

Инструкция по монтажу и эксплуатации

WILO

Насосы со встроенным частотным преобразователем серии WILO- MWISE 2G



Wilo-MWISE-2G

Возможны технические изменения!

Содержание:

1. Общие положения
2. Техника безопасности
3. Транспортировка и временное хранение
4. Описание изделия и принадлежностей
5. Установка/монтаж
6. Ввод в эксплуатацию
7. Режимы работы и настройки
8. Техническое обслуживание
9. Возможные неисправности и методы их устранения

Инструкция по монтажу и эксплуатации



1. Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию необходимо производить только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение!

1.1. Назначение

Насосы предназначены для перекачивания чистых жидкостей без примесей:

- для питьевого водоснабжения жилых зданий, административных и промышленных сооружений;
- для хозяйственного, производственно- технологического, противопожарного водоснабжения жилых зданий, административных и промышленных сооружений (для подпитки бойлеров и котлов в системах отопления (рекомендуется наличие трубопровода перепуска на насосе), для систем вентиляции и кондиционирования и т.д.);
- для интеграции в различные системы водоснабжения.

Частотный преобразователь охлаждается перекачиваемой жидкостью, поэтому необходимо следить за её чистотой.

1.2. Обозначение насоса

	MVISE	4	06	-1	/16	/E	/3	-2	-2G	/A
Тип насоса (вертикальный, центробежный многоступенчатый насос с мокрым ротором, электронным управлением										
Номинальная подача, м ³ /ч (для 2-х полюсного мотора, 50Гц)										
Количество ступеней										
Материал 1=1.4301 (AISI 304) 2=1.4304 (AISI 316L)										
Макс. рабочее давление (бар)										
Уплотнение: E- EPDM V- Viton										
Напряжение: 3=3-400 В 2= 2-х полюсный мотор										
2G- Частотный преобразователь 2-го поколения										
Индекс										

1.3. Технические данные

Допустимый диапазон температуры перекачиваемой жидкости: -уплотнительные кольца из EPDM и торцевое уплотнение (исполнения, одобренные KWT/WRAS)	-15°C до +50°C
Макс. рабочее давление: -на входе в насос - корпус насоса, исполнение PN16	10 бар 16 бар
Температура воздуха в помещении:	+40°C макс.
Уровень шума (+3дБА), менее :	55 dB (A)
Влажность воздуха в помещении:	< 90%

Возможны технические изменения!

- * WRAS: английские стандарты по водоснабжению
- * KTW: немецкие стандарты по водоснабжению

2. Техника безопасности

Инструкция содержит все основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию следует внимательно ознакомиться с данной инструкцией. Соблюдайте не только указания, приведенные в данном разделе, но и специальные указания по технике безопасности.

2.1. Специальные символы в инструкции

Все указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для человека, обозначены символом:



Знак предупреждения об электрическом напряжении:



Требования, несоблюдение которых ведет к поломке насоса и нарушению функций, указываются знаком:

ВНИМАНИЕ !

Информация, на которую необходимо обратить внимание при монтаже и эксплуатации указывается знаком:

ПРИМЕЧАНИЕ!

2.2. Квалификация обслуживающего персонала

Персонал, проводящий монтажные работы, техобслуживание и ремонт должен иметь соответствующую квалификацию.

2.3. Последствия из-за несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия для человека и насоса и ведет к потере всяких прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- нарушение работы насоса;
- возникновение несчастных случаев вследствие электрического, механического и бактериологического воздействия;
- материальный ущерб, связанный с повреждением других устройств.

2.4. Указания по безопасности для пользователя

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила технической эксплуатации энергоустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок потребителей. Необходимо исключить любую вероятность поражения электрическим током. Необходимо соблюдать указания, содержащиеся в инструкциях местных энергетических компаний.

2.5. Указания по безопасности при инспекционных и монтажных работах

Все проверочные и монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом после тщательного изучения инструкции по монтажу и эксплуатации. Работы по обслуживанию насоса проводить только после отключения насоса от электропитания и после полной остановки насоса.

2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Любые изменения конструкции насоса допустимы только после согласования с производителем.

Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают

Возможны технические изменения!

безопасность и надежность. При применении других запасных частей производитель не несет ответственности за возможные последствия.

2.7. Недопустимые режимы эксплуатации

Работоспособность и безопасность поставляемого насоса гарантируется только при полном соблюдении требований настоящей инструкции.

3. Транспортировка и временное хранение

При получении изделия проверьте упаковку и насос и на наличие повреждений, которые могут возникнуть при транспортировке. Если существуют какие-либо повреждения, предпримите меры в сроки, указанные в документах.

Внимание!	При транспортировке и хранении насос должен быть защищен от механических повреждений и от внешних воздействий (влажность, мороз и т.д.). Насос переносите аккуратно, чтобы не повредить его и не нарушить его центровку.
------------------	--

Примечание!	Насос имеет высоко расположенный центр тяжести и малую площадь основания, необходимо исключить возможность опрокидывания насоса при транспортировке и хранении.
--------------------	---

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1. Условные обозначения на рис. 1, 2,5:

- 1 - кран запорный на всасывающем трубопроводе ;
- 2 - кран запорный на напорном трубопроводе;
- 3 – обратный клапан;
- 4 – штуцер залива и дренажа;
- 5 – опора ;
- 6 - фильтр;
- 7 - накопительный бак ;
- 8 – водопроводная сеть;
- 9 - шкаф управления ;
- 10 - грузовой крюк ;
- 11 – фундамент;
- 12 – датчик давления;
- 13 - мембранный бак ;
- 14 – запорный кран мембранного бака;
- 15 - дисплей;
- 16 - поворотная кнопка;
- НС - мин. высота подпора.

4.2. Описание насоса и мотора

- Центробежный, многоступенчатый, вертикальный, нормальновсасывающий насос с мокрым ротором, со встроенным частотным преобразователем. Inline насос имеет одинаковые патрубки входа и выхода;
- Мотор с мокрым ротором, со встроенным частотным преобразователем, расположенным сверху;
- Степень защиты мотора: IP44
- Класс изоляции : F
- Напряжение: 50-60 Гц, 3~380/400 В ($\pm 10\%$)
- Фланцы насоса: насосы PN16 имеют овальные фланцы, в объем поставки входят чугунные контрфланцы с внутренней резьбой, болты, прокладки;

Внимание!	Насос должен работать только с подпором.на входе.
------------------	---

4.3. Принадлежности (заказываются отдельно)

Дополнительно можно заказать следующие принадлежности:

Возможны технические изменения!

-запорные краны, накопительные, мембранные баки, контрфланцы, обратные клапаны, компенсаторы, защиту от сухого хода, датчики давления (точность показаний $\leq 1\%$; использование в указанном диапазоне измерений от 30% до 100%), IF модуль PLR и IF модуль LONWOKRS.

5. Установка/монтаж

Внимание!

Монтаж и ввод в эксплуатацию необходимо производить только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение!

5.1. Монтаж

Насос может подключаться как показано на рис. 1:

Рис. 1: Насос работает с подпором- вход в насос расположен ниже уровня воды в баке (поз. 7) или насос подключен к водопроводной сети (поз. 8).

Жидкость, перекачиваемая насосом, осуществляет смазку подшипников мотора с мокрым ротором, а также охлаждает мотор с частотным преобразователем. Необходимо, чтобы давление на входе в насос превышало или было равно 1,2 бар. Таким образом, при заборе воды из бака, необходимо, чтобы $HC \geq 2$ м (Рис. 1).

Внимание!

Приступать к монтажу насоса только после завершения всех сварочных, паяльных работ и промывки всех трубопроводов. Наличие загрязнений может привести к поломке насоса

- Насос рекомендуется устанавливать в техническом помещении или в отдельном сухом, хорошо проветриваемом и защищенном от мороза помещении;
- Насос рекомендуется устанавливать как можно ближе к водозабору;
- Для насосов большой мощности обеспечить наличие грузоподъемного устройства (ручная, электрическая таль) поз. 10;
- Предусмотреть, чтобы было достаточно места для монтажа и техобслуживания;
- Насос устанавливать на горизонтальной ровной поверхности;
- Установка насоса должна производиться на фундаментной плите (поз. 11) высотой не менее 10 см и крепиться к ней анкерными болтами. Размеры основания насоса показаны на рис. 3;
- Для исключения передачи вибрации и шумов необходимо установить амортизирующую вставку из пробки или резины между насосом и фундаментной плитой;
- Перед окончательной затяжкой анкерных болтов, проверить вертикальность расположения насоса, допускается применение регулировочных шайб.

5.2. Подключение трубопроводов



При выполнении монтажа и подключении насоса необходимо выбирать трубопроводы на максимальное давление, которое создает насос при максимальной частоте вращения при нулевом расходе.

- Для насосов с овальными фланцами PN16, контфланцы привинчиваются к всасывающему и напорному трубопроводу;
- Для насосов с круглыми фланцами, контфланцы привинчиваются или привариваются к всасывающему и напорному трубопроводу;
- Диаметр трубопроводов не должен быть меньше, чем диаметры всасывающего/напорного патрубка насоса;
- Направление потока жидкости указано на корпусе насоса стрелкой;
- Для того чтобы вес трубопроводов не воспринимался насосом, необходимо применять опоры под трубопроводы(рис. 1 ,2 поз.7).

Внимание!

Рекомендуется устанавливать обратный клапан на напорном трубопроводе, чтобы исключить обратное течение жидкости через насос при его остановке.

5.3. Электрическое подключение



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

- Все необходимые данные на мотор (частота, напряжение, номинальный ток) указаны на его шильдике;
- Необходимо, чтобы частота, напряжение, номинальный ток электросети соответствовали данным, указанным на шильдике мотора ;
- Мотор имеет защиту, которая встроена в частотный преобразователь. Благодаря непрерывному сравнению заданных параметров, отображающих характеристику мотора и текущих, обеспечивается постоянная защита мотора;
- В случае высокого сопротивления между шиной земли и шиной нейтрали, следует установить защиту перед частотным преобразователем мотора;
- Установить выключатель типа GF или автоматический выключатель для защиты электроцепи установки (рис. 1-поз. 9).



При установке дифференциальных автоматических выключателей для защиты пользователя должны присутствовать функция задержки. Отрегулируйте его в соответствии с данными по току, указанными на шильдике преобразователя.

Сечение присоединительных проводов подбирается в соответствии с энергопотреблением насоса.



Обязательно произвести защитное заземление.

Подключение частотного преобразователя (рис. 4) должно осуществляться в соответствии с режимом работы (см. раздел 8 «Ввод в эксплуатацию») и по приведенным ниже таблицам и схемам:

Внимание!

Неправильно подключение частотного преобразователя может привести к его выходу из строя.



Электрический кабель не должен соприкасаться с трубопроводами и насосом. Кроме того, необходимо использовать влагостойкий кабель.

Порядок электрического подключения.

Ослабить винты и снять крышку с частотного преобразователя.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ		ЗАЖИМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ																																											
- Подключить 4х-жильный кабель (3 фазы + земля)	(см. рис. 4)	<p>Ø макс. 2,5 мм²</p>																																											
ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ВХОДЫ/ВЫХОДЫ СИГНАЛА		КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ СИГНАЛА																																											
- Существует 3 рабочих режима: (смотри раздел 6 «Ввод в эксплуатацию»)	(см. рис. 4)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="2">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Не используются</td> <td colspan="2">Дистанционное упр. ВКЛ./ВЫКЛ.</td> <td colspan="2">Не используются</td> <td colspan="2">Внешний сигнал</td> <td colspan="2">Датчик 20 мА/10 В</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>In2...</td> <td>GND...</td> <td>ILn1</td> <td>GND...</td> <td>+24 В</td> </tr> </tbody> </table>		aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Не используются		Дистанционное упр. ВКЛ./ВЫКЛ.		Не используются		Внешний сигнал		Датчик 20 мА/10 В								In2...	GND...	ILn1	GND...	+24 В
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																			
Не используются		Дистанционное упр. ВКЛ./ВЫКЛ.		Не используются		Внешний сигнал		Датчик 20 мА/10 В																																					
						In2...	GND...	ILn1	GND...	+24 В																																			
- Ручной режим: режим 1																																													
- Режим регулирования по давлению: режим 2																																													
- Режим управления с помощью внешнего сигнала: режим 3																																													
РЕЖИМ 1																																													

Возможны технические изменения!

<p>1) Ручной режим:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дистанционное управление обеспечивает включение и выключение насоса. Данная функция имеет приоритетное значение перед всеми остальными. - Функция дистанционного управления может быть отменена при помощи переключки между контактами 3 и 4. 	<p>Пример:</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </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		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11														

РЕЖИМ 2																								
<p>2) Режим регулирования по давлению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с двухпроводным датчиком давления - настройка регулируемой величины при помощи поворотной кнопки 		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </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		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11														
<ul style="list-style-type: none"> - с трехпроводным датчиком давления - настройка регулируемой величины при помощи поворотной кнопки 		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </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		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11														
<ul style="list-style-type: none"> - с двухпроводным датчиком давления - управление от внешнего сигнала 		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </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		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11														
<ul style="list-style-type: none"> - с трехпроводным датчиком давления - управление от внешнего сигнала 		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </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		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11														
<ul style="list-style-type: none"> - Дистанционное управление обеспечивает включение и 																								

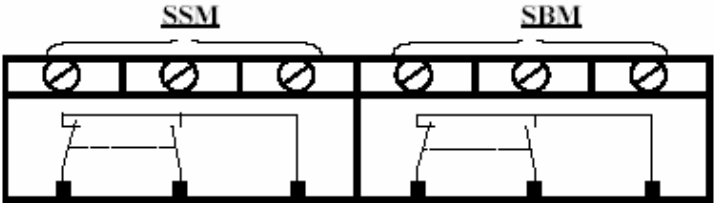
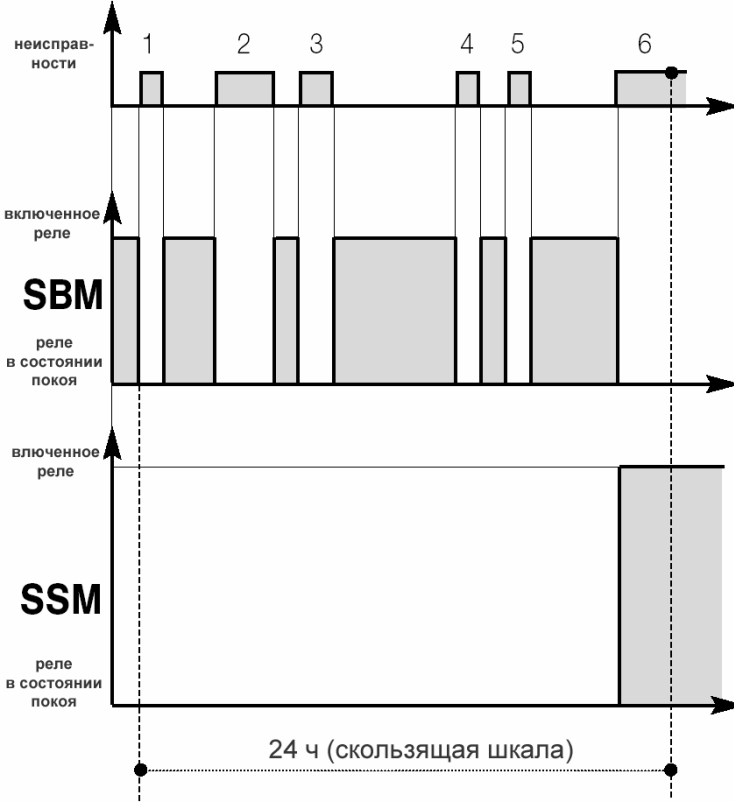
Возможны технические изменения!

Инструкция по монтажу и эксплуатации



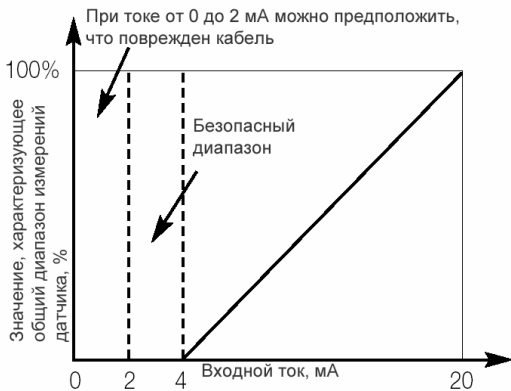
<p>выключение насоса. Данная функция имеет приоритетное значение перед всеми остальными.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Функция дистанционного управления может быть отменена при помощи переключки между контактными клеммами 3 и 4 	<p>Пример:</p>	<p>Поплавковый выключатель, защита от сухого хода</p>
<p>ПРОЧИЕ РЕГУЛИРОВКИ РЕЖИМ 2</p>		
<p>В режиме «прочие регулировки - Режим 2» подключение выполняется также, как описано выше (при этом датчик давления заменяется датчиком, соответствующим типу регулировки (настройки))</p>		
<p>РЕЖИМ 3</p>		
<p>3) Режим управления с помощью внешнего сигнала: режим 3</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Дистанционное управление обеспечивает включение и выключение насоса. Данная функция имеет приоритетное значение перед всеми остальными. - Функция дистанционного управления может быть отменена при помощи переключки между контактными клеммами 3 и 4. 	<p>Пример:</p>	<p>Поплавковый выключатель, защита от сухого хода</p>

Возможны технические изменения!

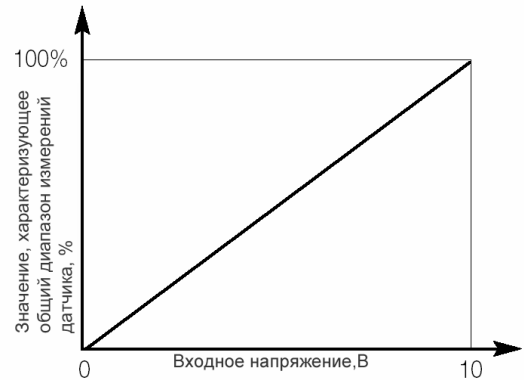
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ	КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ
<p>Частотный преобразователь имеет два выходных реле с беспотенциальными переключающими контактами для подключения к внешней системе контроля. Пример: Шкаф управления</p> <p>1) реле SBM «обобщенный сигнал о работе». Характеристика контакта: При первом признаке неисправности или при пропадании питания сети на каком-либо участке реле отключается (насос останавливается), контакт замыкается. К распределительной коробке поступает информация о неготовности (в т.ч. временной) насоса к работе. Реле включается, контакт открыт, если насос работает или находится в режиме ожидания.</p> <p>2) реле SSM «обобщенный сигнал о неисправности». Характеристика контакта: После того, как будет распознана серия неисправности (от 1 до 6 в зависимости от значимости неисправности) одного типа, насос отключится и реле SSM сработает. Сброс неисправностей происходит в ручную.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Пример: 6 неисправностей с различной продолжительностью в течение 24 часов, согласно следующей шкале:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Регулирование (процесса) управления в режиме 2

Сигнал от датчика 4-20 мА

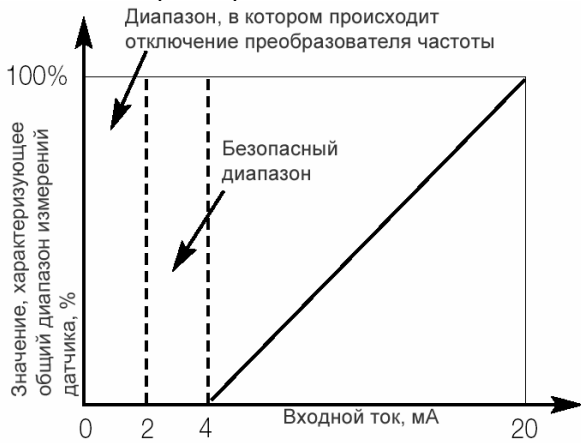


Сигнал от датчика 0-10 В

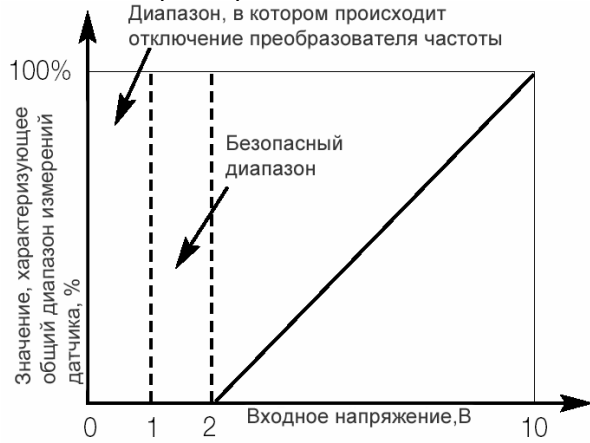


Регулирование заданного параметра с помощью внешнего сигнала в режиме 2

заданный параметр 4-20 мА

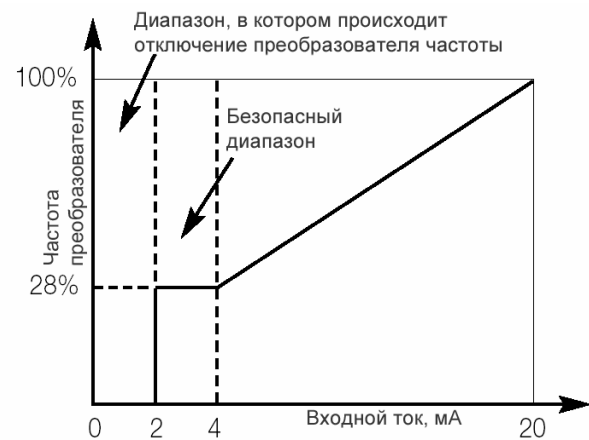


заданный параметр 0-10 В

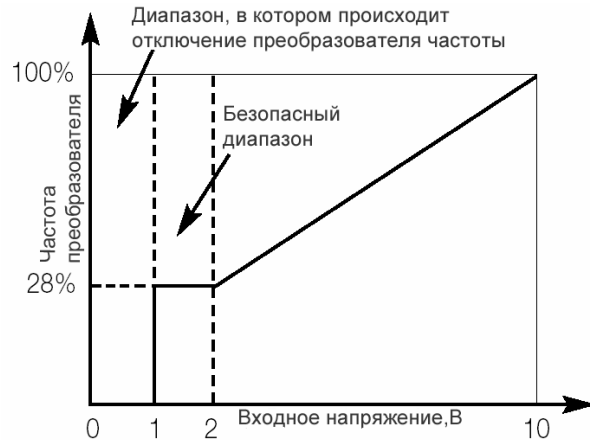


Регулирование частоты с помощью внешнего сигнала в режиме 3

Внешний сигнал 4-20 мА



Внешний сигнал 0-10 В



Возможны технические изменения!

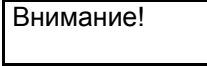
6. Ввод в эксплуатацию

6.1. Промывка насоса перед его монтажом



Каждый насос испытывается на заводе на соответствие гидравлическим характеристикам, поэтому в насосе может оставаться вода. В целях гигиены, перед вводом в эксплуатацию, рекомендуется промывка насоса.

6.2. Заполнение насоса и удаление из него воздуха



Не допускается работа насоса всухую. Даже кратковременная работа всухую может повредить скользящее торцевое уплотнение.

Работа насоса с подпором (см. рис. 1)

- Закройте запорный кран (поз. 2) и открутите выпускной штуцер (поз. 4);
- Медленно откройте запорный кран (поз.1) на всасывающем трубопроводе, и заполните насос. После полного удаления воздуха, когда вода начнет вытекать из отверстия, заверните штуцер.



При высокой температуре перекачиваемой жидкости из отверстия для удаления воздуха может брызнуть струя пара и горячей воды.

Необходимо соблюдать все необходимые меры защиты персонала и мотора от пара и горячей воды.

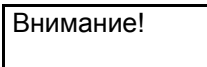


Для определения нулевой подачи при работе в Режиме 2, установите обратный клапан перед датчиком давления (рис. 2).

6.3. Пуск насоса



В зависимости от перекачиваемой жидкости и режима работы температура корпуса насоса и мотора может превысить 68°C. Не прикасайтесь к ним.

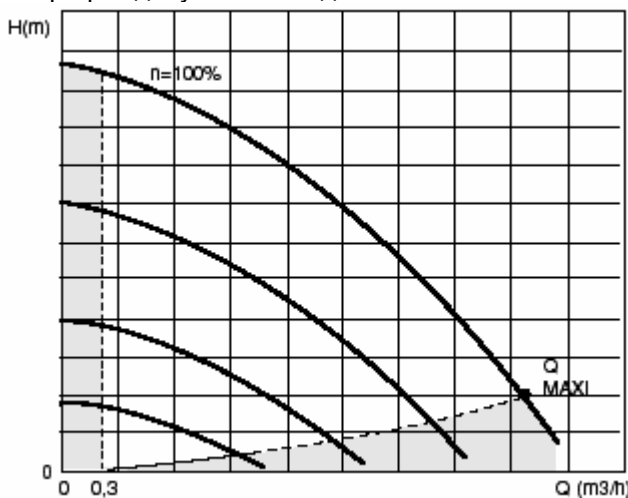


Не допускается работа насоса при нулевом расходе (закрыт запорный кран на напорном трубопроводе).

Для обеспечения надежного охлаждения частотного преобразователя, насос не должен работать при подаче, менее 0,3 м³/ч и более чем:

- 5,5 м³/ч для MWISE 2...
- 8 м³/ч для MWISE 4..
- 14 м³/ч для MVSE 8..

См. график допустимых подач



- Откройте запорный кран на напорном трубопроводе и обеспечьте требуемую подачу;
- Включите насос

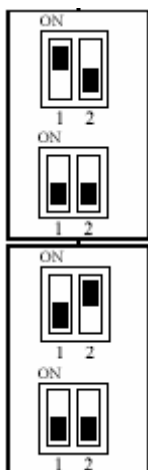
Возможны технические изменения!

- Проверьте показания манометра на напорном трубопроводе на отсутствие колебаний давления (стрелка манометра не должна сильно дрожать). При наличии колебаний давления необходимо выключить насос и повторно удалить воздух из насоса
- Убедитесь, что ток по фазам мотора не превышает значений, указанных на шильдике насоса.
- Убедитесь, что в насосе нет воздуха, закройте штуцер дренажа тогда, когда полностью удалиться из насоса воздушные пузырьки.

7. Режимы работы и настройки

7.1. Настройки

Частотный преобразователь содержит блок из двух (двухпозиционных) переключателей (см. рис. 4, поз. S):





Режим переключателей №1

В позиции SERVICE можно задать параметры для различных режимов.

В позиции OPERATION производится соответствующее переключение на выбранный режим и прерывается ввод параметров. (Стандартная функция).

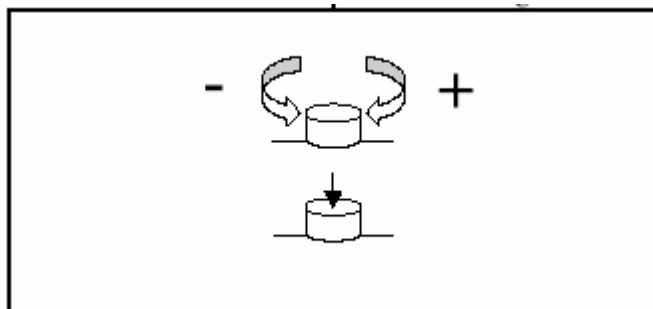
Режим переключателей №2

В позиции  (ключ) происходит блокировка поворотной кнопки.

В позиции  (ключ отсутствует) поворотная кнопка разблокирована.

Пример: заданный параметр в режиме 1 или 2 заблокирован.

Для ввода исходных данных в память, частотный преобразователь имеет поворотную кнопку.



Выбор нового параметра осуществляется простым поворотом кнопки.

«+» - налево, «-» - направо

Коротким нажатием на кнопку происходит ввод установленного параметра в память или подтверждения выбранного варианта или окончания операции (при просмотре наработки насоса)

7.1.1. Ручной режим: РЕЖИМ 1

При изменении частоты вращения мотора при помощи поворотной кнопки Вы выставляете рабочую точку.

Возможны технические изменения!

<p>РЕЖИМ 1</p> <p>Установка в РЕЖИМЕ 1 Если насос новый и не установлен в какой-либо системе, он настроен на РЕЖИМ 1 (см. раздел «Работа в РЕЖИМЕ 1»). В другом случае:</p>	
	<p>Переключатель (рис. 4, поз. S) установить в позицию SERVICE.</p> <p>Выберите M1 (Режим 1). Подтвердите выбранный вариант.</p> <p>Индикация счетчика рабочих часов (индикация времени работы насоса в часах). Подтвердите окончания операции.</p> <p>Переключатель вновь установить в позицию OPERATION.</p>
<p>Управление в РЕЖИМЕ 1. Установка частоты вращения. Рекомендуемая частота вращения мотора при вводе в эксплуатацию – 2000 об/мин.</p>	
	<p>Заданный параметр может быть изменен с помощью поворотной кнопки. Введите в память новое значение.</p> <p>При коротком нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.</p> <p>Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возможен доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF. Подтвердите выбранный вариант.</p>
<p>Примечание: С помощью дистанционного управления (напр., при помощи датчика) можно выключить насос (при этом преобразователь частоты находится под напряжением). При выключении насоса отображается "OFF".</p>	

7.1.2. Режим регулирования: РЕЖИМ 2

Насос может работать по различным параметрам регулирования (давлению, температуре, подаче и т. д.).

Возможны технические изменения!

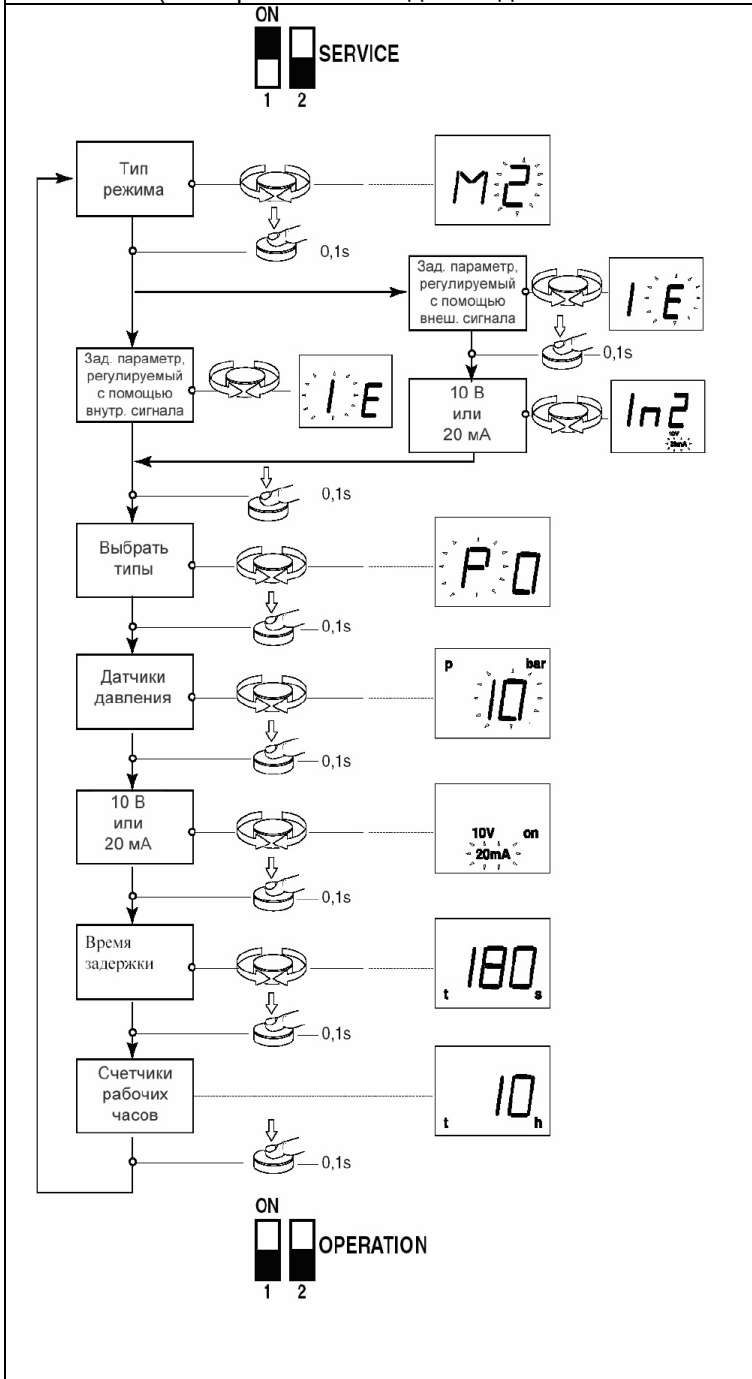
Если регулирование происходит по давлению, то параметры P, I и D уже заданы. Для других параметров регулирования каждый параметр P, I и D задается при настройке.

РЕЖИМ 2

Регулирование по давлению (см. рис. 5, 6 и 7)

Для регулирования насоса по давлению необходим датчик давления и мембранный бак.

Требование к датчику: погрешность измерения датчика менее 1%, измеряемая величина должна лежать в диапазоне от 30% до 100% измеряемого диапазона. Полезный объем мембранного бака должен быть не менее 8 л. (Мембранный бак и датчик давления поставляются в качестве принадлежностей).



Переключатель (рис. 4, поз. S) установить в позицию SERVICE.

Выберите «M2».

Подтвердите выбранный вариант.

Выберите источник (регулирования) заданного значения, внутренний/внешний, стандартная настройка «I». (Выбор источника происходит при помощи поворота поворотной кнопки). Подтвердите выбранный вариант.

Если был выбран внешний источник «E», то регулирование величины управляющего воздействия производится с помощью внешнего сигнала.

Выберите тип сигнала (0-10 В) или (4-20 мА). Подтвердите выбранный вариант.

Для регулирования по давлению выберите тип параметра «P».

Подтвердите выбранный вариант.

Выберите диапазон измерений датчика (6, 10 бар).

Подтвердите выбранный вариант.

Выберите тип сигнала датчика (0 – 10 В) или (4-20 мА) (мигающая индикация отображает значение сигнала).

Подтвердите выбранный вариант.

Установите время запаздывания от 0 до 180 секунд- время выключения насоса (время между регистрацией нулевого расхода и полным отключением насоса). Стандартная настройка 180 сек.

Введите в память новое значение.

Отображение показаний счетчика рабочих часов. (Количество часов работы насоса). Подтвердите окончания операции.

Переключатель вновь установить в позицию OPERATION.

РЕЖИМ 2	
<p>Настройка заданного параметра с помощью поворотной кнопки Для ввода в эксплуатацию рекомендуется установить частоту вращения, составляющие 60% от макс.</p>	
	<p>Заданное давление может быть изменено с помощью поворотной кнопки. Введите в память.</p> <p>При коротком нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.</p> <p>Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возможен доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF. Подтвердите выбранный вариант.</p>
<p>Функция в режиме 2 – режим регулирования по давлению и настройка заданного параметра с помощью внешнего сигнала. Заданный параметр зависит от входного сигнала: 0-10 В или 4-20 мА. Для ввода в эксплуатацию рекомендуется установить частоту вращения, составляющие 60% от макс.</p>	
	<p>При коротком нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.</p> <p>Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возникнет доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF. Подтвердите выбранный вариант.</p>
<p>Примечание: С помощью дистанционного управления (напр., при помощи датчика) можно отключить насос (при этом преобразователь частоты находится под напряжением). При отключении насоса отображается "OFF".</p>	

Возможны технические изменения!

РЕЖИМ 2
 Другой тип регулирования
 Настройка параметров в режиме 2

ON SERVICE
 1 2

Тип режима → M2

Зад. парам., регулируемый с помощью внутр. сигнала → I
 Зад. парам., регулируемый с помощью внеш. сигнала → E

10 В или 20 мА → I
 10 В или 20 мА → E

Выбор типа → P O

10 В или 20 мА → 10V on -20mA

PID параметр P → P

PID параметр P → 1.3

PID параметр I → I

PID параметр I → 50

PID параметр D → d

PID параметр D → 1.7

0,1s

Переключатель (рис. 4, поз. S) установите в позицию SERVICE.

Выберите «M2».
 Подтвердите выбранный вариант.

Выберите источник (регулирования) заданного значения, внутренний / внешний.
 Стандартная настройка «I».
 (Выбор источника происходит при помощи поворота поворотной кнопки).
 Подтвердите выбранный вариант.

Если был выбран внешний источник «E», то регулирование величины управляющего воздействия производится с помощью внешнего сигнала. Выберите тип сигнала (0-10 В) или (4-20 мА).
 Подтвердите выбранный вариант.

Выбор типа регулирования «O» для «other regulation» = других типов регулирования.
 Подтвердите выбранный вариант.

Выберите тип датчика (0 – 10 В) или (4-20 мА) (мигающая индикация отображает действительное значение).
 Подтвердите выбранный вариант.

Индикация параметра «P» (PID).
 Подтвердите выбранный вариант.

Настроить значение параметра «P» (При стандартной настройке P=1).
 Введите в память.

Индикация параметра «I» (PID).
 Подтвердите выбранный вариант.

Настроить значение параметра «I» (При стандартной настройке I =1 сек.).
 Введите в память новое значение.

Индикация параметра «D» (PID).
 Подтвердите выбранный вариант.

Возможны технические изменения!

РЕЖИМ 2

Настроить значение параметра «D» (При стандартной настройке D=0 ms). Введите в память.

Индикация счетчика рабочих часов. (Индикация времени работы насоса в часах). Подтвердите окончания операции.

Переключатель вновь установить в позицию OPERATION.

РЕЖИМ 2

Другой тип регулирования
 Принцип работы в РЕЖИМЕ 2 и установка заданного параметра с помощью поворотной кнопки.
 В этом случае отображается значение в % от диапазона измерения датчика.

Заданный параметр может быть изменен с помощью поворотной кнопки. Введите в память новое значение.

При коротком нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.

Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возникнет доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF. Подтвердите выбранный вариант.

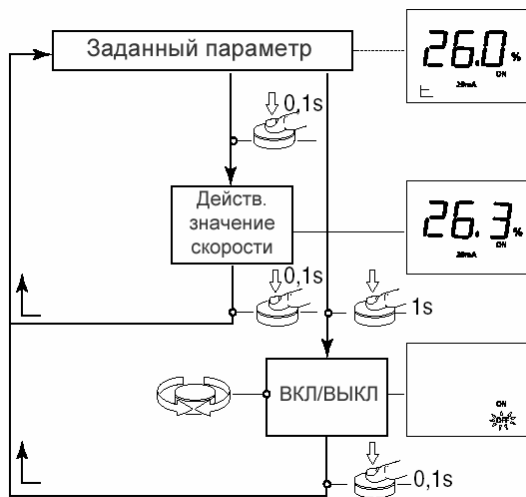
Примечание: С помощью дистанционного управления (напр., при помощи датчика) можно отключить насос (при этом преобразователь частоты находится под напряжением). При отключении насоса отображается "OFF".

РЕЖИМ 2

Принцип работы в РЕЖИМЕ 2 и установка заданного параметра внешнего сигнала.

Заданный параметр регулируется входным сигналом 0-10 В или 4-20 мА.

В режиме 2 – другой тип регулирования. В этом случае отображается значение в % от диапазона измерений датчика.



При коротком нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.

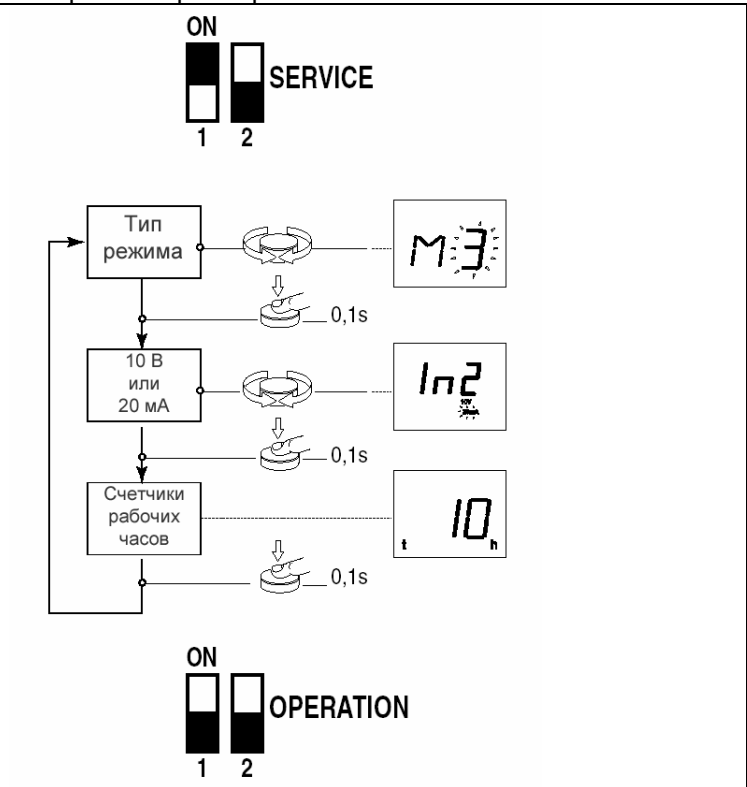
Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возможен доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF. Подтвердите выбранный вариант.

Примечание: С помощью дистанционного управления (напр., при помощи переключателя) можно отключить насос (при этом преобразователь частоты находится под напряжением). При отключении насоса отображается "OFF".

7.1.3. Режим внешнего регулирования частоты: РЕЖИМ 3

РЕЖИМ 3

Насос контролируется от внешнего сигнала.
Настройка параметров в РЕЖИМЕ 3



Переключатель (рис. 3, поз. S) установите в позицию SERVICE.

Выберите M3.
Подтвердите выбранный вариант.

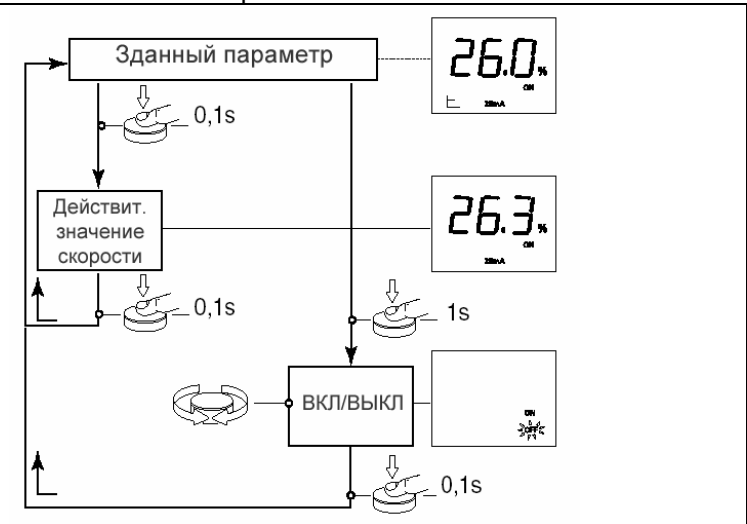
Выбрать тип внешнего сигнала (0-10 В) или (4-20 мА). Стандартная настройка 0-10В.
Подтвердите выбранный вариант.

Индикация счетчика рабочих часов.
Подтвердите окончание операции.

Переключатель вновь установите в позицию OPERATION.

Принцип работы в РЕЖИМЕ 3

В РЕЖИМЕ 3 отображаемое значение в % от максимальной частоты вращения насоса.



При коротком временном нажатии поворотной кнопки происходит отображение действительного значения частоты вращения. Через 30 с или после повторного нажатия заданная частота отображается снова.

Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее в течение примерно 1 с, возникнет доступ к функции «включение/выключение» (ON/OFF). Выберите OFF.
Подтвердите выбранный вариант.

Примечание:

С помощью дистанционного управления (например, при помощи датчика) насос можно отключить (при этом преобразователь частоты находится под напряжением).

При отключении насоса отображается "OFF".

Если используется сигнал (существующего) напряжения (0-10 В) и если он составляет менее 1 В, то автоматически отображается символ "OFF".

Если токовый сигнал (4-20 мА) менее 2 мА автоматически отображается символ "OFF".

7.1.4. Опция (вариант) программирования

Опция	
<p>Максимальную частоту вращения насоса можно снизить при помощи поворотной кнопки. Эту опцию следует использовать при перекачивании спец. жидкостей (с высокой плотностью, вязкостью и т.д.), чтобы исключить перегрузки мотора.</p> <p>Ввод параметров</p>	
	<p>Переключатель (рис. 4, поз. S) установите в позицию SERVICE.</p> <p>В зависимости от выбранного режима отобразится «M1» или «M2» или «M3».</p> <p>Поворотной кнопкой выберите «OP».</p> <p>Отобразится «OP».</p> <p>Подтвердите выбранный вариант.</p> <p>Выберите "On" или "Off". (Мигающая индикация отобразит действительное значение). Подтвердите выбранный вариант.</p> <p>Переключатель установите в позицию OPERATION.</p>

Модуль IF (Интерфейс)

Установление связи между насосами и внешней системой контроля и управления оборудованием здания (BMS) возможно при помощи:

- Модуля IF-PLR для сети PLR
- Модуля IF-LON для сети LONWOKS

Модуль IF подключается к частотному преобразователю (Рис.7).

Работа насоса со встроенным модулем IF-PLR

При получении сигнала от BMS, он автоматически переключается на режим работы PLR и на экране появляется обозначение данного режима ↔. Обмен данными производится через PLR интерфейс, при этом частотный преобразователь осуществляет регулировку давления. В этом режиме дистанционное управление и отображение ошибок по прежнему активно, а поворотная кнопка заблокирована.

Работа насоса со встроенным модулем IF-LON

При получении сигнала от BMS, насос автоматически переключается на режим работы PLR и на экране появляется обозначение данного режима ↔. Обмен данными производится через LON интерфейс при этом частотный преобразователь осуществляет регулировку давления.

В этом режиме дистанционное управление и отображение ошибок по прежнему активно, а поворотная кнопка заблокирована.

	<p>Опция: Модуль IF При установлении связи между модулем IF и BMS, на экране появляется символ в виде двойной стрелки. При передаче данных между IF модулем LON и внешней системой контроля и управления оборудованием здания (BMS), на экране появляется символ ID.</p>
	<p>Функционирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модуль PLR или модуль LON не подключен 2. Модуль PLR или модуль LON подключен PLR: Режим 2 LON: Режим 1 или Режим 2 (заданное значение устанавливается через управление LON) меню ID выводится на экран только при установке Модуля IF-LON! 3. LON-ID принимается только через интерфейс.

8. Техническое обслуживание

Внимание! Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить электропитание и принять меры, препятствующие несанкционированному его включению, повесить запрещающие плакаты.
 Не проводить работы при работающем насосе.

- Насос не требует специального технического обслуживания.
- Насос и мотор с частотным преобразователем необходимо содержать в чистоте.
- При длительной остановке, если нет риска замерзания, рекомендуется не сливать жидкость из насоса.
- При вероятности морозов, во избежание заклинивания вала и гидравлической части рекомендуется слить жидкость из насоса.

9. Возможные неисправности и методы их устранения

Внимание! Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить электропитание и принять меры, препятствующие несанкционированному его включению, повесить запрещающие плакаты.
 Не проводить работы при работающем насосе.

- Обобщенная сигнализация неисправностей (SSM) активируется после одной или серии неисправности возникшей в течении 24 часов, при этом:
- реле SBM выключено (разомкнут контакт);
 - реле SSM включено (контакт замкнут);
 - включен красный светодиода и на дисплее показана индикация кода неисправности.

Возможны технические изменения!

Сигнализац ия	Режим работы преобразователя					Возможные причины неисправности	Методы устранения	
	Код неисправ- ности	Время срабатывани я до остановки работы преобразо- вателя	Время ожидания до перезапуска	Макс. число неиспра в- ностей за 24 часов	Состояние реле			
					SBM			SS M
E00	1 мин	1 мин	6	неак т.	акт. ①	Насос не залит или работает на сухом ходу.	Еще раз заполните насос (см. раздел 6.3) Проверьте герметичность обратного клапана.	
E01	1 мин	1 мин	6	неак т.	акт. ①	Насос перегружен, неисправен или засорен.	Плотность и/или вязкость перекачиваемой среды слишком высоки. Демонтируйте насос, замените поврежденные узлы или прочистите их.	
E04 (E32)	≤ 5 с	5 с ②	6	неак т.	акт. ①	Пониженное напряжение питания частотного преобразовате ля.	Проверьте напряжение на выводах частотного преобразователя. Мин. 400 В – 10%	
E05 (E33)	≤ 5 с	5 с ②	6	неак т.	акт. ①	Повышенное напряжение питания частотного преобразовате ля.	Проверьте напряжение на выводах преобразователя. Макс. 400 В + 10%	
E06	≤ 5 с	5 с ②	6	неак т.	акт. ①	Отсутствует фаза эл. питания.	Проверьте питание.	
E10	3 с	без повторного пуска	1	неак т.	акт. ①	Насос заблокирован.	Демонтируйте насос, прочистите его и замените поврежденные детали. Возможно нарушение в подшипниках мотора.	
E20	3 с	5 мин ②	6	неак т.	акт. ①	Мотор греется. Температура перекачиваемо й жидкости более +50°C. Температура окружающей среды более +40°C.	Прочистите пластины радиатора мотора. Макс. температура перекачиваемой жидкости +50°C. Макс. температура окружающей среды +40°C.	
E23	Сразу	5 мин ②	6	неак т.	акт. ①	Короткое замыкание в	Демонтируйте мотор и частот.	

Возможны технические изменения!

Инструкция по монтажу и эксплуатации



						частот. преобразователь или в моторе.	преобразователь, проверьте его или замените.
E26	Сразу	5 мин ②	6	неакт.	акт. ①	Тепловой датчик мотора поврежден или неправильно подсоединен.	Демонтируйте мотор и частот. преобразователь, проверьте его или замените.
E30 E31	3 с	5 мин ②	6	неакт.	акт. ①	Частот. преобразователь греется. Температура перекачиваемой жидкости более +50°C. Температура окружающей среды более +40°C.	Прочистите пластины радиатора с тыльной стороны, под частот. преобразователем и крышку вентилятора. Макс. температура перекачиваемой жидкости +50°C. Макс. температура окружающей среды +40°C.
E36	1,5 с	без повторного пуска	1	неакт.	акт. ①	Внутренняя поломка в частот. преобразователе.	Обратитесь к техническому специалисту по гарантийному обслуживанию.
E42	5 с	без повторного пуска	1	неакт.	акт. ①	Обрыв кабеля датчика (4-20 мА).	Убедитесь в правильности питания и присоединения кабеля датчика.
E50	Сразу	5 мин	Без лимита	неакт.	акт. ①	Неисправная связь PLR	Повреждение в интерфейсах или кабелях. Проверьте или замените.

① - состояние реле при числе неисправностей больше, чем допустимо.

② - при устраненной неисправности.

Существует два варианта пуска насоса после устранения неисправности.

Вариант 1

- Число однотипных неисправностей в насосе (1÷6 в зависимости от важности) достигло и превысило заданное значение за 24 часа. В этом случае реле SSM активировано, а SBM нет;

- Насос можно перезапустить, нажав поворотную кнопку (удерживать более 2 сек) либо отключив питание и перезагрузив его.

Вариант 2

- Число неисправностей еще не достигло предела.

Для случая, когда реле SSM и SBM не активированы, повторный пуск может быть осуществлен только после отключения и перезагрузки;

- В обоих случаях необходимо сначала устранить неисправность. При работе с насосом, необходимо предварительно отключить его;

- Если неисправность не описана в таблице необходимо обратиться к техническому специалисту по гарантийному обслуживанию;

- Другие неисправности в насосе, не связанные с частотным преобразователем:

Неисправность	Причина	Устранение
Насос работает, но не обеспечивает требуемую подачу	а) Недостаточное число оборотов	а) Проверить настройку потенциометра (перенастроить)
	б) Насос засорен	б) Демонтировать и прочистить насос
	с) Всасывающий трубопровод засорен	с) Проверить трубопровод
	д) Подсос воздуха во всасывающем	д) Проверить герметичность всего

Возможны технические изменения!

	<p>трубопроводе</p> <p>е)Кавитация в насосе, давление на входе слишком мало</p>	<p>всасывающего трубопровода и уплотнить</p> <p>е)Большие потери давления во всасывающем трубопроводе (проверить NPSHA и монтаж)</p>
Насос вибрирует/ шумит	<p>а)Насос плохо закреплен</p> <p>б)Насос засорен</p>	<p>а)Проверить болты крепления и затянуть</p> <p>б)Демонтировать и прочистить насос</p>
Низкий напор насоса	<p>а)Недостаточное число оборотов</p> <p>б)Мотор неисправен</p> <p>с)Недостаточное заполнение насоса</p>	<p>а)Проверить настройку частоты вращения насоса</p> <p>б)Заменить мотор</p> <p>с)Открыть отверстие для удаления воздуха из насоса до полного удаления пузырьков воздуха</p>
Насос работает с неравномерной подачей	<p>а)Диаметр всасывающего трубопровода меньше диаметра патрубка насоса</p> <p>с)Всасывающий фильтр и трубопровод частично засорены</p> <p>д)В Режиме 2 датчик давления выбран неправильно</p>	<p>а)Диаметр трубопровода и всасывающего патрубка насоса должны совпадать.</p> <p>с)Демонтировать и прочистить.</p> <p>д)Установить датчик на соответствующее давление (шкалу) (см. раздел 5.3)</p>
Насос не выключается в Режиме 2 при нулевом расходе	<p>а)Обратный клапан не герметичен.</p> <p>б)Обратный клапан не соответствует рабочим параметрам системы</p> <p>с)Объем мембранного бака не соответствует рабочим параметрам системы</p>	<p>а)Очистить или заменить.</p> <p>б)Установить подходящий обратный клапан</p> <p>с)Заменить или установить дополнительный мембранный бак</p>

Если возникшая неисправность не описана в таблице свяжитесь со службой сервиса WILO.

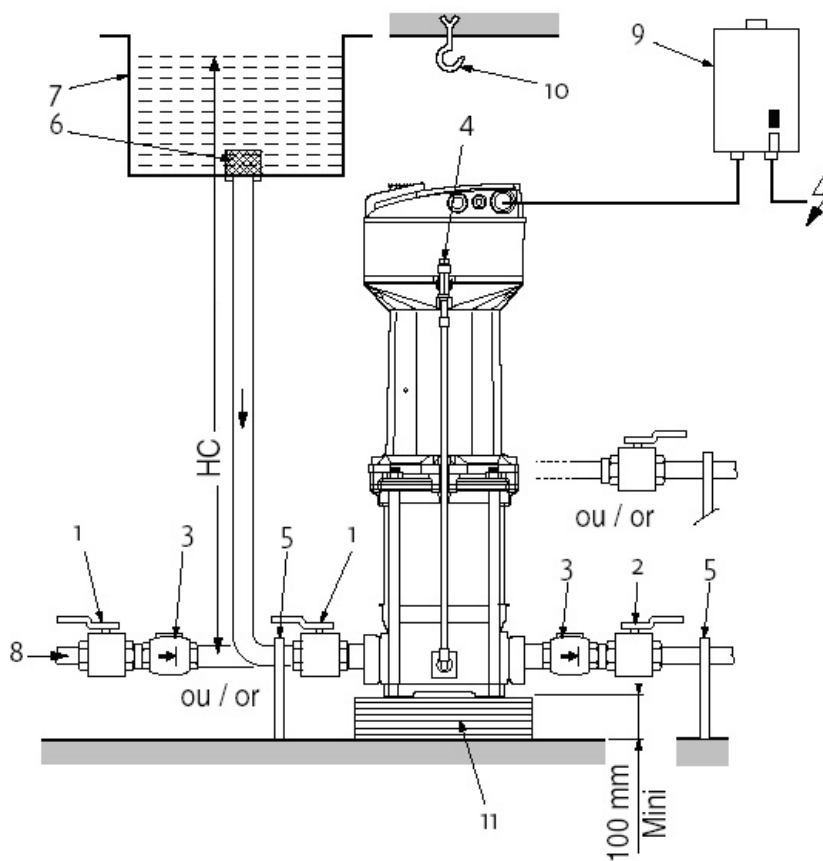


Рис. 1

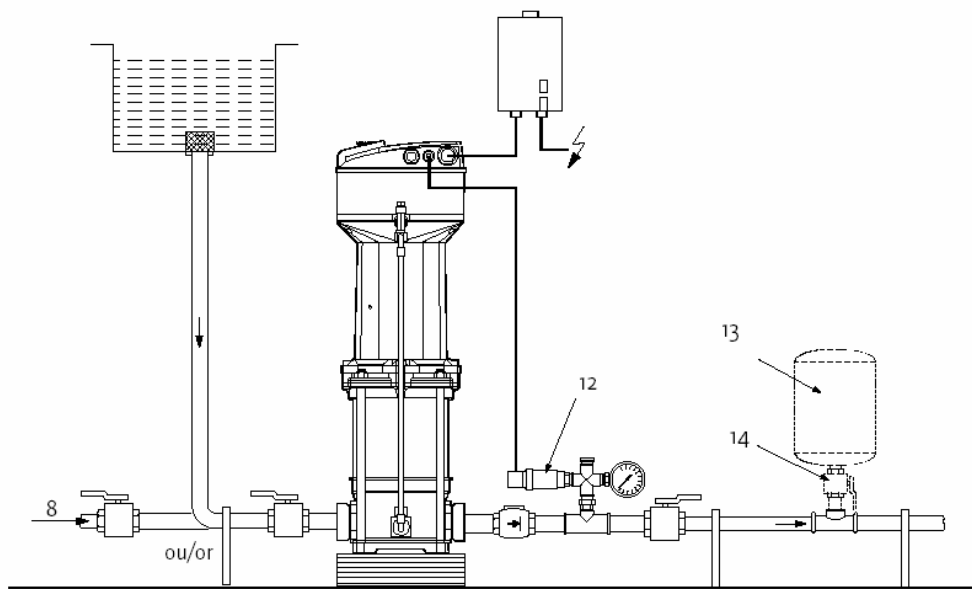


Рис. 2

Возможны технические изменения!

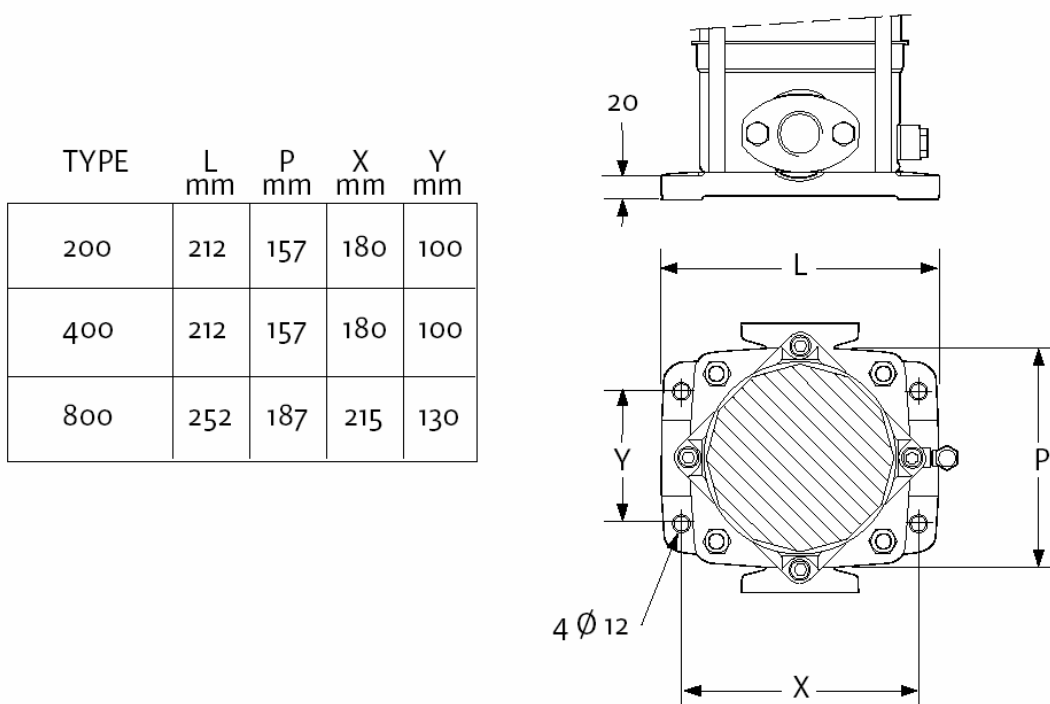


Рис. 3

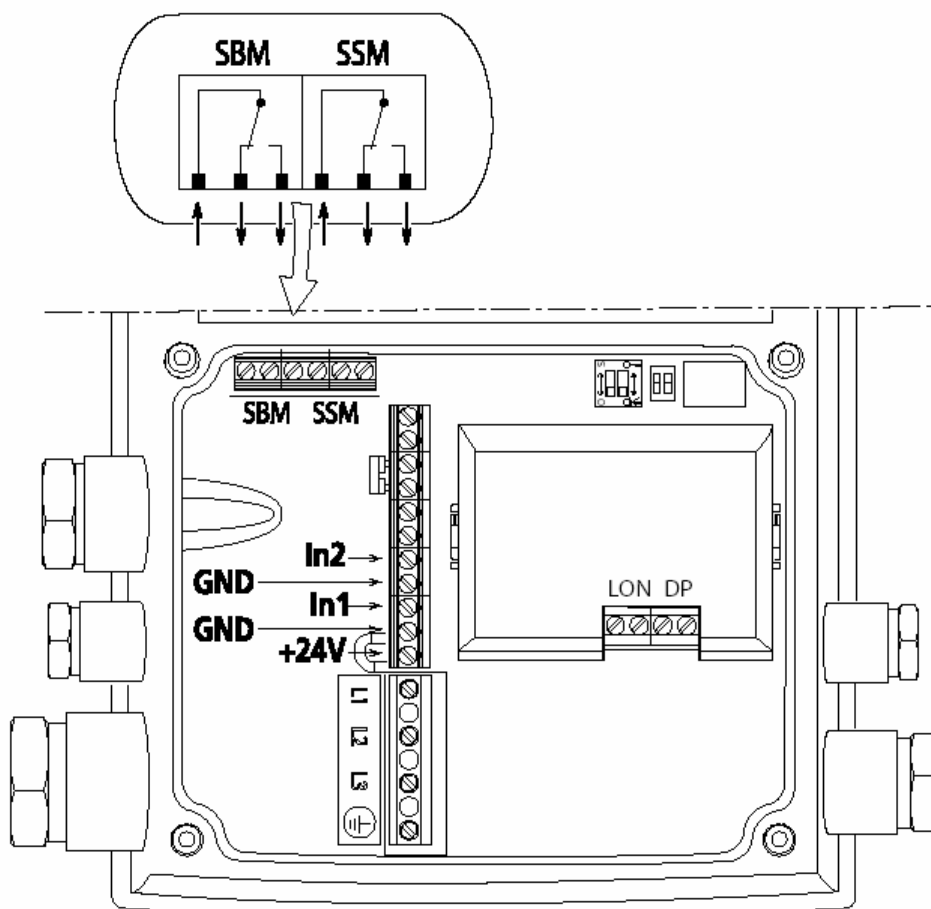


Рис. 4

Возможны технические изменения!

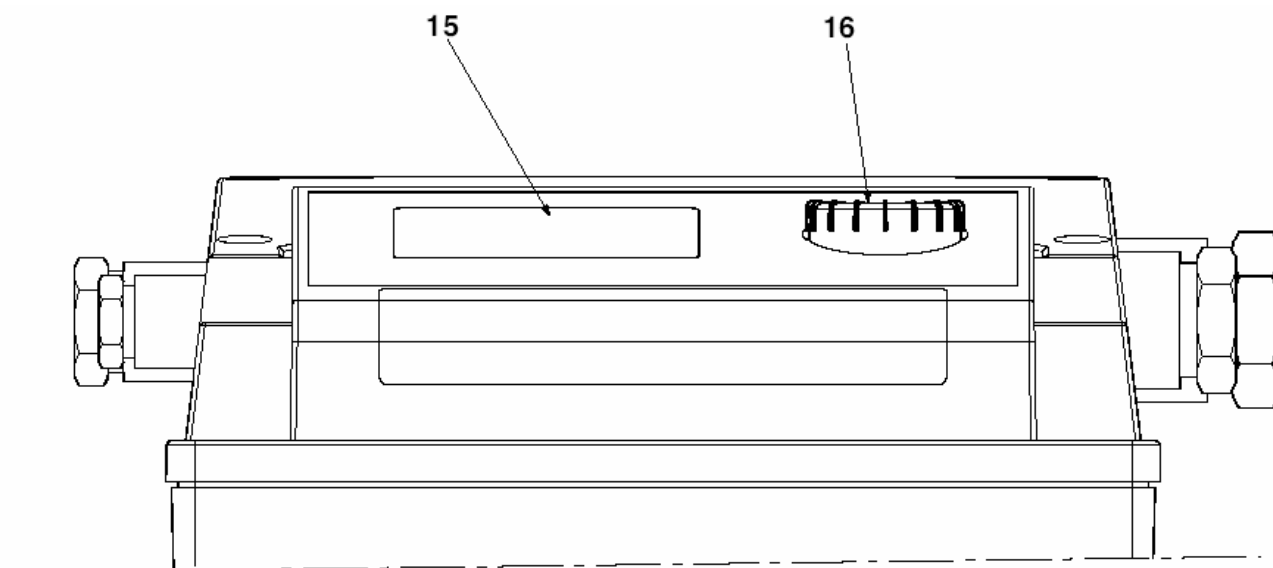


Рис. 5

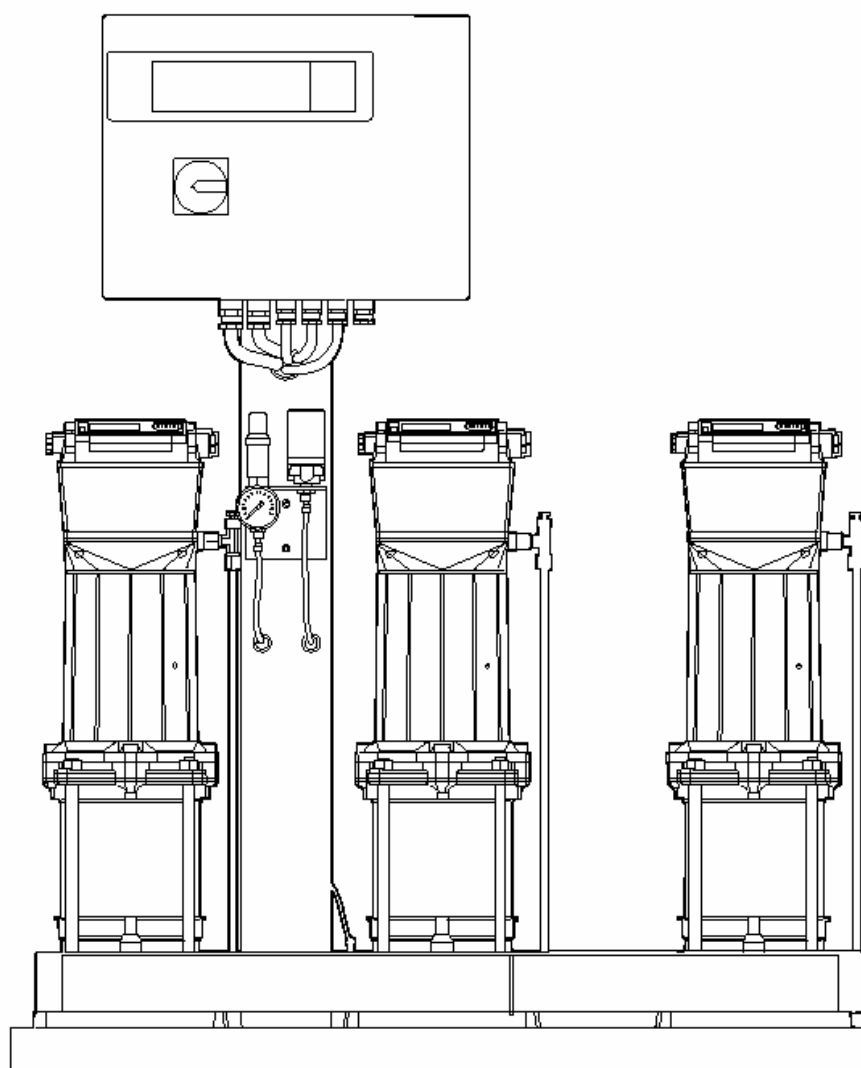


Рис. 6

Возможны технические изменения!

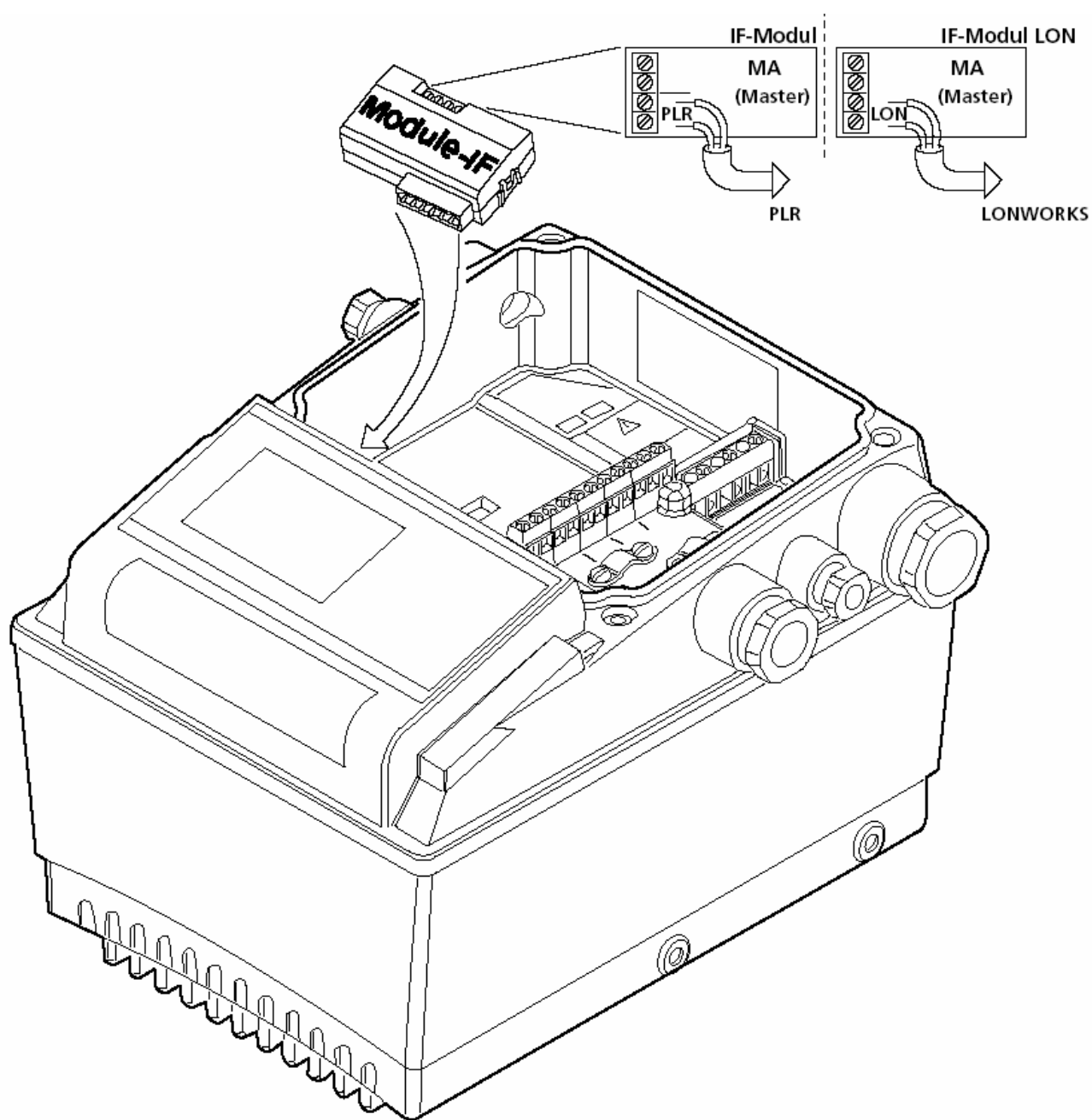


Рис. 7

Возможны технические изменения!