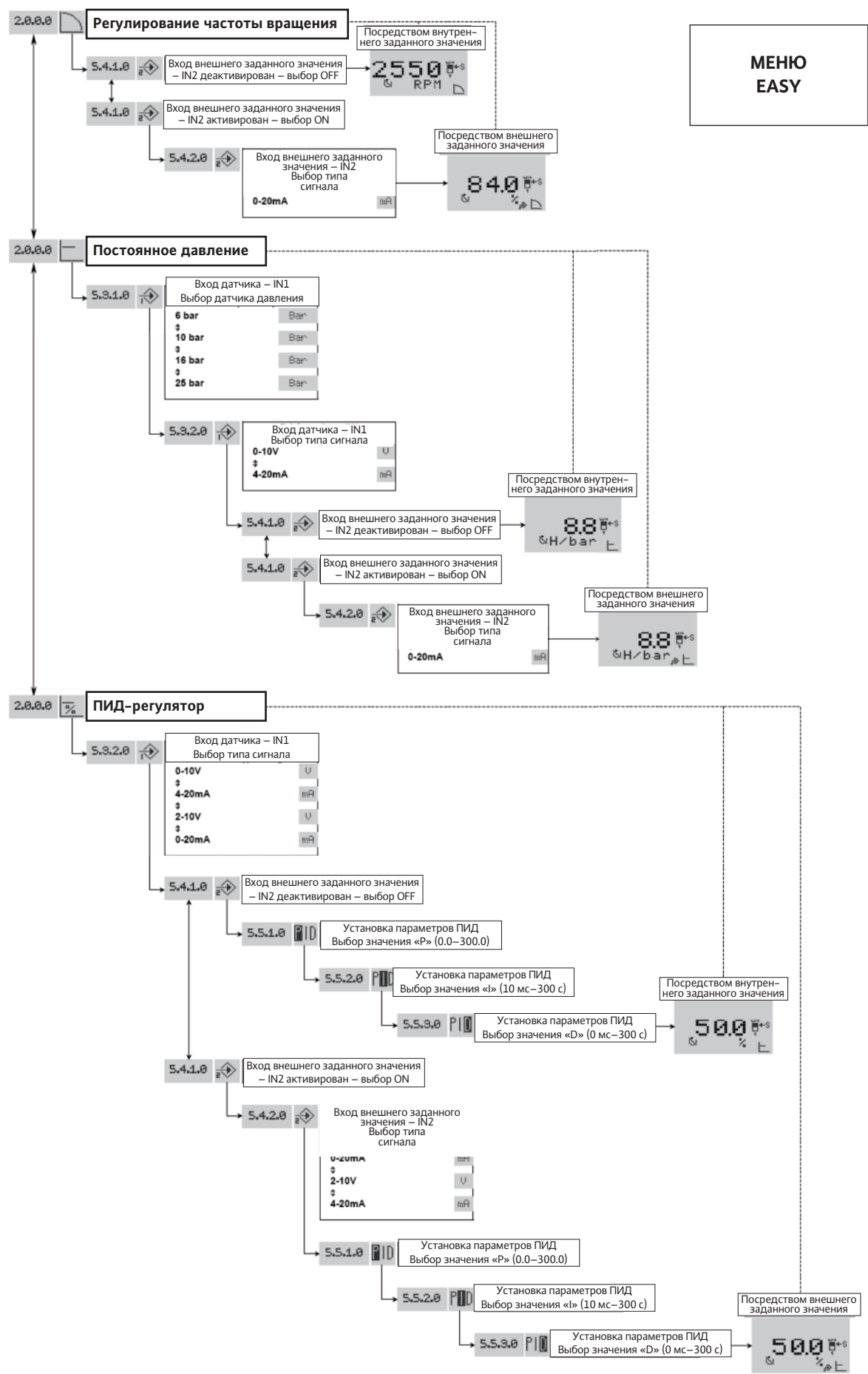
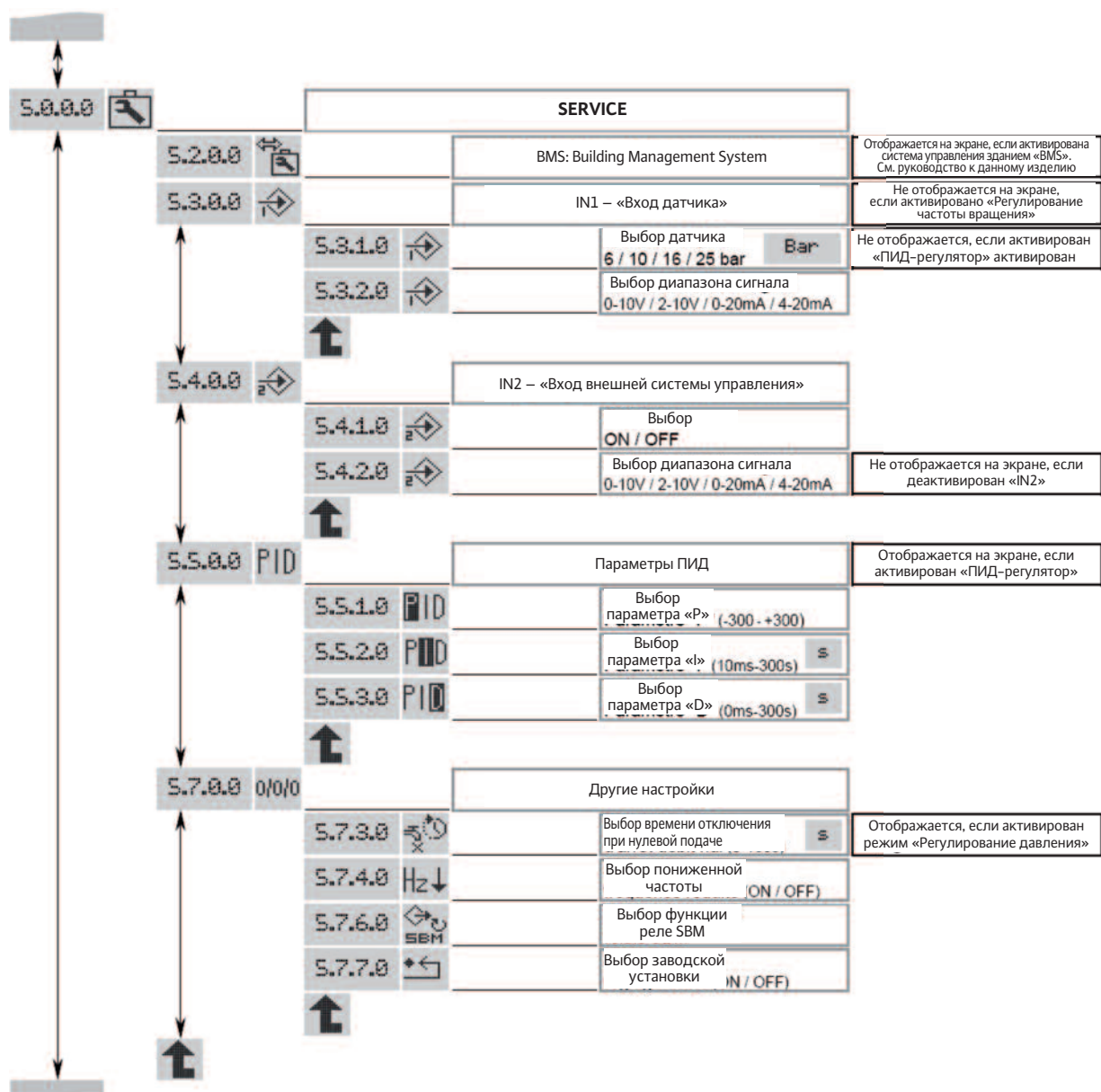


Рис. 16

МЕНЮ «EXPERT»



Блокировка доступа

Для блокировки настроек насоса можно использовать функцию «Блокировка доступа». Для активации и деактивации функции действовать следующим образом:

- Перевести выключатель 2 в положение ON (рис. 4, поз. 5). Происходит вызов меню <7.0.0.0>.
- Повернуть поворотную кнопку, чтобы активировать или деактивировать блокировку. Актуальное состояние блокировки отображается следующими символами:



Блокировка активирована: параметры заблокированы, доступ к меню осуществляется только в режиме индикации.



Блокировка деактивирована: параметры можно изменить, доступ к меню для выполнения изменений открыт.

- Перевести выключатель 2 в положение OFF (рис. 4, поз. 5). На дисплее снова отображается страница состояния.

8.1.6 Настройки



УКАЗАНИЕ: если насос поставляется отдельно, т. е. не в рамках интегрированной нами системы, то стандартная конфигурация выполняется в режиме «Регулирование частоты вращения».

Режим «Регулирование частоты вращения» (рис. 1, 2)

Рабочая точка устанавливается или посредством ручной настройки, или посредством внешней системы управления частотой.

- Для ввода в эксплуатацию мы рекомендуем установить частоту вращения двигателя на 2400 об./мин.

Режим «Постоянное давление» (рис. 6, 7, 8)

Регулировка посредством датчика давления и настройки заданного значения (внутреннего или внешнего).

- При дополнительной установке датчика давления (с резервуаром; комплект датчика можно заказать как дополнительную принадлежность) можно регулировать давление насоса (без воды в мембранном напорном баке; мембранный напорный бак наполнить до давления, которое на 0,3 бар ниже регулируемого давления насоса).
- Датчик должен быть отрегулирован с точностью до $\pm 1\%$ и использоваться в диапазоне от 30 % до 100 % своего диапазона измерения; полезный объем резервуара должен составлять не менее 8 литров.
- При вводе в эксплуатацию мы рекомендуем установить давление на 60 % от максимального значения.

Режим «ПИД-регулятор»

Регулирование с помощью датчика (температуры, расхода, ...) и настройки заданного значения (внутреннего или внешнего).

8.2 Подготовительный промыв

Наши насосы проходят на заводе гидравлическую проверку, в связи с чем существует вероятность того, что в них будет находиться вода. Поэтому, из соображений гигиены, рекомендуется выполнять промывку насоса перед каждым использованием в сети хозяйственно-питьевого водопровода.

8.3 Заполнение – отвод воздуха



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба! Ни в коем случае не допускать сухого хода насоса, даже на короткое время!

Насос в режиме подвода (рис. 2).

- Закрыть запорный клапан с напорной стороны (поз. 3).
- Открыть резьбовую пробку впуска/удаления воздуха (поз. 5), открыть запорный клапан (поз. 2) со стороны всасывания и полностью заполнить насос водой.
- Закрыть резьбовую пробку впуска/удаления воздуха только тогда, когда выходит вода и больше не видно воздушных пузырей.



ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов! При работе с горячей водой существует риск выплескивания струи воды под напором из воздуховыпускного отверстия.

- Принять все необходимые меры для защиты людей и предохранения блока двигатель/частотный преобразователь.

Насос в режиме всасывания (рис. 1, 5)

Возможно два варианта:

Вариант 1. (рис. 5.1)

- Закрыть запорный клапан с напорной стороны (рис. 1, поз. 3), открыть запорный клапан со стороны всасывания (рис. 1, поз. 2).
- Удалить резьбовую пробку для удаления воздуха (рис. 1, поз. 5).
- Ослабить нижнюю сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (рис. 1, поз. 6) (прибл. 4 оборота).
- При помощи воронки, вставленной в сливное отверстие, полностью наполнить насос и всасывающий трубопровод.
- Наполнение завершено, когда из отверстия начинает выходить вода и в насосе не остается воздуха.
- вновь завинтить пробку удаления воздуха и нижнюю сливную пробку.

Вариант 2 (рис. 5.2)

- Процесс заполнения можно упростить путем установки во всасывающий трубопровод насоса вертикальной трубы $\varnothing 1/2"$ (рис. 5, поз. 14), оснащенной запорным краном и задвижкой.



УКАЗАНИЕ: верхний конец трубы должен находиться по крайней мере на 50 мм выше сливного крана.

- Закрыть запорный клапан с напорной стороны (рис. 1, поз. 3), открыть запорный клапан со стороны всасывания (рис. 1, поз. 2).
- Открыть задвижку (рис. 5, поз. 14) и резьбовую пробку впуска/удаления воздуха.
- Ослабить сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (рис. 1, поз. 6) (прибл. 4 оборота).
- Полностью наполнить насос и всасывающий трубопровод, пока из отверстия для удаления воздуха не начнет выходить вода.
- Закрыть задвижку (рис. 5, поз. 14) (ее можно оставить тут же), удалить трубу, завинтить пробку впуска/удаления воздуха (рис. 1, поз. 5), завинтить сливную резьбовую пробку (рис. 1, поз. 6).



ВНИМАНИЕ! Опасность неправильного управления!

На насосе в режиме подвода и настройке «Постоянное давление» может не функционировать определение нулевой подачи.

- Смонтировать обратный клапан за датчиком давления (т. е. на стороне всасывания, если датчик смонтирован на насосе – см. рис. 6)

8.4 Пуск



ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов!
В зависимости от температуры перекачиваемой жидкости и от циклов работы насоса температура поверхности (насос, двигатель) может превышать 68 °C.

- При необходимости установить соответствующие средства защиты людей!



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!
При нулевой подаче (запорный клапан с напорной стороны закрыт) при использовании холодной воды ($T < 40\text{ °C}$) насос может работать не более 10 минут, а при использовании теплой воды, температура которой превышает 60 °C, – не более 5 минут.

- Мы рекомендуем поддержание минимальной подачи – около 10 % от номинальной производительности насоса во избежание образования газовых включений в насосе.
- Оставить закрытым запорный клапан с напорной стороны.
- Запустить насос.
- Открыть отверстие для удаления воздуха, чтобы воздух мог выйти. Если через 20 секунд из отверстия не начнет поступать равномерная струя воды, закрыть отверстие для удаления воздуха, остановить насос и подождать 20 секунд, чтобы воздух успел накопиться.
- Повторно запустить насос.



УКАЗАНИЕ: при необходимости (в первую очередь, при высоте всасывания более 5 м) повторить эти шаги.

- Если из воздуховыпускного отверстия поступает равномерная струя воды (то есть насос обеспечивает давление), медленно открыть запорный клапан с напорной стороны. После этого насос может всасывать.
- Проверить стабильность давления манометром, при колебаниях давления выполнить повторное удаление воздуха.
- Если оно не удалось, заново заполнить насос и повторить рабочие шаги с самого начала.
- По завершению удаления воздуха закрыть запорный клапан с напорной стороны и отверстие для удаления воздуха. Остановить насос на 20 секунд. Затем заново запустить насос и открыть отверстие для удаления воздуха. Если воздух продолжает выходить, заново выполнить рабочие шаги.
- Открыть запорный клапан с напорной стороны, чтобы эксплуатировать насос с требуемой рабочей точкой.
- Убедиться, что значение потребляемого тока ниже или равно значению, указанному на фирменной табличке блока двигатель/частотный преобразователь.

9. Техническое обслуживание

Выполнять работы по техобслуживанию и ремонту разрешается только квалифицированным специалистам!

Рекомендуется поручать техобслуживание и проверку насосов сотрудникам технического отдела.



ОПАСНО! Угроза жизни!

При выполнении работ на электрооборудовании существует угроза для жизни вследствие удара током.

- Работы на электрооборудовании разрешается выполнять только допущенным местным официальным предприятием энергоснабжения электромонтерам.
- Перед началом работ на электрооборудовании на нем следует отключить напряжение и предохранить от непредусмотренного повторного включения!



ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов!
Температура поверхностей может достигать очень высоких значений.

- Перед началом выполнения работ на насосе дать ему остыть.
- При выполнении любых работ надеть защитную одежду и защитные перчатки!
- Во время эксплуатации не требуется особое техническое обслуживание.
- Постоянно поддерживать чистоту насоса и блока двигатель/частотный преобразователь.
- При хранении в защищенном от мороза месте нет необходимости опорожнять насос даже при его выводе из действия на продолжительный срок.
- Подшипники муфты и двигателя смазаны на весь срок эксплуатации, то есть они не нуждаются в смазке.
- Скользящее торцевое уплотнение при эксплуатации не требует технического обслуживания. Запрещается его работа всухую.



Интервалы замены.

УКАЗАНИЕ: в данном случае речь может идти только о рекомендациях, так как интервал замены зависит от условий эксплуатации конкретного агрегата, а именно следующих условий:

- температура, давление и качество перекачиваемой среды для скользящего торцевого уплотнения;
- нагрузка и температура окружающей среды для двигателя и прочих элементов конструкции;
- частота запусков: непрерывная или временная эксплуатация.

Быстроизнашивающаяся деталь или компоненты		Скользящее торцевое уплотнение	Подшипники насоса и двигателя	Преобразователь	Обмотка двигателя
Срок службы		от 10 000 ч до 20 000 ч	от 12 000 ч до 50 000 ч	≥ 15 000 ч Макс. темп. окр. среды 40 °C	25 000 ч Макс. темп. окр. среды 40 °C
Интервал замены	Непрерывная эксплуатация	1 — 2 года	1,5 — 5 лет	1 — 3 года	3 года
	15 рабочих часов/день 9 месяцев в год	2 — 4 года	3 — 10 лет	–	6 лет

10. Неисправности – определение – ремонт

Неисправности разрешается устранять только квалифицированному персоналу!
Учитывать указания по технике безопасности; см. главу 9 «Техническое обслуживание».

Реле

Преобразователь оснащен двумя выходными реле для центрального управления. Пример: распределительная коробка, система контроля насоса.

Реле SBM:

Для данного реле можно в меню «Сервис» <5.7.6.0> отрегулировать на 3 рабочих режима.



Режим: 1 (стандартная настройка)

Реле «Сигнализация готовности» (стандартная функция для данного типа насоса). Реле активно, когда насос работает или может работать.

Реле деактивируется при первом возникновении неисправности или прерывании подачи тока (насос останавливается). Распределительная коробка получает информацию о готовности насоса (в том числе, временной).



Режим: 2

Реле «Сигнализация неисправности». Реле активно во время работы насоса.



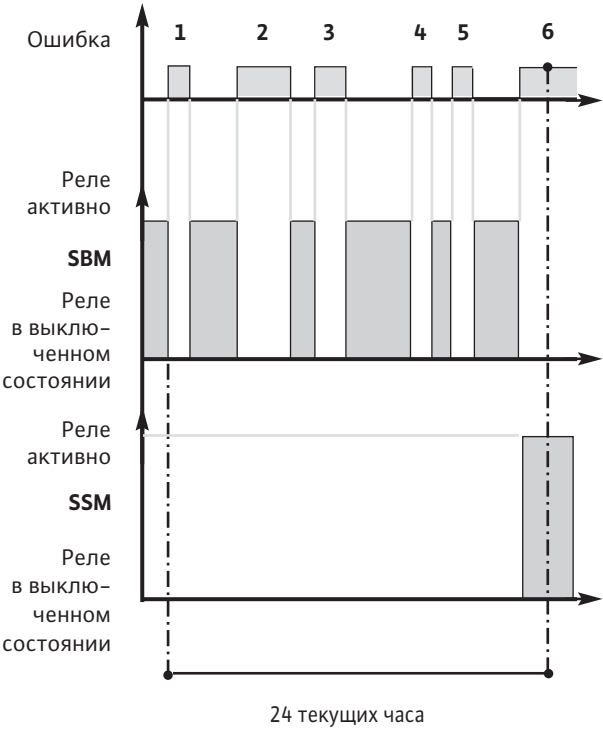
Режим: 3

Реле «Сигнализация активации». Реле активно, когда насос находится под напряжением.

Реле SSM:

Реле «Сообщение о неисправности»
В случае распознавания последовательности ошибок одного типа (от 1 до 6, в зависимости от степени серьезности) насос останавливается, и активируется данное реле (до ручного вмешательства).

Пример: 6 неисправностей различной продолжительности в течение 24 текущих часов.
Статус реле SBM в «Сигнализации готовности».



10.1 Таблица неисправностей

Во всех приведенных далее случаях неисправности происходит следующее:

- Реле SBM переключается в выключенное состояние (при настройке на режим «Сигнализация готовности»).
- По достижении максимального количества ошибок одного типа в течение 24 часов активируется реле SSM («Сигнализация неисправности»).
- Загорается красный светодиод.

Коды ошибок	Время реакции до появления индикации ошибки	Время до принятия неисправности во внимание после ее индикации	Время ожидания до автоматического повторного включения	Макс. количество ошибок в течение 24 часов	Неисправность Возможные причины	Способ устранения	Время ожидания до сброса
E001	60 с	Немедленно	60 с	6	Насос перегружен, неисправен	Слишком высокая плотность и/или вязкость перекачиваемой среды.	300 с
					Насос заблокирован инородным телом	Демонтировать насос, заменить элементы конструкции или выполнить чистку.	
E004 (E032)	~ 5 с	300 с	Немедленно после устранения неисправности	6	Пониженное напряжение электропитания преобразователя	Проверить напряжение на клеммах частотного преобразователя: • Неисправность, если в сети < 330 В	0 с
E005 (E033)	~ 5 с	300 с	Немедленно после устранения неисправности	6	Перенапряжение электропитания преобразователя	Проверить напряжение на клеммах частотного преобразователя: • Неисправность, если в сети < 480 В	0 с
E006	~ 5 с	300 с	Немедленно после устранения неисправности	6	Отсутствует фаза подачи тока	Проверить подачу тока.	0 с
E007	Немедленно	Немедленно	Немедленно после устранения неисправности	Без ограничения	Преобразователь функционирует как генератор. Предупреждение без отключения насоса	Насос работает в обратном направлении; проверить герметичность клапана.	0 с
E010	~ 5 с	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Насос заблокирован.	Насос демонтировать, очистить и заменить неисправные элементы конструкции. Возможно, имеется механическая неисправность двигателя (подшипник).	60 с
E011	15 с	Немедленно	60 с	6	Насос опорожнен или работает всухую	Заново заполнить насос (см. главу 8.3). Проверить герметичность приемного клапана.	300 с
E020	~ 5 с	Немедленно	300 с	6	Двигатель перегревается	Очистить охлаждающие ребра двигателя.	300 с
					Температура окружающей среды выше +40 °C	Двигатель предназначен для работы при температуре окружающей среды не выше +40 °C.	
E023	Немедленно	Немедленно	60 с	6	Имеется короткое замыкание двигателя	Блок двигатель/частотный преобразователь насоса демонтировать и проверить или заменить.	60 с
E025	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Отсутствует фаза двигателя.	Проверить соединение между двигателем и преобразователем	60 с
E026	~ 5 с	Немедленно	300 с	6	Термодатчик двигателя неисправен или неисправное подключение термодатчика двигателя	Блок двигатель/частотный преобразователь насоса демонтировать и проверить или заменить.	300 с
E030 E031	~ 5 с	Немедленно	300 с	6	Частотный преобразователь перегревается	Очистить охлаждающие ребра сзади и снизу частотного преобразователя и очистить кожух вентилятора.	300 с
					Температура окружающей среды выше +40 °C	Преобразователь предназначен для работы при температуре окружающей среды не выше +40 °C.	
E042	~ 5 с	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Отсоединен кабель датчика (4–20 мА)	Проверить правильность электропитания и кабельных подключений датчика.	60 с
E050	60 с	Немедленно	Немедленно после устранения неисправности	Без ограничения	Нарушена коммуникация системы управления зданием	Проверить соединение.	300 с
E070	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Неисправность внутренней коммуникации	Связаться с техническим отделом.	60 с
E071	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Неисправность EEPROM.	Связаться с техническим отделом.	60 с
E072 E073	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Внутренняя проблема преобразователя	Связаться с техническим отделом.	60 с
E075	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Неисправность реле ограничения тока включения	Связаться с техническим отделом.	60 с
E076	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Неисправность тока датчика	Связаться с техническим отделом.	60 с
E077	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Ошибка питания 24 В	Связаться с техническим отделом.	60 с
E099	Немедленно	Немедленно	Повторное включение не происходит	1	Неизвестный тип насоса	Связаться с техническим отделом.	Питание Выкл./вкл.

10.2 Квитирование неисправностей



Внимание! Опасность материального ущерба! Квитировать неисправность только после устранения ее причины.

- Устранять неисправности разрешается только квалифицированным механикам.
- В случае сомнений попросить совета у производителя.

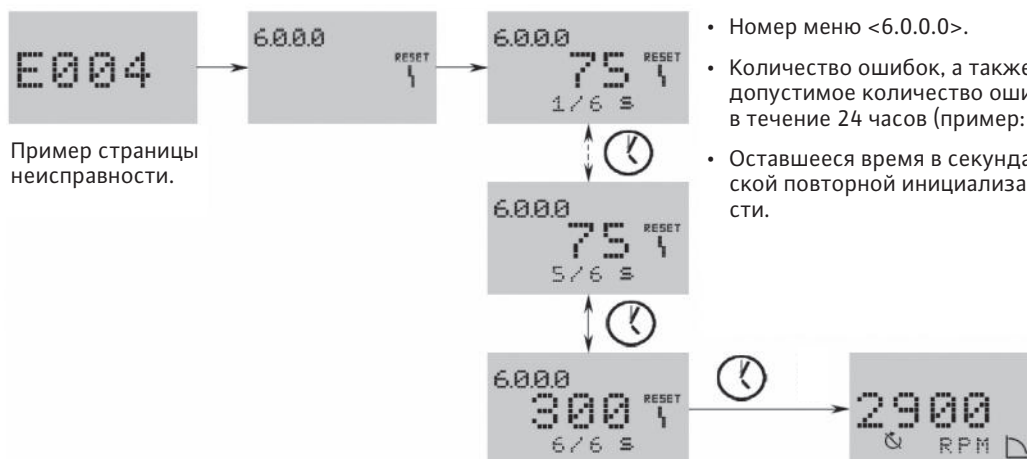
- При неисправности вместо страницы состояния отображается страница неисправности.

Для квитирования ошибки действовать следующим образом.

- Нажать поворотную кнопку.

На дисплее отображается следующее:

- Номер меню <6.0.0.0>.
- Количество ошибок, а также максимально допустимое количество ошибок данного типа в течение 24 часов (пример: 1/6).
- Оставшееся время в секундах до автоматической повторной инициализации неисправности.



- Подождать временной интервал до автоматической повторной инициализации неисправности.



Активируется внутрисистемная хранирующая схема. На дисплее отображается остаточное время (в секундах) до автоматического квитирования неисправности.

- По достижении максимального количества ошибок и истечении последней хранирующей схемы нажать поворотную кнопку и тем самым квитировать неисправность.

Система возвращается к странице состояния.



УКАЗАНИЕ: если запрограммировано время до принятия неисправности во внимание после ее индикации (пример: 300 сек.), неисправность в любом случае необходимо квитировать вручную.

Хранирующая схема для автоматической повторной инициализации в данном случае неактивна, и на дисплее отображается «---».

10.3 Другие неисправности

Характерные для насоса прочие неисправности, не распознаваемые преобразователем.

Ошибка	Причина	Способ устранения
Насос запущен, но не выполняет перекачивание.	Скорость работы насоса недостаточна.	Проверить правильность настройки заданного значения (соответствие заданному значению).
	Внутренние элементы конструкции заблокированы посторонними частицами.	Демонтировать насос и очистить его.
	Закупорен всасывающий трубопровод.	Очистить весь трубопровод.
	Попадание воздуха во всасывающий трубопровод.	Проверить герметичность всего трубопровода вплоть до насоса и установить уплотнения.
	Слишком низкое давление всасывания, как правило, сопровождаемое кавитационными шумами.	Слишком большие потери при всасывании или слишком большая высота всасывания (проверить NPSH установленного насоса и всей установки).
Насос вибрирует.	Недостаточное крепление на цоколе насоса.	Проверить гайки фундаментных болтов и при необходимости затянуть.
	Насос закупорен чужеродными частицами.	Демонтировать насос и очистить его.
	Тяжелый ход насоса.	Удостовериться, что насос вращается без аномального сопротивления.
Слишком малое давление насоса	Недостаточная скорость двигателя.	Проверить правильность настройки заданного значения.
	Двигатель неисправен.	Заменить двигатель.
	Плохое заполнение насоса.	Открыть винт удаления воздуха и удалять воздух до тех пор, пока не перестанут появляться воздушные пузыри.
	Неправильно ввинчена сливная пробка.	Проверить ее и ввинтить правильно.
Неравномерный расход.	Не соблюдена высота всасывания (H _а).	Повторно прочесть условия и рекомендации по монтажу, приведенные в данной Инструкции по монтажу и эксплуатации.
	Диаметр всасывающего трубопровода меньше диаметра насоса.	Всасывающий трубопровод должен иметь диаметр, не меньший диаметра всасывающего отверстия насоса.
	Всасывающий фильтр и всасывающий трубопровод частично закупорены.	Демонтировать и очистить их.
	В режиме «Постоянное давление» неправильно отрегулирован датчик давления.	Смонтировать датчик с предписанной градуировкой давления и точностью, см. главу 5.3.
	Клапан обратного потока негерметичен.	Очистить клапан или заменить его.
В режиме «Постоянное давление» насос не останавливается при нулевой подаче.	Неправильно рассчитаны параметры клапана обратного потока.	Заменить на клапан обратного потока с правильными параметрами, см. <главу 5.3>.
	Емкость напорного резервуара недостаточна для имеющейся установки.	Заменить или смонтировать дополнительный резервуар.



ОПАСНО! Опасность травмирования!

Перекачиваемая среда является ядовитой, едкой или опасной для здоровья людей.

- Незамедлительно проинформировать уполномоченных специалистов сервиса или дилерское предприятие.
- Очистить насос таким образом, чтобы он не представлял опасности для специалиста сервиса.

11. Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через региональное дилерское предприятие и/или технический отдел компании.

Во избежание необходимости дополнительных вопросов или неверного заказа, при заказе указать все данные с фирменной таблички.



ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!

Надлежащая эксплуатация насоса обеспечивается только при использовании оригинальных запасных частей.

- Использовать только оригинальные запчасти.

Возможны технические изменения!

Дополнительная информация:

I. Информация о дате изготовления

Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования. Разъяснения по определению даты изготовления: Например: YYwWW = 14w30

YY = год изготовления

w = символ «Неделя»

WW= неделя изготовления

II. Сведения об обязательной сертификации.

Сертификат соответствия



№ ТС RU C-DE.AB24.B.01945, срок действия с 26.12.2014 по 25.12.2019, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва.

Оборудование соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

III. Информация о производителе и официальных представительствах.

1. Информация об изготовителе.

Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)

Страна производства указана на заводской табличке оборудования.

2. Официальные представительства на территории Таможенного Союза.

Россия:

ООО «ВИЛО РУС», 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20

Телефон +7 495 781 06 90,

Факс + 7 495 781 06 91,

E-mail: wilo@wilo.ru

Беларусь:

ИООО "ВИЛО БЕЛ", 220035, г. Минск

ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005

Телефон: 017 228-55-28

Факс: 017 396-34-66

E-mail: wilo@wilo.by

Казахстан:

ТОО «WILO Central Asia», 050002, г. Алматы, Джангильдина, 31

Телефон +7 (727) 2785961

Факс +7 (727) 2785960

E-mail: info@wilo.kz

IV Дополнительная информация к инструкции по монтажу и эксплуатации.

Срок хранения:

Новое оборудование может храниться как минимум в течение 1 года. Оборудование должно быть тщательно очищено перед помещением на временное хранение. Оборудование следует хранить в чистом, сухом, защищенном от замерзания месте.

Техническое обслуживание:

Оборудование не требует обслуживания. Рекомендуется регулярная проверка каждые 15 000 ч.

Срок службы:

При правильном режиме эксплуатации, соблюдении всех указаний Инструкции по монтажу и эксплуатации и при своевременном выполнении планово-предупредительных ремонтов, срок службы оборудования -10 лет.

Уровень шума:

Уровень шума оборудования составляет не более 80дБ(А). В случае превышения указанного значения информация указывается на наклейке оборудования или в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Безопасная утилизация:

Благодаря правильной утилизации и надлежащему вторичному использованию данного изделия предотвращается нанесение ущерба окружающей среде и опасности для здоровья персонала. Правила утилизации требуют опорожнения и очистки, а также демонтажа оборудования.

Собрать смазочный материал. Выполнить сортировку деталей по материалам (металл, пластик, электроника).

1. Для утилизации данного изделия, а также его частей следует привлекать государственные или частные предприятия по утилизации.

2. Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в муниципалитете, службе утилизации или в месте, где изделие было куплено.

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo – Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com