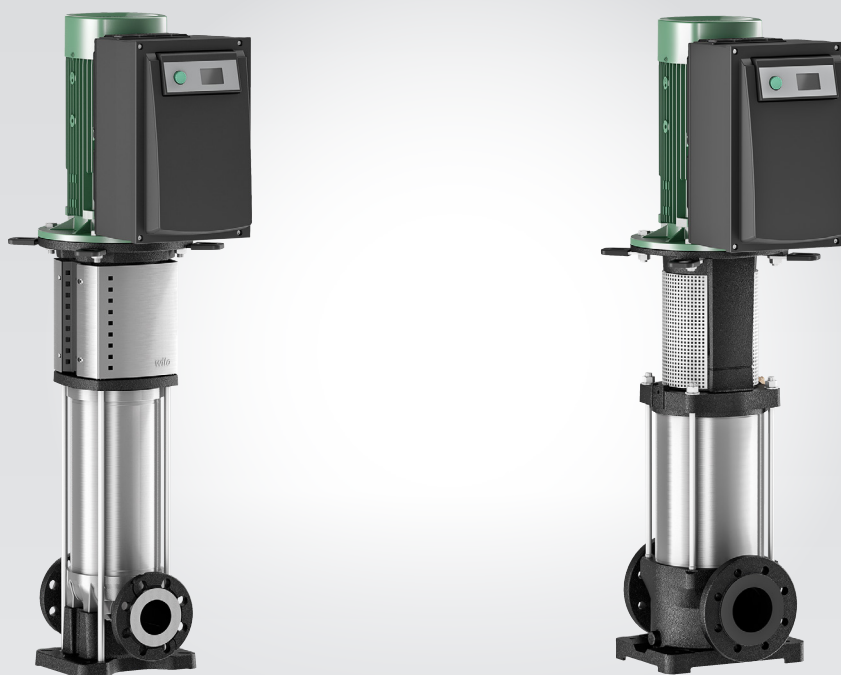


Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

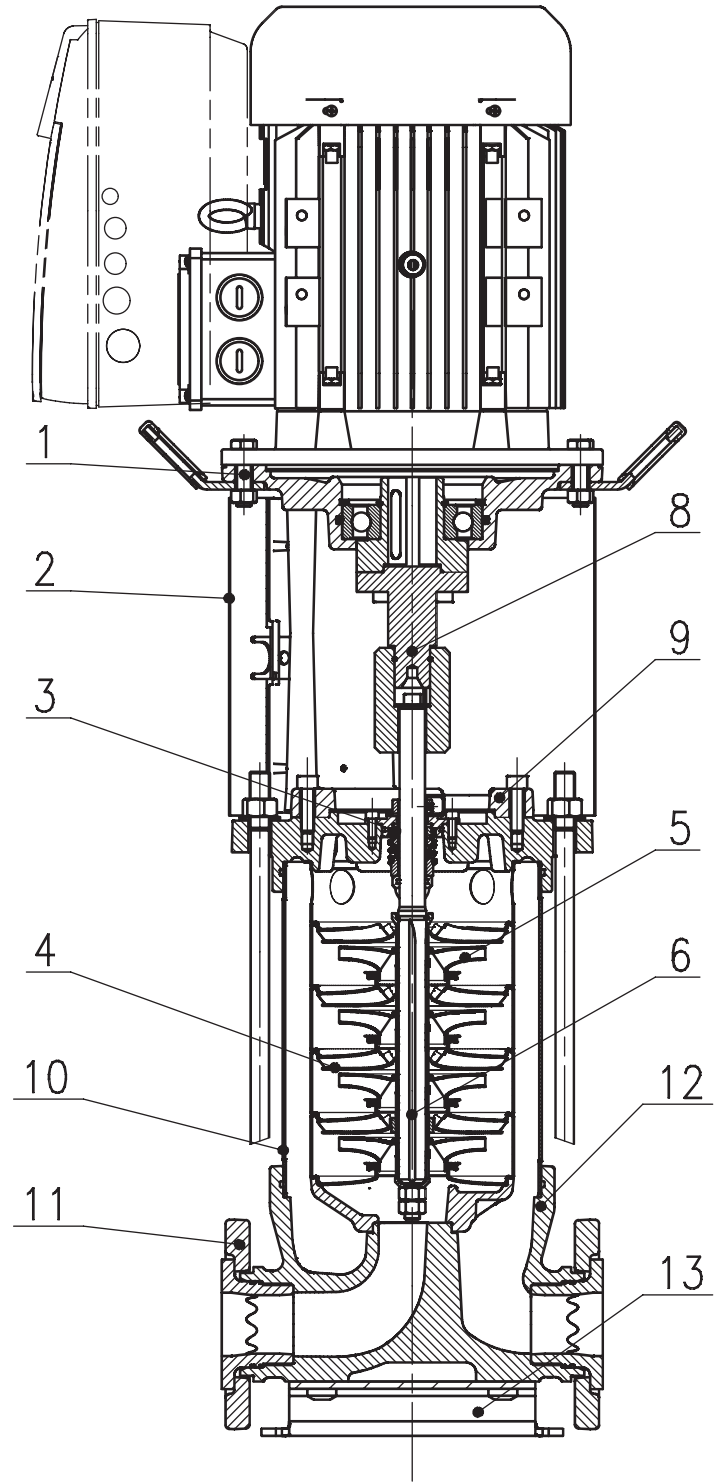
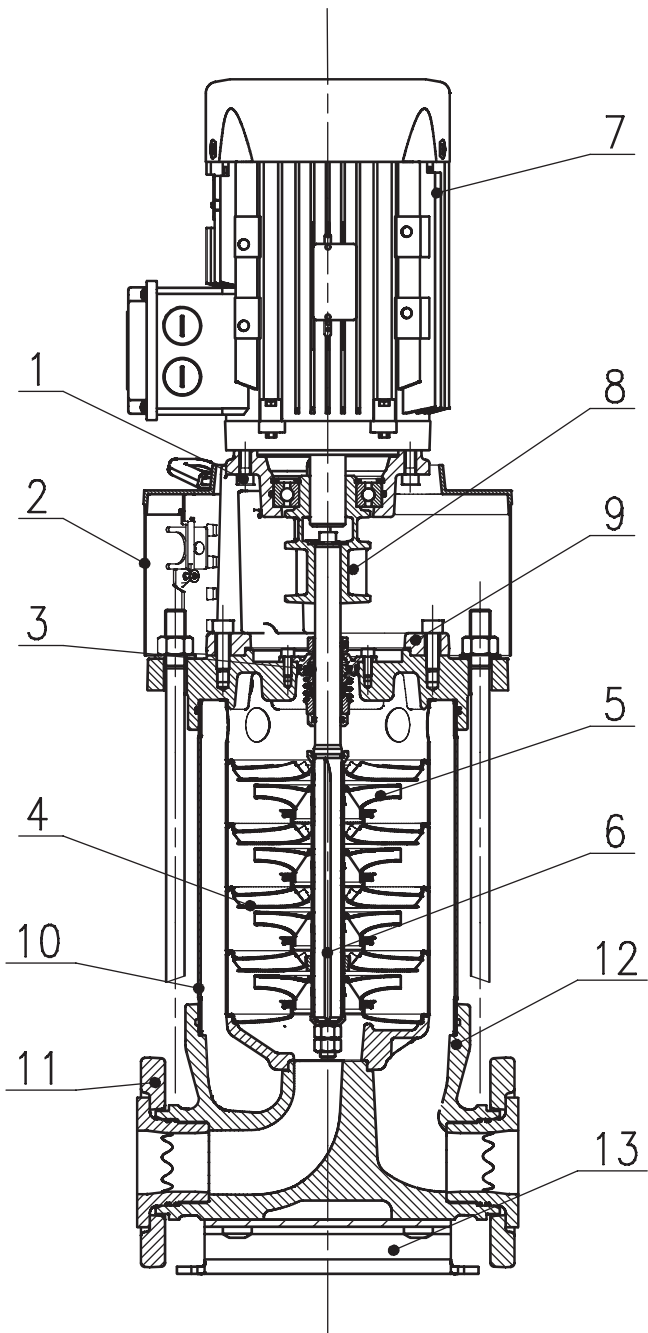


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

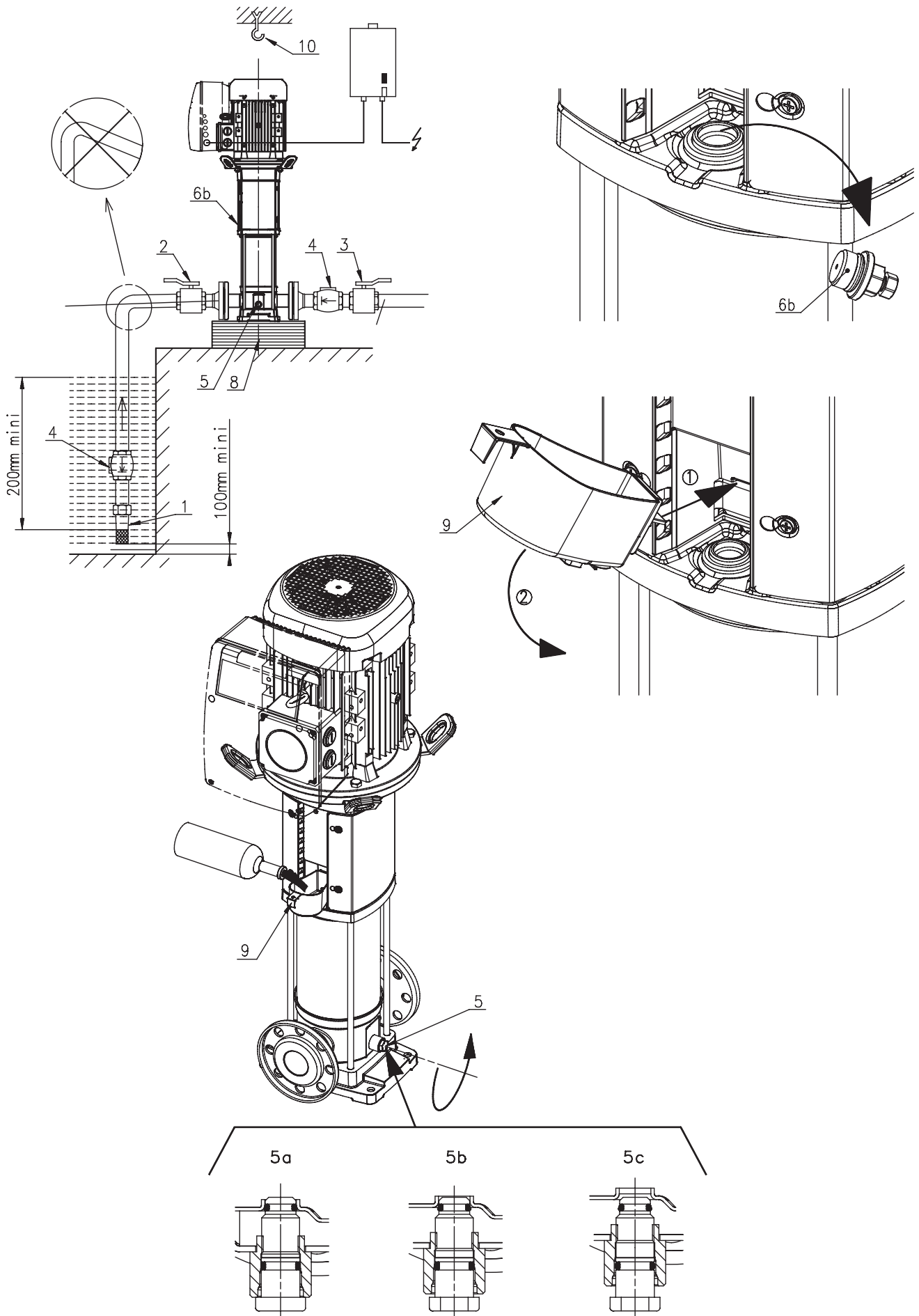


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

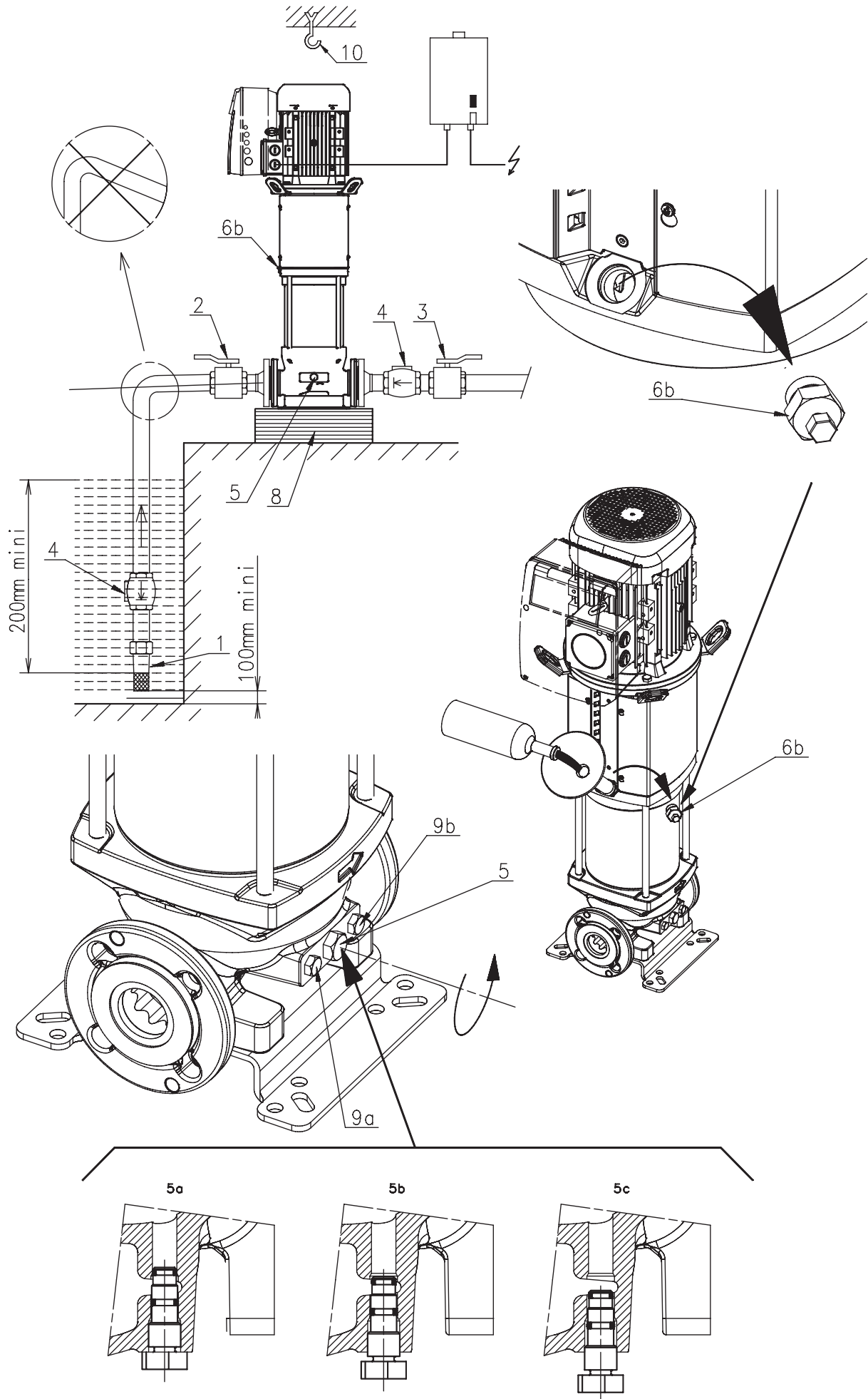


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

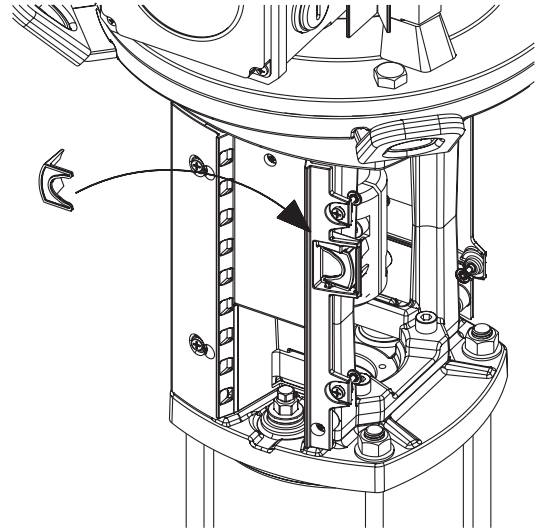
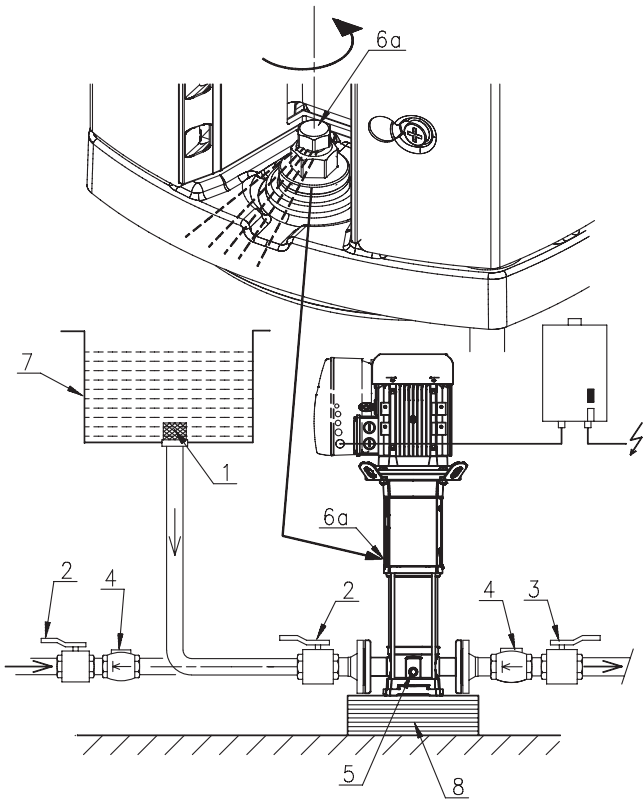
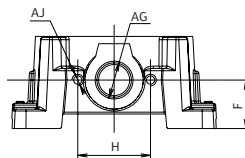
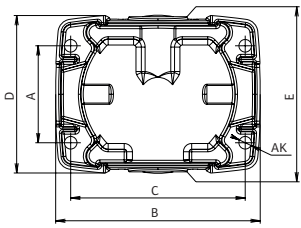
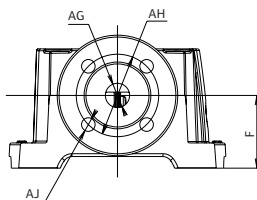
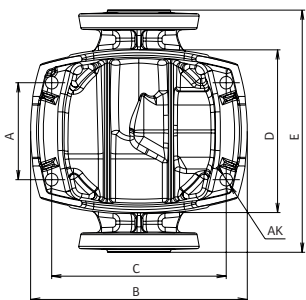


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

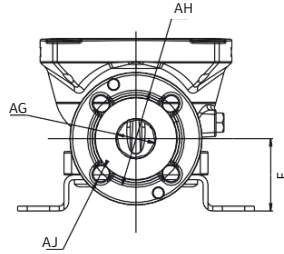
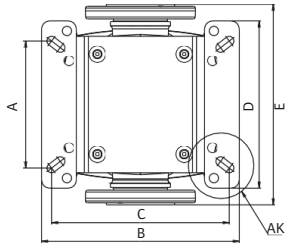


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



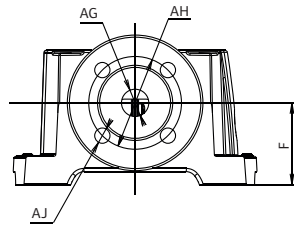
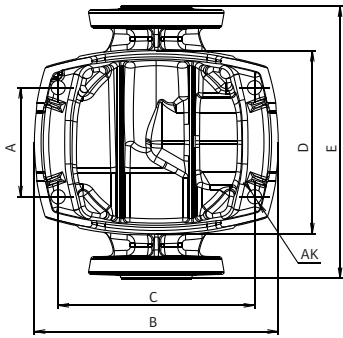
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



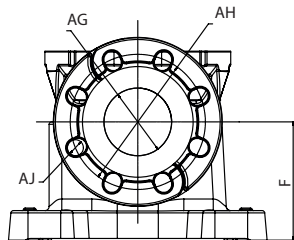
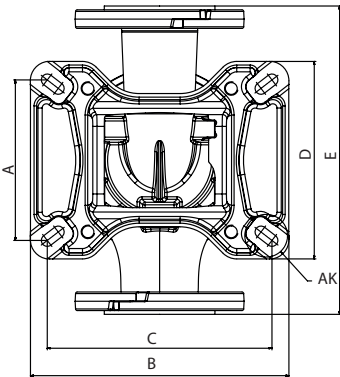
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

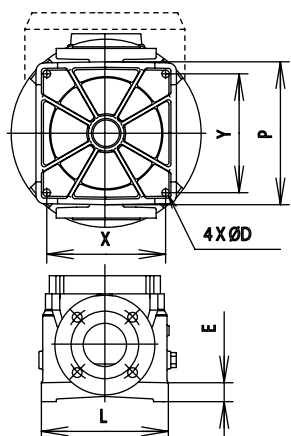
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

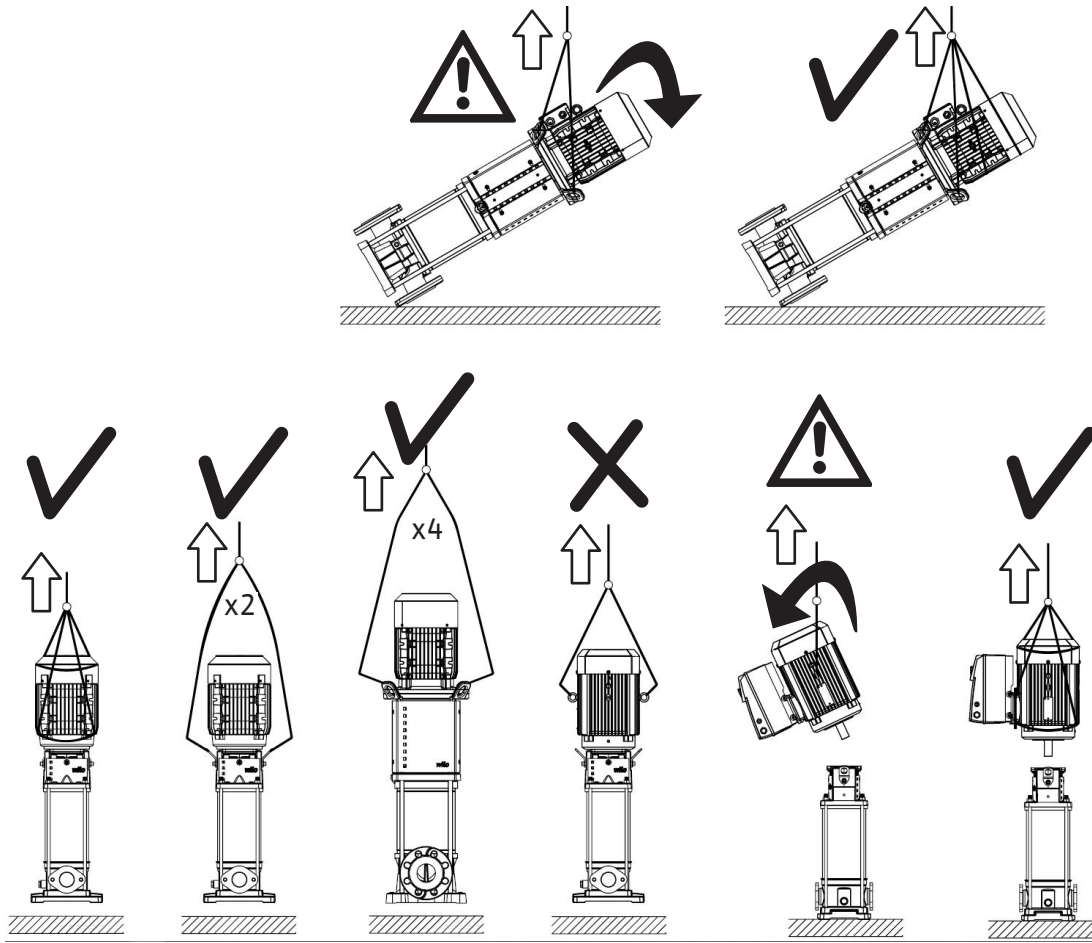


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

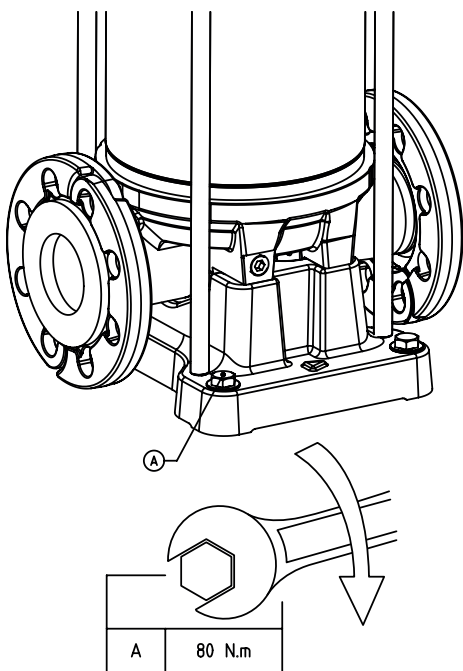


Fig. A1

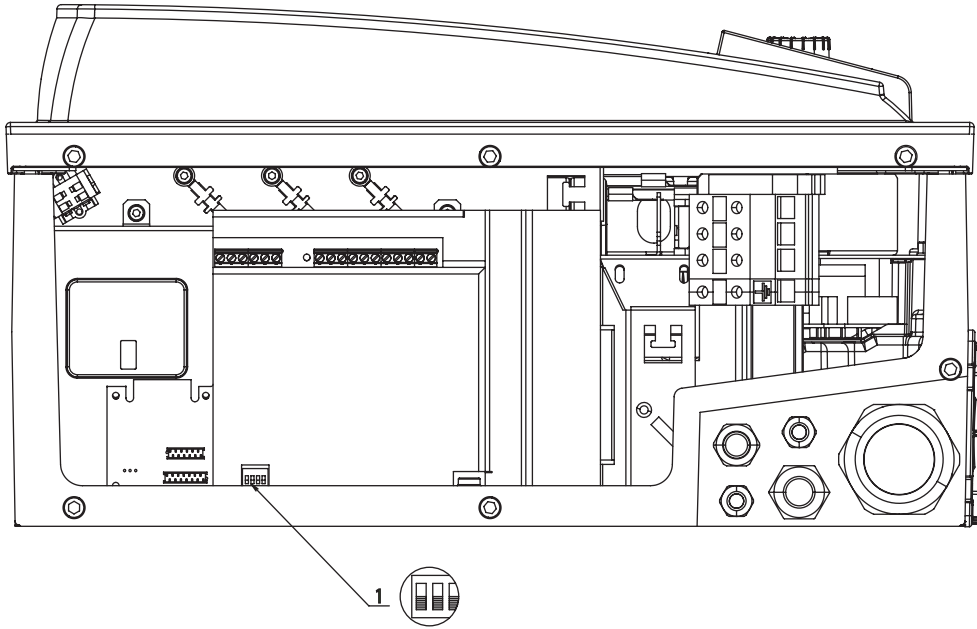


Fig. 2D

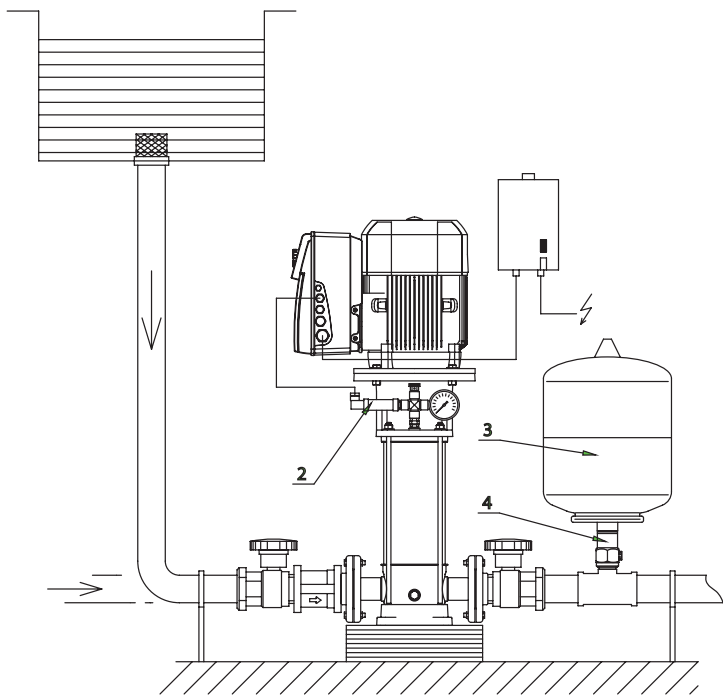


Fig. 4D

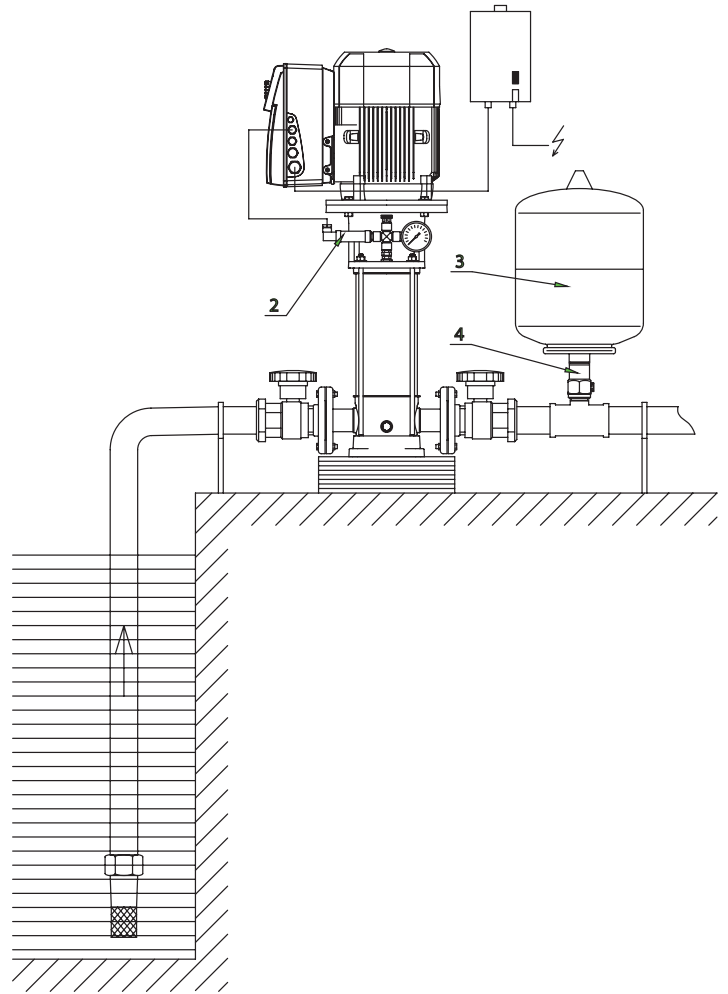
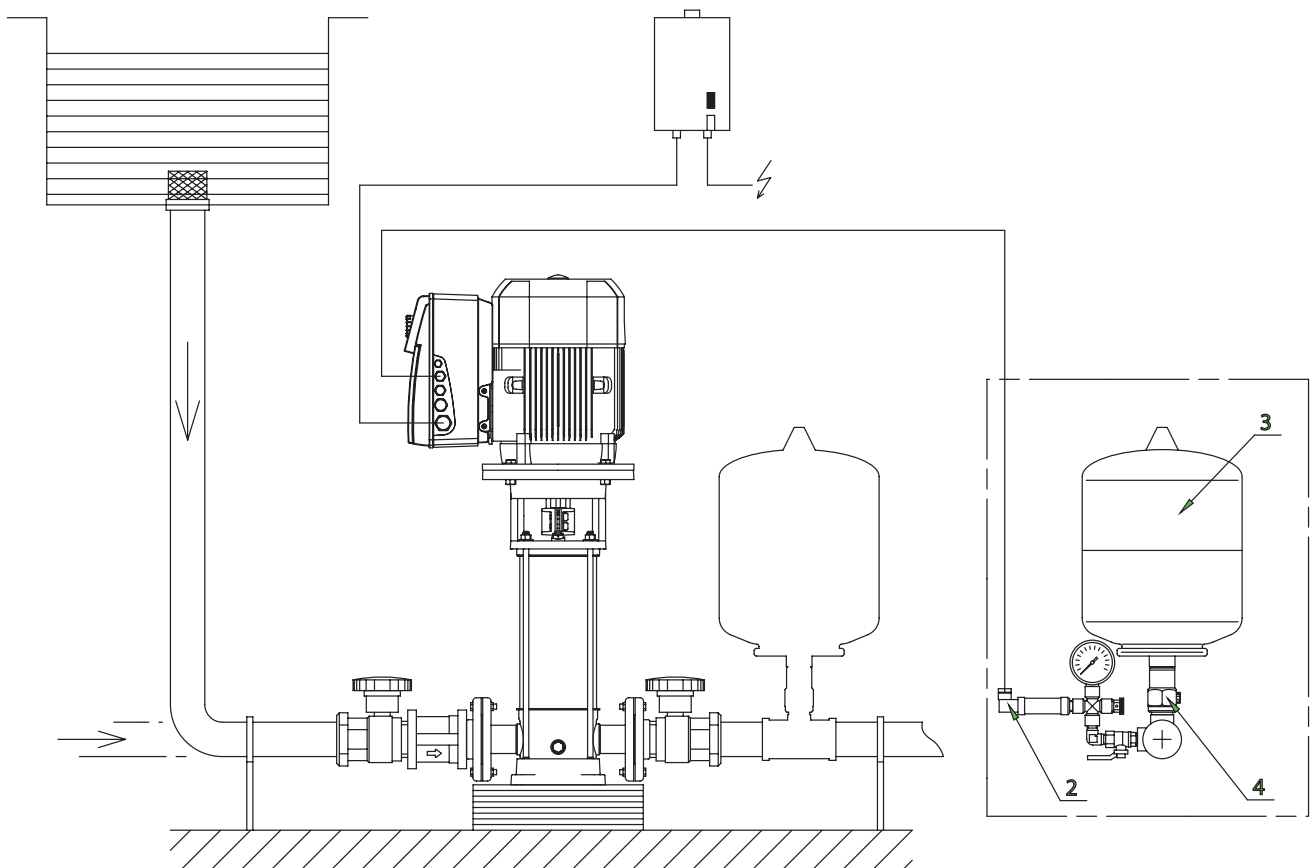


Fig. 3D



1. Общая информация

1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на английском языке. Тексты на всех остальных языках являются переводом оригинальной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия. Поэтому ее всегда следует держать рядом с местом, где оно установлено. Точное соблюдение данных инструкций является обязательным условием надлежащей установки и эксплуатации изделия.

Данная инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению устройства и базовым стандартам безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

2. Техника безопасности

Данные инструкции по монтажу и эксплуатации содержат важные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию их обязательно должны прочитать специалисты по обслуживанию оборудования, а также ответственные специалисты/операторы.

Необходимо не только соблюдать общие инструкции по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные инструкции по технике безопасности, обозначенные соответствующими символами опасности, включенные в следующие разделы.

2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Символы



Общий символ опасности



Опасность из-за электрического напряжения



УВЕДОМЛЕНИЕ: ...

Предупреждающие символы

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

ОСТОРОЖНО! Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Предупреждение «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при игнорировании данной информации.

ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия и нарушению его работы при игнорировании данной информации.

УВЕДОМЛЕНИЕ. Полезная информация по использованию изделия. Она также указывает на возможные сложности.

Указания, размещенные непосредственно на изделии; примеры указаны далее.

- Стрелки, указывающие направление вращения.
- Указатели мест соединения.
- Фирменная табличка.
- Предупреждающие наклейки, указания на которых являются обязательными для выполнения; их необходимо поддерживать в разборчивом состоянии.

2.2 Квалификация персонала

Персонал, осуществляющий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ. Сферы ответственности, обязанности и контроль персонала регламентируются эксплуатирующей организацией. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, следует провести обучение и инструктаж. При необходимости эксплуатирующая организация может поручить это производителю изделия.

2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к травмам персонала, загрязнению окружающей среды и повреждению изделия/установки. Несоблюдение инструкций по технике безопасности также может стать причиной утраты права на предъявление требований о возмещении ущерба. В частности, несоблюдение инструкций может иметь указанные далее последствия.

- Опасность для персонала вследствие электрического, механического и бактериологического воздействия.
- Загрязнение окружающей среды при утечках опасных материалов.
- Материальный ущерб.
- Отказ важных функций изделия/установки.
- Невозможность выполнения требуемого технического обслуживания и ремонта.

2.4 Выполнение работ с учетом техники безопасности

Необходимо соблюдать существующие предписания по предотвращению несчастных случаев.

Исключите риск поражения электрическим током. Следует соблюдать местные и общие предписания (например, IEC, VDE и др.), а также инструкции местных предприятий энергоснабжения.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать

данное устройство исключительно под наблюдением или контролем ответственного за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром. Игры с устройством строго запрещены.

2.5 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данное устройство исключительно под наблюдением или контролем ответственного за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром. Игры с устройством строго запрещены.

- Необходимо обеспечить достаточное ограждение горячих или холодных компонентов изделия/установки, являющихся источником опасности, чтобы предотвратить вероятный контакт с ними.
- В процессе эксплуатации запрещено снимать защиту от случайного прикосновения к движущимся компонентам (например, муфтам).
- Утечки (например, через уплотнения вала) опасных перекачиваемых жидкостей (в частности, взрывоопасных, токсичных, горячих) должны отводиться безопасно для персонала и окружающей среды. Необходимо соблюдать национальные нормативные положения.
- Исключите риск поражения электрическим током. Следует соблюдать местные и общие предписания (например, IEC, VDE и др.), а также инструкции местных предприятий энергоснабжения.

2.6 Указания по технике безопасности при проведении монтажа и технического обслуживания

Оператор должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию и монтажу с привлечением квалифицированного персонала с соответствующим допуском, досконально знающего инструкции по монтажу и эксплуатации. Работы разрешается выполнять только на неработающем изделии/установке. Необходимо соблюдать последовательность действий по отключению изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Сразу по завершении работ все предохранительные и защитные устройства должны быть установлены на свои места и/или приведены в действие.

2.7 Самовольное изменение компонентов и использование неразрешенных к применению запчастей

Самовольное изменение компонентов и использование неразрешенных к применению запчастей нарушает безопасность изделия/

персонала и является основанием для аннулирования деклараций производителя по безопасности. Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с изготовителем.

Оригинальные запчасти и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют безопасность. Использование других частей освобождает компанию-изготовителя от любой ответственности.

2.8 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 строго запрещено выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге или листе данных.

3. Транспортировка и промежуточное хранение

При получении изделия необходимо проверить его на отсутствие повреждений при транспортировке. В случае обнаружения повреждений, произошедших во время поставки, необходимо своевременно выполнить все предусмотренные действия с перевозчиком.



ВНИМАНИЕ! Условия хранения могут стать причиной повреждения изделия.

Если монтаж доставленного изделия в ближайшее время не планируется, хранить его необходимо в сухом месте, защищенном от внешних воздействий (влага, мороз и т. д.) и ударов.

Перед помещением насоса на промежуточное хранение следует выполнить его тщательную очистку. Новые насосы подготавливают таким образом, чтобы их можно было хранить в течение одного года.

При обращении с насосом соблюдать осторожность, чтобы не допустить его повреждения до монтажа.

4. Применение

Данный насос предназначен для перекачивания горячей или холодной воды, водно-гликолевых смесей или других жидкостей с низкой вязкостью без примесей минерального масла, твердых или абразивных частиц, а также без материалов, содержащих длинные волокна. Возможность перекачивания агрессивных химических веществ следует предварительно согласовать с производителем.



ОПАСНО! Опасность взрыва!

Запрещается использовать данный насос для перекачивания горючих и взрывоопасных жидкостей.

4.1 Сферы применения

- Системы водоснабжения и установки повышения давления.
- Промышленные циркуляционные установки.
- Перекачивание технологических жидкостей.
- Контуры охлаждающей воды.
- Станции пожаротушения и промывки.
- Системы полива, ирригация, и т. д.

4.2 Меры предосторожности



ОПАСНО! Опасно для жизни!

Постоянно намагниченный ротор внутри двигателя представляет серьезную опасность для людей с кардиостимуляторами. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или тяжелым травмам.

- Лица с кардиостимуляторами должны соблюдать общие правила поведения при обращении с электрическим оборудованием во время работы с насосом!
- Не открывайте двигатель!
- Демонтировать и устанавливать ротор для технического обслуживания и ремонта разрешено только специалистам сервисной службы компании Wilo!

- К демонтажу и установке ротора для технического обслуживания и ремонта допускаются только лица, у которых нет кардиостимулятора.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Магниты внутри двигателя не представляют опасности при условии, что двигатель находится в полностью собранном виде. Таким образом, насосный узел не представляет особой опасности для людей с кардиостимуляторами, они могут безопасно приближаться к насосу без каких-либо ограничений.



ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!

Открытие двигателя приводит к высоким, внезапно возникающим магнитным силам. Это может привести к серьезным порезам, травмам и ушибам.

- Не открывайте двигатель!
- Демонтировать и устанавливать фланец электродвигателя и подшипниковый щита для технического обслуживания и ремонта разрешено только специалистам сервисной службы компании Wilo.

5. Характеристики изделия

5.1 Расшифровка наименования

Пример. VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Высокоэффективный многоступенчатый насос Inline вертикальной конструкции
E	Оснащен частотным преобразователем
22	Номинальный расход в м ³ /ч
05	Число ступеней
/1	Количество сбалансированных рабочих колес
-1	Код материала насоса 1 — корпус насоса из нержавеющей стали 1.4308 (AISI 304) + гидравлика 1.4307 (AISI 304) 2 — модульный корпус насоса из нержавеющей стали 1.4409 (AISI 316L) + гидравлика 1.4404 (AISI 316L) 4 — Моноблочный корпус насоса из чугуна EN-GJL-250 (утвержденное покрытие ACS и WRAS) + гидравлика 1.4307 (AISI 304) 5 — моноблочный корпус насоса из чугуна EN-GJL-250 (стандартное покрытие) + гидравлика 1.4307 (AISI 304)
/25	Присоединение к трубопроводу 16 — PN 16 25 — PN 25
/E	E — уплотнительные кольца из EPDM (WRAS/KTW) V — уплотнительные кольца из FKM
/K	K — скользящие торцевые уплотнения в виде картриджа S — защитный лист муфты расположен на одной линии со входом
/3	3 — трехфазный 1 — однофазный

Пример. MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Высокоэффективный многоступенчатый насос Inline вертикальной конструкции
E	Оснащен частотным преобразователем
70	Номинальный расход в м ³ /ч
04	Число ступеней
/2	Количество сбалансированных рабочих колес
-3	Код материала насоса 3 — корпус насоса из чугуна GJL-250 + гидравлика из нержавеющей стали 304
/25	Присоединение к трубопроводу 16 — PN 16 25 — PN 25
/E	E — уплотнительные кольца из EPDM (WRAS/KTW) V — уплотнительные кольца из FKM
/3	3 — трехфазный 1 — однофазный

5.2 Технические характеристики

Максимальное используемое давление																					
Корпус насоса	16, 25 или 30 бар в зависимости от модели																				
Максимальное давление всасывания	10 бар Уведомление: фактическое входное давление (P input) + давление при нулевой производительности (P zero delivery rate) в сумме всегда должны быть меньше максимально разрешенного рабочего давления (P max). Если максимально разрешенное рабочее давление превышено, торцевое уплотнение и подшипник качения могут быть повреждены или их срок службы может сократиться. $P_{input} + P_{zero\ delivery\ rate} \leq P_{max}$ Данные о максимальном рабочем давлении см. на фирменной табличке насоса: Pmax																				
Диапазон температур																					
Температура перекачиваемой жидкости	От -30 °C до +120 °C От -15 °C до +90 °C (исполнение с уплотнительным кольцом и торцевым уплотнением из FKM)																				
Температура окружающей среды	От -15 °C до +50 °C (другие требуемые температуры — по запросу)																				
Температура хранения мин./макс.	От -20 °C до +60 °C																				
Электрические характеристики																					
КПД электродвигателя	IE5																				
Степень защиты электродвигателя	IP55																				
Класс нагревостойкости изоляции	155 (F)																				
Частота	См. паспортную табличку двигателя																				
Напряжение источника питания	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощность (кВт)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 В (±10 %) 50 Гц</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 В (±10 %) 60 Гц</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 В (±10 %) 60 Гц</td> </tr> </tbody> </table>	Мощность (кВт)				11	15	18,5	22	400 В (±10 %) 50 Гц				380 В (±10 %) 60 Гц				480 В (±10 %) 60 Гц			
Мощность (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
400 В (±10 %) 50 Гц																					
380 В (±10 %) 60 Гц																					
480 В (±10 %) 60 Гц																					
Типы поддерживаемых источников питания	TN, TT																				
Прочие характеристики																					
Влажность окружающего воздуха	< 90 %, без конденсации																				
Высота над уровнем моря	<1000 м (>1000 м — по запросу)																				
Макс. высота всасывания	Зависит от кавитационного запаса насоса																				
Уровень шума Lp дБ(А), контр. 20 мкПа на расстоянии 1 м, допуск ВЕР 0-3 дБ(А)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощность (кВт)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Мощность (кВт)				11	15	18,5	22	79											
Мощность (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Диаметр поперечного сечения кабеля питания (кабель с 4 жилами), мм ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощность (кВт)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Мощность (кВт)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Мощность (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Электромагнитная совместимость (*)
- Бытовые излучения —
1-я среда PN-EN 61800-3
- Устойчивость к промышленным помехам —
2-я среда PN-EN 61800-3

(*) В диапазоне частоты от 600 МГц до 1 ГГц на дисплее может выводиться неточная индикация давления в исключительных случаях непосредственной

близости (<1 м до электронного модуля) к источникам радиоволн, передатчикам или аналогичным устройствам, работающим в указанном диапазоне частоты. На работу насоса это не влияет.

- Габаритные и присоединительные размеры (Fig. 4).

5.3 Комплект поставки

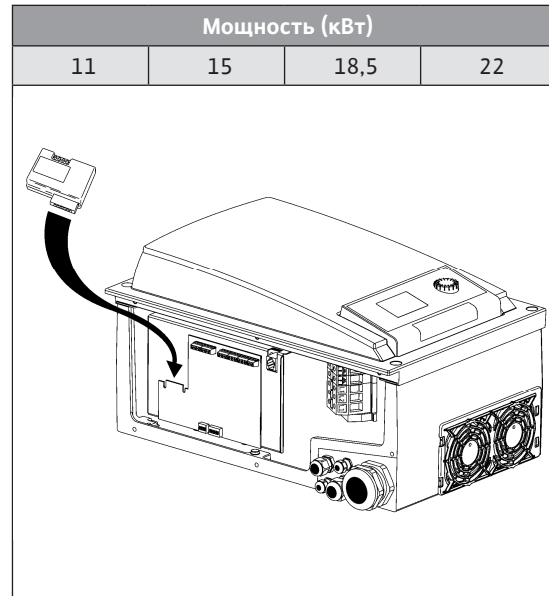
- Высоконапорный центробежный насос.
- Руководство по эксплуатации.

5.4 Принадлежности

Для насосов Helix предусмотрен указанный далее набор оригинальных принадлежностей.

Обозначение	Артикул №
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 круглых контрфланца из стали (PN 16 – DN 50)	4038585
2 круглых контрфланца из стали (PN 25 – DN 50)	4038588
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 круглых контрфланца из стали (PN 16 – DN 65)	4038591
2 круглых контрфланца из стали (PN 25 – DN 65)	4038593
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 круглых контрфланца из нержавеющей стали 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 круглых контрфланца из стали (PN 16 – DN 80)	4072534
2 круглых контрфланца из стали (PN 25 – DN 80)	4072536
Комплект байпаса 30 бар	4230274
	4230275
	4230276
Комплект байпаса (с манометром на 25 бар)	4230316
	4230317
	4230318
Опорная плита с амортизаторами для насосов мощностью до 5,5 кВт	4157154

- IF-модуль PLR для подключения к PLR/интерфейсному преобразователю.
- IF-модуль LON для подключения к сети LONWORKS. Эти модули подключаются непосредственно к интерфейсам преобразователя (см. рис. ниже).
- Обратные клапаны (с прокладкой или пружинным кольцом для работы под постоянным давлением).
- Комплект защиты от сухого хода.
- Комплект датчика давления для управления (точность: $\leq 1\%$; используйте от 30 % до 100 % диапазона измерения).
Рекомендуется применять только новые принадлежности.



6. Описание и функции

6.1 Описание изделия

Fig. 1

- 1 - Крепежный болт электродвигателя
- 2 - Кожух муфты
- 3 - Торцевое уплотнение
- 4 - Корпус гидравлической ступени
- 5 - Рабочее колесо
- 6 - Вал насоса
- 7 - Электродвигатель
- 8 - Муфта
- 9 - Фонарь
- 10 - Футеровка трубы
- 11 - Фланец
- 12 - Корпус насоса
- 13 - Опорная плита

Fig. 2, 3

- 1 - Всасывающий фильтр
- 2 - Всасывающий клапан насоса
- 3 - Нагнетательный клапан насоса
- 4 - Запорный клапан
- 5 - Пробка сливного и заливного отверстия
- 6 - Пробка удаления воздуха и пробка заливного отверстия
- 7 - Резервуар
- 8 - Основание
- 9 - Дополнительно: пробки давления (a — всасывание, b — нагнетание)
- 10 - Подъемный крюк

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Блок DIP-переключателей
- 2 - Датчик давления
- 3 - Резервуар
- 4 - Отсечной клапан резервуара

6.2 Характеристики изделия

- Насосы Helix являются вертикальными многоступенчатыми нормальновсасывающими насосами высокого давления, которые монтируются непосредственно в трубопровод.
- Насосы Helix представляют собой комбинацию высокопроизводительных гидравлических систем и электродвигателей (при их наличии).
- Все металлические компоненты, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали или серого чугуна.
- Существуют специальные модификации для работы с агрессивными жидкостями. Все компоненты таких насосов, контактирующие с жидкостью, выполнены из нержавеющей стали.
- В стандартной комплектации всех насосов марки Helix применяется кассетное уплотнение с целью облегчения технического обслуживания.
- В зависимости от модели корпус насоса оснащается дополнительными соединениями для подключения принадлежностей (Fig. 10).
- В конструкции цепочного колеса Helix используется дополнительный подшипник качения, принимающий на себя осевую гидравлическую нагрузку. Такая конструкция позволяет оснащать насос стандартным электродвигателем.
- Для облегчения процесса монтажа насоса предусмотрены специальные кантовочные приспособления (Fig. 8).

7. Монтаж и электроподключение

Монтаж и работы по электрическому подключению должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с требованиями местных норм и правил!



ОСТОРОЖНО! Опасность получения тяжелой травмы!

Строго соблюдайте действующие правила по технике безопасности.



ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!

Следует исключить риск поражения электрическим током.

7.1 По получении изделия

Необходимо распаковать насос и утилизировать упаковку таким образом, чтобы не нанести вред окружающей среде.

7.2 Монтаж

Насос должен быть установлен в сухом, хорошо проветриваемом месте, защищенном от низких температур.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! Наличие инородных материалов или примесей в корпусе насоса может нарушить функционирование изделия.

- Рекомендуется выполнить все сварочные работы до начала монтажа насоса.
- Полностью промойте контур перед установкой и вводом насоса в эксплуатацию.
- Насос следует установить в легкодоступном месте, чтобы упростить в будущем проведение осмотра или замены.
- При использовании тяжелых насосов следует предусмотреть подъемный крюк (Fig. 2, pos. 10) над насосом для облегчения демонтажа.



ОСТОРОЖНО! Опасность травмы, вызванной горячими поверхностями!

Насос должен быть установлен таким образом, чтобы исключить возможность прикосновения к горячим поверхностям при его работе.

- Насос следует устанавливать в сухом месте, защищенном от низких температур, на ровном бетонном фундаменте с помощью соответствующих винтов. Если это возможно, под бетонным фундаментом рекомендуется использовать изоляционный материал (пробку или армированную резину), чтобы исключить передачу шума и вибрации агрегату.



ОСТОРОЖНО! Риск опрокидывания!

Насос необходимо надежно закрепить винтами на фундаменте. Соблюдайте крутящий момент затяжки (Fig. 9).

- Насос необходимо устанавливать в легкодоступном месте для упрощения дальнейшего осмотра и технического обслуживания. Насос обязательно должен располагаться строго вертикально на бетонной фундаментной раме.



ВНИМАНИЕ! Риск попадания инородного материала внутрь насоса!

Перед монтажом убедитесь в том, что с корпуса насоса сняты все заглушки.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Каждый насос проходит заводские испытания на соответствие гидравлических характеристик, поэтому внутри может оставаться некоторое количество остаточной воды. В гигиенических целях рекомендуется промыть насос перед началом эксплуатации в системе подачи питьевой воды.

- Установочные и присоединительные размеры см. в разделе 5.2.
- Поднимать насос допускается только при помощи подъемных механизмов с соответствующей грузоподъемностью и с использованием строп, соответствующих установленным нормам. Для подъема и крепления насоса следует использовать встроенный подъемный крюк.



ОСТОРОЖНО! Риск опрокидывания!

Так как центр тяжести насоса значительно смещен вверх, что характерно для больших насосов, высока вероятность его опрокидывания. При перемещении насоса необходимо надежно его закрепить.



ОСТОРОЖНО! Риск опрокидывания!

Встроенные проушины можно использовать только в том случае, если они не повреждены (например, коррозией). При необходимости их следует заменить.



ОСТОРОЖНО! Риск опрокидывания!

Проушины на электродвигателе предназначены для подъема только электродвигателя. Запрещается их использование для подъема насосного агрегата в сборе.

- Для удаления конденсата электродвигатели оборудованы дренажными отверстиями, которые закрыты на заводе пластиковыми пробками, чтобы обеспечить степень защиты IP55. При эксплуатации в системах кондиционирования воздуха или охлаждения эти пробки необходимо извлечь, чтобы не препятствовать удалению конденсата.

7.3 Присоединение к трубопроводу

- После снятия пробок с корпуса насоса и очистки уплотняющих поверхностей между насосом и системой присоедините насос к трубопроводу, используя соответствующие контрфланцы, винты, гайки, шайбы и уплотнения.



ВНИМАНИЕ!

Затяните гайки крест-накрест с шагом 20 Нм, но не более 80 Нм.

Не допускается использование ударного ключа.

- Направление циркуляции перекачиваемой жидкости указано на идентификационной табличке насоса.
- Насос следует установить таким образом, чтобы исключить нагрузку от системы трубопроводов. Трубы необходимо монтировать таким образом, чтобы их вес не воздействовал на насос.
- Рекомендуется установить запорные клапаны на стороне всасывания и с напорной стороны.
- Шум и вибрацию от насоса можно снизить за счет применения компенсаторов.
- Поперечное сечение всасывающего трубопровода рекомендуется выбирать по поперечному сечению подсоединения насоса (не меньшего размера).
- На напорной линии можно установить запорный клапан, чтобы защитить насос от гидравлического удара.
- Для прямого подключения к системе питьевого водоснабжения общего пользования на всасывающем трубопроводе также следует установить запорный и аварийный клапаны.
- Для непрямого подсоединения через резервуар на всасывающем трубопроводе следует установить запорный клапан и

всасывающий фильтр для защиты насоса от загрязнений.

- При использовании насосов с полуфланцами рекомендуется выполнить их подключение к гидравлической сети, а затем убрать пластиковые крепежные связки во избежание риска негерметичности.

7.4 Электроподключение



ОПАСНО! Опасно для жизни!

Опасное напряжение вследствие разряда конденсаторов преобразователя.

- Перед выполнением любых работ на преобразователе необходимо подождать 5 минут после отключения от источника питания.
- Убедитесь, что все электрические соединения и контакты обесточены.
- Убедитесь, что обжимные соединительные клеммы подключены правильно.



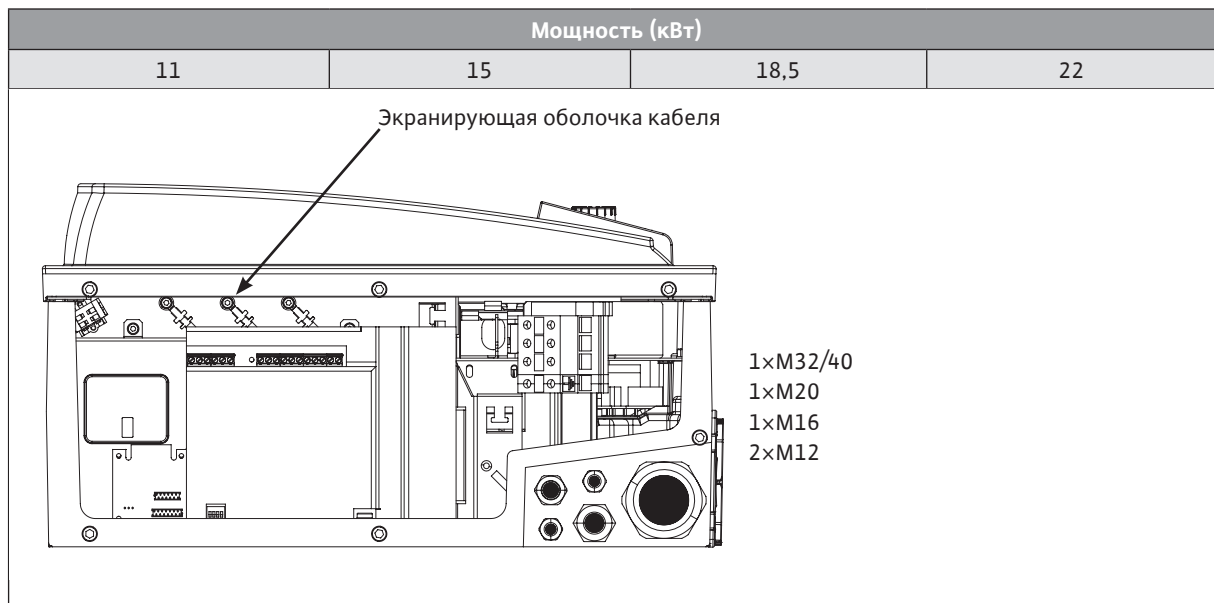
ОПАСНО! Опасно для жизни!

При работе в режиме генератора или турбинном режиме (для привода ротора) на контактах модуля может быть опасное контактное напряжение.

- **Закройте запорную арматуру перед насосом и за ним.**
- Кабель электропитания следует прокладывать таким образом, чтобы он не касался трубопровода и/или корпуса насоса и электродвигателя.
- Кабель электропитания (3 фазы + заземляющий проводник) подключается посредством резьбового кабельного подключения, показанного ниже черным цветом. Неиспользуемые резьбовые кабельные соединения следует закрыть заглушками, поставляемыми производителем.
- Кабель электропитания (3 фазы + заземляющий проводник) подключается через кабельное уплотнение, показанное ниже черным цветом.
- Неиспользуемые кабельные уплотнения необходимо закрыть заглушками, предоставленными производителем.

Мощность (кВт)			
11	15	18,5	22

- Кабели датчика, кабели для внешних команд, входы [Ext. Off] и [Aux] должны быть экранированными.



- Электрические характеристики (частота, напряжение, номинальный ток) частотного преобразователя указаны на идентификационной табличке. Убедитесь в том, что характеристики частотного преобразователя соответствуют параметрам источника питания.
- Электрическая защита электродвигателя обеспечивается преобразователем. Он настроен с учетом характеристик насоса и обеспечивает защиту насоса и двигателя.
- Во всех случаях устанавливайте изолятор с плавким предохранителем (тип gF) для защиты установки.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Если для защиты пользователя необходимо установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения, то у него должен быть эффект задержки. Отрегулируйте номинальное значение автоматического выключателя в соответствии с током, указанным на идентификационной наклейке насоса.

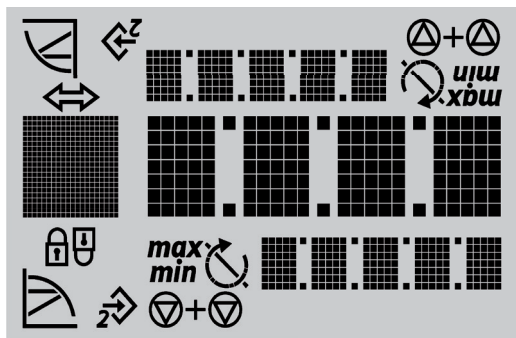


УВЕДОМЛЕНИЕ. Данный насос оснащен частотным преобразователем, и для его защиты не требуется устройство защитного отключения при перепаде напряжения. Частотный преобразователь может ухудшить работу устройства защитного отключения при перепаде напряжения.

Исключение: допускается использование устройств защитного отключения при перепаде напряжения с избирательной универсальной чувствительностью к току.

- Маркировка: FI
- Ток срабатывания: > 30 мА.
- Допускается использовать кабели электропитания, соответствующие действующим стандартам.
- Защита со стороны электросети: макс. допустимый ток 25 А.
Характеристика срабатывания предохранителей: В.

При подключении источника питания к преобразователю в течение 2 секунд выполняется тест дисплея, во время которого на дисплее отображаются все символы.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Требования и предельные значения гармонических токов.

Насосы с классом мощности двигателя 11 кВт, 15 кВт, 18,5 кВт и 22 кВт относятся к оборудованию для профессионального использования. На эти устройства распространяются особые условия подключения, поскольку коэффициент короткого замыкания R_{sc} , равный 33, в точке подключения недостаточен для вашего типа работы. Подключение к сети общего пользования низкого напряжения регулируется стандартом IEC 61000-3-12 — основой для номинального значения этих насосов является таблица 4 для трехфазных устройств в определенных условиях.

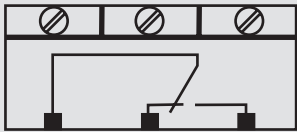
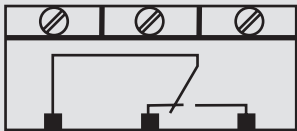
Для всех точек подключения общего пользования мощность короткого замыкания S_{sc} на границе между электроустановкой пользователя и источником питания общего пользования должна быть больше или равна значениям, указанным в таблице ниже. Ответственность за надлежащую работу этих насосов лежит на монтажнике или пользователе, а также, если это применимо, на операторе распределительной системы. Если насос используется в промышленной сети среднего напряжения, ответственность за условия подключения лежит исключительно на операторе.

Мощность двигателя (кВт)	Мощность S_{sc} короткого замыкания [кВА]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Установка соответствующего фильтра подавления гармоник между насосом и источником питания позволяет снизить содержание гармоник в токе.

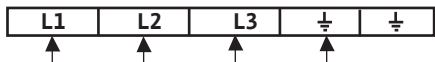
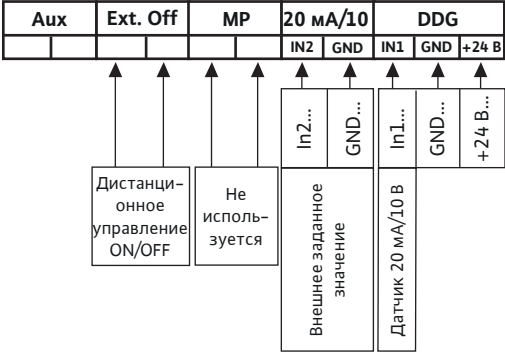
Назначение соединительных клемм

- Открутите винты и снимите крышку преобразователя.

Обозначение	Расположение	Примечания								
L1, L2, L3	Напряжение подключения к сети	Трёхфазный ток 3 ~ IEC38								
PE	Клемма заземления	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Вход датчика	<p>Характер сигнала: напряжение (0 – 10 В, 2 – 10 В) Входной резистор: $R_i \geq 10 \text{ кОм}$</p> <p>Характер сигнала: ток (0 – 20 мА, 4 – 20 мА) Входной резистор: $R_v = 500 \text{ Ом}$</p> <p>Устанавливается в меню «Service» <5.3.0.0></p>								
IN2	Внешнее заданное значение на входе	<p>Характер сигнала: напряжение (0 – 10 В, 2 – 10 В) Входной резистор: $R_i \geq 10 \text{ кОм}$</p> <p>Характер сигнала: ток (0 – 20 мА, 4 – 20 мА) Входной резистор: $R_b = 500 \text{ Ом}$</p> <p>Устанавливается в меню «Service» <5.4.0.0></p>								
GND (x2)	Клеммы заземления	Для каждого входа IN1 и IN2								
+24 В	Непрерывное питание датчика	<p>Макс. ток: 60 мА.</p> <p>Источник питания защищен от короткого замыкания.</p>								
Ext. Off	Управляющий вход ON/OFF «Приоритет ОТКЛЮЧЕНИЯ» для беспотенциального внешнего выключателя	<p>Беспотенциальный внешний выключатель используется для включения и выключения насоса.</p> <p>На установках с большим количеством пусков (> 20 в день) включение и выключение следует выполнять через «Ext. Off».</p>								
SBM	Реле «Готовность» 	<p>При нормальной эксплуатации это реле включается, когда насос работает или находится в режиме готовности.</p> <p>При возникновении первой неисправности или при отключении питания (остановка насоса) это реле выключается.</p> <p>Сигнал о готовности насоса к работе (даже временной) поступает в прибор управления.</p> <p>Устанавливается в меню «Service» <5.7.6.0></p> <p>Беспотенциальный контакт: минимум: 12 В пост. тока, 10 мА максимум: 250 В перем. тока, 1 А</p>								
SSM	Реле «Неисправность» 	<p>При обнаружении последовательности однотипных неисправностей (от 1 до 6 в зависимости от значимости), насос останавливается, и включается данное реле (до вмешательства оператора).</p> <p>Беспотенциальный контакт: минимум: 12 В пост. тока, 10 мА максимум: 250 В перем. тока, 1 А</p>								
PLR	Соединительные клеммы коммуникационного интерфейса PLR	<p>Дополнительный IF-модуль PLR можно вставить в многоконтактный соединитель, расположенный в области соединителя преобразователя.</p> <p>Этот модуль защищен от изменения полярности.</p>								
LON	Соединительные клеммы коммуникационного интерфейса LON	<p>Дополнительный IF-модуль LON можно вставить в многоконтактный соединитель, расположенный в области соединителя преобразователя.</p> <p>Этот модуль защищен от изменения полярности.</p>								



УВЕДОМЛЕНИЕ. Клеммы IN1, IN2, GND и Ext. Off соответствует требованиям «безопасной изоляции» (в соответствии с EN 61800-5-1) на сетевых клеммах, а также на клеммах SBM и SSM (и наоборот).

Подключение к сети	Клеммная колодка питания
Вставьте 4-жильный кабель в клеммную колодку питания (фазы + земля).	
Входное/выходное соединение	Клеммная коробка входов/выходов
<ul style="list-style-type: none"> Входные кабели датчика, кабели для внешних сигналов и входы дистанционного управления (Ext. Off) должны быть экранированными. 	
<ul style="list-style-type: none"> Дистанционное управление позволяет запускать и останавливать работу насоса с помощью внешнего беспотенциального контакта. Эта функция обладает более высоким приоритетом в сравнении с другими функциями. Данное дистанционное управление можно блокировать шунтированием соответствующих клемм (Ext. Off). 	Пример. Поплавковый выключатель, регулятор низкого давления и т. п.

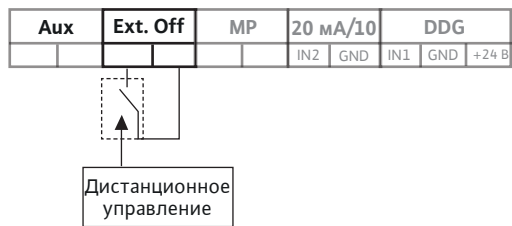
Подключения и правила управления для каждого режима работы

Сигнальные соединения и правила управления		Соединения		Сигнал		
		Ток	Напряжение	Ток	Напряжение	
<ul style="list-style-type: none"> В режиме «Управление ступенями частоты вращения» 		...частоты вращения, вручную	C1	/	/	/
		...частоты вращения, с помощью внешних сигналов управления	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> В режиме «Постоянное давление (p-c)» Управление с помощью датчика относительного давления В режиме «Dr-c» Управление с помощью дифференциального датчика давления 		...заданного значения с помощью поворотной кнопки	C1	C3	S1	S2
		...с помощью заданного внешнего значения	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> В режиме «Переменное давление: Dr-v» Управление с помощью дифференциального датчика давления 		...заданного значения с помощью поворотной кнопки	C1	C3	S1	S2
		...с помощью заданного внешнего значения	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> В режиме «PID-регулирование» Управление с помощью температурного датчика или датчика производительности 		...заданного значения с помощью поворотной кнопки	C1	C3	S1	S2
		...с помощью заданного внешнего значения	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2

Входы/выходы

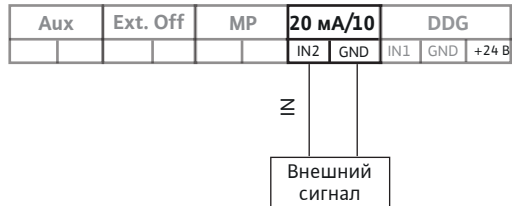
Дистанционное управление: позиция [C1]

- Преобразователь поставляется в комплекте с переключкой.
- Дистанционное управление является дополнительной функцией



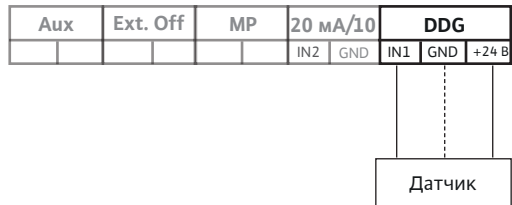
Внешний сигнал IN2: позиция [C2]

- 2 жилы ([20 mA / 10 V] / 0 V)



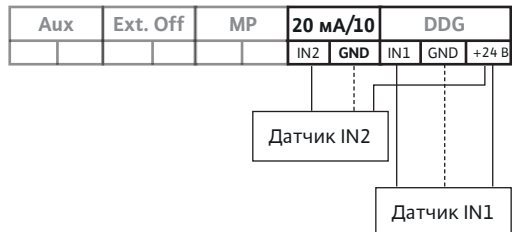
Датчик IN1: позиция [C3]

- 2 жилы ([20 mA / 10 V] / +24 V)
- 3 жилы ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V)



Датчики IN1 и IN2: позиция [C4]

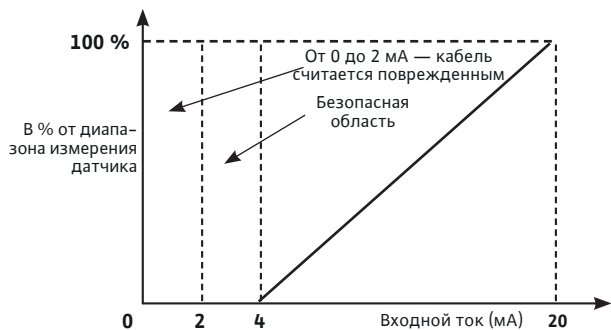
- 2 жилы ([20 mA / 10 V] / +24 V)
- 3 жилы ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V)



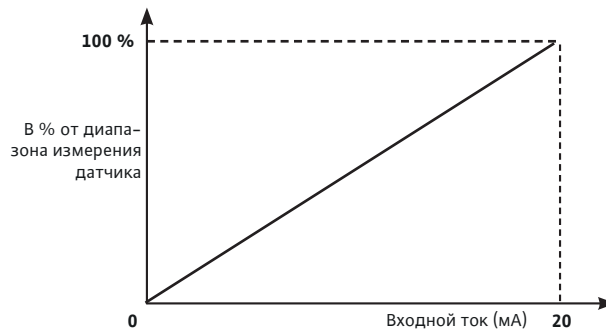
Правила управления входными сигналами

Вход датчика — сигнал тока: позиция [S1]

Сигнал датчика 4 – 20 мА

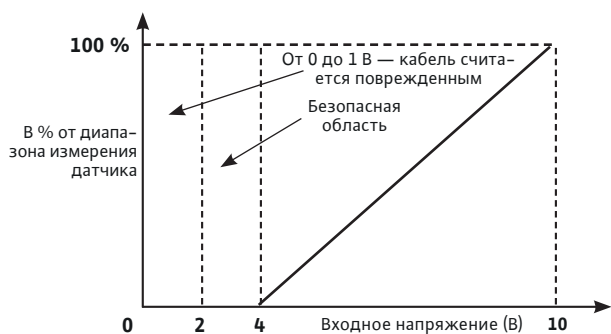


Сигнал датчика 0 – 20 В

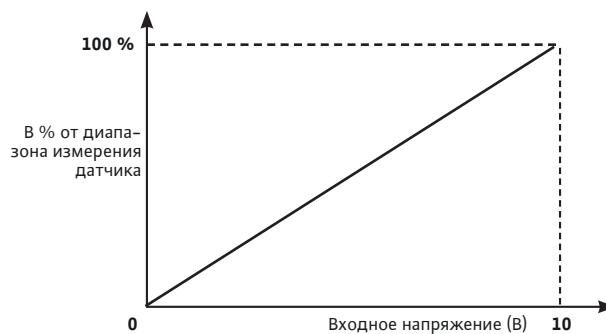


Вход датчика — сигнал напряжения: позиция [S2]

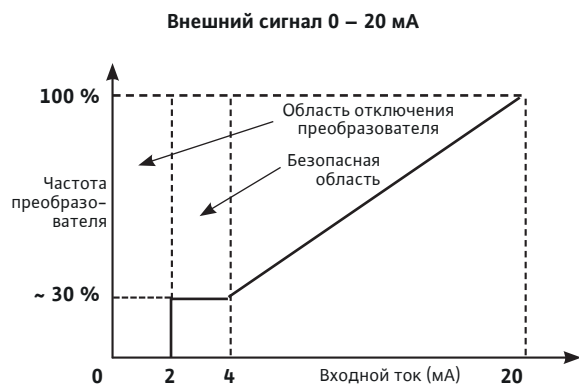
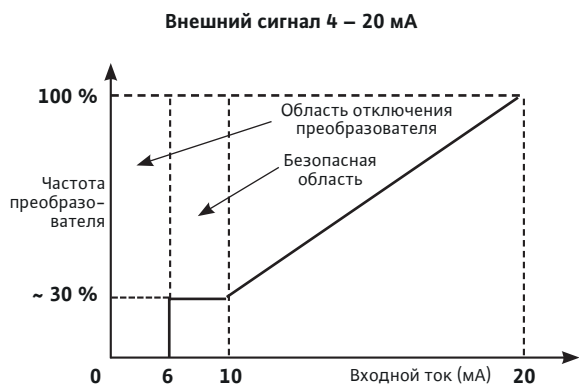
Сигнал датчика 2 – 10 В



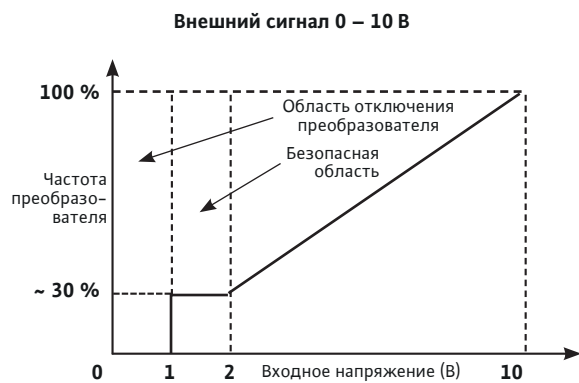
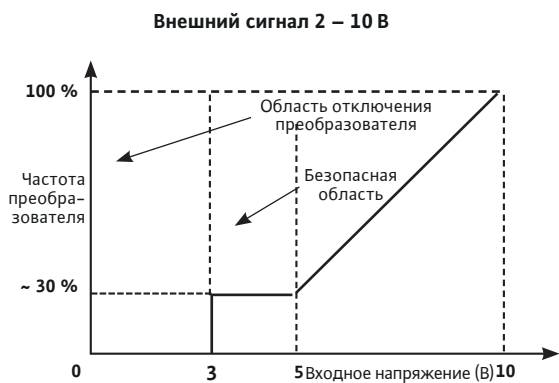
Сигнал датчика 0 – 10 В



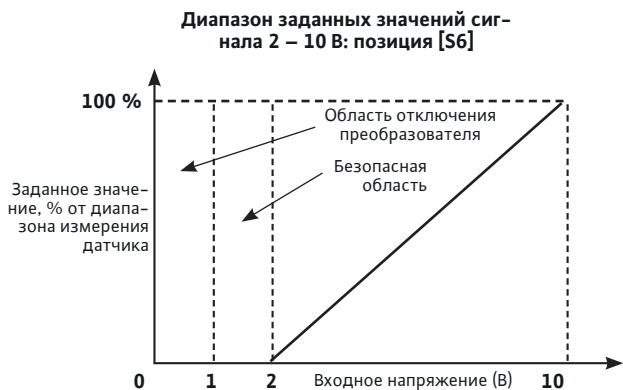
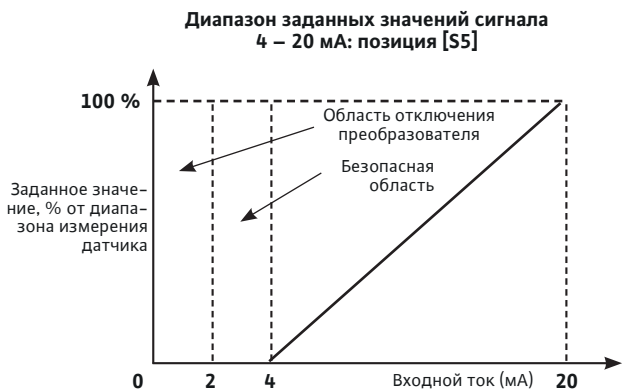
Вход внешнего управления ступенями частоты вращения — сигнал тока: позиция [S3]



Вход внешнего управления ступенями частоты вращения — сигнал напряжения: позиция [S4]



Вход внешних заданных сигналов управления датчиком (давления, температуры, производительности и т. п.)



8. Ввод в эксплуатацию

8.1 Заполнение и дегазация системы



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса!

Не допускайте сухого хода насоса.

Перед пуском насоса система должна быть заполнена.

8.1.1 Удаление воздуха — насос в режиме подвода (Fig. 3)

- Закройте два аварийных клапана (2 + 3).
- Откройте сливной кран пробки удаления воздуха (6a).
- Медленно откройте клапан на стороне всасывания (2).
- Закройте сливной кран после выхода воздуха, когда через насос будет протекать жидкость (6a).



ОСТОРОЖНО! Опасность ожога!

При перекачивании горячей жидкости под высоким давлением струя, выходящая из сливного крана, может вызвать ожог и другие травмы.

- Полностью откройте аварийный клапан на стороне всасывания (2).
- Запустите насос.

8.1.2 Процесс удаления воздуха — насос в режиме всасывания (Fig. 2)

- Закройте аварийный клапан с напорной стороны (3). Откройте аварийный клапан на стороне всасывания (2).
- Снимите пробку заливного отверстия (6b).
- Частично откройте пробку заливного/сливного отверстия (5b).
- Заполните насос и всасывающий трубопровод водой.
- Убедитесь в отсутствии воздуха в насосе и всасывающем трубопроводе. Заполните систему до полного удаления воздуха.
- Закройте пробку заливного отверстия (6b).
- Запустите насос и проверьте соответствие фактического направления вращения указанному на наклейке насоса. Если это условие не выполняется, поменяйте местами две фазы в клеммной коробке насоса.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное направление вращения приводит к плохому откачиванию жидкости насосом и может повредить муфту.

- Приоткройте аварийный клапан с напорной стороны (3).
- Открутите сливной кран, чтобы удалить воздух (6a).
- Закройте сливной кран после выхода воздуха, когда через насос будет протекать жидкость.



ОСТОРОЖНО!

При перекачивании горячей жидкости под высоким давлением струя, выходящая из сливного крана, может вызвать ожог и другие травмы.

- Полностью откройте аварийный клапан с напорной стороны (3).
- Закройте пробку заливного/сливного отверстия (5a).

8.2 Пуск



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

Насос не должен работать при нулевом расходе (при закрытом нагнетательном клапане).



ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!

Во время работы насоса защитные кожухи муфты должны быть установлены на местах и надлежащим образом закреплены при помощи всех необходимых винтов.



ОСТОРОЖНО! Высокий уровень шума!

Мощные насосы являются источниками повышенного уровня шума. При работе рядом с насосом в течение продолжительного времени используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО!

Насос следует устанавливать таким образом, чтобы в случае утечки (например, при повреждении торцевого уплотнения) не создавалась опасность для здоровья.

8.3 Работа преобразователя

8.3.1 Элементы управления

Управление преобразователем осуществляется с помощью органов управления, перечисленных ниже.

Поворотная кнопка



- Для выбора нового параметра достаточно повернуть кнопку в направлении «+» вправо или «-» влево.
- Новое значение вступает в силу при коротком нажатии поворотной кнопки.

DIP-переключатели

Данный преобразователь оснащен блоком из двух двухпозиционных DIP-переключателей (Fig. 1D, pos. 1).



- DIP-переключатель 1 отвечает за переключение между режимом «OPERATION» [положение DIP-переключателя 1 — OFF] и режимом «SERVICE» [положение DIP-переключателя 1 — ON]. Положение «OPERATION» позволяет начать работу в выбранном режиме и блокирует доступ к установке

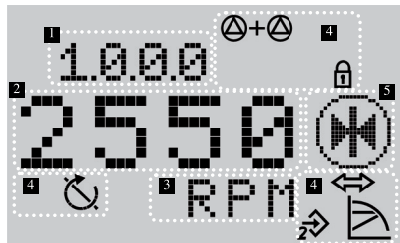
параметров (нормальный режим). Режим «SERVICE» позволяет пользователю установить параметры различных видов операций.

- DIP-переключатель 2 используется для включения или отключения «блокировки доступа» (см. раздел 8.3.6.5).

Реле

(См. раздел 10.)

8.3.2 Структура дисплея



Pos.	Описание
1	Номер меню
2	Отображение значения
3	Отображение единицы измерения
4	Стандартные символы
5	Отображение значка

8.3.3 Описание стандартных символов

Символ	Описание
	Эксплуатация в режиме «Управление ступенями частоты вращения»
	Эксплуатация в режиме «Постоянное давление» или «PID-регулирование»
	Эксплуатация в режиме «Переменное давление» или «PID-регулирование»
	Активирован вход IN2 (внешнее заданное значение)
	Блокировка доступа Когда появляется этот символ, изменение настроек или текущих значений измерения невозможно. Информация отображается в виде «только для чтения»
	СУЗ (система управления зданием) Активируется PLR или LON
	Насос работает (если мигает, обнаружена нулевая производительность)
	Насос выключен

8.3.4 Дисплей

Страница состояния дисплея

- Страница состояния дисплея отображается по умолчанию.

На этой странице отображается текущее заданное значение. Базовые настройки отображаются с помощью символов.



Пример страницы состояния дисплея



УВЕДОМЛЕНИЕ. Во всех меню, если поворотная кнопка не используется в течение 30 секунд, рабочий дисплей снова откроется без регистрации каких-либо изменений.

Элемент навигации

- Структура меню позволяет вызывать функции преобразователя. Каждому меню и подменю присвоен уникальный номер.
- Чтобы перейти на любой уровень меню (например, 4000 -> 5000), необходимо вращать поворотную кнопку.
- Мигающие элементы (значение, номер меню, символ или значок) означают, что можно выбрать новое значение, новый номер меню или новую функцию.

Символ	Описание
	Когда появляется стрелка: • импульс на поворотной кнопке обеспечивает доступ к подменю (например, 4000 -> 4100).
	Когда появляется «обратная» стрелка: • импульс на поворотной кнопке обеспечивает доступ к меню более высокого уровня (например, 4130 -> 4100).

8.3.5 Применение в открытом и закрытом гидравлическом контуре

Изделие применяется двумя различными способами. Тип применения определяет доступные режимы работы.

Применение в гидравлическом контуре	Режим работы	
	Открытый гидравлический контур	Режим «р-с»
Закрытый гидравлический контур	Режим «Др-с» Режим «Др-v»	Режим PID

Меню 5.7.8.0 в меню «EXPERT» используется для выбора необходимого типа применения.



УВЕДОМЛЕНИЕ. При смене типа применения необходимо провести повторную инициализацию изделия. Все параметры, установленные пользователем, будут сброшены до заводских установок.

8.3.6 Настройка режимов работы

Настройка датчиков давления

- Датчик относительного давления измеряет давление относительно атмосферного давления.
- Датчик абсолютного давления измеряет давление относительно нулевого давления в вакууме.
- Дифференциальный датчик давления измеряет давление между двумя точками.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Все значения давления, поступающие от насоса, измеряются с учетом атмосферного давления, за исключением случаев использования дифференциального датчика давления.



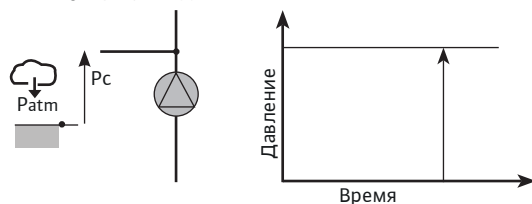
УВЕДОМЛЕНИЕ. Если насос поставляется отдельно и не интегрирован в установленную нами систему, режим «Управление ступенями частоты вращения» установлен в качестве режима конфигурирования.

Режим «Управление ступенями частоты вращения» (Fig. 2, 3)

- Рабочая точка достигается ручной настройкой ступени частоты вращения в меню с помощью сигналов внешних команд для ступеней, выраженных в виде процентов.
- Для ввода в эксплуатацию значение ступени частоты вращения электродвигателя должно быть установлено на отметке 2400 об/мин.

Режим «Постоянное давление: рс» (Fig. 2D, 3D, 4D)

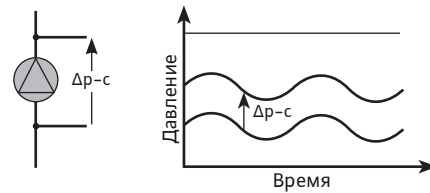
- В режиме «р-с» преобразователь поддерживает постоянное давление на выходе из насоса независимо от требуемой производительности системы.



- Рабочая точка задается вручную с помощью меню или внешних сигналов.
- Этот режим доступен только при выборе параметра открытого гидравлического контура в меню 5.7.8.0.
- Датчик относительного давления используется в целях контроля (точность датчика: $\leq 1\%$; используется в диапазоне измерений: 30 – 100 %).
- Для ввода в эксплуатацию значение давления следует установить равным 60 % от значения максимального давления насоса.

Режим « Δp -с» (Fig. 2D, 3D, 4D)

- В режиме « Δp -с» преобразователь поддерживает постоянный перепад давления, создаваемый насосом, независимо от требуемой производительности системы.



- Значение перепада давления задается вручную с помощью меню или внешних сигналов.
- Этот режим доступен только при выборе параметра закрытого гидравлического контура в меню 5.7.8.0.
- Дифференциальный датчик давления используется в целях контроля (точность датчика: $\leq 1\%$; используется в диапазоне измерений: 30 – 100 %).
- Для ввода в эксплуатацию значение давления следует установить равным 60 % от значения максимального давления насоса.

Режим «Переменное давление: Δp -v» (Fig. 2D-3D-4D)

- В режиме « Δp -v» преобразователь линейно изменяет перепад давления в насосе в соответствии с требуемой производительностью системы.
- Рабочая точка (Pset) задается вручную с помощью меню или внешних сигналов.
- Рабочая точка при нулевой производительности (%Pset) задается вручную с помощью меню.
- В этом режиме доступна функция отключения насоса при нулевой производительности.
- Дифференциальный датчик давления используется в целях контроля (точность датчика: $\leq 1\%$; используется в диапазоне измерений: 30 – 100 %).
- Для ввода в эксплуатацию значение давления следует установить равным 60 % от значения максимального давления насоса.
- Этот режим доступен только при выборе параметра закрытого гидравлического контура в меню 5.7.8.0.

Режим «PID-регулирование»

- Благодаря режиму PID-регулирования (пропорционально-интегрально-дифференциальное регулирование) преобразователь предоставляет возможность управления с помощью датчика другого типа (датчика температуры, производительности и т. п.).
- Рабочая точка выражена в процентах от диапазона измерения используемого датчика. Значение точки задается вручную с помощью меню или внешних управляющих сигналов.

8.3.7 Описание меню

Список меню (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Настройка заданного значения
- <2.0.0.0> Настройка режима работы
- <3.0.0.0> Настройка включения/выключения насоса
- <4.0.0.0> Меню «Информация»
Считывание параметров насоса
- <5.0.0.0> Меню «Service»
Доступ к настройкам параметров насоса
- <6.0.0.0> Квитирование ошибок
При возникновении отказа будет отображена соответствующая страница. Будет отображен специальный код, состоящий из буквы E и трех цифр (см. раздел 10)
- <7.0.0.0> Блокировка доступа
«Блокировка доступа» активна, если DIP-переключатель 2 находится в положении ON

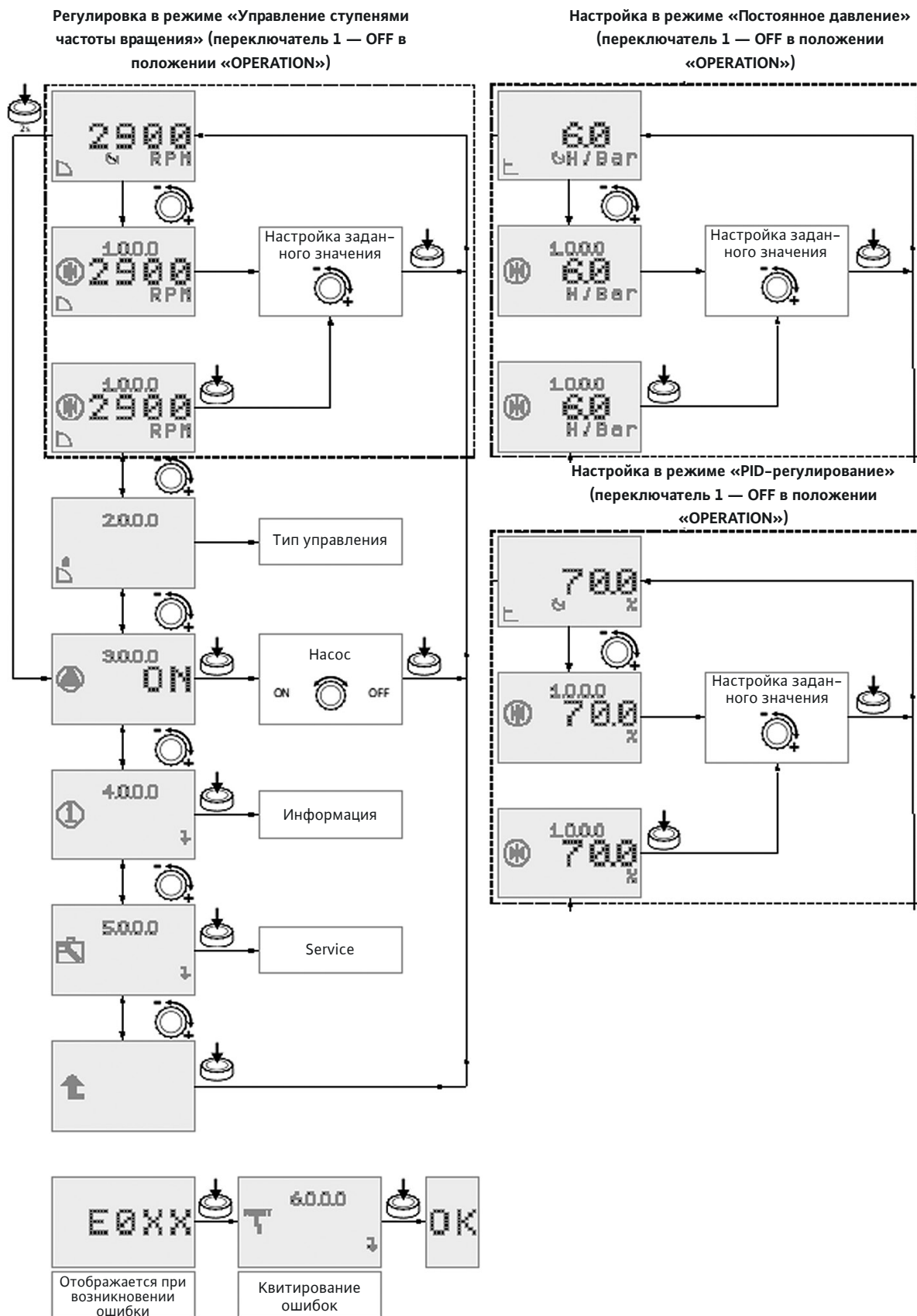


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

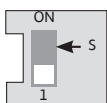
Неправильное изменение настройки может привести к сбоям в режиме работы насоса, в результате которых насос или установка могут быть повреждены.

Управление через меню

Fig. A1



- Все настройки следует проводить в режиме «SERVICE» перед вводом в эксплуатацию. Все настройки должны быть проведены квалифицированным техническим специалистом.



Навигация в меню «Easy» и «Expert»

Установите DIP-переключатель 1 в положение ON (Fig. A1, pos. 1). Режим «SERVICE» активирован.

На дисплее будет мигать символ (Fig. A7).

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

Доступны 2 режима настройки.

Меню «Easy»



Упрощенное меню предоставляет доступ к основным параметрам режимов работы.

- Нажмите поворотную кнопку и удерживайте в течение 2 секунд. На дисплее отобразится символ меню «Easy» (Fig. A7).
- Чтобы подтвердить выбор, нажмите на поворотную кнопку. Вы перейдете на экран меню <2.0.0.0> (Fig. A8).
- После окончания настройки установите DIP-переключатель 1 в положение OFF (Fig. A1, pos. 1).

Меню «Expert»



Это меню предоставляет доступ ко всем параметрам.

- Нажмите поворотную кнопку и удерживайте в течение 2 секунд. Затем поверните ее, чтобы перейти в меню «Expert».
- На дисплее отобразится символ меню «Expert» (Fig. A7).
- Чтобы подтвердить выбор, нажмите на поворотную кнопку. Вы перейдете на экран меню <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Выберите режим работы в меню <2.0.0.0> и подтвердите выбор.
- Выберите меню <5.0.0.0> для доступа к параметрам преобразователя (Fig. A9).
- После окончания настройки установите DIP-переключатель 1 в положение OFF (Fig. A1, pos. 1).

Fig. A2

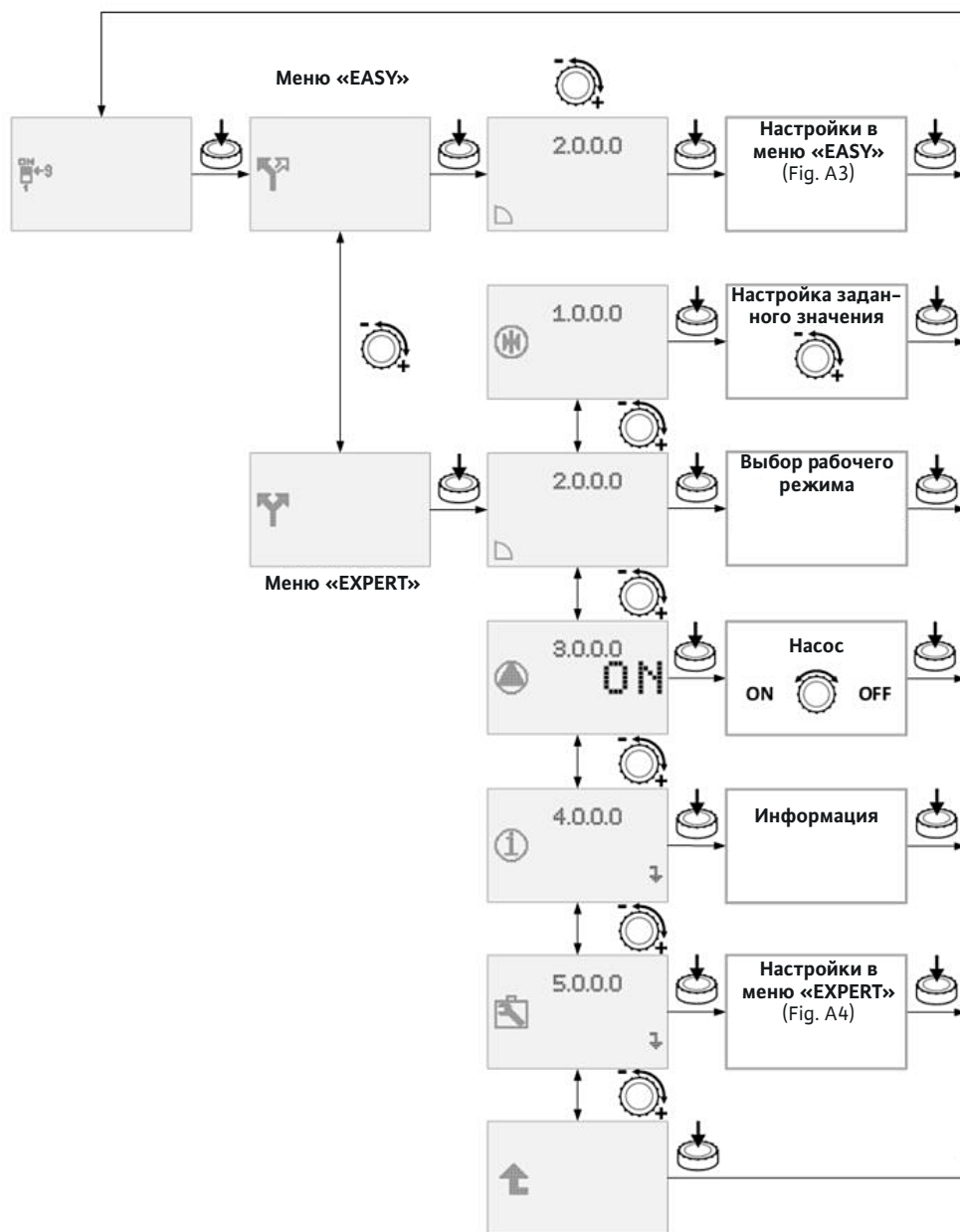


Fig. A3

НАСТРОЙКИ В МЕНЮ «EASY»

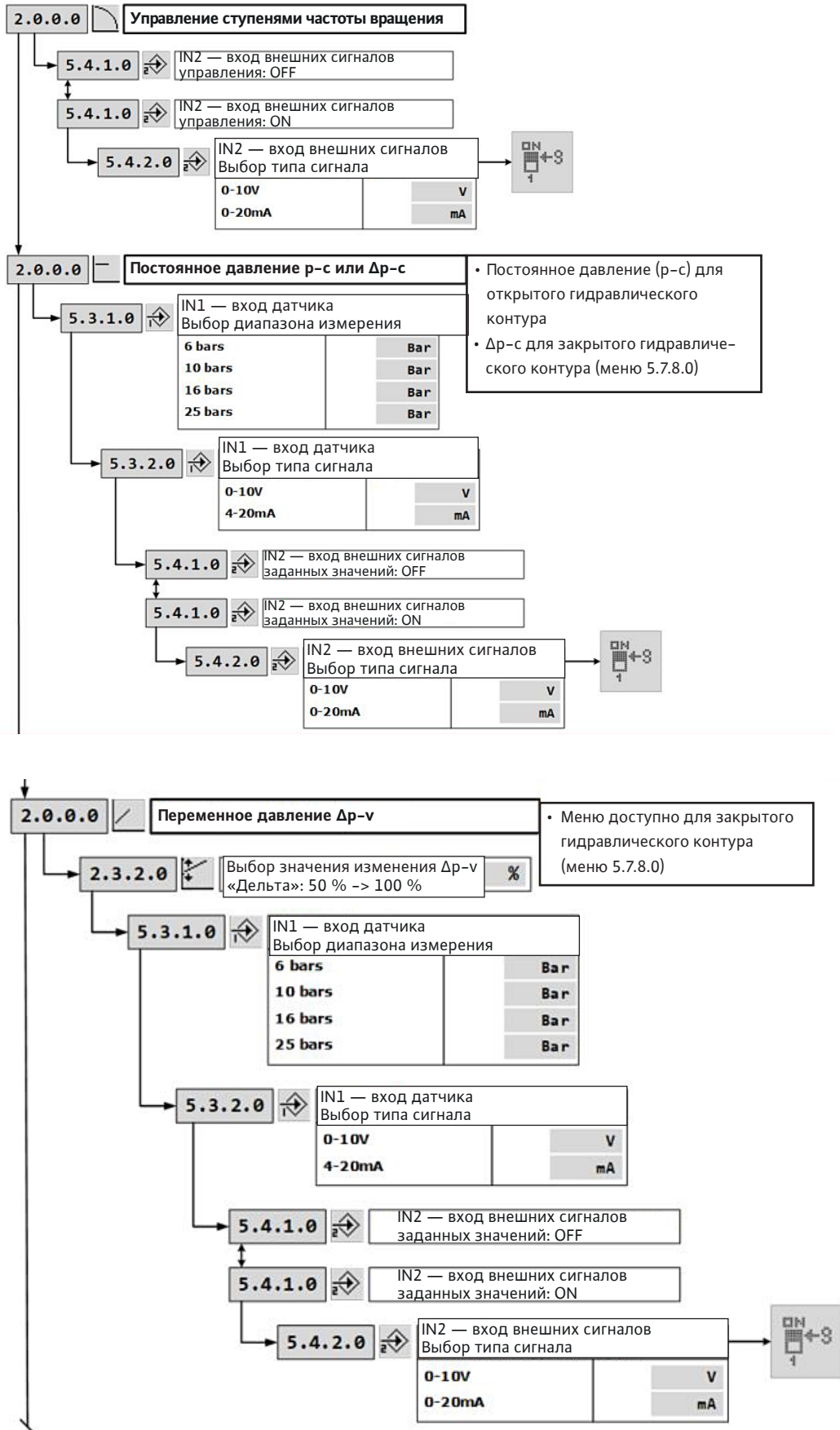


Fig. A3

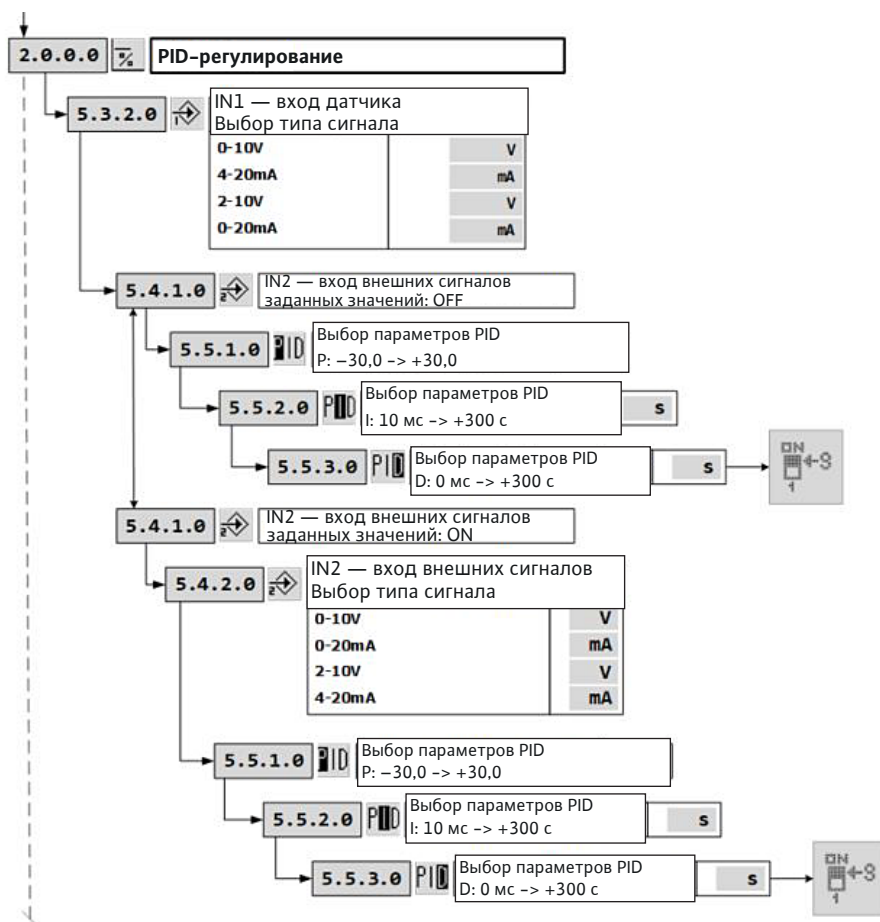


Fig. A4

НАСТРОЙКИ В МЕНЮ «EXPERT»

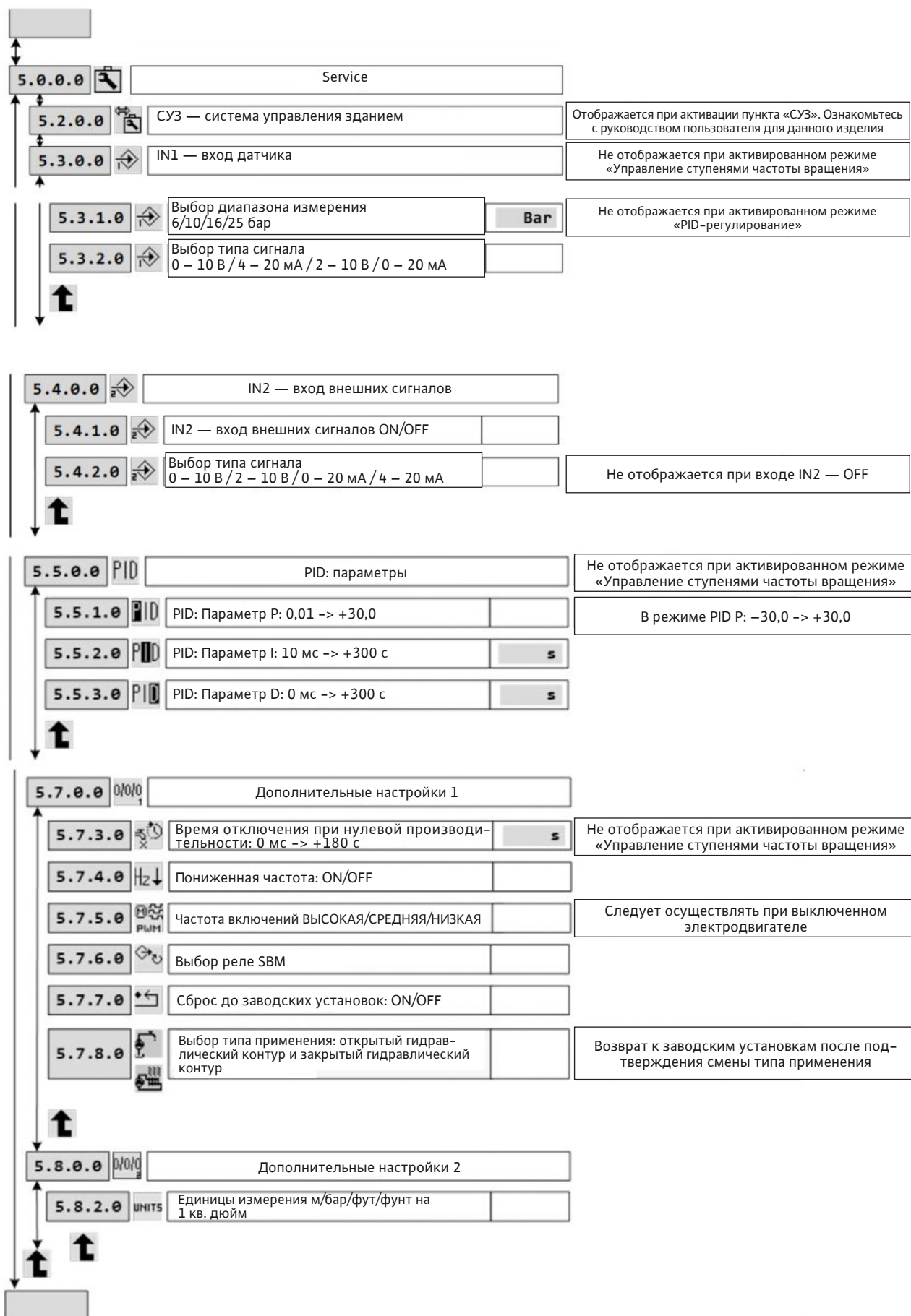
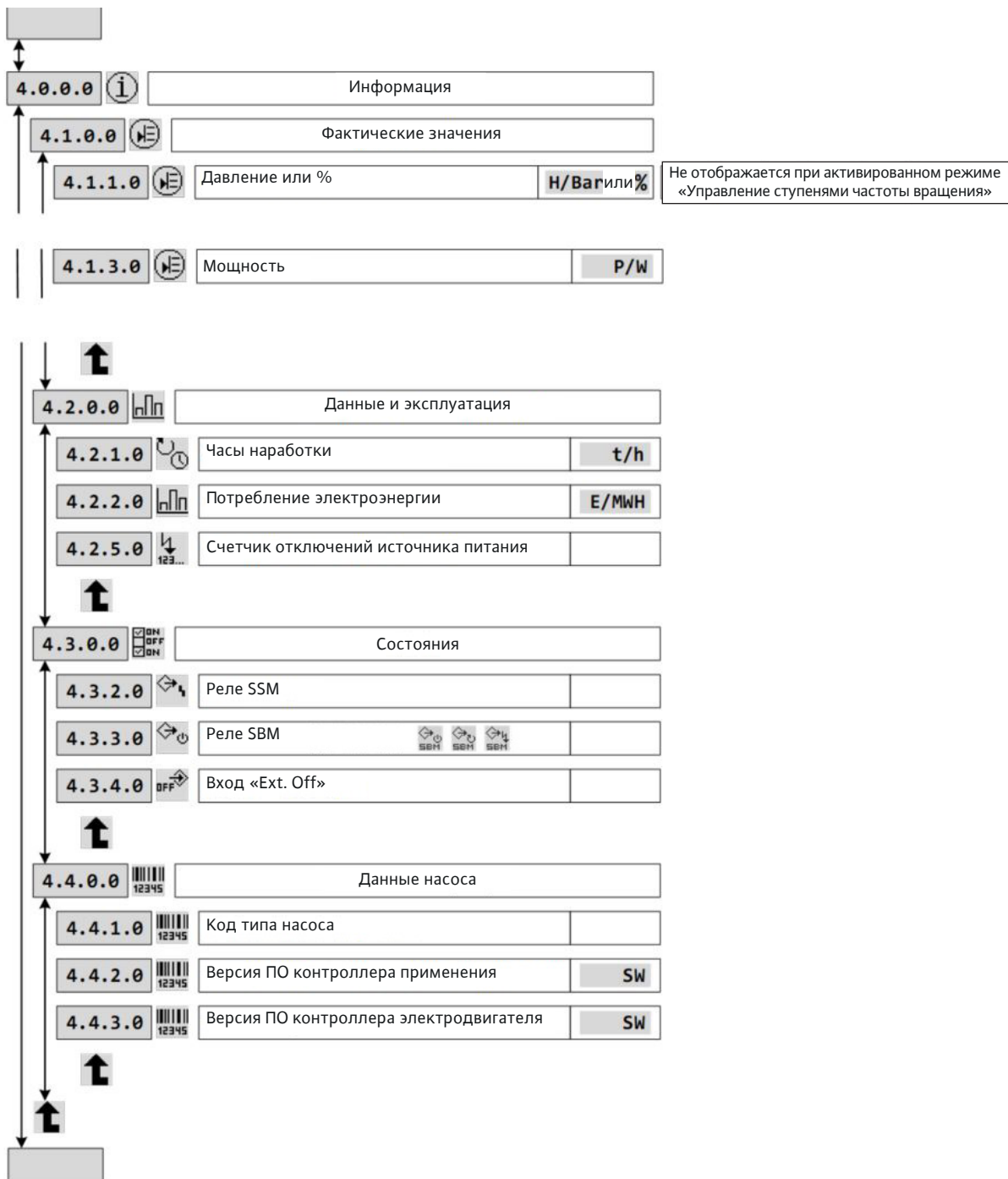


Fig. A5

НАВИГАЦИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ МЕНЮ «4.0.0.0»



Блокировка доступа

Функция «Блокировка доступа» используется для блокировки всех настроек насоса. Выполните следующие действия.

- Установите DIP-переключатель 2 в положение ON.
Отобразится меню <7.0.0.0>.
- Поверните поворотную кнопку, чтобы включить или отключить блокировку. Текущее состояние блокировки отображается приведенными ниже символами.



Блокировка включена. Параметры заблокированы, а меню доступны только в режиме чтения.



Блокировка отключена. Можно изменить параметры. Доступ к меню настройки разрешен.

- Установите DIP-переключатель 2 в положение OFF. Вновь отобразится экран настройки статуса.

- После установки положения торцевого уплотнения, вставьте регулировочный клин в корпус (Fig. 6)
- Насос всегда следует содержать в чистоте.
- Из насосов, которые не используются в течение периода низких температур, необходимо слить воду, чтобы не допустить повреждений: закрыть аварийные клапаны, полностью открыть пробку удаления воздуха и винт спуска воздуха.
- Срок службы: 10 лет в зависимости от условий эксплуатации и соблюдения требований, приведенных в руководстве по эксплуатации.

9. Техническое обслуживание

Все работы по техническому обслуживанию должен выполнять только авторизованный представитель технической службы!



ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!

Убедитесь в том, что опасность поражения электрическим током исключена.

Перед выполнением любых работ с электрической системой убедитесь в том, что электрическое питание отключено, и приняты меры, препятствующие его несанкционированному включению.



ОСТОРОЖНО! Опасность ошпаривания!

В случае высокой температуры воды и высокого давления в системе закройте изолирующие клапаны до и после насоса.

Сначала дайте насосу остыть.

- Данные насосы не нуждаются в техническом обслуживании. Тем не менее, рекомендуется проводить регулярные проверки через каждые 15 000 часов.
- В качестве альтернативы, торцевое уплотнение в некоторых моделях можно легко заменить благодаря конструкции в виде картриджа.
- В случае повторного монтажа насоса с полуфланцами после технического обслуживания предлагается добавить пластиковое звено, чтобы упростить соединение полуфланцев.
- При использовании насосов, оснащенных одной масленкой консистентной смазки (Fig. 7, pos. 1), следует соблюдать периодичность смазки, указанную на наклейке на цевочном колесе (2).

10. Неисправности, причины и способы устранения



ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!

Исключите риск поражения электрическим током.

Перед выполнением электрических подключений необходимо отключить электрическое питание насоса и принять меры, препятствующие несанкционированному повторному включению напряжения.



ОСТОРОЖНО! Опасность ожога!

При высоких температурах воды и высоком давлении в системе следует закрыть отсечные клапаны перед насосом и после него. Сначала дайте насосу остыть.

Неисправности	Причины	Способы устранения
Насос не работает	Отсутствует электропитание	Проверьте плавкие предохранители, проводку и соединения
	Сработала защита электродвигателя	Устраните перегрузку электродвигателя
Насос работает, но достичь рабочей точки не удается	Неправильное направление вращения	Проверьте направление вращения и измените, если необходимо
	Детали насоса заблокированы посторонними предметами	Проверьте и очистите насос
	Воздух во всасывающей трубке	Герметизируйте всасывающий патрубок
	Слишком малое сечение всасывающей трубки	Установите всасывающий патрубок большего сечения
	Клапан недостаточно открыт	Откройте клапан полностью
Неравномерная подача на выходе насоса	Воздух в насосе	Удалите воздух из насоса и убедитесь в том, что всасывающий патрубок герметизирован. Попробуйте запустить насос на 20 – 30 с. Откройте сливной кран, чтобы удалить воздух. Закройте сливной кран и повторите действие несколько раз, пока из сливного крана не перестанет выходить воздух
	Несоответствующий датчик давления в режиме «Постоянное давление»	Установить датчик с правильной шкалой и точностью
Насос вибрирует или издает чрезмерный шум	Инородный материал внутри насоса	Удалите инородный материал
	Насос ненадежно закреплен на основании	Затяните анкерные болты
	Повреждены подшипники	Обратитесь в сервисную службу компании Wilo
Перегрев электродвигателя, включается защита электродвигателя	Обрыв фазы	Проверьте плавкие предохранители, проводку и соединения
	Слишком высокая температура окружающей среды	Обеспечьте достаточное охлаждение
Утечка в торцевом уплотнении	Торцевое уплотнение повреждено	Замените торцевое уплотнение
Несоответствующая производительность	Датчик давления не адаптирован в режиме «Постоянное давление» или «Переменное давление»	Установить датчик с правильной шкалой и точностью
В режиме «Постоянное давление» или «Переменное давление» при нулевой производительности насос не выключается	Нарушена герметичность обратного клапана	Очистите или замените его
	Обратный клапан не адаптирован	Замените его адаптированным обратным клапаном
	Емкость резервуара недостаточна для установки	Замените его или установите дополнительный резервуар в систему

Если устранить проблему невозможно, следует обратиться в сервисную службу компании Wilo.

Работы по устранению неисправностей должен выполнять только квалифицированный персонал!

Соблюдайте инструкции по технике безопасности, приведенные в разделе 9 «Техническое обслуживание».

Реле

Преобразователь оснащен 2 выходными реле, которые выполняют функции интерфейса с централизованной системой управления, например прибор управления, система управления насосом.

Реле SBM

Параметры этого реле устанавливаются в меню «Service» <5.7.6.0>. Возможны 3 рабочие состояния этого реле.



Состояние: 1 (по умолчанию)

Реле «Готовность» (нормальный режим работы насоса данного типа).

Это реле срабатывает, когда насос работает или находится в режиме готовности.

При возникновении первой неисправности или при отключении питания (остановка насоса) это реле выключается. Сигнал о готовности насоса к работе (даже временной) поступает в прибор управления.



Состояние: 2

Реле «Работа».

Это реле включается, когда насос работает.



Состояние: 3

Реле «Питание».

Это реле включается при подключении насоса к сети питания.

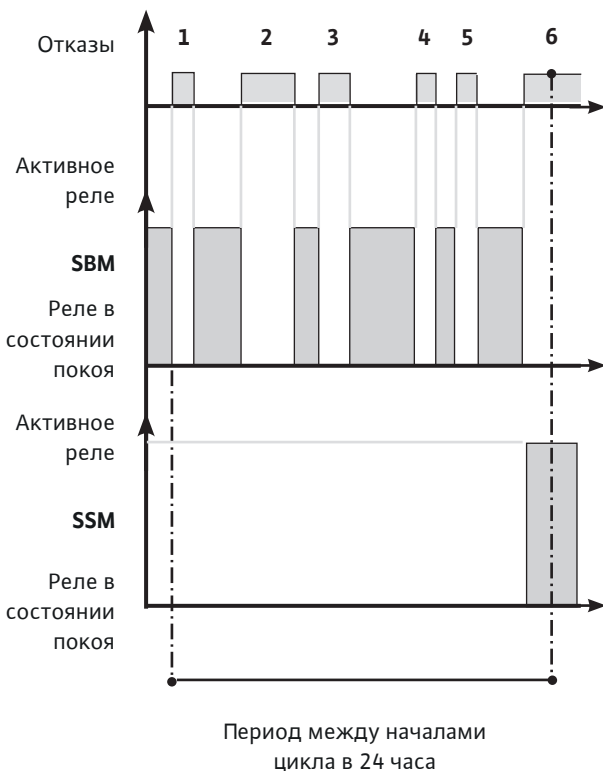
Реле SSM

Реле «Неисправность»

При обнаружении последовательности однотипных неисправностей (от 1 до 6 в зависимости от значимости), насос останавливается, и включается данное реле (до вмешательства оператора).

Пример. 6 ошибок в разные моменты времени в течение 24 часов.

Реле SBM находится в состоянии «Готовность».



10.1 Таблица кодов ошибок

Во всех описанных ниже ситуациях происходит указанное далее.

- Отключается реле SBM (если установлен параметр «Готовность»).
- Реле SSM переходит в состояние «Неисправность», если в течение 24 часов превышает лимит максимального количества однотипных ошибок.
- Загорается красный светодиодный индикатор.

Код ошибки	Время разгона до оповещения об ошибке	Время до учета ошибки после сигнализации	Время ожидания до автоматического повторного включения	Лимит количества ошибок за 24 часа	Неисправности Возможные причины неисправности	Способы устранения	Время ожидания до сброса
E001	60 с	0 с	60 с	6	Насос перегружен, работа с перебоями	Слишком высокая плотность/вязкость рабочей жидкости насоса	300 с
					Насос заблокирован посторонними предметами.	Разобрать насос, заменить поврежденные детали или провести очистку насоса	
E004 (E032)	~ 5 с	0 с	300 с	6	Пониженное напряжение питания преобразователя	Проверить напряжение на клеммах преобразователя	300 с
E005 (E033)	~ 5 с	300 с	0 с, если ошибка удалена	6	Повышенное напряжение питания преобразователя	Проверить напряжение на клеммах преобразователя	0 с
E006	~ 5 с	300 с	0 с, если ошибка удалена	6	Отсутствует одна из фаз питающего напряжения	Проверить питание	0 с
E007	0 с	0 с	0 с, если ошибка удалена	Без ограничений	Преобразователь работает в режиме генератора. Осторожно. Насос не отключается	Направление потока в насосе изменилось. Проверить герметичность клапана	0 с
E010	~ 5 с	0 с	Без ограничений	1	Насос засорен	Разобрать насос, очистить и заменить неисправные части. Возможен отказ двигателя из-за механических повреждений компонентов (роликовых подшипников)	60 с
E011	15 с	0 с	60 с	6	Насос отключен или работает без жидкости	Повторно наполните насос (см. § 9.3). Проверить герметичность приемного клапана	300 с
E020	~ 5 с	0 с	300 с	6	Двигатель нагревается	Очистите охлаждающие ребра с тыльной стороны и под преобразователем, а также крышку вентилятора	300 с
					Температура в комнате не соответствует рабочим характеристикам изделия	Обеспечьте соответствующую вентиляцию помещения	
E023	0 с	0 с	60 с	6	Короткое замыкание двигателя	Снять двигатель/ преобразователь с насоса, проверить или заменить	60 с
E025	0 с	0 с	Без ограничений	1	Потеря фазы электродвигателя	Проверьте электрическое соединение между электродвигателем и преобразователем	60 с
E026	~ 5 с	0 с	300 с	6	Неисправный датчик температуры двигателя или плохое соединение	Снять двигатель/ преобразователь с насоса, проверить или заменить	300 с
E030 E031	~ 5 с	0 с	300 с	6	Преобразователь нагревается	Очистите охлаждающие ребра с тыльной стороны и под преобразователем, а также крышку вентилятора	300 с
					Температура в комнате не соответствует рабочим характеристикам изделия	Обеспечьте соответствующую вентиляцию помещения	
E042	~ 5 с	0 с	Без ограничений	1	Обрыв кабеля датчика (IN1)	Проверить параметры источника питания и подключения датчика	60 с
E050	60 с	0 с	0 с, если ошибка удалена	Без ограничений	Неисправность системы связи с СУЗ	Проверить соединение	300 с
E077	0 с	0 с	Без ограничений	1	Неисправность датчиков напряжения питания 24 В	Проверить датчики и их подключение	60 с
E---	0 с	0 с	Без ограничений	1	Внутренняя неисправность преобразователя	Обратиться в сервисную службу	60 с

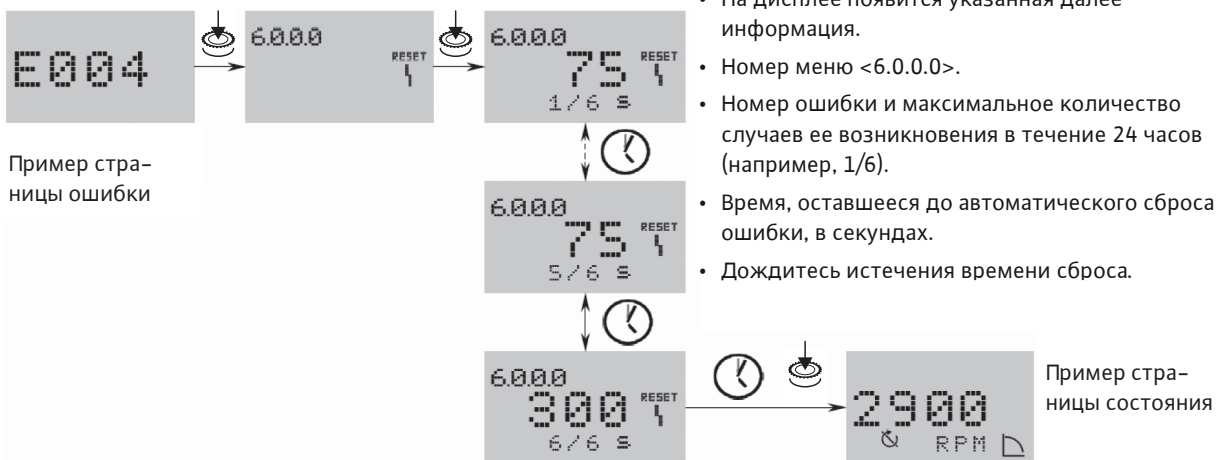
10.2 Квитирование ошибок



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

Квитировать ошибки следует только после устранения причин этих неисправностей.

- Работы по устранению неисправностей может выполнять только квалифицированный персонал.
- При наличии сомнений обратитесь к производителю.
- В случае ошибки на дисплей вместо страницы состояния выводится страница неисправности.
- Чтобы квитировать ошибку, выполните действия, описанные ниже.
- Нажмите поворотную кнопку.
- На дисплее появится указанная далее информация.
- Номер меню <6.0.0.0>.
- Номер ошибки и максимальное количество случаев ее возникновения в течение 24 часов (например, 1/6).
- Время, оставшееся до автоматического сброса ошибки, в секундах.
- Дождитесь истечения времени сброса.



В системе работает таймер. На дисплее отображается время (в секундах), оставшееся до автоматического квитирования ошибки.

- При достижении максимально допустимого количества ошибок и по истечении последнего времени задержки выключения нажмите поворотную кнопку, чтобы квитировать ошибку.

Система возвращается к странице состояния.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Если после появления сигнала об ошибке время на устранение неисправности остается прежним (например, 300 с), ошибку следует квитировать вручную.

Таймер автоматического сброса отключается и отображается «-- --».

11. Запчасти

Все запчасти необходимо заказывать у местных авторизованных технических специалистов и/или в сервисной службе компании Wilo. Во избежание лишних запросов и ошибок при оформлении заказа указывайте всю информацию, приведенную на фирменной табличке.

12. Безопасная утилизация

Информация о сборе использованных электрических и электронных изделий

Чтобы предотвратить вредное воздействие на окружающую среду и риск для вашего здоровья, необходимо соблюдать надлежащие правила утилизации и переработки данного устройства.



УВЕДОМЛЕНИЕ. Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!

В Европейском союзе этот символ может размещаться на изделии, упаковке или в сопроводительной документации. Он означает, что утилизация соответствующих электрических и электронных изделий вместе с бытовыми отходами не допускается.

Чтобы обеспечить надлежащее выполнение процедур, связанных с транспортировкой, переработкой и утилизацией соответствующих использованных изделий, необходимо обратить внимание на приведенную ниже информацию.

- Разрешается сдавать эти изделия исключительно в специально указанные, сертифицированные пункты сбора.
- Следует соблюдать применимые требования местного законодательства!

Для получения информации о надлежащей утилизации проконсультируйтесь с местными органами управления, ближайшим пунктом утилизации отходов или дилером, у которого приобреталось изделие. Дополнительную информацию по переработке см. на веб-сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения без предварительного уведомления.









wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com