

PM 2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық

18

Информация о подтверждении соответствия

32

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	6
5.1 Упаковка	6
5.2 Перемещение	6
6. Область применения	6
7. Монтаж механической части	7
8. Подключение электрооборудования	8
9. Ввод в эксплуатацию	9
10. Эксплуатация	9
10.1 Панель управления и микропереключатели	9
10.2 Работа	11
10.3 Неисправность системы электропитания	11
10.4 Функции	12
11. Защита от низких температур	13
12. Технические данные	13
13. Обнаружение и устранение неисправностей	14
14. Утилизация изделия	16
15. Гарантии изготовителя	16
Приложение 1.	31



Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и краткое руководство (Quick Guide). Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.



Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.

Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту – Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года.

Температура хранения и транспортировки: мин. -10 °C; макс. +60 °C.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

Внимание

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание

Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на блоки автоматики (реле давления) PM 2.

PM 2 - это универсальное решение управления с регулируемым пуском в диапазоне от 1,5 до 5 бар. Таким образом обеспечивается подстройка под различные типы установок и требуемый уровень комфорта.

Давление пуска настраивается с помощью DIP-переключателей, которые расположены за панелью управления, тогда как текущее давление отображается на индикаторе на фронтальной поверхности PM 2.

PM 2 запускает насос, когда достигается давление пуска, и насос продолжает работать до тех пор, пока есть расход.

PM 2 можно оптимизировать под работу с внешним гидробаком, включив функцию перепада давления в 1 бар. Данная функция значительно снижает количество рабочих часов насоса в установках с гидробаком.

Фирменная табличка

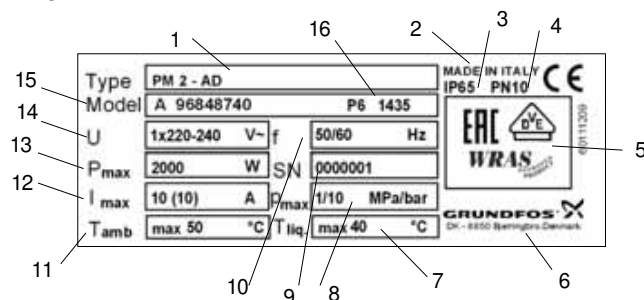


Рис. 1 Пример фирменной таблички

- 1 – Условное типовое обозначение
- 2 – Страна изготовления
- 3 – Степень защиты
- 4 – Номинальное давление в системе
- 5 – Знаки соответствия
- 6 – Наименование изготовителя
- 7 – Макс. температура перекачиваемой жидкости, °C
- 8 – Макс. рабочее давление, МПа/бар
- 9 – Серийный номер
- 10 – Частота тока, Гц

- 11 – Макс. температура окружающей среды, °C
- 12 – Ток при полной нагрузке, А
- 13 – Потребляемая мощность двигателя, Вт
- 14 – Напряжение, В
- 15 – Номер продукта
- 16 – Код производства (1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя)

Типовое обозначение

Пример	PM	2
Типовой ряд		
Серия		

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

5.2 Перемещение



Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.
Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

Внимание

6. Область применения

Блок автоматики PM 2 предназначен для управления в автоматическом режиме насосами Grundfos и другими насосами для систем водоснабжения.

Блок автоматики PM 2 может быть установлен в системах с или без гидробака.

Типичные области применения включают системы водоснабжения и утилизации дождевой воды в:

- односемейных домах;
- многоквартирных домах;
- летних домах и дачах;
- садоводстве;
- сельском хозяйстве.

Рабочие жидкости

Чистые, невязкие, неагрессивные и взрывобезопасные жидкости, не содержащие абразивных частиц или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на блоки автоматики.

Примеры:

- питьевая вода;
- дождевая вода.

7. Монтаж механической части

Дополнительная информация по монтажу оборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Установить блок автоматики со стороны нагнетания насоса (см. рис. 3).

При перекачивании из колодца, скважины или другого подобного сооружения необходимо установить обратный клапан на всасывающем патрубке насоса.

Подключение блока автоматики к системе трубопроводов рекомендуется выполнять с помощью штуцеров.

Выпускной патрубок блока автоматики может поворачиваться на 360° (см. рис. 2).

Впускной патрубок является составной частью корпуса блока автоматики.

Блок автоматики оснащен встроенным обратным клапаном.

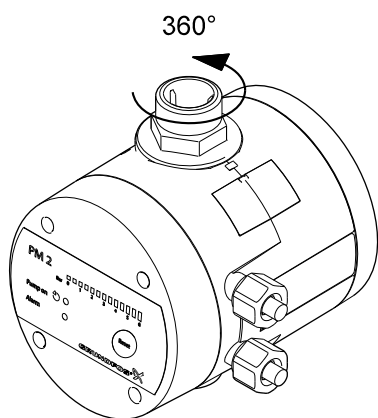


Рис. 2 Вращающийся выпускной патрубок

Место установки

Место монтажа должно содержаться в чистоте и хорошо проветриваться или иметь хорошую систему вентиляции.

Блок автоматики PM 2 необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечивалась его защита от дождя и прямого солнечного света.

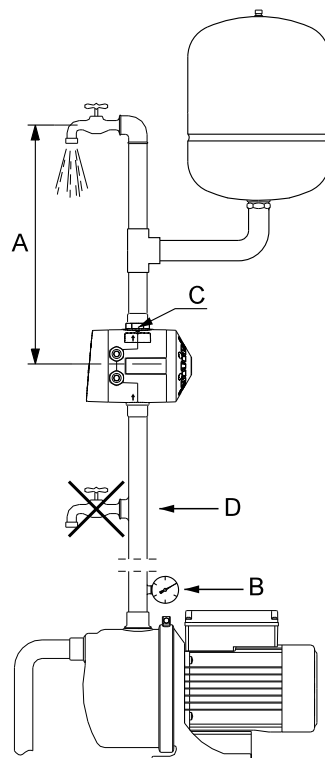


Рис. 3 Пример монтажа

Блок автоматики может подключаться непосредственно к напорному патрубку насоса или устанавливаться между насосом и первой точкой водоразбора.

Поз. А на рис. 3:

Рекомендуется устанавливать блок автоматики так, чтобы расстояние по высоте между ним и наивысшей точкой водоразбора не превышало значений, приведенных ниже в таблице:

Установленное давления включения [бар]	Максимальная высота [м]
1,5*	11
2,0	16
2,5	21
3,0	26
3,5	31
4,0	36
4,5	41
5,0	46

* Установка по умолчанию (см. раздел 10. Эксплуатация).

Поз. В на рис. 3:

Для достижения правильной работы насос должен как минимум обеспечивать значения давления нагнетания, приведенные ниже в таблице.

TM03 9707 1508

TM04 0336 1508

Минимальное давление нагнетания

Установленное давления включения	Режим работы	
	Включение/ отключение в зависимости от расхода воды*	Включение/ отключение при избыточном давлении 1 бар**
[бар]	[бар]	[бар]
1,5*	1,9	2,9
2,0	2,4	3,4
2,5	2,9	3,9
3,0	3,4	4,4
3,5	3,9	4,9
4,0	4,4	5,4
4,5	4,9	5,9
5,0	5,4	6,4

* Установка по умолчанию (см. раздел 10. Эксплуатация).

** См. раздел 10. Эксплуатация.

Поз. С на рис. 3:

Блок автоматики необходимо устанавливать так, чтобы была видна панель управления и обеспечивался легкий доступ к ней. Необходимо убедиться в правильном подключении входа и выхода.

Для предотвращения попадания воды в блок автоматики не следует устанавливать его так, чтобы кабельные подключения направлялись вверх (см. рис. 4).

Внимание

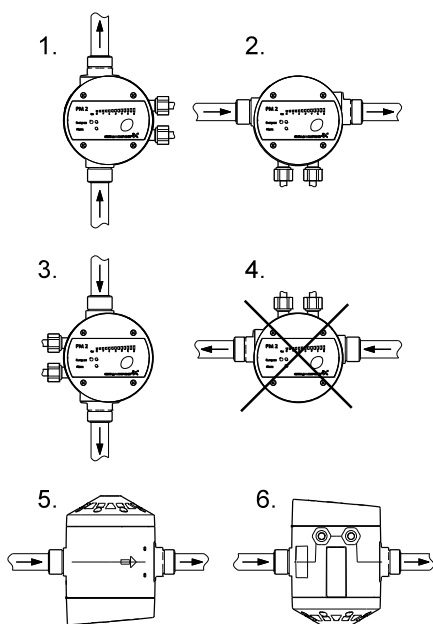


Рис. 4 Положение при монтаже

Следует избегать положение 6 при монтаже, если перекачиваемая

Внимание

жидкость содержит частицы, так как они могут оседать во внутреннем гидробаке блока автоматики.

Можно открутить панель управления и изменить её расположение в зависимости от монтажного положения блока автоматики (см. рис. 5).

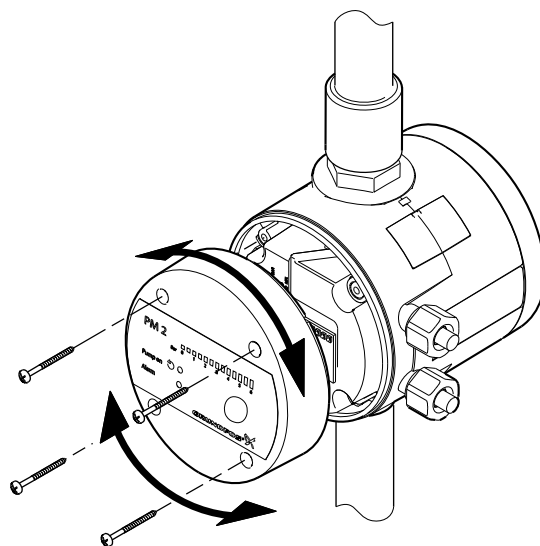


Рис. 5 Направление панели управления

Поз. D на рис. 3:

Нельзя оборудовать точки водоразбора между насосом и блоком автоматики.

8. Подключение электрооборудования

Дополнительная информация по подключению электрооборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Предупреждение

Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Перед тем как проводить любые подключения в блоке автоматики, необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.



Блок автоматики должен включаться через внешний сетевой выключатель, минимальный зазор между контактами которого составляет 3 мм для всех полюсов. В целях предосторожности блок автоматики следует подключать к розетке с заземлением. Рекомендуется оснастить стационарную установку автоматическим выключателем тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА.

TM04 1950 1708

TM04 1951 1508

Подключение блока автоматики с помощью комплектного кабеля и штепселя

Подключить блок автоматики с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.

Подключение блоков автоматики при отсутствии кабеля и штепселя в комплекте поставки

1. Снять панель управления блока автоматики.
2. Выполнить электрическое подключение (см. в Кратком руководстве (Quick Guide)) в зависимости от типа электродвигателя.
3. Надёжно закрепить панель управления с помощью 4 крепёжных винтов для обеспечения соответствия классу защиты корпуса IP65.

Альтернативные источники электропитания

Электропитание блока автоматики РМ 2 может обеспечиваться от генератора или иных альтернативных источников питания при условии выполнения требований к электропитанию (см. раздел 12. Технические данные).

9. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Чтобы ввести блок автоматики РМ 2 в эксплуатацию, необходимо:

1. Открыть кран в системе.
2. Перевести сетевой выключатель в положение «Включено».
3. Убедитесь, что световые индикаторы «Pump on» и «Alarm», а также все зелёные световые индикаторы на шкале давлений кратковременно загорелись. Это означает, что насос работает, и в системе создаётся избыточное давление. Давление указывается световыми полями на шкале давлений.
4. Закрыть кран.
5. Через несколько секунд насос остановится и световой индикатор зелёного цвета погаснет. Теперь система готова к работе.

Если в течение 5 минут после пуска в гидросистеме не создается избыточное давление, то включается защита от сухого хода, в результате чего насос остановится. Прежде чем повторно запускать насос необходимо проверить условия заливки насоса. Повторный запуск насоса произойдет автоматически, если DIP-переключатель 6 (AUTO RESET) (см. рис. 7) был установлен в положение ON, в противном случае насос можно перезапустить вручную нажатием кнопки [Reset].

Указание

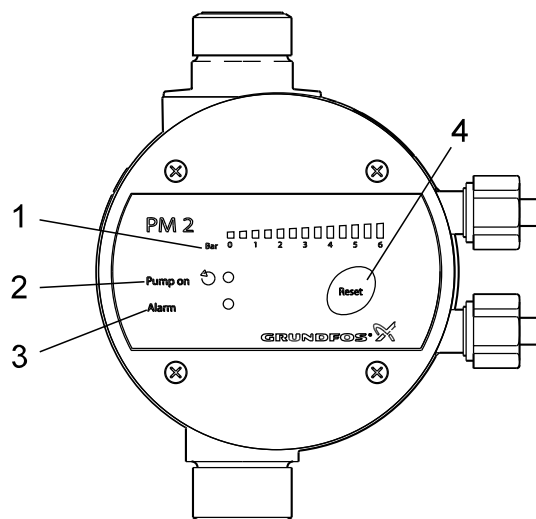
10. Эксплуатация

Дополнительные указания по эксплуатации изделия приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

10.1 Панель управления и микропереключатели

10.1.1 Панель управления

Панель управления блока автоматики РМ2 представлена на рис. 6.



TM03 9361 1508

Рис. 6 Панель управления

Поз.	Наименование	Функция
1	«Шкала давлений»	Шкала давлений имеет 13 полей индикации с обозначением давления от 0 до 6 бар. Все поля индикации кратковременно загораются при включении электропитания.
2	«Pump on»	Зелёный световой индикатор горит постоянно при работе насоса. Световой индикатор также кратковременно загорается при включении электропитания.
3	«Alarm»	Красный световой индикатор горит постоянно или мигает при останове насоса по причине рабочего отказа. См. раздел 13. Обнаружение и устранение неисправностей. Световой индикатор также кратковременно загорается при включении электропитания.
4	[Reset]	Кнопка используется для • сброса индикации неисправности; • проверки настроек микропереключателя.

10.1.2 Микропереключатели

В блоке автоматики имеется ряд настроек, которые можно выполнить с помощью DIP-переключателей на задней стороне пульта управления (см. рис. 7).

OFF/ON

- | | | | | |
|---------|---|--------------------------|----------------------|---------|
| 1.5 BAR | 1 | ☐ | +0.5 | } START |
| | 2 | ☐ | +1.0 | |
| | 3 | ☐ | +1.0 | |
| | 4 | ☐ | +1.0 | |
| | 5 | ☐ | STOP = START + 1 BAR | |
| | 6 | ☐ | AUTO RESET | |
| | 7 | ☐ | ANTI CYCLING | |
| | 8 | ☐ | MAX RUN 30 MIN. | |

Рис. 7 Микропереключатели

Микропереключатель		Наименование	Установка по умолчанию
№	Наименование		
1-4	START	Давление включения (P_{start}) Эти DIP-переключатели используются для установки давления включения в диапазоне от 1,5 до 5,0 бар с шагом 0,5 бар. Пример: DIP-переключатель 1 вкл (ON). DIP-переключатель 2 вкл (ON). Давление включения = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 бар (см. <i>Условия включения и отключения</i> в разделе 10.2.2 Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар).	Все переключатели в положении OFF. ($p_{start} = 1,5$ бар)
5	STOP = START + 1 BAR	Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар (этот рабочий режим подходит только для систем с гидробаком). При установке DIP-переключателя в положение ON давление отключения насоса равно $p_{start} + 1$ бар (см. раздел 10.2.2 Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар). В системах без гидробака DIP-переключатель должен находиться в положении OFF.	OFF (включение/отключение в зависимости от расхода воды)
6	AUTO RESET	Автоматический сброс аварийных сигналов Если DIP-переключатель установлен в положение ON, то при активации аварийных сигналов цикличности и сухого хода их сброс произойдет автоматически (см. раздел 10.4.1 Автоматическая перезагрузка).	OFF (ручной сброс аварийного сигнала)
7	ANTI CYCLING	Антицикличность При установке DIP-переключателя в положении ON насос будет отключен в случае цикличности (см. раздел 10.4.2 Антицикличность).	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	Максимальное время непрерывной работы (30 минут) Если DIP-переключатель установлен в положение ON, то насос отключится автоматически после непрерывной работы в течение 30 минут. См. раздел 10.4.3 Максимальное время непрерывной работы (30 минут).	

Включение настройки DIP-переключателей

После того как были сделаны необходимые настройки DIP-переключателей, их необходимо активировать, в противном случае РМ 2 не сможет обнаружить эти настройки.

Указание

Для активации настроек DIP-переключателей необходимо нажать на кнопку [Reset] или отключить и повторно подключить электропитание к модулю.

Проверка настройки DIP-переключателей

При удерживании кнопки [Reset] в нажатом состоянии в течение как минимум 3 секунд поля индикации DIP-переключателей, находящихся в положении ON, будут гореть на шкале давлений. Поля индикации включаются справа налево. Это значит, что, если горит крайнее справа поле индикации, DIP-переключатель 8 находится в положении ON, и т.д. См. таблицу ниже.

Поле индикации [бар]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
№ DIP-переключателя	1	2	3	4	5	6	7	8

10.2 Работа

Блок автоматики РМ 2 выполняет запуск и останов насоса в автоматическом режиме. Это достигается двумя способами:

- Блок автоматики поставляется с заводской настройкой, которую можно использовать как для систем с гидробаком, так и без (см. раздел 10.2.1 Включение и отключение в зависимости от расхода воды).
- В системах, оборудованных гидробаком, можно применять настройку, приведенную в разделе 10.2.2 Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар. Данная настройка сократит время работы насоса.

10.2.1 Включение и отключение в зависимости от расхода воды

По умолчанию блок автоматики РМ 2 настроен на этот рабочий режим, т.е. DIP-переключатель 5 установлен в положение ON.

С настройкой по умолчанию насос не отключится, пока не будет достигнуто его максимальное давление.

Внимание

Условия запуска

Блок автоматики запустит насос при выполнении как минимум одного из следующих условий:

- Расход выше значения Q_{min} .
- Давление ниже значения p_{start} .

Давление включения по умолчанию составляет 1,5 бар с возможностью повышения с шагом 0,5 бар (см. раздел 10.1.2 Микропереключатели).

Условия выключения

Блок автоматики остановит насос спустя примерно 10 секунд при выполнении следующих двух условий:

- Расход ниже значения Q_{min} .
- Давление выше значения p_{stop} .

Значения p_{start} , p_{stop} и Q_{min} приведены в разделе 12. Технические данные.

10.2.2 Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар

Этот рабочий режим может быть использован в системах с гидробаком достаточного размера.

В этом рабочем режиме насос включится и отключится при избыточном давлении 1 бар, что сократит время работы насоса. Использование гидробака недостаточного размера может стать причиной возникновения цикличности насоса.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 5 в положение ON (см. раздел 10.1.2 Микропереключатели).

Условия включения и отключения

Для описанных ниже условий требуется, чтобы микропереключатель 5 был установлен в положении ON.

Условия включения

Модуль запустит насос при давлении ниже значения p_{start} .

Давление включения по умолчанию составляет 1,5 бар с возможностью повышения с шагом 0,5 бар.

Условия отключения

Модуль отключит насос при давлении выше значения p_{stop} .

$$p_{stop} = p_{start} + 1 \text{ bar.}$$

10.3 Неисправность системы электропитания

В случае перебоев в электропитании повторный запуск насоса происходит автоматически сразу после того, как к нему вновь подается питание на время как минимум 10 секунд.

10.4 Функции

10.4.1 Автоматическая перезагрузка

При включенной функции автоматической перезагрузки сброс аварийных сигналов цикличности и сухого хода будет выполняться автоматически.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 6 в положение ON (см. раздел 10.1.2 Микропереключатели).

НЕ следует активировать функцию автоматической перезагрузки для насосов без автоматической заливки при поступлении воды после сухого хода.

Внимание

10.4.2 Антицикличность

В целях предотвращения возможности случайных включений и отключений насоса в случае неисправности установки можно активировать функцию антицикличности.

Функция обнаружит цикличность при ее возникновении, затем отключит насос и подаст аварийный сигнал.

Если модуль РМ 2 настроен на включение и отключение в зависимости от расхода воды, цикличность может возникнуть в следующих случаях:

- при небольшой течи;
- при неполностью закрытом кране.

Если модуль РМ 2 настроен на включение и отключение при избыточном давлении 1 бар, цикличность может возникнуть в следующих случаях:

- при потере предварительного давления в гидробаке;
- при недостаточном размере гидробака.

При активации аварийного сигнала цикличности повторный запуск насоса можно произвести вручную нажатием кнопки [Reset].

При включенной функции автоматической перезагрузки повторный запуск насоса произойдет автоматически через 12 часов после срабатывания аварийного сигнала.

Для активации функции переведите DIP-переключатель 7 в положение ON (см. раздел 10.1.2 Микропереключатели).

При очень малом расходе функция антицикличности может диагностировать такое состояние как небольшую течь и случайно отключить насос. Если это происходит, можно отключить функцию.

Указание

10.4.3 Максимальное время непрерывной работы (30 минут)

При активации данной функции насос будет отключен после того, как он проработает непрерывно в течение 30 минут.

Повторно запустить насос кнопкой на пульте управления [Reset].

Данная функция предназначена для предотвращения бесполезного потребления воды и электроэнергии, т.е. в случае разрыва трубопровода или больших течей.

При включенной функции потребление свыше 30 минут приведет к срабатыванию аварийного сигнала, в результате чего насос будет отключен. При включении данной функции повторный запуск насоса в результате действия функции автоматической перезагрузки будет невозможен.

Указание

Для активации функции переведите DIP-переключатель 8 в положение ON (см. раздел 10.1.2 Микропереключатели).

10.4.4 Защита от сухого хода

Блок автоматики имеет защиту от сухого хода, которая автоматически останавливает насос в случае работы всухую.

Защита от сухого хода работает по-разному в режимах залива и эксплуатации.

В случае активации аварийного сигнала сухого хода необходимо определить причину до того, как производить повторный пуск насоса, чтобы предотвратить повреждение насоса.

Внимание

Сухой ход при заливке

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 5 минут после подключения к электропитанию и запуска насоса, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сухой ход при эксплуатации

Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд при нормальном режиме эксплуатации, происходит активация аварийного сигнала сухого хода.

Сброс аварийного сигнала сухого хода

Ручной сброс аварийного сигнала

При активации аварийного сигнала сухого хода повторный запуск насоса можно произвести вручную нажатием кнопки [Reset]. Если блок автоматики выявляет отсутствие давления и расхода в течение 40 секунд после повторного запуска, происходит повторная активация аварийного сигнала сухого хода.

Автоматическая перезагрузка

При включенной функции автоматической перезагрузки повторный запуск насоса произойдет автоматически через 30 минут после срабатывания аварийного сигнала. Если после повторного пуска в течение 5 минут работы не произойдет залив насоса, то снова сработает аварийный сигнал сухого хода. Функция автоматической перезагрузки будет пытаться перезапустить насос каждые 30 минут в течение первых 24 часов. После этого повторный запуск будет предприниматься каждые 24 часа.

11. Защита от низких температур

Если насос не эксплуатируется во время действия отрицательных температур, то из него и из блока автоматики необходимо слить жидкость.

Чтобы слить жидкость из блока автоматики, необходимо его демонтировать, поскольку в его корпусе не предусмотрено сливное отверстие.

12. Технические данные

Параметр	модель 230 В
Напряжение питания	1 x 230 В ± 10 %
Макс. нагрузка контактов	10 А
Частота тока в сети	50 Гц
Макс. температура окружающей среды	+50 °С
Температура перекачиваемой жидкости	от 0 °С до +40 °С
Давление включения P_{start}^*	от 1,5 до 5 бар
Давление отключения p_{stop}^{**}	$P_{start} + 1$ бар
Q_{min}	1,0 л/мин
Запаздывание во время останова	10 секунд
Макс. рабочее давление	PN 10 / 10 бар (1 МПа)
Степень защиты	IP65
Объем внутреннего гидробака	0,1 л
Размеры	См. Приложение 1

* Давление включения (p_{start}) можно устанавливать с шагом 0,5 бар.

Описание настройки приведено в разделе 10.1.2 Микропереключатели.

** Давление отключения (p_{stop}) применяется только в системах с гидробаком.

См. раздел 10.2.2 Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар.

Технические данные модуля могут ограничиваться параметрами насоса (см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса).

13. Обнаружение и устранение неисправностей



Перед началом любых работ с блоком автоматики РМ убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Зелёное световое поле «0 бар» не горит даже при включении электропитания.	a) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители опять перегорают, необходимо проверить электрооборудование.
	b) Сработал автоматический выключатель тока утечки на землю или автомат защиты.	Включить автомат защиты.
	c) Отсутствует электропитание.	Связаться с местной электроснабжающей организацией.
	d) Модуль поврежден.	Отремонтировать или заменить модуль.
2. Зелёный световой индикатор «Pump on» горит, но насос не запускается.	a) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	b) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	c) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	d) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
3. При открытом водопроводном кране насос не запускается. Световой индикатор «Pump on» не горит.	a) Слишком большое расстояние по высоте между модулем и точкой водоразбора.	Настроить установку или повысить давление включения. См. раздел <i>10.1.2 Микропереключатели</i> .
	b) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
4. Система без гидробака: Частые включения и остановки насоса.	a) DIP-переключатель 5 был установлен в положение ON.	Переведите DIP-переключатель 5 в положение OFF. См. раздел <i>10.1.2 Микропереключатели</i> .
	b) Течь в трубопроводе.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
	c) Течь обратного клапана.	Промыть или заменить обратный клапан.
5. Система с гидробаком: Частые включения и остановки насоса.	a) Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF или замените гидробак.
	b) Течь обратного клапана.	Промыть или заменить обратный клапан.
6. Насос не останавливается.	a) Насос не может обеспечить требуемое давление нагнетания при подаче.	Заменить насос.
	b) Слишком высокое давление включения.	Уменьшить давление включения. См. <i>10.1.2 Микропереключатели</i> .
	c) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
	d) Обратный клапан насоса заблокирован в открытом положении.	Промыть или заменить обратный клапан.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
7. Непрерывно горит световой индикатор красного цвета.	a) Сухой ход. Для работы насоса требуется подача воды.	Проверить трубопровод.
	b) Отключение электропитания насоса за модулем.	Проверить подключения штепселя и кабеля, а также отключен ли встроенный автоматический выключатель насоса.
	c) Защитный автомат электродвигателя отключил электропитание из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	d) Насос повреждён.	Отремонтировать или заменить насос.
	e) Модуль повреждён.	Отремонтировать или заменить модуль.
8. Система без гидробака: Красный световой индикатор «Alarm» мигает однократно за один промежуток времени.	a) Цикличность. После использования кран не был полностью закрыт.	Проверить все краны. См. раздел 10.4.2 <i>Антицикличность</i> .
	b) Цикличность. Наличие небольшой течи в системе.	Проверить систему на наличие течей. См. раздел 10.4.2 <i>Антицикличность</i> .
9. Система с гидробаком: Красный световой индикатор «Alarm» мигает однократно за один промежуток времени.	a) Цикличность. Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF, или замените гидробак. См. раздел 10.4.2 <i>Антицикличность</i> .
10. Красный световой индикатор «Alarm» мигает два раза за один промежуток времени.	a) Максимальное время непрерывной работы (30 минут). Насос работал непрерывно в течение 30 минут.	Проверить систему на наличие течей. Отключить функцию, позволяющую работать насосу 30 минут. См. раздел 10.4.3 <i>Максимальное время непрерывной работы (30 минут)</i> .
11. Красный световой индикатор «Alarm» мигает три раза за один промежуток времени, и каждое включение насоса происходит с запаздыванием в несколько секунд.	a) Слишком много циклов включения и отключения за короткий промежуток времени. Отсутствует предварительное давление в гидробаке или недостаточный размер бака.	Проверить предварительное давление бака и при необходимости накачать бак повторно. Если размер гидробака недостаточен, установите DIP-переключатель 5 в положение OFF или замените гидробак.
	b) Слишком много циклов включения и отключения за короткий промежуток времени. Модуль PM 2 настроен на включение/отключение при избыточном давлении 1 бар, т.е. DIP-переключатель 5 установлен в положение ON, но в системе не установлен гидробак.	Установить DIP-переключатель 5 в положение OFF.
12. Красный световой индикатор «Alarm» мигает более трёх раз за один промежуток времени.	a) Внутренняя ошибка в модуле.	Обратитесь к представителям компании Grundfos.

14. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное оборудование, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

15. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель:

Концерн «GRUNDFOS Holding A/S»*

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro,
Дания

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

Уполномоченное изготовителем лицо/импортер:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский район,
д. Лешково, д. 188.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 2 года со дня продажи.

При продаже оборудования покупателю выдается Гарантийный талон.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

	бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	18
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	18
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	18
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	18
1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары	19
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	19
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	19
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	19
1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	19
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	19
2. Тасымалдау және сақтау	19
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	20
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	20
5. Орау және жылжыту	20
5.1 Орау	20
5.2 Жылжыту	20
6. Қолданылу аясы	20
7. Құрастыру	21
8. Электр жабдықты қосу	22
9. Пайдалануға беру	23
10. Пайдалану	23
10.1 Басқару панелі және ықшам ауыстырып қосқыштар	23
10.2 Жұмыс	25
10.3 Электр қуаты жүйесінің ақаулығы	25
10.4 Функциялары	26
11. Төмен температурадан қорғау	27
12. Техникалық сипаттамалар	27
13. Ақауларды табу және жою	28
14. Бұйымды кедеге жарату	30
15. Дайындаушының кепілдігі	30
Приложение 1.	31

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар**Ескертпе**

Аталған жабдықты пайдалануды осыған қажетті білімі мен тәжірибесі бар қызметкерлер жүргізуі тиіс.

Дене, ақыл-ой, көру және есту мүмкіндіктері шектеулі тұлғалар ертіп жүретін адамсыз немесе қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқамасыз аталған жабдықты пайдалануға жіберілмеуі тиіс.

Аталған жабдыққа балалардың кіруіне тыйым салынады.

**1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер**

Қолдану және монтаждау бойынша төлқұжат, нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалу тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан монтаждау және іске қосу алдында оларды тиісті қызмет көрсететін қызметкерлер құрамы немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін меңзер,
 - айдалатын ортаны беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы,
- міндетті түрде сақталуы және оларды кезкелген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ монтаждауды орындайтын қызметкерлердің атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Қызметкерлер құрамы жауап беретін және ол білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге қазіреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

**Ескертпе**

Жабдықты монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият пен нұсқауды (Quick Guide) оқып алу керек. Жабдықты монтаждау мен пайдалану атаулы құжатқа сәйкес, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелермен сәйкес жүргізілуі керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан қызметкерлер өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау

Жұмыстарды атқару кезінде монтаждау және пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, сондай-ақ қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектерді бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және монтаждау жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жетіктікті танысқан білікті мамандамен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Монтаждау мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған

жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі. Бұл символды сіз қауіпсіздік техникасы нұсқаулығымен қатар таба аласыз.

Фирмалық қосалқы буындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз еитуі тиіс.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану өндірушінің осы салдардың нәтижесінде пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты сенімді пайдалануға тек «Қолданылу аясы» бөліміне сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті рауалы мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты жабық вагондарда, жабық машиналарда, өуе, өзен не болмаса теңіз көлігімен тасымалдаған жөн.

Механикалық факторлардың әсерлері бөлігіндегі жабдықты тасымалдау шарттары 23216 Мемстандарты бойынша «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Тасымалдаған кезде жабдық өздігінен жылжып кетуді болдырмау мақсатында көлік құралдарына мықтап бекітілуі тиіс.

Сақтау шарттары 15150 Мемстандарттың «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Ең көп тағайындалған сақтау мерзімі 2 жыл.

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. -10 °C; макс. +60 °C.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



Ескертпе

Осы нұсқаулықтағы талаптарды орындамау адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ұшыратады.

Жабдықтың бұзылуы, сонымен

қатар оның ақаулануын тудыруы

мүмкін болатын қауіпсіздік

техникасы бойынша талаптар.

Жұмысты жеңілдететін және

құрылғыны қауіпсіз пайдалануды

қамтамасыз ететін ұсыныстар мен нұсқаулар.

Назар
аударыңыз

Нысқау

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Атаулы Нұсқаулық РМ 2 (қысым релесі) автоматикасының блогына таратылады.

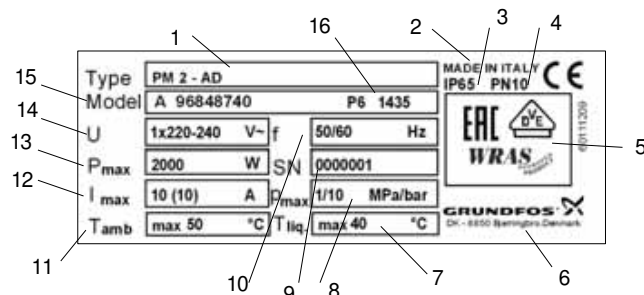
РМ 2 – бұл 1,5-ден 5 барға дейінгі диапазонындағы іске қосумен реттелетін басқарудың әмбебап шешімі. Осылайша орнатудың әр алуан түріндегі салулар мен жайлылықтың қажеттідеңгейі қамтамасыз етіледі.

Іске қосу қысымы ағымдағы қысым РМ 2 жаппай бетіндегі индикаторда белгіленгенде, басқару панелінің артында орналасқан DIP-ауыстырып қосқышпен бапталады.

РМ 2 іске қосу қысымы жеткенде және сорғы шығысы бар болғанға дейін жұмыс істеуін жалғастырғанда сорғыны жібереді.

РМ 2 сыртқы гидробакпен жұмысының қысым деңгей айырмасы функциясын 1 барға қоса отырып, тиімдендіруге болады. Атаулы функция сорғының гидробакпен қондырмасында жұмыс сағаттарының санын едәуір төмендетеді.

Фирмалық тақта



1-сурет. Фирмалық тақтаның мысалы

- 1 – Шартты типтік мәні
- 2 – Дайындаушы ел
- 3 – Қорғау дәрежесі
- 4 – Жүйедегі номиналды қысым
- 5 – Сәйкестік белгілері
- 6 – Дайындаушы атауы
- 7 – Аударып қосу сұйықтығының е. к. температурасы, °C
- 8 – Е. к. жұмыс қысымы, МПа/бар

- 9 – Сериялық нөмір
- 10 – Ток жиілігі, Гц
- 11 – Қоршаған ортаның е. к. температурасы, °C
- 12 – Толық қуаттағы ток, А
- 13 – Қозғалтқыштың тұтыну қуаты, Вт
- 14 – Кернеу, В
- 15 – Өнім нөмірі
- 16 – Өндіріс коды (1-ші және 2-ші сандар = жыл; 3-ші және 4-ші сандар = күнтізбелік апта)

Типтік мәні

Мысалы	PM	2
Типтік қатар		
Сериясы		

5. Орау және жылжыту ам және ауыстыру

5.1 Орау

Құрылғыны алу барысында тасымалдау кезінде алынған ақаулардың болуына орау мен құрылғының өзін тексеріңіз. Орауды тастар алдында оның ішінде құжат немесе ұсақ бөлшектер қалып қоймағандығын мұқият тексеріңіз. Егер алынған құрылғы сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге жүгініңіз.

Егер құрылғы тасымалдау барысында ақауланған болса, тасымалдау компаниясымен байланысыңыз немесе жабдықты жеткізушіге хабарлаңыз.

Жеткізуші мүмкін ақауларды қарау құқығының мүмкіндігін өзіне қалдырады.

5.2 Жылжыту



Ескерту

Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеу қажет болады.

Құрылғыны тұтыну кабелінен көтеруге рұқсат етілмейді.

Назар
аударыңыз

6. Қолданылу аясы

РМ 2 автоматика блогы сумен қамтамасыз ету жүйесінің Grundfos сорғылары және басқа сорғылардың автоматты басқарылуы үшін арналған.

РМ 2 автоматика блогы жүйелерде гидробакпен немесе –сыз орнатыла алады.

Қолданылуының типтік саласы сумен қамтамасыз ету жүйесі мен:

- біротбасылық үйлер;
- көпқабатты үйлер;
- жазғы үйлер мен саяжайлар;
- бақ өсіруде;
- ауыл шаруашылығындағы.

Жұмыс сұйықтығы

Автоматика блоктарына механикалық және химиялық әсерін көрсетуі мүмкін болатын абразивті бөлшектер немесе талшықтардан тұрмайтын таза, тұтқыр емес, агрессивті емес, жарылыстан қауіпсіз сұйықтық.

Мысалы:

- Ауыз суы;
- Жаңбыр суы.

7. Құрастыру

Монтаждау бойынша қосымша ақпарат Қысқаша Нұсқаулықта (Quick Guide) көрсетіледі.

Автоматика блоктарын сорғыны сорғыны айдау жағынан орнату (3-суретті қараңыз).

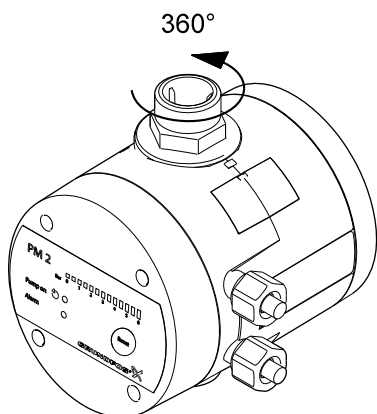
Құдықтан, ұңғымадан осындай басқа құрылымнан айдап қотару барысында сорғының сорып алатын келте құбырында кері клапанды орнату керек.

Құбыр жетегінің автоматика блогын штуцерлер көмегімен қосуға ұсыныс етіледі.

Автоматика блогының шығару келте құбыры 360° бұрыла алады (2-суретті қараңыз).

Шығару келте құбыры автоматика блогының құрамдас бөлшегі болып табылады.

Автоматика блогы келтірілген кері клапанмен жабдықталған.



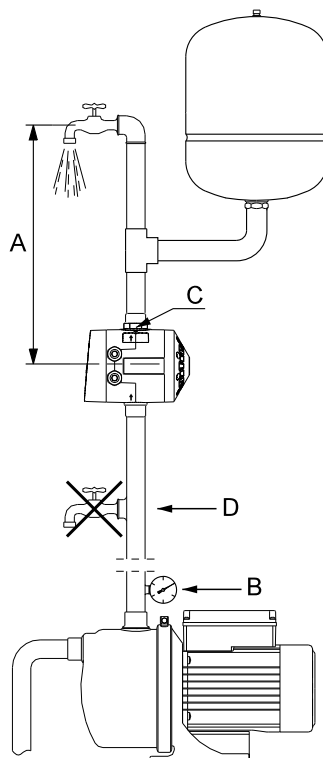
TM03 9707 1508

2-сурет. Айналмалы шығарыс келте құбыр

Орнатылу орны

Монтаждау орны таза ұсталуы керек және жақсы желдетіліп, немесе жақсы желдету жүйесіне ие болуы керек.

PM 2 автоматика блогын оларды жаңбыр мен тікелей күн көзінен қорғалуын қамтамасыз ететіндей етіп орналастыру керек.



TM04 0336 1508

3-сурет. Монтаж мысалы

Автоматика блогы сорғының келте құбырына тікелей қосылуы қажет немесе сорғы мен бірінші су беру нүктесіне орнатылады.

А айқындамасы 3-суретте:

Автоматика блоктарын төменгі кестеде көрсетілген мәннен асып кетпейтіндей етіп су бөлудің ең жоғарғы нүктесі мен олардың арасындағы биіктігі бойынша орнату ұсынылады:

Қосылымның орнатылған қысымы [бар]	Жоғары биіктігі [м]
1,5*	11
2,0	16
2,5	21
3,0	26
3,5	31
4,0	36
4,5	41
5,0	46

* Қалып бойынша (10. Пайдалану бөлімін қараңыз).

В айқындамасы 3-суретте:

Дұрыс жұмысқа қол жеткізу үшін, кем дегенде төменде келтірілген айдау қысымының мәнін қамтамасыз ету керек.

Айдаудың ең кіші қысымы

Қосылымның орнатылған қысымы	Жұмыс режимі	
	Судың шығынына байланысты іске қосу/ ажырату*	1 бар артық қысымдағы іске қосылу/ ажыратылу**
[бар]	[бар]	[бар]
1,5*	1,9	2,9
2,0	2,4	3,4
2,5	2,9	3,9
3,0	3,4	4,4
3,5	3,9	4,9
4,0	4,4	5,4
4,5	4,9	5,9
5,0	5,4	6,4

* Калып бойынша орнату (10. Пайдалану бөлімін қараңыз).

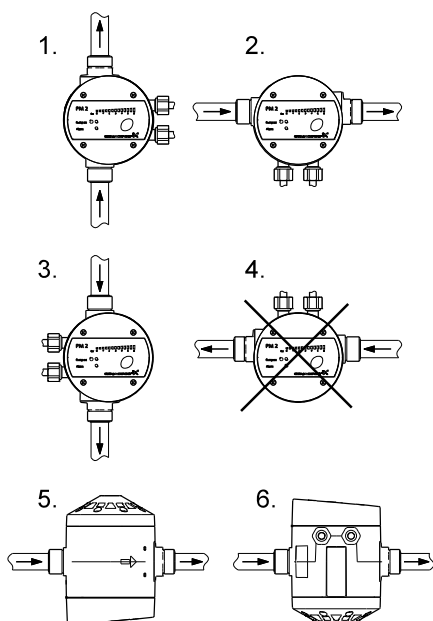
** 10. Пайдалану бөлімін қараңыз.

С айқындамасы 3-суретте:

Автоматика блоктарын басқару панелі көрінетіндей етіп және оған жеңіл қолжетімділік болуы қамтамасыз етілетіндей етіп орнату керек. Кірісі мен шығысының жұрыстығына көз жеткізу керек.

Судың автоматика блогына су түсіп кетпеуін болдырмау үшін, оны кабельдік қосылым жоғарыға бағытталатындай етіп орнатпау керек (4-суретті қараңыз).

Назар аударыңыз

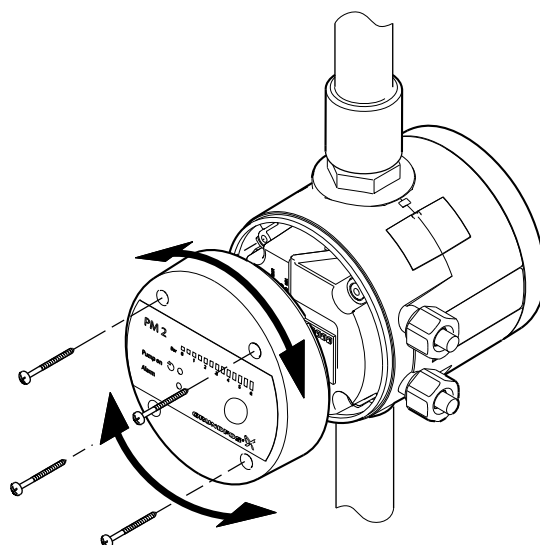


4-сурет. Монтаждау барысындағы күйі

Егер аударып қотару сұйықтығы бөлшектерден тұрса, олар автоматика блогының ішкі гидробагына шөгетін болғандықтан, 6-монтаждау барысындағы күйін болдырмау керек.

Назар аударыңыз

Басқару панелінде ағытып алуға және автоматика блогының монтажды күйіне байланысты орналасқан орнын өзгертуге болады (5-суретті қараңыз).



5-сурет. Басқару панелінің бағыты

D айқындамасы 3-суретте:

Су бөлу нүктесін сорғы мен автоматика блогының арасында жабдықтауға болмайды.

8. Электр жабдықты қосу

Электр жабдығын қосу туралы қосымша ақпарат Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

Ескерту

Электр жабдығын қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек. Автоматика блогында кез-келген қосылуды жүргізер алдында электр көзі ажыратылғандығына және кездейсоқ немесе абайсызда қосылып кетпеуіне көз жеткізіп алу керек. Автоматика блогы сыртқы желілік ажыратқыш, полюстердің барлығына арналған 3 мм-құрайтын байланыстар арасындағы ең кішкене саңылау арқылы қосылуы керек. Автоматика блогының алдын ала сақтығы мақсатында жерге тұйықталған розеткаға қосылуы тиіс.



Стационарлы қондырманы тоқтың автоматты < 30 мА ажыратқышымен сөндіру тогымен жерге (АҚҚ) жабдықтау ұсынылады.

TM04 1950 1708

TM04 1951 1508

Автоматика блогын кешенді кабель мен аша көмегімен қосу

Автоматика блогын жеткізу кешеніне кіретін кабель көмегімен қосу.

Автоматика блогын жеткізу кешеніне кіретін кабель мен ашаның болмауы барысында қосу

1. Автоматика блогының басқару панелін шешіп алу.
2. Электр қосылымын (Қысқаша нұсқаулығын (Quick Guide) қараңыз) электр қозғалтқышының типіне байланысты қосу.
3. Басқару панелін IP65 қорғаныш корпусының сыныбына сәйкес қамтамасыз ету үшін 4 бекіту бұрындасының көмегімен мықтап бекіту керек.

Электр қуатының баламалы көздері

PM 2 автоматикасының блоктарының электр қуаты генератордан немесе қуат көзінің баламалы көздерінен электр қуаты талаптарын орындау жағдайында қамтамасыз етіле алады (12. Техникалық сипаттамалар қараңыз).

9. Пайдалануға беру

Барлық бұйым дайындаушы зауытынан қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнатылу орнындағы қосымша сынақтар талап етілмейді.

PM 2 автоматикасы блогын пайдалануға енгізу үшін:

1. Жүйедегі кранды ашу.
2. Желілік ажыратқышты «Қосулы» күйіне ауыстырып қосу керек.
3. «Pump on» және «Alarm» жарық индикаторы сонымен қатар қысым шкаласындағы барлық жасыл жарық индикаторы қысқа уақытта жанғанына көз жеткізіңіз. Бұл сорғы жұмыс істейтіндігін білдіреді, жүйеде артық қысым құралады. Қысым қысымының шкаласында жарық алаңымен көрсетіледі.
4. Кранды жабу.
5. Бірнеше секундтан соң, сорғының тоқтауы және жасыл түсті жарық индикаторы сонұі керек.

Енді жүйе жұмысқа дайын.

Егер іске қосылғаннан кейін, гидрожүйеде артық қысым құралатын болса, онда нәтижесі сорғының тоқтауына алып келетін құрғақ жүрісінен тоқтап қалатын қорғанысы іске қосылады. Сорғыны қайта қосар алдында сорғының ағуын тексеріп алу керек.

Нысқау

Егер 6 (AUTO RESET) (7-суретті қараңыз) DIP-ауыстырып қосқышы ON күйіне орнатылған болса, сорғының қайта жіберілімі автоматты түрде болады. Кері жағдайда сорғыны [Reset] түймесін баса отырып, қайта жіберуге болады.

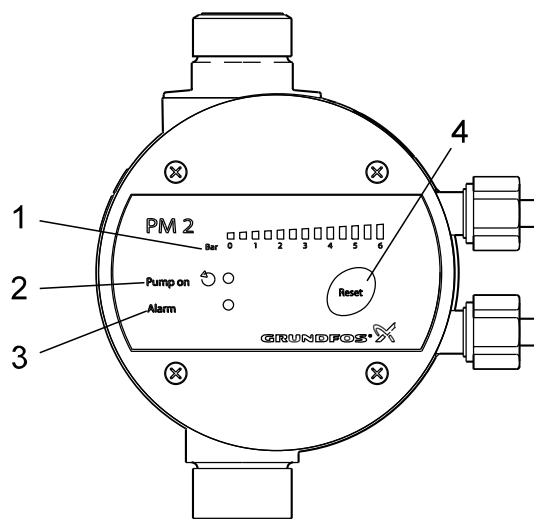
10. Пайдалану

Бұйымды пайдалану туралы қосымша талаптар Қысқаша Нұсқаулықта (Quick Guide) келтіріледі.

10.1 Басқару панелі және ықшам ауыстырып қосқыштар

10.1.1 Басқару панелі

PM2 автоматикасы блогының басқару панелі 6-суретте ұсынылады.



TM03 9361 1508

6-сурет. Басқару панелі

Айқ.	Атауы	Функциясы
1	«Қысым шкаласы»	Қысым шкаласы 0-ден 6-ге дейінгі қысымының мәнімен 13 индикация алаңы болады. Барлық индикация алаңы қ электр қуатының жануы қысқа мерзімде жанады барысында.
2	«Pump on»	Жасыл жарық индикаторы сорғымен жұмыс барысында үнемі жұмыс істейді. Жарық индикаторы қысқа Мерзім ішінде қосылады.
3	«Alarm»	Қызыл жарық индикаторы үнемі жанып тұрады немесе жұмысы тоқтап қалу себебінен сорғы тоқтауында жыпылықтайды. 13. Ақауларды табу және жою бөлімін қараңыз. Жарық индикаторы сонымен қатар электр қуатына қосылу барысында қысқа мерзімде жанады.
4	[Reset]	Түйме Кнопка используется для • ақау индикациясын түсіруге; • ықшам ауыстырып қосқыш баптауларын тексеру.

10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар

Автоматика блогында басқару пультінің артқы жағында DIP-ауыстырып қосқыштар көмегімен орындауға болатын тірнеше баптаулар қатары бар (7-суретті қараңыз).

OFF/ON

- 1.5 BAR 1 ☐ +0.5
 2 ☐ +1.0
 3 ☐ +1.0
 4 ☐ +1.0 } START
 5 ☐ STOP = START + 1 BAR
 6 ☐ AUTO RESET
 7 ☐ ANTI CYCLING
 8 ☐ MAX RUN 30 MIN.

7-сурет. Ықшам ауыстырып қосқыштар

Ықшам ауыстырып қосқыштар		Атауы	Қалып бойынша орнату
№	Атауы		
1-4	START	Қосу қысымы (P_{start}) Бұл DIP-ауыстырып қосқыштар 0,5 бар қадамымен 1,5-тен 5,0 барға дейінгі диапазонда қосылу қысымын орнату үшін қолданылады. Мысал: DIP-ауыстырып қосқыш 1 қосу (ON). 2 DIP-ауыстырып қосқыш қосу (ON). Қосу қысымы = 1,5 + 0,5 + 1 = 3 бар (10.2.2 1 бар артық қысымы барысында қосу/ажырату бөліміндегі Қосу және ажырату талаптарын қараңыз).	Барлық ауыстырып қосқыштар OFF күйінде. ($p_{start} = 1,5$ бар)
5	STOP = START + 1 BAR	1 бар артық қысымы барысында қосу/ажырату (бұл жұмыс режимі тек гидробак жүйесіне ғана келеді). ON күйіне DIP-ауыстырып қосқышын орнату барысында сорғыны ажырату қысымы $p_{start} + 1$ барға тең (10.2.2 1 бар артық қысымы барысында қосу/ажырату қараңыз). Гидробаксыз жүйелерді DIP-ауыстырып қосқышы OFF күйінде болуы керек.	OFF (су шығынына байланысты қосу/ажырату)
6	AUTO RESET	Авариялық сигналдың автоматты түсірілуі Егер DIP-ауыстырып қосқышы ON күйіне орнатылған болса, онда айналдырылымдылықтың авариялық сигналдары және олардың құрғақ айналымы автоматты түрде болады (10.4.1 Автоматты қайта жүктелім бөлімін қараңыз).	OFF (авариялық сигналдың қолмен түсірілуі)
7	ANTI CYCLING	Антицикличность ON күйіндегі DIP- ауыстырып қосқышын орнату барысында OFF сорғы айналымдылық жағдайында ажыратылатын болады (10.4.2 Айналымға қарсылық бөлімін қараңыз).	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	Үздіксіз уақыттың ең жоғары уақыты (30 минут) Егер DIP-ауыстырып қосқышы ON күйінде орнатылған болса, онда сорғы 30 минут ішінде үздіксіз жұмысынан кейін автоматты түрде ажыратылады (10.4.3 Үздіксіз жұмыстың ең көп уақыты (30 минут) бөлімін қараңыз).	

DIP-ауыстырып қосқышын баптауды қосу

DIP-ауыстырып қосқышының қажетті баптаулары жасалғаннан кейін оларды белсендіру керек, кері жағдайда РМ 2 осы баптауларды таба алмайды.

Нысқау

DIP- ауыстырып қосқышының баптауларын белсендіру үшін, [Reset] түймесін басу немесе модульге электр қуатын ажырату және қайта қосу керек.

DIP-ауыстырып қосқышының баптауларын тексеру

[Reset] түймесін басулы күйінде кем дегенде 3 секунд ұстау барысында ON күйінде тұрған DIP-ауыстырып қосқышы индикациясының алаңы ішінде қысым шкаласында жанатын болады. Индикация алаңы солдан оңға қарай қосылады. Бұл, егер сол жақ шеткі индикация алаңы жанып тұрса, 8 DIP-ауыстырып қосқышы ON және т.б. күйінде болғанын білдіреді. Төменгі кестені қараңыз.

Индикация алаңы [бар]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
№ DIP-ауыстырып қосқыштың	1	2	3	4	5	6	7	8

10.2 Жұмыс

РМ 2 автоматикасының блогы сорғыны автоматты режимде жіберуін және тоқтауын орындайды:

- Автоматика блогы гидробак жүйесімен және – сіз ретінде қолдануға болатын зауыттық баптауларымен жеткізіледі (10.2.1 Судың шығынына байланысты қосу мен ажырату бөлімін қараңыз).
- Гидробакпен жабдықталған жүйелерде 10.2.2 1 бар артық қысымы барысындағы іске қосу/ажырату бөлімінде келтірілген баптауды қолдануға болады. Атаулы баптаулар сорғының жұмыс уақытын қысқартады.

10.2.1 Судың шығынына байланысты іске қосу мен ажырату

РМ 2 автоматика блогы қалып бойынша осы жұмыс режиміне бапталған, яғни 5 DIP-ажыратып қосқышы ON күйіне орнатылған.

Назар аударыңыз

Қалып бойынша баптауымен сорғы оның ең көп қысымына қол жеткізілмейінше ажыратылмайды.

Жіберу талаптары

Автоматика блогын келесі талаптың кем дегенде бірінің орындалуынан кейін сорғыны жібереді:

- Q_{min} мәнінен жоғары шығын.
- P_{start} мәнінен төмен қысым.

Қалып бойынша қысымы 0,5 бар қадамымен арту мүмкіндігімен 1,5 бар құрайды (10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар).

Ажырату талаптары

Автоматика блогы келесі екі талапты орындау барысында шамамен 10 секунд өткен соң тоқтатады:

- Q_{min} мәнінен төмен шығын.
- P_{stop} мәнінен жоғары қысым.

Мәндері p_{start} , p_{stop} и Q_{min} . 12. Техникалық сипаттамалар бөлімінде бар.

10.2.2 1 бар артық қысымындағы іске қосу/ажырату

Бұл жұмыс режимі жеткілікті көлемдегі гидробак жүйесінде қолданылуы мүмкін.

Осы жұмыс режимінде сорғы қосылады және сорғы жұмысының уақытын қысқартатын 1 бар артық қысымында ажыратылады. Жеткіліксіз көлемдегі гидробакты қолдану сорғының кезеңділігінің туындауының себебі болуы мүмкін. Функцияны белсендіру үшін, 5 DIP-ауыстырып қосқышын ON күйіне ауыстырыңыз (10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар).

Қосу және ажырату талаптары

Төменде сипатталған талаптар үшін 5-ықшам ауыстырып қосқыш ON күйінде орнатылуы керек.

Қосылу талаптары

Модуль p_{start} мәнінен төмен қысым барысында жіберіледі.

Қосылу қысымы қалып бойынша 0,5 бар қадамымен арту мүмкіндігімен 1,5 бар құрайды.

Ажырату талаптары

Модуль $p_{stop} = p_{start} + 1$ бар мәндерінен жоғары қысым барысында ажыратылады.

10.3 Электр қуаты жүйесінің ақаулығы

Электр қуатының үзілісі жағдайында сорғының автоматты қайта қосылуы оған кем дегенде 10 секунд ішінде қуат берілгеннен кейін, бірден орын алады.

10.4 Функциялары

10.4.1 Автоматты қайта жүктеме

Айналымдылықтағы авариялық сигнал түсірілімінің автоматты қайта жүктелімінің қосулы функциясы барысында және құрғақ айналымда автоматты түрде орындалатын болады.

Функцияны белсендіру үшін, 6 DIP- ажыратып қосқышын ON күйіне ауыстырыңыз (10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыш бөлімін қараңыз).

Құрғақ айналымнан кейінгі судың түсуі барысындағы автоматты құйылуынсыз сорғыға арналған автоматты қайта жүктелім функциясын белсендіруге болмайды.

Назар аударыңыз

10.4.2 Айналымға қарсылық

Сорғының мүмкін болатын кездейсоқ қосылулары мен ажырап қалуларының алдын алу мақсатында қондырманың ақаулығы жағдайында айналымға қарсылық функциясын белсендіруге болады.

Функция оның туындауы барысында айналымдылықты тауып алады, кейін сорғыны ажыратады және авариялық сигнал береді.

Егер РМ 2 модулі судың шығынына байланысты қосылуға немесе ажарауға бапталса, айналымдылық келесі жағдайларда туындайды:

- азғантай ағулар барысында;
- толық емес жабық кранда.

Егер РМ 2 модулі 1 бар артық қысымы барысында қосылуға немесе ажыратылуға баптаулы болса, айналымдылық келесі жағдайларда туындауы мүмкін:

- гидробактағы алдын ала қысымның жоғалуы барысында;
- гидробактың жеткіліксіз көлемінде.

Айналымдылықтың авариялық сигналын белсендіру барысында сорғыны қайта жіберуді [Reset] түймесін қолмен басуын жүргізуге болады.

Автоматты қайта жүктелімнің қосулы функциясы барысында сорғының қайта жіберілімі авариялық сигналдың жұмыс істелуінен соң, 12 сағаттан кейін автоматты түрде орын алады.

Атқарымды белсендіру үшін, 7 DIP-ауыстырып қосқышының функциясын ON күйіне алмастырыңыз (10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыш бөлімін қараңыз).

Айналымға қарсылық функциясының өте аз шығысы кезінде мұндай күй кішкене ағын ретінде диагностика жасай алады және сорғыны кездейсоқ ажыратады. Егер бұл орын алатын болса, ғ функцияны ажыратуға болады.

Назар аударыңыз

10.4.3 Үздіксіз жұмыстың ең көп уақыты (30 минут)

Атаулы функцияны белсендіру барысында сорғы үздіксіз 30 минут бойы үздіксіз жұмыс істегеннен кейін-ақ ажыратылатын болады.

Сорғыны [Reset] басқару пультіндегі түймемен қайта жіберуге болады.

Атаулы функция су мен электр энергиясын пайдасыз тұтынуының алдын алуға, яғни құбыр жетегінің жарылуы немесе үлкен ағуларға арналған.

Қосылған функция барысында 30 минуттан артық тұтыну нәтижесінде сорғы ажыратылып қалатын авариялық сигналдың жұмыс істелуіне алып келеді. Атаулы функцияны қосу барысында автоматты қайта жүктелім функциясының қызметі нәтижесінде сорғының қайта жіберілімі мүмкін бола алмайды.

Назар аударыңыз

Функцияны белсендіру үшін, 8 DIP-ауыстырып қосқышын ON күйіне алмастырыңыз (10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар).

10.4.4 Құрғақ айналымнан қорғау

Автоматика блогы құрғақ жұмысының жағдайында сорғыны автоматты сөндіретін құрғақ айналымнан қорғанысқа ие.

Құрғақ айналымынан қорғаныс құю мен пайдалану режимдерінде әр алуан жұмыс істейді.

Авариялық сигналды белсендіру жағдайында құрғақ айналым жағдайында сорғының ақаулануының алдын алу үшін, сорғының қайта жіберілімін жүргізу себебі ретінде анықтау керек.

Назар аударыңыз

Құю барысындағы құрғақ айналым

Егер автоматика блогы қысымның және шығынның жоқтығын анықтаса, электр қуатына қосылғаннан және сорғыны жібергеннен кейін 5 минут ішінде құрғақ айналымның авариялық сигналын белсендіру орын алады.

Пайдаланудағы құрғақ айналым

Егер автоматика блогы пайдаланудың қалыпты режимінде 40 секунд ішінде қысым мен шығынның болмауын анықтаған болса, құрғақ айналымның авариялық сигналының белсендірілуі орын алады.

Құрғақ айналымының авариялық сигналының түсірілуі

Авариялық сигналдың қолмен түсірілуі

Құрғақ айналымының авариялық сигналын белсендіру барысында сорғының қайта жіберілімі кезінде [Reset] түймесін қолмен басу арқылы жүзеге асыруға болады. Егер автоматика блогы қайта жіберілімінен кейін, 40 секунд ішінде қысым мен шығысының болмауын анықтаса, құрғақ айналымының қайталама авариялық сигналы орын алады.

Автоматты қайта жүктелімнің

Автоматты қайта жүктелімнің қосулы функциясы барысында авариялық сигналдың жұмыс істелуінен кейін, 30 минуттан соң сорғының қайталама жіберілімі болады. Егер қайта жіберілімінен кейінгі 5 минут жұмысының ішінде сорғының құюы болмаса, онда құрғақ айналымы авариялық сигналы қайта жұмыс істеп кетеді. Автоматты қайта жүктелімінің функциясы алғашқы 24 сағат ішінде әрбір 30 минут сайын қайта жіберуге тырысады. Соңынан әр 24 сағат бойы қайта жүргізуі талаптанады.

11. Төмен температурадан қорғау

Егер сорғы теріс температура уақытында пайдаланылмаса, онда одан және автоматика блогынан сұйықтығын төгіп тастау керек.

Автоматика блогынан сұйықтықты төгіп тастау үшін, оның корпусында төгуге арналған саңылау алдын ала қарастырылмағандықтан, оны қайта монтаждау керек болады.

12. Техникалық сипаттамалар

Параметрі	230 В моделі
Қуат кернеуі	1 x 230 В ± 10 %
Ең көп индуктивті жүктеме	10 А
Желідегі ток жиілігі	50 Гц
Қоршаған ортаның ең жоғарғы температурасы	+50 °C
Аударып қотару сұйықтығының температурасы	0 °C-тан + 40 °C д-н
P_{start}^* қосу қысымы	1,5-ден 5 бар д-н
p_{stop}^{**} ажырату қысымы	$P_{start} + 1$ бар
Q_{min}	1,0 л/мин
Тоқтау уақытындағы кешігу	10 секунд
Ең көп жұмыс қысымы	PN 10 / 10 бар (1 МПа)
Қорғаныс дәрежесі	IP65
Ішкі гидробактың көлемі	0,1 л
Өлшемдері	1-қосымшаны қараңыз

* p_{start} қосу қысымын 0,5 бар қадамымен орнатуға болады.

Баптау сипаты 10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыш бөлімінде келтірілген.

** P_{stop} ажырату қысымы Гидробак жүйелерінде қолданылады.

10.2.2 1 бар артық қысымындағы іске қосу/ажырату бөлімін қараңыз.

Техникалық деректер сорғы параметрлерімен шектелуі мүмкін (Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық бөлімін қараңыз).

13. Ақауларды табу және жою



РМ автоматикасының блогымен кез-келген жұмысының басында электр қуатының ажыратылғандығына немесе оның кездейсоқ қосылып кетпеуіне көз жеткізіп алыңыз.

Ақауы	Себебі	Ақауды жою
1. «0 бар» жасыл жарық алаңы электр қуатын қосқанның өзінде жанбайды.	a) Электр жабдығының сақтандырғышы жанып кеткен.	Сақтандырғышты ауыстыру керек. Егер жаңасының өзі жанып кететін болса, онда жлектр жабдығын тексеру керек.
	b) Жерге және автомат қорғанысына токтың азаюының автоматты ажыратқышы жұмыс істеді.	Автомат қорғанысты қосу.
	c) Электр қуатының болмауы.	Жергілікті электр жабдығымен қамтамасыз ететін ұйыммен байланысу.
	d) Модуль ақаулы.	Модульді жөндеу немесе алмастыру.
2. «Pump on» жасыл жарық индикаторы жанып тұр, бірақ сорғы жіберілмейді.	a) Модульден сорғының электр қуатын ажырату.	Аша мен кабель қосылуын, сонымен қатар сорғының келтірілген автоматты ажыратқышын тексеру.
	b) Электр қозғалтқышының қорғаныс автоматы қатты қуатталуынан электр қуатын ажыратып тастады.	Электр қозғалтқышы мен сорғы блокталып қалмағандығын тексеру.
	c) Сорғы ақаулы.	Сорғыны жөндеу немесе алмастыру.
	d) Модуль ақаулы.	Модульді жөндеу немесе алмастыру.
3. Ашық су құбырында сорғы жіберілмейді. «Pump on» жарық индикаторы жанбайды.	a) Модуль мен су бөлуінің биіктігі бойынша тым үлкен ара қашықтық.	Ортнатуды баптау немесе қосылу қысымын арттыру. <i>10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар</i> бөлімін қараңыз.
	b) Модуль ақаулы.	Модульді жөндеу немесе алмастыру.
4. Гидробаксыз жүйе: Сорғының жиі тоқтап қосылуы	a) 5 DIP-ауыстырып қосқыш ON күйіне орнатылған.	5 DIP- ауыстырып қосқышын в OFF күйіне алмастырыңыз. <i>10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар</i> бөлімін қараңыз.
	b) Құбыр жетегінен ағу.	Құбыр жетегін тексеру және жөндеу.
	c) Кері клапаннан ағу.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
5. Гидробакты жүйе: Сорғының жиі тоқтап қосылуы.	a) Гидробактағы алдын ала қысым жоқ немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактың алдын ала қысымын тексеру және қажеттігіне қарай қайта толтыру. Егер гидробак көлемі жеткіліксіз болатын болса, онда 5 DIP- ауыстырып қосқышын OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз.
	b) Кері клапаннан ағу.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
6. Сорғы тоқтамайды.	a) Сорғы беріліс барысында талап етілген айдау қысымын қамтамасыз ете алмайды.	Сорғыны алмастыру.
	b) Қосылымның тым жоғары қысымы.	Қосылу қысымын төмендеті. <i>10.1.2 Ықшам ауыстырып қосқыштар</i> бөлімін қараңыз.
	c) Модуль ақаулы.	Модульді жөндеу немесе алмастыру.
	d) Сорғының кері клапаны ашық күйінде блокталған.	Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.

Ақауы	Себебі	Ақауды жою
7. Қызыл түсті жарық индикаторы үздіксіз жанады.	a) Құрғақ айналым. Сорғының жұмыс істеуі үшін, су берілісі талап етіледі.	Су құбырын тексеру.
	b) Модульден сорғының электр қуатын ажырату.	Аша мен кабельдің қосылуын, сонымен қатар сорғының келтірілген автоматты қосылымының іске қосылғанын тексеру.
	c) Электр қозғалтқышының қорғаныш автоматы тым артық қуаттан электр қуатын ажыратты.	Электр қозғалтқышы/сорғы блокталмағандығын тексеру.
	d) Сорғы ақаулы.	Сорғыны жөндеу немесе алмастыру.
	e) Модуль ақаулы.	Модульді жөндеу немесе алмастыру.
8. Гидробаксыз жүйе: «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығында бір рет жыпылықтайды.	a) Айналымдылық. Қолданылғаннан кейін, кран толық жабылмаған.	Барлық кранды тексеру. <i>10.4.2 Айналымдылыққа қарсылық бөлімін қараңыз.</i>
	b) Айналымдылық. Жүйеде үлкен ағудың болуы.	Жүйеде үлкен ағудың болмауын тексеріңіз. <i>10.4.2 Айналымдылыққа қарсылық бөлімін қараңыз.</i>
9. Гидробакты жүйе: «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығында бір рет жыпылықтайды.	a) Айналымдылық. Алдын ала қысымның болмауы немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактың алдын ала қысымын тексеру және бакты қайтадан толтыру. Егер гидробак көлемі жеткіліксіз болатын болса, онда 5 DIP- ауыстырып қосқышын OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз. <i>10.4.2 Айналымдылыққа қарсылық бөлімін қараңыз.</i>
10. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығында екі рет жыпылықтайды.	a) Үздіксіз жұмыстың ең көп уақыты (30 минут). Сорғы 30 минут бойы үздіксіз жұмыс істеген.	Жүйедегі ағудың болмауын қараңыз. сорғыға 30 минут жұмыс істеуге мүмкіндік беретін функцияны ажырату керек. <i>10.4.3 Үздіксіз жұмыстың ең көп уақыты (30 минут) бөлімін қараңыз.</i>
11. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығына үштен артық жыпылықтайды және сорғының әрбір іске қосылуы бірнеше секундқа кешігіп барып орын алады.	a) Қысқа уақыт аралығында қосылу мен ажыратылудың тым көп айналымы. Гидробактағы алдын ала қысымның болмауы немесе бактың жеткіліксіз көлемі.	Бактың алдын ала қысымын тексеру және бакты қайтадан толтыру. Егер гидробак көлемі жеткіліксіз болатын болса, онда 5 DIP- ауыстырып қосқышын OFF күйіне орнатыңыз немесе гидробакты ауыстырыңыз.
	b) Қысқа уақыт аралығында қосылу мен ажыратылудың тым көп айналымы. PM 2 Модулі 1 бар артық қысымы барысында қосылу/ажыратылуға бапталған, яғни 5 DIP- ауыстырып қосқышын ON күйіне орнатылған, алайда жүйеде гидробак орнатылмаған.	5 DIP-ауыстырып қосқышын OFF күйіне орнату.
12. «Alarm» қызыл жарық индикаторы бір уақыт аралығына үштен артық жыпылықтайды.	a) Модульдегі ішкі қате.	Grundfos компаниясының өкіліне жүгініңіз.

14. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған құрылғы, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

15. Дайындаушының кепілдігі

Дайындаушы-кәсіпорын:

«GRUNDFOS Holding A/S»*

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

* нақты дайындау елі фирмалық тақташада көрсетілген.

Өндірушімен уәкілетті тұлға/импортшы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ-сі

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково ауылы, 188 үй.

Жабдықтың қызмет көрсету мерзімі 10 жыл.

Барлық жабдыққа дайындаушы-кәсіпорын сатылған күннен бастап 24 айға кепілдік береді.

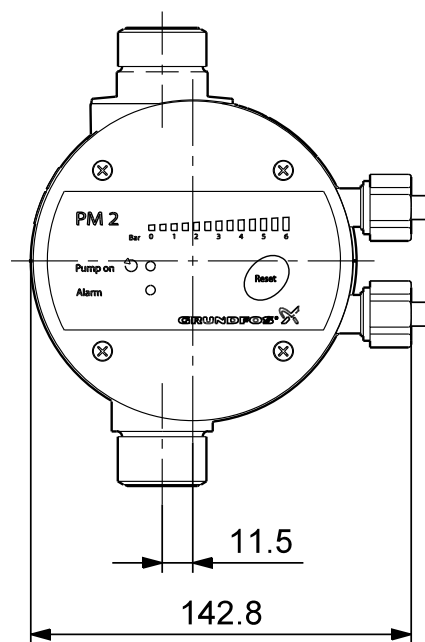
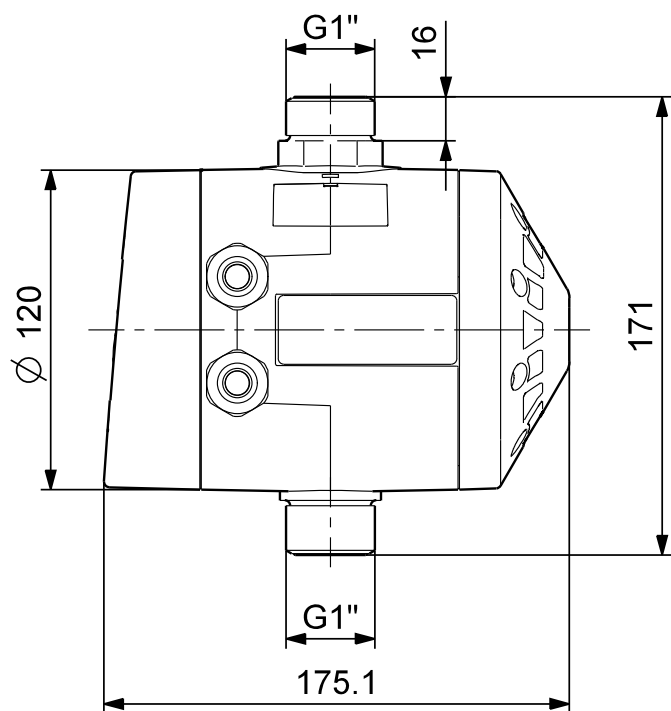
Бұйым сатылған кезде сатып алушыға Кепілдік талоны беріледі.

Нұсқамалау беру талаптары

Нұсқамалау Grundfos Сервистік орталығына (мекен-жайы Кепілдеме талонында көрсетілген) беріледі, сонымен қатар дұрыс толтырылған Кепілдеме талонын да беру қажет.

Техникалық өзгерістер мүмкін.

Приложение 1.



TM04 1991 1708

Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Блоки автоматики (реле давления) РМ 2 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.00742 срок действия до 02.06.2019 г.

Истра, 3 июня 2014 г.

KZ

РМ 2 (қысым релесі) автоматика блогының «Төменвольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден Одағының техникалық регламенттеріне сәйкес сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.00742 жарамдылық мерзімі 02.06.2019 жылға дейін.

Касаткина В. В.
Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район,
дер. Лешково, д.188

Российская Федерация

ООО Грундфос
111024, Москва,
Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2,
10 этаж, офис XXV. Бизнес-
центр «Авиаплаза»
Тел.: (+7) 495 564-88-00, 737-30-00
Факс: (+7) 495 564 88 11
E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: +7 (375 17) 286-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Казахстан ЖШС
Казахстан Республикасы, KZ-
050010 Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел: (+7) 727 227-98-54
Факс: (+7) 727 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

98734154	1014
ECM: 1144851	

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.