

Дополнительные инструкции по установке,
эксплуатации и программированию



Серия hydrovar X

Электродвигатель со встроенным
приводом с регулируемой скоростью
EXM

Содержание

1	Введение и техника безопасности	6
1.1	Введение	6
1.2	Уровни опасности и условные обозначения по технике безопасности.....	6
1.3	Безопасность пользования.....	7
1.4	Защита окружающей среды	7
2	Погрузка-выгрузка и хранение	8
2.1	Меры предосторожности	8
2.2	Осмотр агрегата по доставке	8
2.3	Подъем краном	8
2.4	Хранение	9
3	Описание изделия.....	10
3.1	Характеристики.....	10
3.2	Наименования деталей	10
3.3	Паспортные таблички	11
4	Установка.....	13
4.1	Меры предосторожности	13
4.2	Монтаж механической части	13
4.2.1	Допустимые положения	13
4.2.2	Участок установки	14
4.3	Механическое подключение к насосам Xylem	15
4.3.1	Подключение к насосам NSCEK и NSCEX.....	15
4.3.2	Подключение к насосам NSCSK и NSCSX.....	17
4.3.3	Подключение к насосам ESHEX	19
4.3.4	Подключение к насосам ESHSX	21
4.3.5	Подключение к насосам LNEEK, LNEEX, LNTEK и LNTEX.....	23
4.3.6	Подключение к насосам LNESK, LNESX, LNTSK и LNTSX.....	25
4.3.7	Подключение к насосам SVK, SVX, SVIK и SVIX.....	27
4.4	Электрические соединения	29
4.4.1	Требования	29
4.4.2	Заземление	29
4.4.3	Рекомендации по панели управления.....	30
4.4.4	Рекомендации касательно привода.....	31
4.5	Вспомогательные соединения	33
4.5.1	Сигнальные клеммы, hydrovar X+	33
4.5.2	Сигнальные клеммы, hydrovar X	35
5	Эксплуатация.....	37
6	Контроль	38
6.1	Панель управления, hydrovar X+	38
6.1.1	Графический дисплей	39

6.1.2	Меню параметров, hydrovar X+	40
6.1.3	Запуск агрегата с помощью панели управления hydrovar X+	40
6.1.4	Изменение рабочего режима, hydrovar X+	40
6.1.5	Сброс ошибки, hydrovar X+	41
6.2	Панель управления, hydrovar X	41
6.2.1	Главный экран	43
6.2.2	Меню параметров, hydrovar X	43
6.2.3	Запуск агрегата с помощью панели управления hydrovar X	44
6.2.4	Изменение рабочего режима, hydrovar X	44
6.2.5	Сброс ошибки, hydrovar X	44
6.3	Приложение Xylem X	44
7	Программирование	46
7.1	M01 Главное меню	46
7.1.1	S01.0 Применение	46
7.1.2	S01.1 Датчики	49
7.1.3	S01.2 Уставки	50
7.1.4	S01.3 Фактические измеренные значения	51
7.1.5	S01.4 Пошаговый режим	52
7.1.6	S01.5 Безопасность	52
7.2	M02 Журнал ошибок	52
7.2.1	S02.0 Ошибки	52
7.2.2	S02.9 Битовое поле	53
7.3	M03 Информация о насосе	54
7.3.1	S03.0 Фактические измеренные значения	54
7.3.2	S03.1 Счетчики	55
7.3.3	S03.2 Двигатель	55
7.3.4	S03.3 Состояние входов/выходов	56
7.3.5	S03.4 Информация об изделии	56
7.4	M04 Управление насосом	57
7.4.1	S04.0 Конфигурация	57
7.4.2	S04.1 Уставки	60
7.4.3	S04.2 Регулирование	61
7.4.4	S04.3 Пороги	63
7.4.5	S04.4 Тестовый запуск	64
7.4.6	S04.5 Сдвиг уставки	64
7.4.7	S04.6 Заполнение трубопровода	65
7.5	M05 Настройки входов/выходов	67
7.5.1	S05.0 Диапазоны измерения	67
7.5.2	S05.1 Аналоговые входы	68
7.5.3	S05.2 Цифровые входы	71
7.5.4	S05.3 Аналоговый выход	72
7.5.5	S05.4 Цифровые выходы	73
7.5.6	S05.8 Калибровки	73

7.6	M06 Многонасосная	75
7.6.1	S06.0 Конфигурация.....	75
7.6.2	S06.1 Регулировка	75
7.7	M07 Преобразователь	77
7.7.1	S07.0 Настройки частоты переключения	77
7.7.2	S07.1 Функция пропуска скорости.....	77
7.7.3	S07.2 Нагрев двигателя	77
7.7.4	S07.3 Специальные функции	78
7.8	M08 Связь	78
7.8.1	S08.0 Порты	78
7.8.2	S08.1 Modbus RTU.....	78
7.8.3	S08.2 BACnet MS/TP.....	79
7.8.4	S08.3 Беспроводная связь.....	79
7.9	M09 Общие настройки	79
7.9.1	S09.0 Локализация	79
7.9.2	S09.1 Дисплей.....	80
7.9.3	S09.2 Профили параметров	80
7.9.4	S09.3 Заводские настройки	80
7.9.5	S09.4 Безопасность	81
7.9.6	S09.5 Клонирование	81
8	Modbus RTU.....	82
8.1	Связь	82
8.2	Передача.....	82
8.3	Защита данных	82
8.4	Режимы передачи протокола	82
8.5	Поддерживаемые коды функции	83
8.5.1	Пример 1	83
8.5.2	Пример 2	84
8.6	Соединения и обработка данных, Modbus RTU	85
8.7	Список регистров.....	86
9	BACnet MS/TP.....	104
9.1	Заявление о соответствии реализации протокола предъявленным требованиям (PICS).....	104
9.2	Идентификатор устройства BACnet и объекта устройства BACnet.....	107
9.3	Подключения и обработка данных, BACnet MS/TP.....	107
9.4	Строки BACnet. ТАБЛИЦА	108
9.5	Аналоговые входы BACnet. ТАБЛИЦА	108
9.6	Значения аналоговых входов BACnet. ТАБЛИЦА	120
10	Техобслуживание	130
10.1	Меры предосторожности	130
10.2	Замена привода HVX или HVX+.....	131
10.2.1	Замена типоразмеров В и С	131
10.2.2	Замена типоразмера D	132
10.3	Долгие периоды бездействия.....	133

10.4	Идентификация запчастей	133
11	Поиск и устранение неисправностей	134
11.1	Меры предосторожности	134
11.2	Список сигналов тревоги	135
11.3	Список ошибок	136
12	Технические характеристики	138
12.1	Условия эксплуатации	138
12.2	Технические характеристики	138
12.3	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	139
12.4	Соответствие требованиям к радиочастотным характеристикам	139
12.5	Обеспечение соответствия другим требованиям и получение разрешений	141
12.6	Характеристики входов и выходов	141
12.7	Литиевая аккумуляторная батарея	141
12.8	Магнитные поля	141
12.9	Звуковое давление (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)	142
13	Утилизация	143
13.1	Меры предосторожности	143
14	Декларации о соответствии	144
15	Гарантия	146

1 Введение и техника безопасности

1.1 Введение

Цель руководства

Данное руководство дополняет, но не заменяет собой руководства, предоставленные с изделием. Оно содержит сведения о правильном выполнении следующих операций:

- Установка
- Принцип работы
- Программирование.

Номенклатура, используемая в документации

- hydrovar X: Электродвигатель EXM с приводом HVX
- hydrovar X+: Электродвигатель EXM с приводом HVX+

Дополнительные инструкции

Инструкции и предупреждения в настоящем руководстве относятся к стандартному агрегату, описанному в торговой документации. Насосы в особом исполнении могут поставляться с дополнительными руководствами. По вопросам, которые не рассматриваются в настоящем руководстве или коммерческой документации, следует обращаться в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

1.2 Уровни опасности и условные обозначения по технике безопасности

Прежде чем начать эксплуатацию агрегата, пользователь обязан прочесть, понять и соблюдать указания и предупреждения об опасности, чтобы предотвратить следующие риски:

- травмы и опасности для здоровья
- повреждение оборудования
- неисправность агрегата.

Уровни опасности

Уровень опасности	Описание
 ОПАСНОСТЬ:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к тяжелым травмам или к смерти.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелым травмам или к смерти.
 ОСТОРОЖНО:	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам низкой или средней тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ.	Обозначает ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению имущества, но не к травмированию людей.

Дополнительные условные обозначения

Символ	Описание
	Опасность поражения электрическим током
	Горячая поверхность
	Опасность: взрывоопасная атмосфера
	Радиационная опасность
	Магнитная опасность

1.3 Безопасность пользования

Неукоснительно соблюдайте действующие нормы охраны труда и техники безопасности.

Квалифицированный персонал

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей устройства должны выполняться только квалифицированным персоналом. Под квалифицированными пользователями подразумеваются лица, способные распознавать угрозы и избегать опасности во время выполнения монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, а также поиска и устранения неисправностей агрегата.

Средства индивидуальной защиты

Во время перемещения, установки, эксплуатации, технического обслуживания и устранения неисправностей используйте необходимые средства индивидуальной защиты. Примерами средств индивидуальной защиты являются, помимо прочего, каска, перчатки и защитная обувь.

Объекты, подвергающиеся действию радиоактивного излучения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Радиационная опасность

Если агрегат подвергается воздействию радиоактивного излучения, примите необходимые меры безопасности для защиты людей. Если такой агрегат необходимо транспортировать, уведомите об этом перевозчика и получателя, чтобы они могли принять необходимые меры безопасности.

1.4 Защита окружающей среды

Утилизация упаковки и изделия

Выполняйте требования действующих норм по сортировке и утилизации отходов.

2 Погрузка-выгрузка и хранение

2.1 Меры предосторожности

Перед началом любых работ обязательно прочтите и усвойте все инструкции по технике безопасности, приведенные в Введение и техника безопасности.



ОСТОРОЖНО: Риски, возникающие при работе с грузами вручную

Грузоподъемные операции с агрегатом необходимо выполнять согласно действующим нормам и правилам перемещения грузов вручную во избежание неблагоприятных эргономических условий, которые могут создавать опасность травм позвоночника.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность порезов и раздавливания

Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

2.2 Осмотр агрегата по доставке

Проверка упаковки

1. Убедитесь, что количество, описания и коды изделий соответствуют заказу.
 2. Проверьте упаковку на наличие повреждений или отсутствующих компонентов.
 3. В случае очевидных повреждений или отсутствующих частей:
 - примите товар с замечаниями, указав все обнаруженные недостатки в транспортном документе, или
 - откажитесь от товара, указав причину в транспортном документе.
- В обоих случаях незамедлительно свяжитесь с компанией Xylem или уполномоченным дистрибьютором, у которого было приобретено изделие.

Распаковка и проверка агрегата

1. Снимите упаковку.
2. Обеспечьте сортировку всего упаковочного материала в соответствии с действующими нормами.
3. Освободите агрегат, выкрутив винты и/или разрезав ремни (при наличии).
4. Проверьте целостность агрегата и убедитесь в наличии всех компонентов.
5. В случае повреждений или отсутствующих компонентов незамедлительно свяжитесь с компанией Xylem или уполномоченным дистрибьютором.

2.3 Подъем краном



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность раздавливания

- Используйте канаты, крюки, скобы, стропы или рым-болты, соответствующие действующим нормам и подходящие для конкретного вида использования.
- Используйте рым-болты, ввинченные в электродвигатель, только для подъема самого двигателя.

1. Пристыкуйте канаты к рым-болтам на электродвигателе.
2. Закрепите канаты на кране.
3. Поднимите кран и натяните канаты, не поднимая агрегат.
4. Медленно поднимите и переместите агрегат, удерживая одной рукой вал двигателя, чтобы обеспечить равновесие груза.
5. Медленно устанавливайте агрегат.
6. Отсоедините канаты от рым-болтов.

На рисунке показан порядок выполнения грузоподъемных операций с агрегатом.



2.4 Хранение

Хранение упакованного агрегата

Агрегат следует хранить:

- в закрытом сухом помещении
- вдали от источников тепла
- защищенным от грязи
- защищенным от вибраций
- при температуре окружающего воздуха от -40 до $+70^{\circ}\text{C}$ (от -40 до 158°F) и максимальной относительной влажности 90% при температуре 30°C (86°F).

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Не кладите тяжелые грузы на агрегат.
 - Защищайте агрегат от ударов.
-

Долгосрочное хранение агрегата

Придерживайтесь инструкций по хранению упакованного агрегата.

Дополнительную информацию о долгосрочном хранении можно получить в компании Xylem или у уполномоченного дистрибьютора.

3 Описание изделия

3.1 Характеристики

Изделие представляет собой синхронный реактивный двигатель с постоянными магнитами и электронным приводом регулирования скорости HVX или HVX+.

Изделие может поставляться в следующих конфигурациях:

- Предварительно собранным с интегрированным насосом
- В качестве совместимой запасной части для двигателя EXM того же типа
- В качестве компонента, предназначенного для соединения с насосом Xylem; в этом случае весь агрегат считается новым изделием, за который полную юридическую ответственность во всех отношениях несет сторона, завершившая интеграцию.

Предусмотренное применение

Изделие предназначено для коммерческого, предпринимательского, ремесленного или профессионального использования, а именно для приведения в действие поверхностных электрических насосов Xylem в условиях, когда необходимо регулировать производительность в зависимости от требований.

Обязательно соблюдайте пределы рабочих характеристик, приведенные в разделе Технические характеристики.



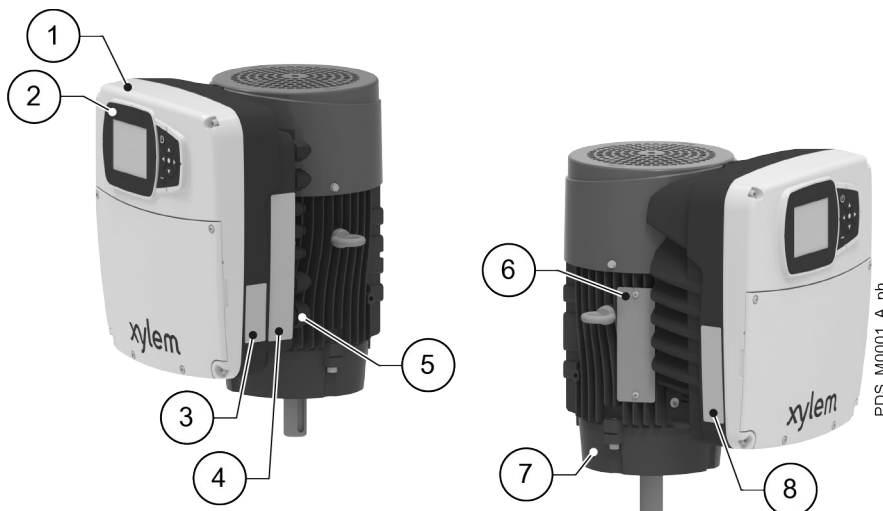
ОПАСНОСТЬ: Взрывоопасная атмосфера

Запрещено запускать агрегат в средах с потенциально взрывоопасными атмосферами или с содержанием горючей пыли.

Ненадлежащее применение

- Использование электродвигателя для приведения в действие электрических насосов других типов и/или производителей, а также оборудования или устройств, не названных в описании предусмотренного применения
- Использование электродвигателя EXM в качестве замены традиционному асинхронному двигателю на электрическом насосе.

3.2 Наименования деталей



1. Привод HVX или HVX+
2. Панель управления
3. Стикер с текстом уведомления о сертификации радиотехнического оборудования привода HVX или HVX+
4. Стикер с текстом предупреждения в отношении эксплуатации привода HVX или HVX+
5. Входы кабелей электропитания и сигнальных кабелей
6. Паспортная табличка моторного блока EXM
7. Электродвигатель EXM
8. Паспортная табличка привода

3.3 Паспортные таблички

Паспортная табличка моторного блока EXM

The diagram shows a rectangular nameplate for a motor block EXM. It contains various technical specifications and identification fields. Numbered callouts 1 through 14 point to specific parts of the nameplate: 1 points to the model number 'EXM'; 2 points to the output ratings 'P2 kW / HP'; 3 points to the brand 'IE5 - IES2'; 4 points to the serial number 'S/N'; 5 points to the PDS efficiency 'PDS Eff. 400V'; 6 points to the PDS efficiency '4/4'; 7 points to the input ratings 'Vn, In, I4/4, PF'; 8 points to the protection degree 'IP'; 9 points to the NEMA enclosure type 'ENC'; 10 points to the mass 'kg'; 11 points to the temperature range 'Tamb'; 12 points to the bearing model 'S1 - Continuous'; 13 points to the service factor 'SF'; 14 points to the maximum branch fuse rating 'Branch fuse max A'. The nameplate also includes a QR code, a barcode, and a 'Type' field.

- 1. Модель
- 2. Номинальные значения на выходе
- 3. Маркировка
- 4. Бренды
- 5. Серийный номер
- 6. КПД агрегата при полной нагрузке
- 7. Номинальные значения на входе
- 8. Степень защиты IP
- 9. Тип оболочки NEMA
- 10. Масса агрегата
- 11. Диапазон температур в помещении
- 12. Модель подшипника
- 13. Эксплуатационный коэффициент
- 14. Максимальная мощность защитных предохранителей

Маркировка

The diagram shows the marking 'EXM 132 B14 S3 / 4 . 110 CH 2' with numbered callouts 1 through 13 pointing to individual characters: 1 points to 'E'; 2 points to 'X'; 3 points to 'M'; 4 points to '1'; 5 points to '3'; 6 points to '2'; 7 points to 'B'; 8 points to '1'; 9 points to '4'; 10 points to 'S'; 11 points to '3'; 12 points to '/'; 13 points to '4'. The marking also includes a space, a dot, and the numbers '110', 'CH', and '2'.

- 1. Название серии
- 2. Высота оси: 90, 112, 132, 160 или 180 мм
- 3. Тип фланца: B3, B5, B14, HM, CEA или CA
- 4. Тип шпонки: SV, HA, HB или нормализованная []
- 5. Тип специального удлиненного насадка вала: S1, S2, S3, S4 или нормализованный []
- 6. Напряжение питания: 3x208 В, ..., 240 В [03] или 3x380 В, ..., 480 В [04]
- 7. Номинальная мощность двигателя в кВт x 10
- 8. Типоразмер модели: B, C или D
- 9. Привод hydrovar X [S] или hydrovar X+ [H]
- 10. Диапазон скоростей при номинальной мощности от 3000 до 4000 мин⁻¹ или от 3600 до 4000 мин⁻¹ [2] или от 1500 до 2000 мин⁻¹ [4]
- 11. Стандартный привод [] или без фильтров [W]
- 12. Электродвигатель с основанием [F] или без него []
- 13. Стандартный электродвигатель [] или с повышенными характеристиками [R]

Паспортная табличка привода HVX или HVX+

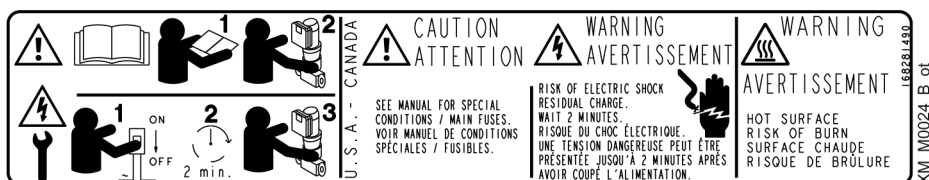
The diagram shows a rectangular nameplate with the following fields and callouts:

- 1** points to the **Type:** field.
- 2** points to the **Input** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I1max:**.
- 3** points to the **Code:** field.
- 4** points to the **Output** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I2max:**.
- 5** points to the **S/N:** (Serial Number) field.
- 6** points to the **Tamb:** (Ambient Temperature) field.

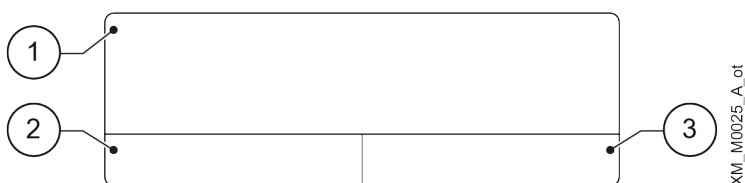
Additional text on the nameplate includes: "Use in Pollution degree 2 Environment" and a QR code.

1. Модель
2. Предельные входные эксплуатационные характеристики
3. Маркировка
4. Предельные выходные эксплуатационные характеристики
5. Серийный номер
6. Диапазон температур в помещении

Стикер с текстом предупреждения в отношении эксплуатации привода HVX или HVX+



Стикер с текстом уведомления о сертификации радиотехнического оборудования привода HVX или HVX+



1. Соединенные Штаты Америки
2. Канада
3. Другие страны

4 Установка

4.1 Меры предосторожности

Перед началом любых работ обязательно прочтите и усвойте все инструкции по технике безопасности, приведенные в Введение и техника безопасности.



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Перед началом работы убедитесь, что подача электропитания отключена и заблокирована, а также предусмотрены меры по недопущению непреднамеренного повторного запуска агрегата, панели управления и вспомогательного контура управления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Физические и термические опасности

- Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Всегда используйте подходящие инструменты для работы.

Примечание

Электродвигатель EXM не поставляется для следующих моделей насосов:

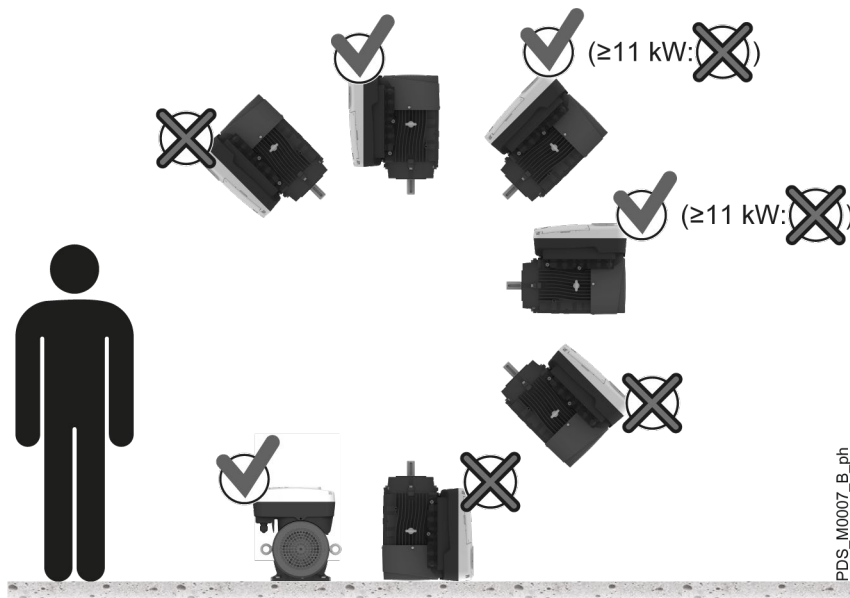
- НМК / НМХ
- 1...22 SVI...E....

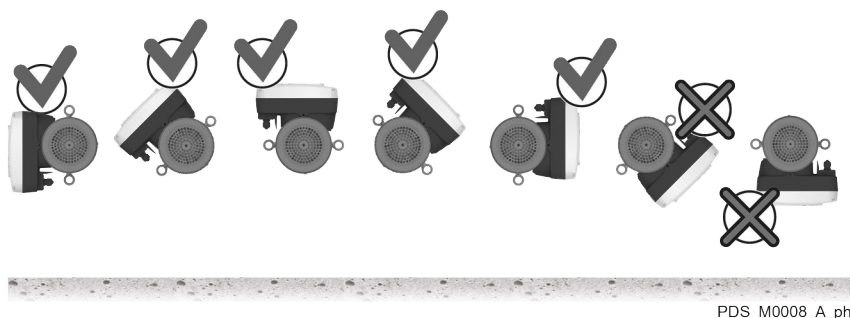
4.2 Монтаж механической части

4.2.1 Допустимые положения

На рисунках показаны только разрешенные положения привода; см. также разрешенные положения в руководстве по электрическому насосу.

Для получения информации о других положениях обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.





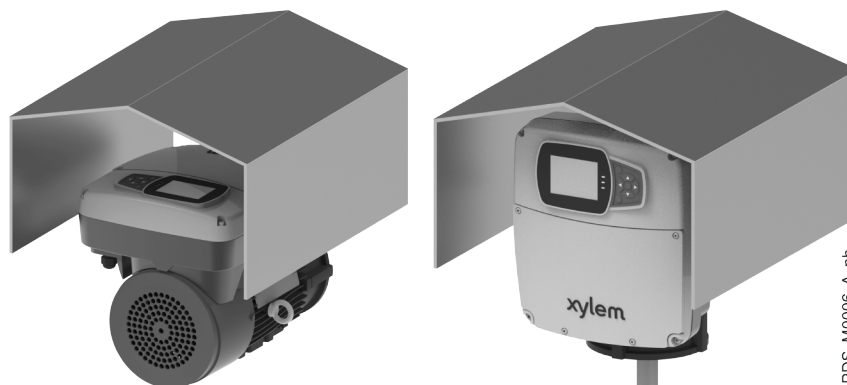
4.2.2 Участок установки

1. Соблюдайте правила, приведенные в Условия эксплуатации на стр. 138.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если влажность превышает указанные предельные значения, обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

2. Установите агрегат в приподнятом над полом положении.
3. Обеспечьте, чтобы никакие утечки не могли вызвать затопление зоны установки или погружение агрегата.
4. В случае установки вне помещения обеспечьте надлежащую защиту устройства от прямых солнечных лучей, дождя и снега с помощью соответствующих крышек.



Воздушный зазор между стеной и внешними поверхностями устройства

- Для обеспечения надлежащей вентиляции: ≥ 100 мм (4 дюйма)
- Для обеспечения возможности осмотра и демонтажа двигателя: ≥ 300 мм (12 дюйма)
- Если доступное пространство меньше указанных значений, см. техническую документацию электрического насоса.

В среде часто образуется конденсат

В условиях окружающей среды, способствующих образованию конденсата, активируйте режим автоматического подогрева двигателя. Для получения дополнительных сведений см. S07.2 Нагрев двигателя.

Разборка агрегата

1. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
2. Снимите двигатель.
3. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
4. Снимите рабочее колесо и шпонку.
5. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
6. Снимите корпус уплотнения.
7. Снимите адаптер насос–двигатель, ослабив крепежные винты.

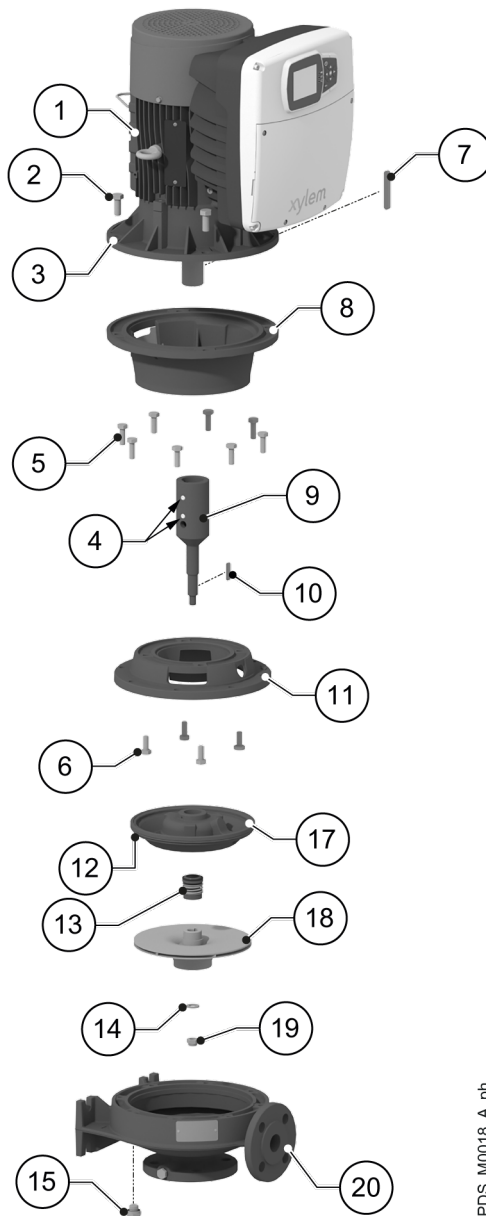
Сборка нового агрегата

1. Установите адаптер насос–двигатель на электродвигатель.
Момент затяжки винтов:
 - M8 → 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
2. Установите корпус уплотнения на фланец, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно.
3. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
4. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
5. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
6. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M16 → 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
7. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10X25 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10X30 и M10X35 → 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) ± 15%.

Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.2 Подключение к насосам NSCSK и NSCSX



1. Агрегат hydrovar X или hydrovar X+
2. Винты для крепления фланца двигателя к адаптеру
3. Фланец электродвигателя
4. Стопорные винты со шлицем под отвертку для муфты
5. Крепежные винты корпуса насоса
6. Крепежные винты адаптера насос-двигатель
7. Шпонка вала двигателя
8. Адаптер со стороны двигателя
9. Жесткая муфта
10. Шпонка
11. Адаптер со стороны насоса
12. Уплотнительное кольцо
13. Торцевое уплотнение
14. шайба
15. Сливная пробка
16. -
17. Диск торцевого уплотнения
18. Рабочее колесо
19. Стопорная гайка рабочего колеса
20. Корпус насоса

PDS_M0018_A_ph

Предварительные действия

1. Закройте всасывающий и нагнетательный клапаны.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку.

Разборка агрегата

1. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
2. Снимите двигатель.
3. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
4. Снимите рабочее колесо и шпонку.
5. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
6. Снимите корпус уплотнения.
7. Снимите фланец, открутив винты.
8. Частично отвинтите один из винтов, крепящих фланец к адаптеру, и полностью отвинтите все остальные.
9. Снимите адаптер, осторожно ударяя киянкой по головке частично отвинченного винта.
10. Полностью отвинтите винт.
11. Ослабьте установочные винты муфты.
12. Извлеките муфту с помощью съемника.

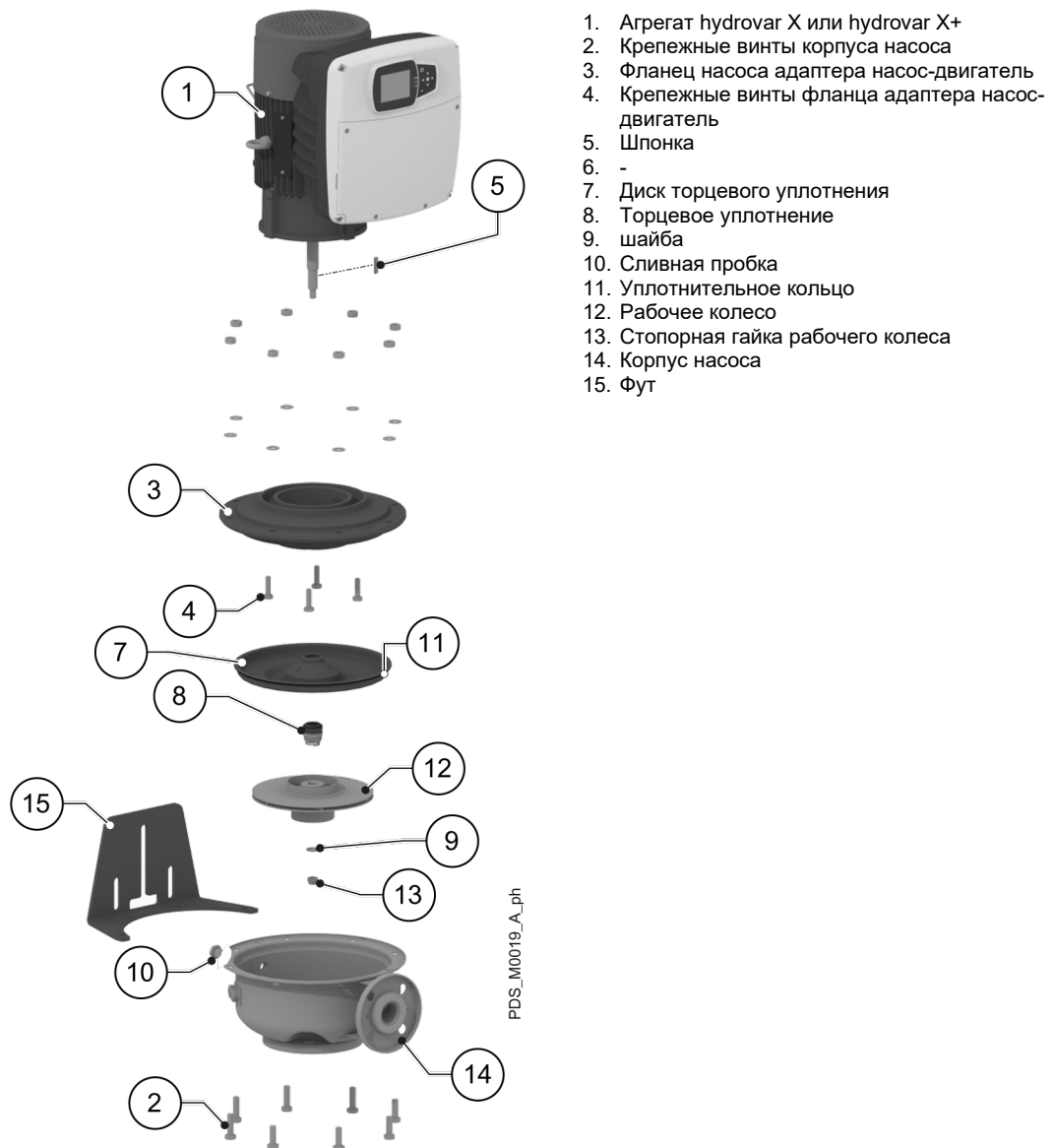
Сборка нового агрегата

1. Установите шпонку и насадите муфту на вал.
2. Закрепите муфту, затянув установочные винты.
Момент затяжки: 13 Нм (115 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
3. Установите адаптер со стороны двигателя на фланец двигателя.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
4. Установите адаптер со стороны насоса на адаптер со стороны двигателя.
Момент затяжки винтов:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
5. Установите корпус уплотнения на адаптер, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно.
Момент затяжки: 20 Нм (177 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
6. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
7. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
8. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
9. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
10. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
11. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.

Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.3 Подключение к насосам ESHEX



Предварительные действия

1. Закройте всасывающий и нагнетательный клапаны.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку.

Разборка агрегата

1. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
2. Снимите двигатель.
3. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
4. Снимите рабочее колесо и шпонку.
5. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
6. Снимите корпус уплотнения.
7. Отвинтите винты, чтобы снять адаптер насос-двигатель.

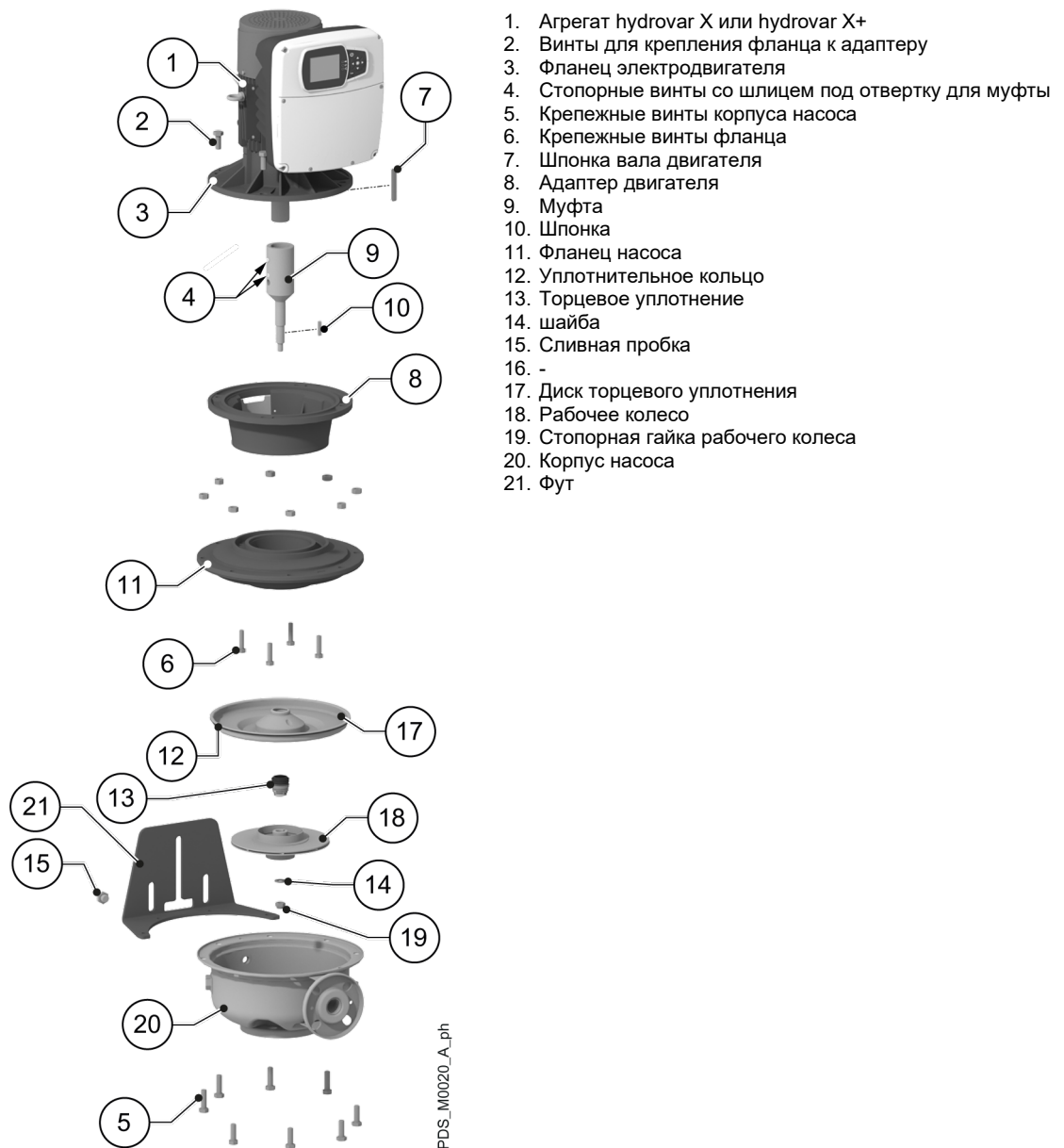
Сборка нового агрегата

1. Установите адаптер насос–двигатель на электродвигатель.
Момент затяжки винтов:
 - M8 → 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
2. Установите корпус уплотнения на адаптер насос-двигатель, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно.
3. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
4. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
5. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
6. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M16 → 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
7. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10X25 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10X30 и M10X35 → 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
8. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 25%.

Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.4 Подключение к насосам ESHSX



Предварительные действия

1. Закройте всасывающий и нагнетательный клапаны.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку.

Разборка агрегата

1. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
2. Снимите двигатель.
3. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
4. Снимите рабочее колесо и шпонку.
5. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
6. Снимите корпус уплотнения.
7. Снимите фланец, открутив винты.
8. Частично отвинтите один из винтов, крепящих фланец к адаптеру, и полностью отвинтите все остальные.
9. Снимите адаптер, осторожно ударяя киянкой по головке частично отвинченного винта.
10. Полностью отвинтите винт.
11. Ослабьте установочные винты муфты.
12. Извлеките муфту с помощью съемника.

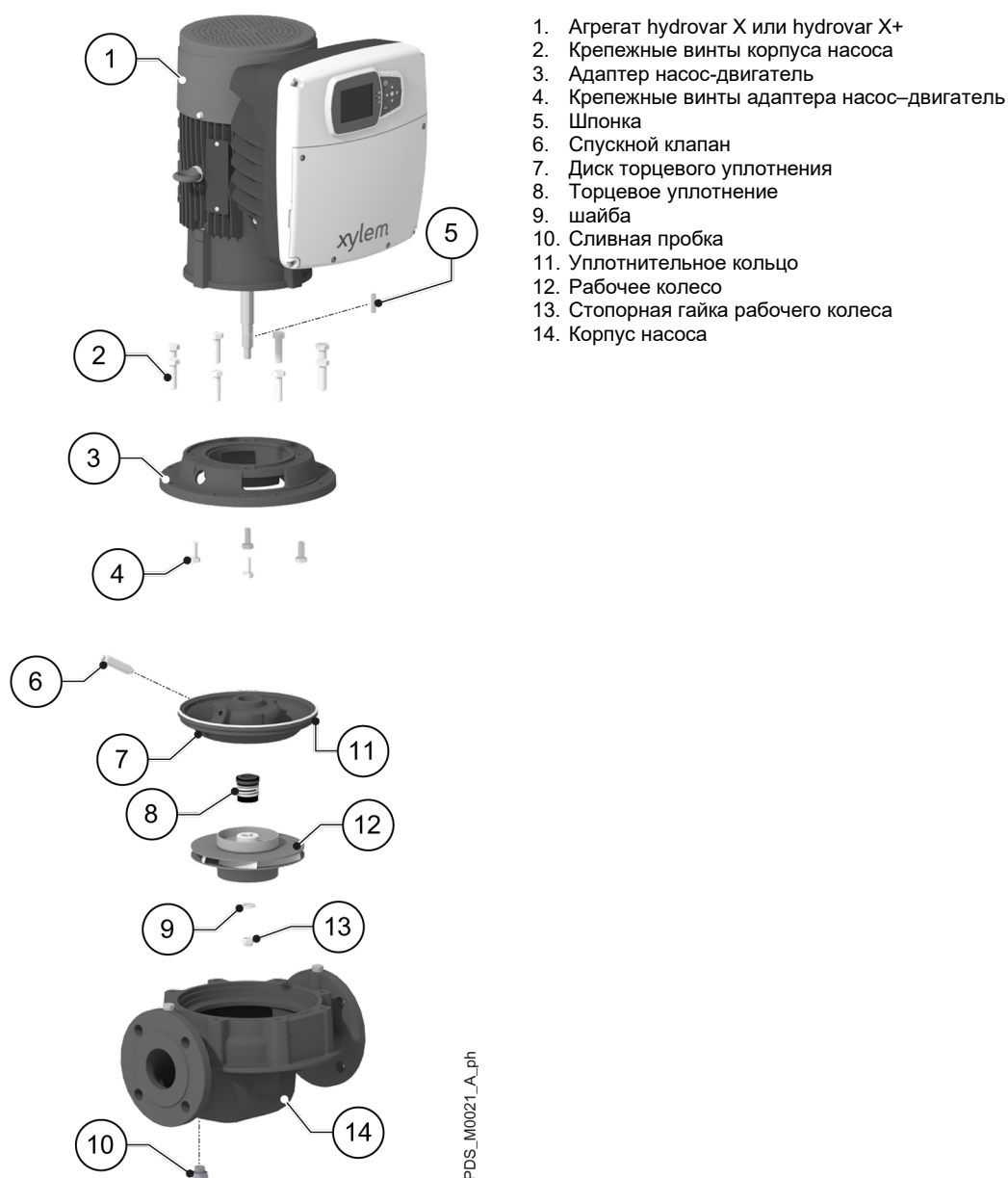
Сборка нового агрегата

1. Установите шпонку и насадите муфту на вал.
2. Закрепите муфту, затянув установочные винты.
Момент затяжки: 13 Нм (115 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
3. Установите адаптер на двигатель.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 50 Нм (443 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
4. Установите фланец на адаптер.
Момент затяжки винтов:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
5. Установите корпус уплотнения на фланец, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно.
Момент затяжки: 20 Нм (177 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
6. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
7. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
8. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
9. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
10. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
11. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.

Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.5 Подключение к насосам LNEEK, LNEEX, LNTEK и LNTEX



Предварительные действия

1. Закройте всасывающий и нагнетательный клапаны.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку.

Разборка агрегата

1. Отвинтите разгрузочный клапан.
2. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
3. Снимите двигатель.
4. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
5. Снимите рабочее колесо и шпонку.
6. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
7. Снимите корпус уплотнения.
8. Снимите адаптер насос-двигатель, ослабив крепежные винты.

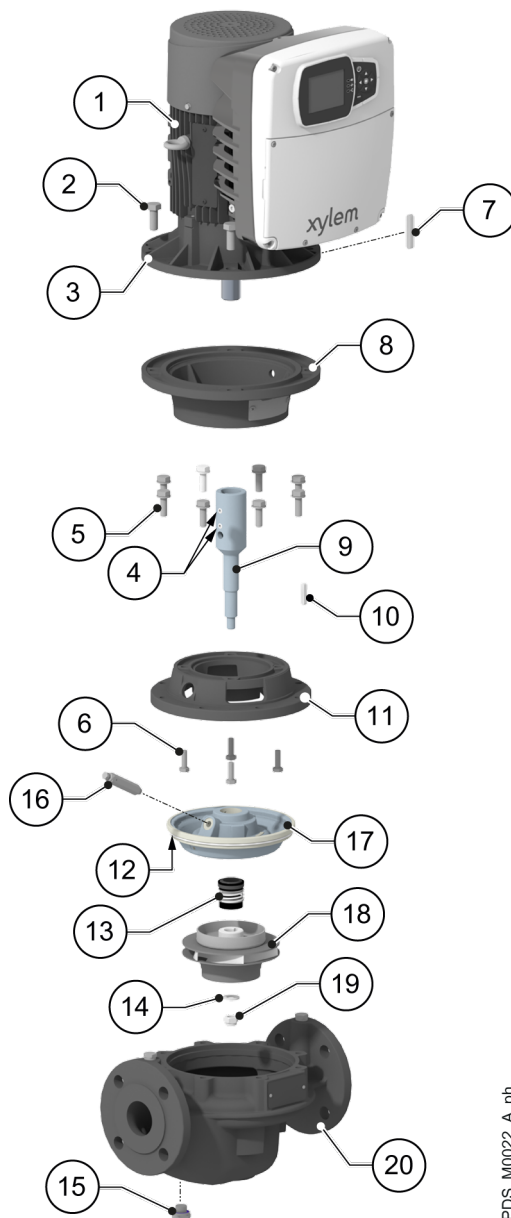
Сборка нового агрегата

1. Установите адаптер насос–двигатель на электродвигатель.
Момент затяжки винтов:
 - M8 → 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
2. Установите корпус уплотнения на адаптер насос-двигатель, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно. Присоединительное отверстие разгрузочного клапана должно совпадать с отверстием во фланце.
3. Нанесите немного тефлона на резьбу разгрузочного клапана и ввинтите клапан на место.
Момент затяжки: 20 Нм (177 фунтов силы-дюйм) ± 25%.
4. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
5. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
6. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
7. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M16 → 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
8. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10X25 → 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10X30 и M10X35 → 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
9. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 25%.

Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) ± 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.6 Подключение к насосам LNESK, LNESX, LNTSK и LNTSX



1. Агрегат hydrovar X или hydrovar X+
2. Винты для крепления фланца двигателя к адаптеру
3. Фланец электродвигателя
4. Стопорные винты со шлицем под отвертку для муфты
5. Крепежные винты корпуса насоса
6. Крепежные винты адаптера насос-двигатель
7. Шпонка вала двигателя
8. Адаптер со стороны двигателя
9. Жесткая муфта
10. Шпонка
11. Адаптер со стороны насоса
12. Уплотнительное кольцо
13. Торцевое уплотнение
14. шайба
15. Сливная пробка
16. Спускной клапан
17. Диск торцевого уплотнения
18. Рабочее колесо
19. Стопорная гайка рабочего колеса
20. Корпус насоса

PDS_M0022_A_ph

Предварительные действия

1. Закройте всасывающий и нагнетательный клапаны.
2. Опорожните агрегат, сняв сливную пробку.

Разборка агрегата

1. Отвинтите разгрузочный клапан.
2. Разберите корпус насоса, выкрутив крепежные винты.
3. Снимите двигатель.
4. Отвинтите гайку рабочего колеса и снимите шайбу.
5. Снимите рабочее колесо и шпонку.
6. Осторожно снимите механическое уплотнение с помощью монтировок.
7. Снимите корпус уплотнения.
8. Снимите фланец, открутив винты.
9. Частично отвинтите один из винтов, крепящих фланец к адаптеру, и полностью отвинтите все остальные.
10. Снимите адаптер, осторожно ударяя киянкой по головке частично отвинченного винта.
11. Полностью отвинтите винт.
12. Ослабьте установочные винты муфты.
13. Извлеките муфту с помощью съемника.

Сборка нового агрегата

1. Установите шпонку и насадите муфту на вал.
2. Закрепите муфту, затянув установочные винты.
Момент затяжки: 13 Нм (115 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
3. Установите адаптер на двигатель.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
4. Установите фланец на адаптер.
Момент затяжки винтов:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Нм (283 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
5. Установите корпус уплотнения на фланец, убедитесь, что уплотнительное кольцо расположено правильно. Присоединительное отверстие разгрузочного клапана должно совпадать с отверстием во фланце.
Момент затяжки: 20 Нм (177 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
6. Нанесите немного тефлона на резьбу разгрузочного клапана и ввинтите клапан на место.
Момент затяжки: 20 Нм (177 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
7. Смажьте механическое уплотнение спиртом.
8. Осторожно установите механическое уплотнение на вал.
9. Установите шпонку и наденьте рабочее колесо на вал.
10. Вставьте шайбу и затяните гайку.
Моменты затяжки:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Нм (398 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Нм (974 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
11. Установите моторный блок на корпус насоса.
Момент затяжки винтов:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Нм (620 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
12. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.

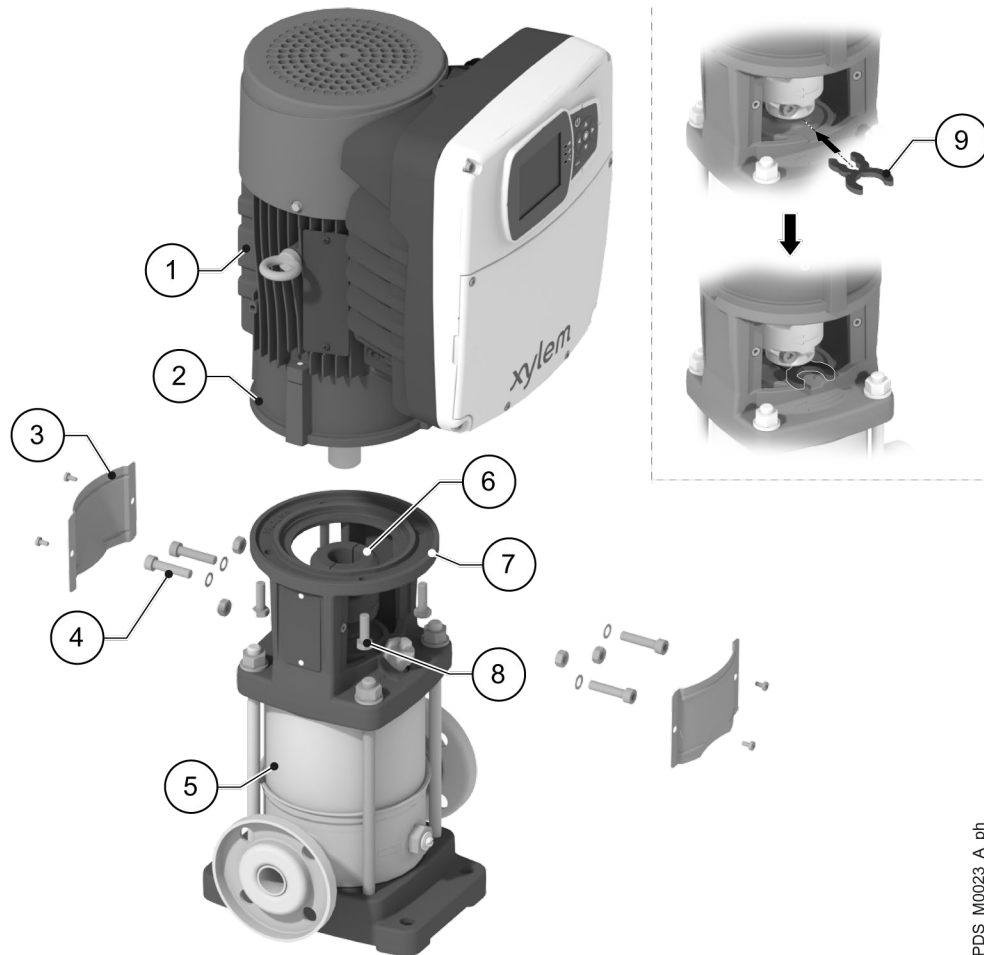
Заключительные операции

1. Затяните пробку сливного отверстия.
Момент затяжки: 40 Нм (354 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 25%.
2. Заполните электрический насос перед запуском. См. руководство электрического насоса.

4.3.7 Подключение к насосам SVK, SVX, SVIK и SVIX

За исключением моделей 1...22 SVI...E...

SVK, SVX

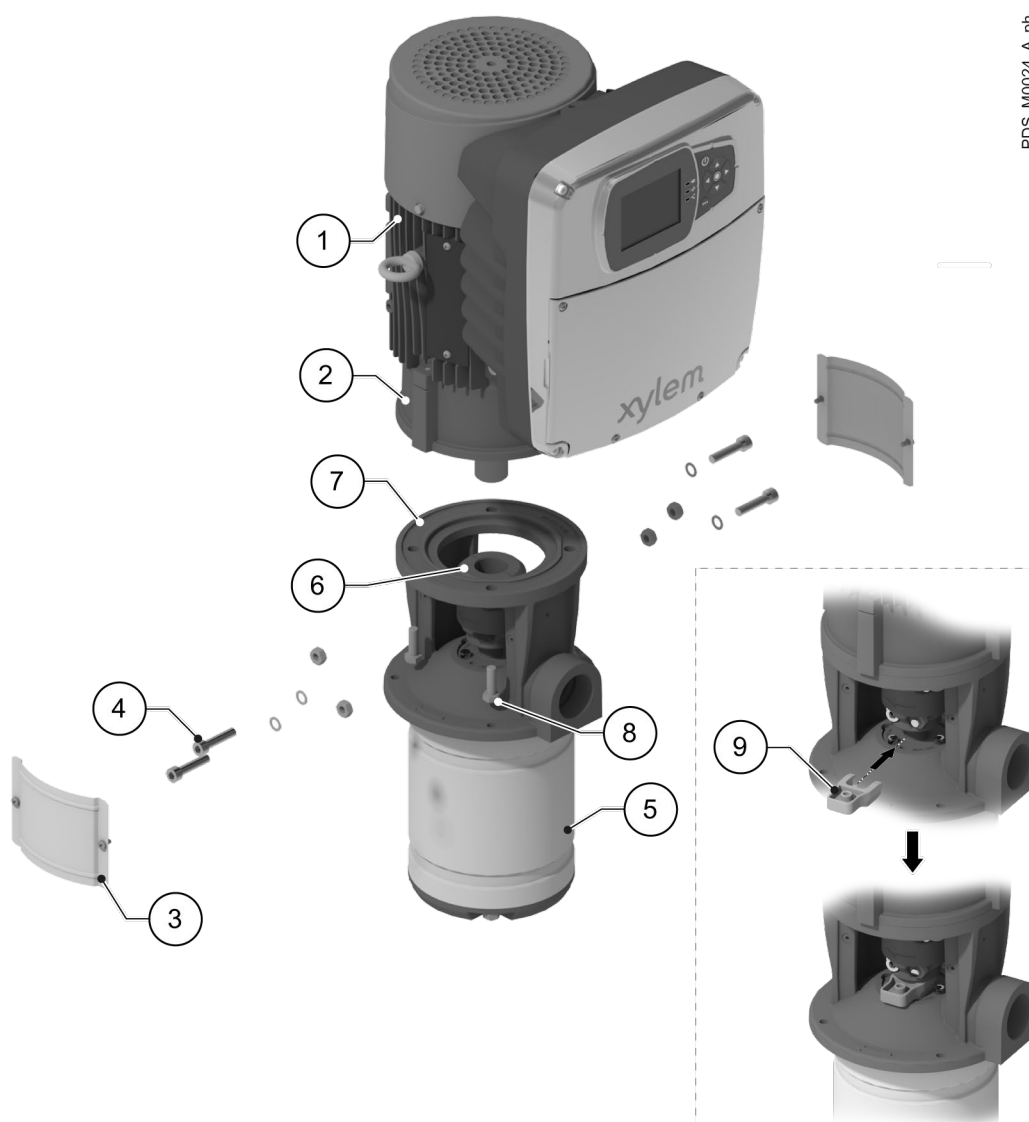


PDS_M0023_A_ph

1. Агрегат hydrovar X или hydrovar X+
2. Фланец электродвигателя
3. Защита муфты
4. Парные винты
5. Насос
6. Муфта
7. Переходник
8. Крепежные винты двигателя
9. Прокладка пакета рабочего колеса

SVIK, SVIX

PDS_M0024_A_ph



1. Агрегат hydrovar X или hydrovar X+
2. Фланец электродвигателя
3. Защита муфты
4. Парные винты
5. Насос
6. Муфта
7. Переходник
8. Крепежные винты двигателя
9. Прокладка пакета рабочего колеса

Разборка агрегата

1. Снимите защиту.
2. Вставьте вилочную проставку, поставляемую с электрическим насосом.
3. Отвинтите муфту, отвинтив винты.
4. Отвинтите винты, крепящие фланец к адаптеру.
5. Снимите двигатель.

Сборка нового агрегата

1. Установите двигатель на адаптер.
Момент затяжки винтов:
 - M8 → 15 Нм (133 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 50 Нм (442 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M16 → 75 Нм (664 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
2. Установите соединение.
Момент затяжки винтов:
 - M8 → 25 Нм (221 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M10 → 50 Нм (442 фунтов силы-дюйм) ± 15%
 - M12 → 75 Нм (664 фунтов силы-дюйм) ± 15%.
3. Снимите вилочную проставку.
4. Установите защитные кожухи муфты.
Момент затяжки винтов:
 - M4 → 1.5 Нм (13 фунтов силы-дюйм) ± 25%
 - M5 → 3 Нм (27 фунтов силы-дюйм) ± 25%.

4.4 Электрические соединения

4.4.1 Требования

1. Убедитесь, что электрические проводники защищены от:
 - высокой температуры
 - вибрации
 - столкновений;
 - жидкостей.
2. Убедитесь, что линия электроснабжения оборудована:
 - устройством защиты от короткого замыкания надлежащего размера
 - Устройство отключения от электросети с контактами, величина раскрытия которых достаточна для полного отключения от сети при перенапряжении категории III.

Сети изолированного типа (IT)

Установка в распределительных сетях с изолированной от земли нейтралью (системы IT):

- Подлежит оценке в соответствии с заявленным током утечки и количеством подключаемых агрегатов;
- Может потребовать использования агрегатов hydrovar X и hydrovar X+ в исполнении «W» (без фильтров ЭМП), предназначенных для применений категории C4, как определено соответствующими стандартами на продукцию EN 61800-3:2004+A1:2012 и EN IEC 61800-3:2018.

Для получения более подробной информации обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

4.4.2 Заземление



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

- Перед выполнением каких-либо электрических подключений обязательно подсоедините внешний защитный проводник (заземление) к клемме заземления.
- Подключите все электрическое вспомогательное оборудование агрегата к заземлению.
- Убедитесь, что внешний защитный проводник (заземление) длиннее, чем фазовые проводники. В случае непреднамеренного отсоединения агрегата от фазовых проводников защитный проводник должен отсоединяться от клеммы в последнюю очередь.
- Установите надлежащие системы защиты от косвенного прикосновения для обеспечения защиты от смертельного поражения электрическим током.

4.4.3 Рекомендации по панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ.

Панель управления должна отвечать номиналу, указанному на паспортной табличке агрегата.

Предохранители и/или автоматические выключатели

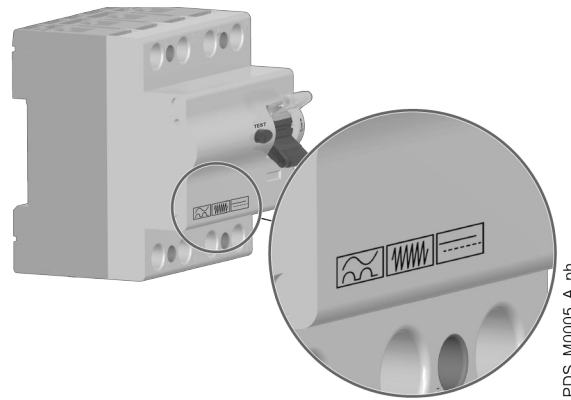
- Функция электронной активации привода обеспечивает защиту электродвигателя от перегрузки. Функция защиты от перегрузки рассчитывает уровень приращения, чтобы активировать синхронизацию функции срабатывания (отключение двигателя). Чем выше входной ток, тем быстрее срабатывание. Эта функция обеспечивает для электродвигателя класс защиты 20.
- В целях предотвращения перегрева кабелей привод должен быть оснащен защитой от сверхтока и короткого замыкания. Для такой защиты следует установить в линии электропитания плавкие предохранители или автоматические выключатели. Плавкие предохранители и автоматические выключатели предоставляются монтажной организацией в рамках выполняемых монтажных работ.
- Для защиты в случае отказа компонента внутреннего привода (независимый отказ) следует использовать рекомендованные плавкие предохранители и/или автоматические выключатели на стороне источника питания. Применение рекомендованных плавких предохранителей и автоматических выключателей гарантирует, что возможные повреждения привода будут ограничены его внутренними компонентами. Для других типов защиты необходимо проследить за тем, чтобы энергия прохождения не превышала значения для рекомендованных моделей.
- Соответствие требованиям UL обеспечивается только при использовании сертифицированных плавких предохранителей категории JDDZ.2/8 типа T с характеристиками, указанными ниже, а также в таблице.
- Плавкие предохранители, приведенные в таблице, подходят для цепи, способной пропускать ток 5 000 А (скв) (симметричный) при напряжении не более 480 В. При использовании указанных плавких предохранителей номинальный ток короткого замыкания (SCCR) для привода составляет 5 000 А (скв).
- Для выбора защитного устройства см. значение тока, указанное на паспортной табличке, и обеспечьте соответствие требованиям местных и национальных нормативных документов при определении нужного типоразмера.

На рисунке показаны рекомендуемые предохранители и выключатели.

Размер привода HVX или HVX+	Двигатель Xylem	Напряжение трехфазного питания, В переменного тока	Предохранители без сертификации UL, тип gG, A	Предохранители с сертификацией UL, тип T, производитель и модель				Модель MCB S203, выключатель или ABB
				Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	
B	EXM.../3....B..	200 - 240	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
C	EXM.../3....C..		30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
D	EXM.../3....D..		63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
B	EXM.../4....B..	380 - 480	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
C	EXM.../4....C..		30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
D	EXM.../4....D..		63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

Устройство защитного отключения

- Если выключатель устанавливается с целью защиты людей от тока утечки на землю, убедитесь в следующем:
 - выбран типоразмер, соответствующий конфигурации системы и окружающим условиям при эксплуатации;
 - предусмотрена задержка включения для предотвращения отказов, вызванных переходными процессами в связи с наличием токов утечки на землю;
 - имеется возможность обнаруживать переменный или постоянный ток, а также нанесена маркировка символами, показанными на рисунке.
- При использовании выключателя по утечке тока на землю или выключателя замыкания на землю следует обязательно учитывать суммарный ток утечки на землю от всех электронных устройств системы.



4.4.4 Рекомендации касательно привода

ПРИМЕЧАНИЕ.

Поперечное сечение кабеля необходимо выбирать в зависимости от величины номинального тока агрегата. Соблюдайте требования местных и национальных нормативно-правовых актов, определяющих порядок выбора сечения кабеля.

Характеристики кабельного входа

См. Паспортные таблички, чтобы определить типоразмер привода.

Тип кабельной втулки	Диаметр кабеля, мм (дюймы)	Момент затяжки на опорной пластине, Нм (фунтов силы-дюйм)	Момент затяжки кабельного сальника, Нм (фунтов силы-дюйм)	Количество входов в зависимости от типоразмера привода HVX или HVX+		
				B	C	D
M12	3—6.5 (0.1—0.26)	2.7 (24)	1.5 (13)	3	3	5
M16	5—10 (0.2—0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11—17 (0.4—0.7)	7.5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19—28 (0.7—1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

ПРИМЕЧАНИЕ.

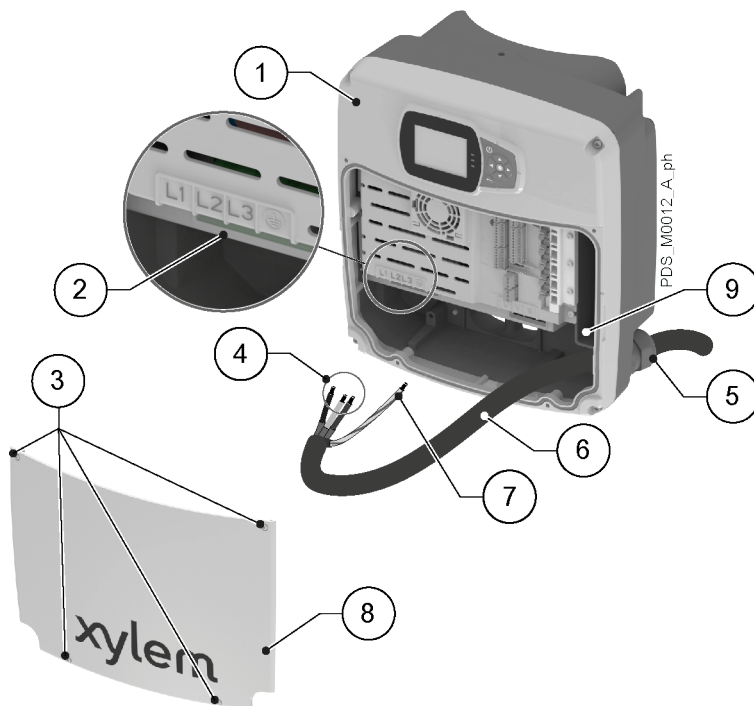
- В ходе монтажа убедитесь в том, что кабельные втулки на опорной пластине затянуты с требуемым моментом согласно значениям, указанным в таблице.
- Если выполняется установка новой кабельной втулки и/или кабельных переходников, используйте соответствующие сертифицированные компоненты, позволяющие сохранить степень защиты IP 55 и NEMA 4.

Характеристики клемм и проводников электропитания

См. Паспортные таблички, чтобы определить типоразмер привода.

Размер привода HVX или HVX+	Тип соединения	Тип и поперечное сечение проводников, подлежащих монтажу	Зачищаемая длина проводника, мм (дюймы)
B и C	Пружина	- Жесткий: 1.5—10 мм² - Гибкий: 1.5—6 мм² - Кабельные клеммы без пластиковой оболочки: 1.5—6 мм² - Кабельные клеммы с пластиковой оболочкой: 1.5—4 мм² - Соответствие требованиям UL/CSA: AWG 16-8	15 (0.6)
D	С винтом	- Жесткий: 2.5—35 мм² - Гибкий: 2.5—25 мм² - Кабельные клеммы без пластиковой оболочки: 2.5—25 мм² - Кабельные клеммы с пластиковой оболочкой: 2.5—25 мм² - Соответствие требованиям UL/CSA: AWG 14-2	

Соединение с приводом



1. Привод
2. Клеммы
3. Винты крышки
4. Фазовые проводники
5. Кабельная втулка
6. Кабель электропитания
7. Защитный проводник (заземление)
8. Крышка
9. Дополнительное заземляющее соединение

1. Снимите крышку и ознакомьтесь со схемами электропроводки внутри.
2. Определите типоразмер привода; см. Паспортные таблички.
3. Вставьте кабель питания в кабельную втулку для силового кабеля:

Размер привода HVX или HVX+	Тип кабельной втулки
B	M20
C	M25
D	M40

4. Надежно присоедините проводники, убедившись, что защитный проводник длиннее фазовых проводников. Для моделей типоразмеров:
 - В и С: с помощью крестообразной отвертки максимальной шириной 2,5 мм (0,98 дюйма) откройте пружины;
 - D: затяните винты клемм с помощью отвертки Pozidriv, применив момент затяжки 4 Н·м (35 фунтов силы-дюйм).

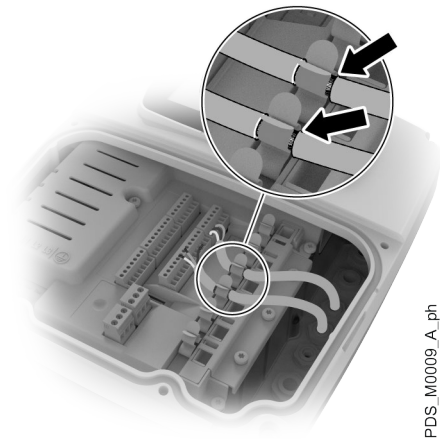
Примечание. Для моделей типоразмера D рекомендуется использовать кабельные клеммы с пластиковой оболочкой.
5. Затяните кабельную втулку.
Момент затяжки:
 - M20 → 6 Н·м (53 фунтов силы-дюйм)
 - M25 → 7 Н·м (71 фунт силы-дюйм)
 - M40 → 12 Н·м (106 фунтов силы-дюйм).
6. Установите крышку и затяните винты.
Момент затяжки: 2.5 Нм (22 фунтов силы-дюйм) ± 15%.

4.5 Вспомогательные соединения



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током
Не используйте реле 2, если к реле 1 подсоединено напряжение выше 30 В.

Рекомендуется подключать экран сигнального кабеля к заземлению через подпружиненные металлические клеммы, предусмотренные рядом с клеммами для сигнальных кабелей.



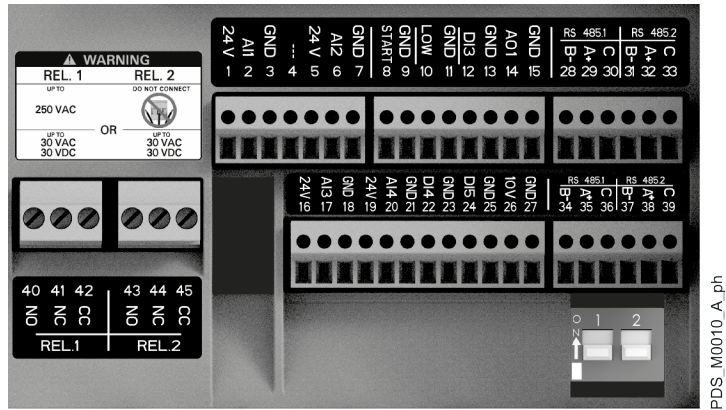
PDS_M0009_A_ph

- ПРИМЕЧАНИЕ.**
- Обеспечьте между сигнальными и силовыми кабелями расстояние не менее 200 мм (8 дюймов).
 - Не перекрещивайте кабели питания; если это неизбежно, допускается угол пересечения 90°.

Характеристики клемм

Позиция	Название	Тип и поперечное сечение монтируемых кабелей	Зачищаемая длина проводника, мм (дюймы)	Момент затяжки, Нм (фунтов силы-дюйм) ± 15%
1-39	Аналоговые и цифровые входы и выходы	• 0.2—1.5 мм² • AWG 28-16	6—7 (0.2—0.3)	0.2 (1.7)
40-45	Реле	• 0.34—2.5 мм² • AWG 24-12		0.5 (4)

4.5.1 Сигнальные клеммы, hydrovar X+



PDS_M0010_A_ph

Номер позиции	Название	Описание	Настройки по умолчанию
1	Аналоговый вход 1	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 1 + 5)	Датчик давления 1
2		Аналоговый вход 1 с настраиваемой конфигурацией	
3		Электронное заземление	
4	Зарезервировано	Для внутреннего использования, не подключать	-
5	Аналоговый вход 2	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 1 + 5)	Не выбрано
6		Аналоговый вход 2 с настраиваемой конфигурацией	
7		Электронное заземление	
8	Внешний пуск/стоп	Цифровой вход «пуск/останов», внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	-
9		Электронное заземление	
10	Внешний сигнал отсутствия воды	Цифровой вход сигнала низкого уровня воды, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	-
11		Электронное заземление	
12	Цифровой вход 3	Цифровой вход 3 с настраиваемой конфигурацией, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	Аварийный запуск на максимальных оборотах
13		Электронное заземление	
14	Аналоговый выход	Аналоговый выход с настраиваемой конфигурацией	Скорость двигателя
15		Электронное заземление	
16	Аналоговый вход 3	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 16 и 19)	Не выбрано
17		Аналоговый вход 3 с настраиваемой конфигурацией	
18		Электронное заземление	
19	Аналоговый вход 4	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 16 и 19)	Не выбрано
20		Аналоговый вход 4 с настраиваемой конфигурацией	
21		Электронное заземление	
22	Цифровой вход 4	Цифровой вход 4 с настраиваемой конфигурацией, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	Не выбрано
23		Электронное заземление	
24	Цифровой вход 5	Цифровой вход 5 с настраиваемой конфигурацией, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	Не выбрано
25		Электронное заземление	
26	Электропитание 10 В пост. тока	Электропитание +10 В пост. тока, не более 3 мА	-
27		Электронное заземление	
28	Коммуникационная шина 1	RS485, порт 1: RS485-1B N (-)	Многонасосная
29		RS485, порт 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485, порт 1: RS485-COM	
31	Коммуникационная шина 2	RS485, порт 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485, порт 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485, порт 2: RS485-COM	
34	Коммуникационная шина 1	RS485, порт 1: RS485-1B N (-)	Многонасосная
35		RS485, порт 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485, порт 1: RS485-COM	
37	Коммуникационная шина 2	RS485, порт 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485, порт 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485, порт 2: RS485-COM	

Номер позиции	Название	Описание	Настройки по умолчанию
40	Реле 1	Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: нормально разомкнутое	Отчеты об ошибках
41		Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: нормально замкнутое	
42		Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: общий контакт	
43	Реле 2	Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: нормально разомкнутое	Пуск электродвигателя
44		Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: нормально замкнутое	
45		Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: общий контакт	

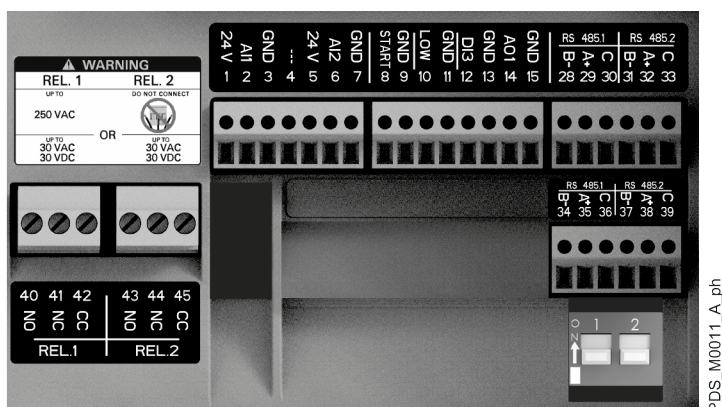
Коммуникационная шина 1

Преднастроена для подключения до 8 агрегатов hydrovar X+ в многонасосных конфигурациях. Переключатель (1) активирует согласующий резистор RS485; при необходимости установите в положение ON (ВКЛ).

Коммуникационная шина 2

Настроена на протокол Modbus RTU, что позволяет подключаться к внешним устройствам (ПЛК, BMS, ПК) и обновлять микропрограмму с помощью Xylem Firmware Tool. Переключатель (2) включает согласующий резистор RS485; при необходимости установите в положение ON (ВКЛ).

4.5.2 Сигнальные клеммы, hydrovar X



Номер позиции	Название	Описание	Настройки по умолчанию
1	Аналоговый вход 1	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 1 + 5)	Датчик давления 1
2		Аналоговый вход 1 с настраиваемой конфигурацией	
3		Электронное заземление	
4	Зарезервировано	Для внутреннего использования, не подключать	-
5	Аналоговый вход 2	Электропитание +24 В пост. тока, не более 60 мА (всего, клеммы: 1 + 5)	Не выбрано
6		Аналоговый вход 2 с настраиваемой конфигурацией	
7		Электронное заземление	
8	Внешний пуск/стоп	Цифровой вход «пуск/останов», внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	-
9		Электронное заземление	
10	Внешний сигнал отсутствия воды	Цифровой вход сигнала низкого уровня воды, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	-
11		Электронное заземление	

Номер позиции	Название	Описание	Настройки по умолчанию
12	Цифровой вход 3	Цифровой вход 3 с настраиваемой конфигурацией, внутреннее повышение +24 В пост. тока, контактный ток 6 мА	Аварийный запуск на максимальных оборотах
13		Электронное заземление	
14	Аналоговый выход	Аналоговый выход с настраиваемой конфигурацией	Скорость двигателя
15		Электронное заземление	-
28	Коммуникационная шина 1	RS485, порт 1: RS485-1B N (-)	Многонасосная
29		RS485, порт 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485, порт 1: RS485-COM	
31	Коммуникационная шина 2	RS485, порт 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485, порт 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485, порт 2: RS485-COM	
34	Коммуникационная шина 1	RS485, порт 1: RS485-1B N (-)	Многонасосная
35		RS485, порт 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485, порт 1: RS485-COM	
37	Коммуникационная шина 2	RS485, порт 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485, порт 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485, порт 2: RS485-COM	
40	Реле 1	Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: нормально разомкнутое	Отчеты об ошибках
41		Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: нормально замкнутое	
42		Реле 1 с настраиваемой конфигурацией: общий контакт	
43	Реле 2	Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: нормально разомкнутое	Пуск электродвигателя
44		Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: нормально замкнутое	
45		Реле 2 с настраиваемой конфигурацией: общий контакт	

Коммуникационная шина 1

Преднастроен для подключения до 8 агрегатов hydrovar X в многонасосных конфигурациях. Переключатель (1) активирует согласующий резистор RS485; при необходимости установите в положение ON (ВКЛ).

Коммуникационная шина 2

Настроена на протокол Modbus RTU, что позволяет подключаться к внешним устройствам (ПЛК, BMS, ПК) и обновлять микропрограмму с помощью Xylem Firmware Tool. Переключатель (2) включает согласующий резистор RS485; при необходимости установите в положение ON (ВКЛ).

5 Эксплуатация

Перед запуском агрегата убедитесь, что:

- инструкции по технике безопасности из раздела «Введение и техника безопасности» и
- инструкции по эксплуатации из руководства электрического насоса прочитаны и поняты, и что инструкции из раздела Установка выполнены правильно.

Примечание: агрегат имеет тепловую защиту с автоматическим сбросом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность травмирования

Агрегат может внезапно перезапуститься после остывания: риск получения физических травм.

6 Контроль

Введение



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

Если панель управления повреждена, обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

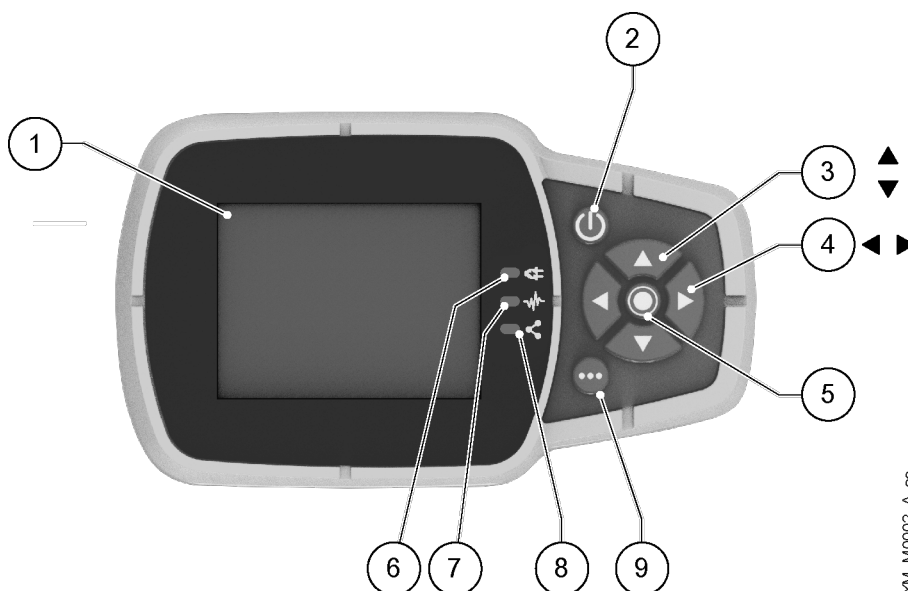


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Горячая поверхность

Касайтесь только кнопок на панели управления. Агрегат нагревается, будьте осторожны.

В зависимости от модели соблюдайте указания, приведенные в параграфах Панель управления, hydrovar X+ на странице 38 или Панель управления, hydrovar X на странице 41.

6.1 Панель управления, hydrovar X+

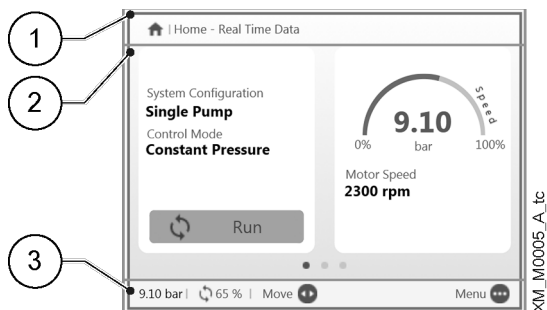


XM_M0002_A_sc

Номер позиции	Название	Функция
1	Дисплей	
2	Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)	- Запуск и остановка устройства - Сброс ошибок нажатием кнопки в течение 5 секунд.
3	Кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ	- Перемещение по вертикали между пунктами меню - Выполнение ручного переключения на многонасосной системе нажатием стрелки ВНИЗ (длительное нажатие). - Поверните дисплей на 180° одновременным нажатием ENTER (ВВОД) и стрелки ВВЕРХ (длительное нажатие).
4	Клавиши со стрелками ВПРАВО и ВЛЕВО	- Перемещение по горизонтали для навигации по главным экранам и меню. - Блокировка и разблокировка дисплея одновременным нажатием стрелки ВПРАВО и ВЛЕВО (длительное нажатие).

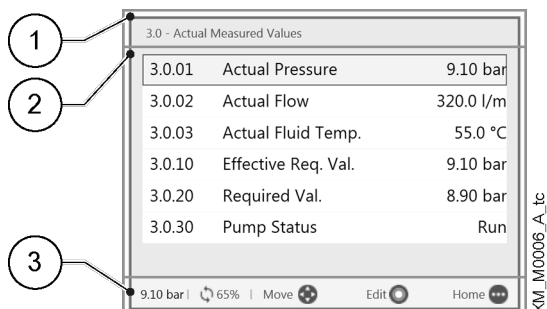
Номер позиции	Название	Функция
5	Кнопка SEND (ОТПРАВИТЬ)	- Навигация по уровням меню - Подтверждение выбора параметра - Подтверждение значения параметра.
6	Светодиодный индикатор агрегата горит	Указывает на то, что агрегат включен.
7	Светодиодный индикатор состояния агрегата	Индикация: - Двигатель не запитан (выключен) - Сигнал тревоги активен и двигатель остановлен (желтый) - Ошибка агрегата и двигатель остановлен (красный) - Двигатель запущен (зеленый) - Сигнал тревоги активен и двигатель запущен (желтый, чередующийся с зеленым).
8	Светодиодный индикатор состояния подключения	Индикация: - Связь с системой управления зданием (BMS) отключена (выключен) - Связь с BMS активна (зеленый) - Беспроводная связь с мобильным устройством установлена (постоянное свечение синим цветом) - Беспроводная связь с мобильным устройством устанавливается (мигание синим цветом) - Беспроводная связь и связь с BMS активны (синий цвет, чередующийся с зеленым).
9	Многофункциональная кнопка	- Доступ к меню параметров или дополнительным функциям в соответствии с экраном на дисплее. - Подключение агрегата к мобильному устройству (длительное нажатие)

6.1.1 Графический дисплей



Номер позиции	Название	Описание
1	Строка заголовка	Здесь отображается статическая информация и сообщения, относящиеся к условиям эксплуатации, например: - Сигналы тревоги - Ошибки - Работа с несколькими насосами.
2	Главный экран	Отображает основную информацию и позволяет изменять рабочие параметры. Имеется до 5 экранов, перемещение по которым осуществляется с помощью клавиш со стрелками ВПРАВО и ВЛЕВО. Символ  рядом с записью указывает на редактируемый параметр.
3	Нижняя панель	Здесь отображается: - Слева: основная рабочая информация, например, фактическое значение регулировки и процентное значение скорости, с которой работает агрегат. - Справа: кнопки, доступные для взаимодействия на главном экране.

6.1.2 Меню параметров, hydrovar X+



Номер позиции	Название	Описание
1	Строка заголовка	Показывает путь к параметрам на уровне меню и подменю.
2	Список параметров	Отображает: • Указатель, • Название, • Предварительный просмотр значения параметров для текущего уровня меню. Чтобы перейти на уровень вперед или изменить значение, нажмите SEND (ОТПРАВИТЬ) или клавишу со стрелкой ВПРАВО.
3	Нижняя панель	Отображает: • Слева: основная рабочая информация, например, фактическое значение регулировки и процентное значение скорости, с которой работает агрегат. • Справа: кнопки, доступные для взаимодействия на главном экране.

Меню разделено на 3 уровня:

- Главное
- Подменю
- Параметры.

Чтобы отобразить или изменить параметр:

1. Нажмите функциональную кнопку на главном экране.
2. Введите пароль с помощью кнопок со стрелками.
3. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ).
Примечание: после 10 минут бездействия пароль должен быть введен повторно.
4. Нажмите кнопку со стрелкой ВПРАВО или SEND (ОТПРАВИТЬ) для перехода между уровнями или кнопку со стрелкой ВЛЕВО для возврата.

6.1.3 Запуск агрегата с помощью панели управления hydrovar X+

1. Проверьте соединение между входами START/STOP (ПУСК/СТОП) и GND (ЗАЗЕМЛЕНИЕ) на клеммной панели.
2. Нажмите ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) для запуска агрегата.
Примечание: если параметр 1.0.45 Автозапуск настроен на «Да», то при следующем запуске повторное нажатие ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) не требуется.
3. При работающем агрегате рабочую уставку можно изменить, переключившись на второй экран.

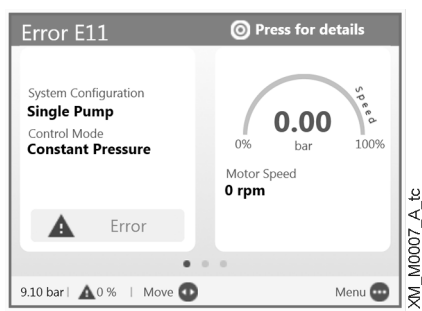
6.1.4 Изменение рабочего режима, hydrovar X+

Параметры агрегата установлены на заводе, и агрегат готов к работе.

Чтобы изменить параметры и расширенные функции, откройте меню конфигурации.

1. Нажмите многофункциональную кнопку.
2. Введите пароль с помощью кнопок со стрелками.
3. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ).
4. Перемещаясь по меню, найдите параметр или функцию, которую необходимо изменить.

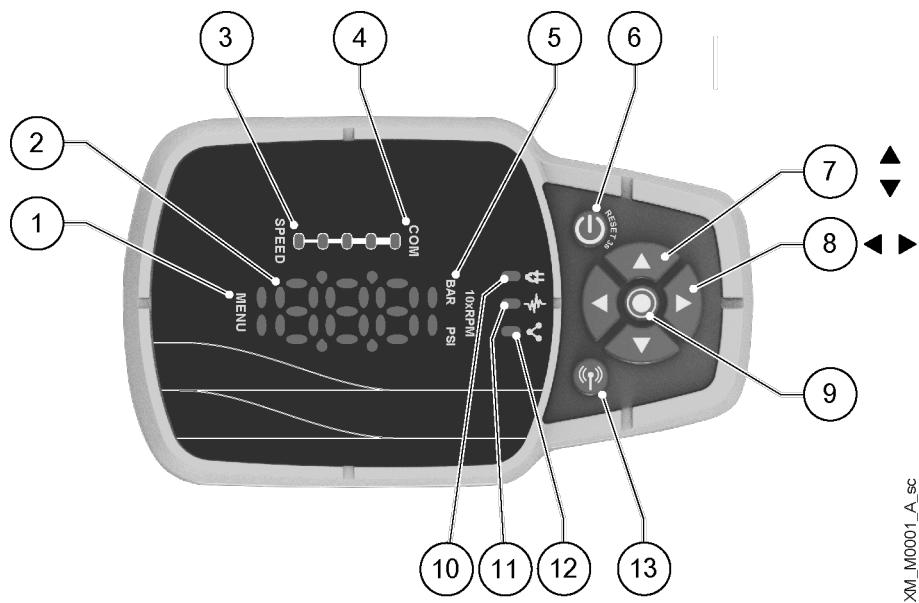
6.1.5 Сброс ошибки, hydrovar X+



В случае возникновения ошибки агрегат автоматически предпринимает несколько попыток сброса, если это разрешено; если эти попытки не увенчались успехом, агрегат прекращает работу и на дисплее отображается код ошибки.
Чтобы устранить ошибку:

1. Откройте первый главный экран, нажав кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ).
2. Прочитайте описание ошибки на экране.
3. Определите причину и следуйте инструкциям по поиску и устранению неисправностей
4. Сбросьте ошибку, нажав и удерживая кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) в течение 3 секунд: агрегат вернется в состояние до ошибки.

6.2 Панель управления, hydrovar X



Номер позиции	Название	Функция
1	Индикатор меню	Индикация: • Навигация по пунктам меню (непрерывное свечение). • Отображение значения параметра (мигание).
2	Семисегментный дисплей	
3	Линейка скорости	
4	Индикатор связи с несколькими насосами	

Номер позиции	Название	Функция
5	Индикатор единиц измерения	
6	Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)	- Запуск и остановка устройства - Сброс ошибок нажатием кнопки в течение 5 секунд.
7	Кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ	- Быстрое изменение уставки на главном дисплее - Переход по подменю и изменение параметра, отображаемого в меню параметров - Выполнение ручного переключения на многонасосной системе нажатием стрелки ВНИЗ (длительное нажатие). - Поверните дисплей на 180° одновременным нажатием ENTER (ВВОД) и стрелки ВВЕРХ (длительное нажатие).
8	Клавиши со стрелками ВПРАВО и ВЛЕВО	- Поочередное отображение скорости и давления на основном дисплее - Перемещение по уровням меню параметров - Только стрелка ВЛЕВО, подтверждение измененного значения - Блокировка и разблокировка дисплея одновременным нажатием стрелки ВПРАВО и ВЛЕВО (длительное нажатие). - Только стрелка ВПРАВО, переход по кодам активных ошибок, если их больше одного
9	Кнопка SEND (ОТПРАВИТЬ)	- Навигация по уровням меню - Подтверждение значения параметра - Переход в меню конфигурации параметров (длительное нажатие).
10	Светодиодный индикатор агрегата горит	Указывает на то, что агрегат включен.
11	Светодиодный индикатор состояния агрегата	Индикация: - Двигатель не запитан (выключен) - Сигнал тревоги активен и двигатель остановлен (желтый) - Ошибка агрегата и двигатель остановлен (красный) - Двигатель запущен (зеленый) - Сигнал тревоги активен и двигатель запущен (желтый, чередующийся с зеленым).
12	Светодиодный индикатор состояния подключения	Индикация: - Связь с системой управления зданием (BMS) отключена (выключен) - Связь с BMS активна (зеленый) - Беспроводная связь с мобильным устройством установлена (постоянное свечение синим цветом) - Беспроводная связь с мобильным устройством устанавливается (мигание синим цветом) - Беспроводная связь и связь с BMS активны (синий цвет, чередующийся с зеленым).
13	Кнопка беспроводной связи	Подключение агрегата к мобильному устройству

6.2.1 Главный экран

Глиф	Название	Описание
	OFF	Работа агрегата прекращена с помощью кнопки ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) или BMS. Примечание: более низкий приоритет по сравнению с STOP (СТОП).
	STOP	Цифровые входы START/STOP (ПУСК/СТОП) и GND (ЗАЗЕМЛЕНИЕ) разомкнуты.
	Запрос на запуск	Запрос на запуск агрегата с помощью кнопки ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.). Он остается активным в течение нескольких секунд, затем появляется следующее сообщение: - Агрегат работает, или - Сигнал тревоги, или - Ошибка.
	Сигнализ.	Код сигнала тревоги агрегата в состоянии тревоги, чередующийся с основным дисплеем. Светодиодный индикатор состояния агрегата может быть: - Желтый = двигатель остановлен - Желтый, чередующийся с зеленым = двигатель запущен.
	Ошибка	Код ошибки агрегата, находящегося в состоянии ошибки.
	Агрегат работает	Отображение работающего агрегата и выбранной единицы измерения: - Скорость, 10 x об/мин - Давление в барах или фунтах на кв. дюйм.
	Дисплей заблокирован	Дисплей заблокирован оператором, и управление кнопками заблокировано.

6.2.2 Меню параметров, hydrovar X

Меню разделено на 3 уровня:

- Главное
- Подменю
- Параметры.

Чтобы отобразить или изменить параметр:

1. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ) (длительное нажатие).
2. Введите пароль с помощью кнопок со стрелками.
3. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ).
Примечание: после 10 минут бездействия пароль должен быть введен повторно.
4. Для перемещения по меню нажимайте кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.
5. Для перехода по подуровням меню нажимайте кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ) или стрелку ВПРАВО, пока не будет найдено значение параметра.
6. Нажмите кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ для увеличения или уменьшения значения параметра.
7. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ) или кнопку со стрелкой ВЛЕВО для подтверждения.
Примечание: после 5 секунд бездействия параметр возвращается к ранее установленному значению.

Глиф	Название	Примечания
	Главное меню	- Меню, пронумерованные от 1 до 9. - Индикатор меню: непрерывное свечение.
	Подменю	- Подменю, пронумерованные от 1 до 9. - Индикатор меню: непрерывное свечение.
	Параметр	Навигация по уровню параметров. - Параметры, пронумерованные от 0 до 99. - Подменю, пронумерованные от 1 до 9. - Индикатор меню: непрерывное свечение.
	Значение параметра	Изменение значения параметра. - Индикатор меню: мигание. - Значение параметра при редактировании: мигание.

6.2.3 Запуск агрегата с помощью панели управления hydrovar X

1. Проверьте соединение между входами START/STOP (ПУСК/СТОП) и GND (ЗАЗЕМЛЕНИЕ) на клеммной панели.
2. Нажмите ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) для запуска агрегата.
Примечание: если параметр 1.0.45 Автозапуск настроен на «Yes» (Да), то при следующем запуске повторное нажатие ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) не требуется.
3. При работающем агрегате уставку регулирования можно немедленно изменить с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

6.2.4 Изменение рабочего режима, hydrovar X

Параметры агрегата установлены на заводе, и агрегат готов к работе.

Чтобы изменить параметры и расширенные функции, войдите в параметры конфигурации.

1. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ) (длительное нажатие).
2. Введите пароль с помощью кнопок со стрелками.
3. Нажмите кнопку SEND (ОТПРАВИТЬ).
4. В меню M01 выберите параметр, подлежащий изменению.

6.2.5 Сброс ошибки, hydrovar X

В случае возникновения ошибки агрегат автоматически предпринимает несколько попыток сброса, если это разрешено; если эти попытки не увенчались успехом, агрегат прекращает работу и на дисплее отображается код ошибки. Чтобы устранить ошибку:

1. Определите причину и следуйте инструкциям по поиску и устранению неисправностей
2. Сбросьте ошибку, нажав и удерживая кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) в течение 3 секунд: агрегат вернется в состояние до ошибки.

6.3 Приложение Xylem X

Введение

Доступно для мобильных устройств с операционной системой, поддерживающей беспроводную технологию.

Используйте приложение для:

- проверки состояния агрегата
- настройки параметров
- взаимодействия с агрегатом и получения данных во время монтажа и технического обслуживания
- формирования отчета о работе
- обращения в службу поддержки.

Загрузите приложение и подключите мобильное устройство к агрегату

1. Загрузите приложение Xylem X на мобильное устройство из App Store¹ или из Google Play², отсканировав QR-код:



¹ Совместимость с операционными системами iOS® версии 15.0 и выше

² Совместимость с операционными системами Android версии 10.0 и выше

2. Завершите регистрацию.

9:41

← Register

Create your account

Insert your email

Insert your password Show

Country code Phone number

Insert here your company (optional)

Cancel Continue

XM_M0009_A_tc

3. На панели управления нажмите кнопку беспроводной связи.
4. Добавьте устройство в профиль пользователя.

9:41

← xylem

Choose how to connect to the pump

Connect with bluetooth

Connect with QR Code

Add offline pump

XM_M0008_A_tc

5. Когда соединение будет установлено, индикатор соединения будет непрерывно светиться синим цветом: теперь можно управлять агрегатом с помощью мобильного устройства.

Dashboard singlep_01

9:41

← xylem Vicenza

Home unit

4.5 bar

Flow (Q) 12000m³/h

Power (P) 3W

System Type Application Control Mode

SingleP Heating ΔPc

Run

Connected | 75% | 4.5 bar

Turn off Pump menu Report

XM_M0010_A_tc

7 Программирование

Версия микропрограммы

Версию микропрограммы можно отобразить с помощью параметра P03.4.19. Описанная здесь параметризация относится к версии, указанной на обложке.

Используемые символы

Символ	Описание
(G)	Глобально. Изменение этого параметра на одном агрегате многонасосной системы распространяется на все остальные агрегаты. В случае отсутствия этого символа параметр применяется к тому агрегату, на котором отображается.
(X+)	Доступно только на HVX+
(X)	Доступно только на HVX
(A)	Доступно только на HVX, когда используется приложение Xylem X.
(R)	Только для чтения. Этот параметр невозможно изменить. Если символ отсутствует, параметр можно изменить.

7.1 M01 Главное меню

Часто используемые параметры или их мнемонические имена.

7.1.1 S01.0 Применение

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.0.01	(X+)	Язык	Выберите язык отображения.	Default = English
P01.0.05	(G)	Тип системы	Выберите тип системы. 0—Нагнетательная (P-5): для систем с открытым контуром, то есть для подачи воды в высокое здание 1-Циркуляция (наследие HV): для циркуляционной системы HVAC с использованием Hydrovar Ramps Control 2-Циркуляция: для циркуляции HVAC с использованием ПИ-регулирования.	Default = Нагнетательная

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.0.06	(G)	Режим управления	Выберите режим управления насосом. 0—Исп. устройство (PCE): агрегат работает как исп. устройство с постоянной скоростью. Его можно использовать только для одного агрегата в одном режиме работы. 1—Постоянное давление (CP): агрегат поддерживает постоянное давление независимо от изменения расхода. 2—Проп. давление (PP): агрегат увеличивает заданное значение давления линейно пропорционально расходу. 3—Проп. кв. давление: агрегат увеличивает заданное значение давления (фактическое значение потребления) квадратично пропорционально расходу. 4—Постоянный поток: агрегат изменяет обороты двигателя, чтобы поддерживать постоянный поток. 5—Постоянная темп.: агрегат изменяет обороты двигателя, чтобы поддерживать постоянную температуру. 6—Постоянный уровень: агрегат изменяет скорость двигателя, чтобы поддерживать постоянный уровень (например, в резервуаре или колодце). 7—Общий: устройство изменяет скорость, чтобы поддерживать постоянную общую измеряемую величину.	Default = Постоянное давление
P01.0.10	(G)	Конфигурация системы	Выберите конфигурацию системы. 0—Один насос (5nG): агрегат настроен для работы самостоятельно, без взаимодействия с другими агрегатами. 1—Послед. каскад (PSE): в этой конфигурации несколько агрегатов работают вместе с подключением через интерфейс RS485. Только последний запущенный агрегат изменяет свою скорость, в то время как уже запущенные агрегаты работают на макс. скорости. 2—Синхронный каскад (P53): в этой конфигурации несколько агрегатов работают вместе с подключением подключенные через интерфейс RS485. Все агрегаты работают с одинаковой переменной скоростью.	Default = Один насос
P01.0.11		Адрес для нескольких насосов	Выберите адрес насоса в многонасосной системе. В многонасосной системе каждый агрегат имеет уникальный адрес со значением от 1 до 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P01.0.15	(G)	Начальное значение	Определите начальное значение после остановки системы при отсутствии спроса, в процентах от уставки. В системах нагнетательного типа, если уставка достигнута и потребление больше не происходит, насос прекращает работу. Насос запускается снова, когда давление падает ниже значения перезапуска (например, если уставка равна 10 бар, значение перезапуска, установленное на 90%, заставляет насос запускаться при 9 бар). Внимание! Если значение установлено слишком низким (например, ниже входного давления), насос не запустится. Значение 100% делает этот параметр неэффективным.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P01.0.20	(G)	Задержка «Отсутствие воды»	Выберите время задержки защиты от отсутствия воды (LOW). Эта задержка — это время, которое проходит между размыканием контакта LOW и фактической активацией ошибки «E21 Отсутствие воды (LOW)».	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.0.31	(G)	Давление — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P01.0.32	(G) (X+)	Расход — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P01.0.33	(G) (X+)	Температура — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P01.0.34	(G) (X+)	Уровень — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P01.0.35	(G) (X+)	Общий — мин. порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.0.40	(G)	Задержка мин. порога	Выберите время задержки защиты по минимальному порогу. Эта задержка — это время, которое дается системе для достижения минимального порогового значения: если оно не достигнуто, агрегат прекращает работу с ошибкой «E22 Минимальный порог».	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P01.0.45	(G)	Автозапуск	Выберите состояние насоса после отключения питания. 0—Нет (⏻): при восстановлении питания агрегат переходит в состояние ВЫКЛЮЧЕНО. 1—Да (⏻): при восстановлении питания агрегат переходит в состояние, которое было активно до отключения питания.	Default = Да
P01.0.46		Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ	Выберите состояние включения/выключения насоса. Соответствует действию на кнопке ВКЛ./ВЫКЛ. 0-Pornit 1-Oprit	Default = Выключен
P01.0.50	(G) (X+)	Дата	Выбор календарной даты агрегата.	
P01.0.51	(G) (X+)	Время	Установка часов агрегата.	

7.1.2 S01.1 Датчики

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.1.00	(G)	Выбор единиц измерения	Выбор набора единиц измерения, используемых агрегатом. 0-Единицы СИ 1-Британские единицы измерения	Default = Единицы СИ
P01.1.01	(X+)	Исполнительный механизм — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P01.1.02	(X+)	Исполнительный механизм — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P01.1.11	(G)	Давление — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P01.1.12	(G)	Давление — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P01.1.21	(G) (X+)	Расход — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P01.1.22	(G) (X+)	Расход — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P01.1.31	(G) (X+)	Температура — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P01.1.32	(G) (X+)	Температура — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C
P01.1.41	(G) (X+)	Уровень — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 0 m*)
P01.1.42	(G) (X+)	Уровень — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 10 m*)
P01.1.51	(G) (X+)	Общее — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G) (X+)	Общее — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P01.1.61	(G) (X+)	Нулевое значение давления SPS	Выбор нулевого значения датчика давления, используемого для функции сдвига уставки.	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G) (X+)	Полная шкала давления SPS	Выбор полной шкалы датчика давления, используемой для функции сдвига уставки.	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

*) в зависимости от модели насоса

7.1.3 S01.2 Уставки

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.2.01	(G)	Уставка скорости 1	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.02	(G)	Уставка скорости 2	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.03	(G) (X+)	Уставка скорости 3	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G) (X+)	Уставка скорости 4	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.11	(G)	Уставка давления 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.12	(G)	Уставка давления 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.13	(G) (X+)	Уставка давления 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.14	(G) (X+)	Уставка давления 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.21	(G) (X+)	Уставка расхода 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.22	(G) (X+)	Уставка расхода 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.23	(G) (X+)	Уставка расхода 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.24	(G) (X+)	Уставка расхода 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.31	(G) (X+)	Уставка темп. 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.32	(G) (X+)	Уставка темп. 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.33	(G) (X+)	Уставка темп. 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.2.34	(G) (X+)	Temp. Setpoint 4	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.41	(G) (X+)	Level Setpoint 1	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.42	(G) (X+)	Level Setpoint 2	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.43	(G) (X+)	Level Setpoint 3	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.44	(G) (X+)	Level Setpoint 4	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.51	(G) (X+)	Generic Setpoint 1	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.52	(G) (X+)	Generic Setpoint 2	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.53	(G) (X+)	Generic Setpoint 3	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.54	(G) (X+)	Generic Setpoint 4	Select the value for Setpoint.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.1.4 S01.3 Фактические измеренные значения

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.3.01	(R)	Фактическое давление	Текущее измеренное значение ДАВЛЕНИЯ	-
P01.3.02	(R)	Фактический расход	Текущее измеренное значение РАСХОДА	-
P01.3.03	(R) (X+)	Факт. темп. жидкости	Текущее измеренное значение ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ	-
P01.3.04	(R) (X+)	Фактический уровень	Текущее измеренное значение УРОВНЯ	-
P01.3.05	(R) (X+)	Фактическое общее	Текущее измеренное значение ОБЩЕЕ	-
P01.3.10	(G) (R)	Дейст. треб. значение	Текущая рассчитанная уставка. Это значение является результатом пропорционального или квадратичного регулирования давления, компенсации потерь напора и функции сдвига уставки.	-

7.1.5 S01.4 Пошаговый режим

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.4.01		Пошаговая скорость	Выбор скорости для пошагового режима. Пошаговый режим используется для работы насоса с определенной скоростью для заполнения или проверки минимальной скорости.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 0 rpm
P01.4.02	(G)	Мин. скорость	Выбор минимальной скорости насоса.	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)

*) в зависимости от модели насоса

7.1.6 S01.5 Безопасность

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P01.5.10		Ввод пароля	Введите пароль. Пароль пользователя по умолчанию: 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P01.5.11	(R)	Выход из системы	Logout	-
P01.5.12		Установить пароль	Установите новый пароль. Пароль необходим для доступа к меню.	Min = 0 Max = 999 Default = 66

7.2 M02 Журнал ошибок

7.2.1 S02.0 Ошибки

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P02.0.01	(G) (R)	Ошибка 1 (последняя)		-
P02.0.02	(G) (R)	Ошибка 2		-
P02.0.03	(G) (R)	Ошибка 3		-
P02.0.04	(G) (R)	Ошибка 4		-
P02.0.05	(G) (R)	Ошибка 5		-
P02.0.06	(G) (R)	Ошибка 6		-
P02.0.07	(G) (R)	Ошибка 7		-
P02.0.08	(G) (R)	Ошибка 8		-
P02.0.09	(G) (R)	Ошибка 9		-
P02.0.10	(G) (R)	Ошибка 10		-

7.2.2 S02.9 Битовое поле

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P02.9.01	(R) (A)	Ошибка Bitfield 1	битфилд ошибки 1:	-
			0 — превышение температуры IGBT	
			1 — превышение внутренней температуры IGBT	
			2 — превышение тока IGBT	
			3 — перегрузка электродвигателя по току	
			4 — превышение напряжения шины постоянного тока	
			5 — недостаточное напряжение шины постоянного тока	
			6 — ошибка запуска электродвигателя	
			7 — Несовместимость протокола Multipump	
			8 — ошибка внешнего флеш-накопителя	
			9 — ошибка внешней EEPROM	
			10 — превышение температуры электродвигателя	
			11 — ошибка I2T	
			12 — ОграничениеКлассаМощности	
			13 — превышение температуры инвертора	
			14 — *зарезервировано	
			15 — подключение двигателя	
			16 — *зарезервировано	
			17 — внешняя ошибка	
			18 — ошибка датчика 1	
			19 — ошибка датчика 2	
			20 — ошибка датчика 3	
			21 — ошибка датчика 4	
			22 — ошибка уставки 1	
			23 — ошибка уставки 2	
			24 — ошибка уставки 3	
			25 — ошибка уставки 4	
			26 — *зарезервировано	
			27 — тайм-аут шины многонасосной установки	
			28 — МОС внутреннего обмена данными	
			29 — ошибка оборудования АОС	
			30 — *зарезервировано	
			31 — *зарезервировано	
P02.9.02	(R) (A)	Ошибка Bitfield 2	Битфилд ошибки 2:	-
			0 — *зарезервировано	
			1 — утечка на землю	
			2 — *зарезервировано	
			3 — перенапряжение в сети	
			4 — сбой подачи электроэнергии	
			5 — минимальный порог	
			6 — отсутствие воды	
			7 — *зарезервировано	
			8 — отсутствуют файлы конфигурации	
			9 — недостаточное напряжение в сети	
			10 — неправильная конфигурация обратной связи	
			11 — Несоответствие файлов конфигурации	
			12 — Драйв это запчасть	
			13 — Плата управления является запасной частью.	
			14 — Гидровар X, подключенный к X+	
			15 — Отсутствующие гидравлические кривые	
			16÷31 — *зарезервировано	

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P02.9.05	(R) (A)	Тревога Bitfield 1	Битфилд сигнала тревоги 1: 0 — общий сигнал тревоги прошивки 1 — внешняя тревога 2 — *зарезервировано 3 — связь с многонасосной установкой потеряна 4 — конфликт адресов нескольких насосов 5 — несовместимость нескольких насосов 6 — МОС внутреннего обмена данными 7 — неправильная конфигурация обратной связи 8 — неправильная конфигурация уставки 9 — потеряна связь с полевой шиной 10 — сигнал тревоги по заполнению трубопровода 11 — снижение температуры IGBT 12 — UI-AOC внутреннего обмена данными 13 — сигнал тревоги AI1 14 — сигнал тревоги AI2 15 — сигнал тревоги AI3 16 — сигнал тревоги AI4 17 — UI-BLE внутреннего обмена данными 18 — нет заводских файлов на внешнем флеш-накопителе 19 — Языковой файл неправильный 20 — Возможно обновление карты управления 21 — Ошибка клонирования в пользовательском интерфейсе 22 — Сбой клонирования в шине с несколькими насосами 23÷31 — *зарезервировано	-

7.3 M03 Информация о насосе

7.3.1 S03.0 Фактические измеренные значения

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.0.00	(R)	Предполагаемая фактическая стоимость	Фактическое значение оценивается с использованием гидравлических кривых, сохраненных в блоке, а также путем проверки скорости и энергопотребления без использования внешних датчиков.	-
P03.0.01	(R)	Фактическое давление	Текущее измеренное значение ДАВЛЕНИЯ	-
P03.0.02	(R)	Фактический расход	Текущее измеренное значение РАСХОДА	-
P03.0.03	(R) (X+)	Факт. темп. жидкости	Текущее измеренное значение ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ	-
P03.0.04	(R) (X+)	Фактический уровень	Текущее измеренное значение УРОВНЯ	-
P03.0.05	(R) (X+)	Фактическое общее	Текущее измеренное значение ОБЩЕЕ	-
P03.0.06	(R) (X+)	Фактическая смена	Текущее измеренное входное значение сдвига уставки	-
P03.0.10	(G) (R)	Дейст. треб. значение	Текущая рассчитанная уставка. Это значение является результатом пропорционального или квадратичного регулирования давления, компенсации потерь напора и функции сдвига уставки.	-

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.0.20	(G) (R)	Требуемое значение	Текущее заданное значение. Это значение является текущей уставкой перед расчетом пропорционального или квадратичного регулирования давления, компенсации потерь напора или функции сдвига уставки.	-
P03.0.30	(G) (R)	Состояние насоса	Отображение текущего состояния агрегата. 0—Выключен (OFF): агрегат настроен на простой. 1—Работа (run): агрегат в настоящее время работает. 2—Тревога, агрегат остановлен (RLS): агрегат в настоящее время не работает, поскольку цифровой вход ПУСК/ОСТАНОВКА разомкнут и активна тревога 3—Тревога, агрегат работает (RLr): агрегат в настоящее время работает и активна тревога 4—Тревога, агрегат включен (RLn): агрегат не работает, но готов к запуску, и активна тревога 5—Тревога, агрегат выключен (RL0): агрегат настроен на бездействие, активный сигнал тревоги 6—Ошибка (Err): агрегат не работает, поскольку активна ошибка 7—Остановка: агрегат в настоящее время не работает, поскольку цифровой вход ПУСК/ОСТАНОВКА разомкнут 8—Включено (StP): агрегат не работает, но готов к запуску	-

7.3.2 S03.1 Счетчики

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.1.01	(G) (R) (A)	Время работы агрегата от электросети	Отображает общее время, в течение которого агрегат был подключен к электросети.	-
P03.1.02	(G) (R) (A)	Время работы двигателя	Отображает общее время, в течение которого двигатель.	-
P03.1.05	(G) (R) (A)	Счетчик энергии	Отображает общее количество энергии, потребленной агрегатом	-

7.3.3 S03.2 Двигатель

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.2.01	(G) (R)	Скорость двигателя	Отображает фактическую скорость двигателя в об/мин	-
P03.2.02	(G) (R)	Скорость двигателя %	Отображает фактическую скорость двигателя в процентах	-
P03.2.05	(G) (R)	Ток двигателя	Отображает фактический ток, потребляемый двигателем	-
P03.2.06	(G) (R)	Мощность двигателя	Отображает фактическую электрическую мощность, потребляемую двигателем	-
P03.2.07	(G) (R)	Напряжение двигателя	Отображает фактическое напряжение, подаваемое на двигатель	-
P03.2.08	(G) (R)	Напряжение сети	Отображает фактическое напряжение, подаваемое из электросети	-
P03.2.09	(G) (R)	Напряжение шины постоянного тока	Отображает факт. напряжение шины пост. тока	-

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.2.20	(G) (R)	Температура блока питания	Отображает фактическую температуру блока питания. Это температура электронного компонента, отвечающего за подачу тока на двигатель.	-
P03.2.21	(G) (R)	Температура инвертора	Отображает фактическую внутреннюю температуру исполнительного механизма. Это температура воздуха внутри исполн. механизма, измеренная на электронной плате.	-

7.3.4 S03.3 Состояние входов/выходов

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.3.01	(R) (A)	Состояние цифровых входов/выходов	Отображает состояние цифровых входов и выходов	-
P03.3.11	(R)	Значение аналогового входа 1	Отображает необработанное значение аналогового входа.	-
P03.3.12	(R)	Значение аналогового входа 2	Отображает необработанное значение аналогового входа.	-
P03.3.13	(R) (X+)	Значение аналогового входа 3	Отображает необработанное значение аналогового входа.	-
P03.3.14	(R) (X+)	Значение аналогового входа 4	Отображает необработанное значение аналогового входа.	-
P03.3.20	(R)	Значение аналогового выхода	Отображает значение аналогового выхода	-

7.3.5 S03.4 Информация об изделии

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.4.01	(R) (A)	Номер агрегата	Отображает номер по каталогу (PN) насоса в сборе	-
P03.4.02	(R) (A)	Дата производства агрегата	Отображает дату производства (PD) насоса в сборе	-
P03.4.03	(R) (A)	Серийный номер агрегата	Отображает серийный номер (SN) насоса в сборе	-
P03.4.05	(R) (A)	Дата производства исполн. механизма	Отображает дату производства (PD) исполн. механизма	-
P03.4.06	(R) (A)	Сер. номер исп. мех.	Отображает серийный номер (SN) исполн. механизма	-
P03.4.10	(G) (R) (A)	Версия микропрограммы ЧМИ	Отображает версию микропрограммы платы интерфейса пользователя	-
P03.4.11	(G) (R) (A)	Версия микропрограммы ЧМИ-Bt	Отображает версию микропрограммы платы беспроводной связи	-
P03.4.12	(G) (R) (A)	Версия микропрограммы платы питания	Отображает версию микропрограммы платы питания	-
P03.4.13	(G) (R) (A)	Версия микропрограммы платы управления	Отображает версию микропрограммы платы управления	-
P03.4.14	(R) (A)	Версия файла карты	Отображает версию файла карты	-

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P03.4.15	(R) (A)	Версия файла по умолчанию	Отображает версию файла по умолчанию	-
P03.4.16	(R) (A)	Версия файла параметров	Отображает версию файла параметров	-
P03.4.17	(R) (X+)	Версия языкового файла	Отображает версию языкового файла	-
P03.4.19	(R)	Версия микропрограммы	Отображает общую версию микропрограммы устройства	-
P03.4.25	(R)	Гидравлические кривые сохранены	Этот параметр указывает, сохранены ли гидравлические кривые в памяти.	-

7.4 M04 Управление насосом

7.4.1 S04.0 Конфигурация

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.0.01	(G)	Тип системы	Выберите тип системы. 0—Нагнетательная (P-5): для систем с открытым контуром, то есть для подачи воды в высокое здание 1-Циркуляция (наследие HV): для циркуляционной системы HVAC с использованием Hydrovar Ramps Control 2-Циркуляция: для циркуляции HVAC с использованием ПИ-регулирования.	Default = Нагнетательная
P04.0.02	(G)	Режим управления	Выберите режим управления насосом. 0—Исп. устройство (Rt): агрегат работает как исп. устройство с постоянной скоростью. Его можно использовать только для одного агрегата в одном режиме работы. 1—Постоянное давление (CP): агрегат поддерживает постоянное давление независимо от изменения расхода. 2—Проп. давление (PP): агрегат увеличивает заданное значение давления линейно пропорционально расходу. 3—Проп. кв. давление: агрегат увеличивает заданное значение давления (фактическое значение потребления) квадратично пропорционально расходу. 4—Постоянный поток: агрегат изменяет обороты двигателя, чтобы поддерживать постоянный поток. 5—Постоянная темп.: агрегат изменяет обороты двигателя, чтобы поддерживать постоянную температуру. 6—Постоянный уровень: агрегат изменяет скорость двигателя, чтобы поддерживать постоянный уровень (например, в резервуаре или колодце). 7—Общий: устройство изменяет скорость, чтобы поддерживать постоянную общую измеряемую величину.	Default = Постоянное давление

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.0.03	(G) (X+)	Режим регулирования	Выберите режим регулирования. 0—Нормальный: скорость двигателя увеличивается, когда измеренное значение ниже уставки, и уменьшается, когда измеренное значение выше уставки 1—Инверсный: скорость двигателя увеличивается, когда измеренное значение выше уставки, и уменьшается, когда измеренное значение ниже уставки	Default = Нормальный
P04.0.05	(G)	Начальное значение	Определите начальное значение после остановки системы при отсутствии спроса, в процентах от уставки. В системах нагнетательного типа, если уставка достигнута и потребление больше не происходит, насос прекращает работу. Насос запускается снова, когда давление падает ниже значения перезапуска (например, если уставка равна 10 бар, значение перезапуска, установленное на 90%, заставляет насос запускаться при 9 бар). Внимание! Если значение установлено слишком низким (например, ниже входного давления), насос не запустится. Значение 100% делает этот параметр неэффективным.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P04.0.06	(G)	Автозапуск	Выберите состояние насоса после отключения питания. 0—Нет (00): при восстановлении питания агрегат переходит в состояние ВЫКЛЮЧЕНО. 1—Да (05): при восстановлении питания агрегат переходит в состояние, которое было активно до отключения питания.	Default = Да
P04.0.07	(G)	Конфигурация мин. скорости	Выберите поведение насоса при достижении минимальной скорости и уставки. Если выбран режим ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, этот параметр определяет поведение насоса, когда уставка скорости ниже минимальной скорости. 0—Нулевая скорость (0): насос достигнет скорости 0 и остановится 1—Мин. скорость (1): насос будет продолжать поддерживать минимальную скорость.	Default = Нулевая скорость
P04.0.09	(G)	Выбор единиц измерения	Выбор набора единиц измерения, используемых агрегатом. 0-Единицы СИ 1-Британские единицы измерения	Default = Единицы СИ
P04.0.11	(G)	Единица измерения давления	Выберите единицу измерения. 0-bar 1-psi 2-ft 3-kPa 4-MPa 5-mbar 6-m 7-cm 8-in	Default = bar
P04.0.12	(G) (X+)	Единица измерения расхода	Выберите единицу измерения. 0-l/min 1-m3/s 2-m3/h 3-g/min 4-l/s	Default = m3/h
P04.0.13	(G) (X+)	Единица измерения температуры	Выберите единицу измерения. 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G) (X+)	Единица измерения уровня	Выберите единицу измерения. 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.0.15	(G) (X+)	Единица измерения мощности	Выберите единицу измерения. 1-W 2-кВт 3-МВт 4-л. с.	Default = кВт
P04.0.16	(X+)	Единица измерения энергии	Выберите единицу измерения. 0-кВт·ч 1-МВт·ч 2-BTU 3-л.с./ч 4-МДж 5-кДж	Default = кВт·ч
P04.0.21		Выбор уставки 1	Выберите источник для уставки 1. 0—Аналоговый (RnR): опорное значение уставки подается через один из аналоговых входов 1—Параметр (PRr): опорное значение уставки подается через один из специальных параметров	Default = Параметр
P04.0.22		Выбор уставки 2	Выберите источник для уставки. 0—Выключено: уставка не используется 1—Аналоговый (RnR): опорное значение уставки подается через один из аналоговых входов 2—Параметр (PRr): опорное значение уставки подается через один из специальных параметров	Default = Параметр
P04.0.23	(X+)	Выбор уставки 3	Выберите источник для уставки. 0—Выключено: уставка не используется 1—Аналоговый: опорное значение уставки подается через один из аналоговых входов 2—Параметр: опорное значение уставки подается через один из специальных параметров	Default = Параметр
P04.0.24	(X+)	Выбор уставки 4	Выберите источник для уставки. 0—Выключено: уставка не используется 1—Аналоговый: опорное значение уставки подается через один из аналоговых входов 2—Параметр: опорное значение уставки подается через один из специальных параметров	Default = Параметр

7.4.2 S04.1 Уставки

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.1.01	(G)	Уставка скорости 1	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.02	(G)	Уставка скорости 2	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.03	(G) (X+)	Уставка скорости 3	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G) (X+)	Уставка скорости 4	Выбор значения для уставки.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.11	(G)	Уставка давления 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.12	(G)	Уставка давления 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.13	(G) (X+)	Уставка давления 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.14	(G) (X+)	Уставка давления 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.15	(G)	Тип заданного значения давления	Этот параметр определяет, должно ли заданное значение быть нулевым расходом (см. параметр 4.2.06) или максимальным расходом (Макс. кривая). Опция «Максимальная кривая» доступна только в том случае, если в памяти устройства сохранены гидравлические кривые.	Default = Уставка при нулевом расходе
P04.1.16	(G)	H0 Давление	Если для параметра «Тип уставки давления» (параметр 04.1.15) установлено значение «Уставка при максимальной кривой» и активирована линейная или квадратичная компенсация, этот параметр используется для расчета уставки давления при нулевом расходе.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0.5 bar
P04.1.21	(G) (X+)	Уставка расхода 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.22	(G) (X+)	Уставка расхода 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.23	(G) (X+)	Уставка расхода 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.24	(G) (X+)	Уставка расхода 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.31	(G) (X+)	Уставка темп. 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.32	(G) (X+)	Уставка темп. 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.1.33	(G) (X+)	Уставка темп. 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.34	(G) (X+)	Уставка темп. 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.41	(G) (X+)	Уставка уровня 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ³)
P04.1.42	(G) (X+)	Уставка уровня 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ³)
P04.1.43	(G) (X+)	Уставка уровня 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ³)
P04.1.44	(G) (X+)	Уставка уровня 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ³)
P04.1.51	(G) (X+)	Общая уставка 1	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.52	(G) (X+)	Общая уставка 2	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.53	(G) (X+)	Общая уставка 3	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.54	(G) (X+)	Общая уставка 4	Выбор значения для уставки.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.60	(G)	Ограничение сохранения уставки в памяти	Функция ограничивает количество сохранений во внутренней памяти. Включается в случае непрерывной записи заданного значения по полевой шине.	Default = Нет

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.4.3 S04.2 Регулирование

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.2.00	(G)	тип регулирования или контроля	Этот параметр определяет, основано ли регулирование на управлении Hydrovar Ramps или на PI-управлении. См. параметр в подменю 04.2.xx.	Default = Гидровар
P04.2.01	(G)	Диапазон	Выбор диапазона регулирования. Этот параметр определяет диапазон вокруг уставки в процентах от уставки. Если измеренное значение находится за пределами диапазона, система будет использовать линейные функции 1 и 2; если измеренное значение находится внутри диапазона, система будет использовать линейные функции 3 и 4.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 20 %
P04.2.02	(G)	Гистерезис	Выберите гистерезис регулирования. Этот параметр определяет полосу вокруг уставки, составляющую процент от диапазона. Пределы полосы гистерезиса определяют изменение между линейными функциями ускорения и замедления.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 90 %

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.2.06	(G)	Скорость подъема	Выберите значение скорости, при котором значение уставки начинает увеличиваться, если задана величина подъема.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.2.07	(G)	Величина линейного подъема	Выберите величину линейного увеличения уставки на максимальной скорости, в процентах от уставки, чтобы компенсировать потери на трение. Увеличение будет линейным, начиная с 0%, когда скорость двигателя равна параметру СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА, до значения ВЕЛИЧИНА ЛИНЕЙНОГО ПОДЪЕМА, когда скорость двигателя максимальна.	Min = 0 % Max = 200 % Default = 0 %
P04.2.08	(G) (X+)	Кв. величина подъема	Выберите величину квадратичного увеличения уставки на максимальной скорости, в процентах от уставки, чтобы компенсировать потери на трение. Увеличение будет квадратичным, начиная с 0%, когда скорость двигателя равна параметру СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА, до значения КВАДРАТИЧНАЯ ВЕЛИЧИНА ПОДЪЕМА, когда скорость двигателя максимальна.	Min = 0 % Max = 999 % Default = 0 %
P04.2.11	(G)	Линейная функция 1	Выберите время быстрого ускорения. Эта линейная функция используется, когда скорость двигателя превышает МИНИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ, а измеренное значение находится за пределами диапазона, определенного в ДИАПАЗОНЕ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.12	(G)	Линейная функция 2	Выберите время быстрого замедления. Эта линейная функция используется, когда скорость двигателя превышает МИНИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ, а измеренное значение находится за пределами диапазона, определенного в ДИАПАЗОНЕ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.13	(G)	Линейная функция 3	Выберите время медленного ускорения. Эта линейная функция используется, когда измеренное значение находится внутри диапазона, определенного в параметре ДИАПАЗОН.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.14	(G)	Линейная функция 4	Выберите время медленного замедления. Эта линейная функция используется, когда измеренное значение находится внутри диапазона, определенного в параметре ДИАПАЗОН.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.15	(G)	Линейная функция ускорения мин. скорости	Выберите время линейного ускорения минимальной скорости. Эта линейная функция используется, когда скорость двигателя ниже МИНИМАЛЬНОЙ скорости	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.16	(G)	Линейная функция замедления мин. скорости	Выберите время линейного замедления минимальной скорости. Эта линейная функция используется, когда скорость двигателя ниже МИНИМАЛЬНОЙ скорости	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.21	(G)	ПИ-регулирование — Kp	Выберите константу пропорциональности ПИ-регулирования	Min = 0 ^{*)} Max = 10000 ^{*)} Default = 0.5 ^{*)}
P04.2.25	(G)	ПИ-регулирование — Ti	Ti — это интегральная переменная времени, используемая с коэффициентом усиления (Kp) для установки ПИ-регулирования (пропорционально-интегрального). - Если система управления «охотится» (колеблется) или нестабильна, стабилизировать ее можно либо уменьшив коэффициент усиления (Kp), либо увеличив время интегрирования (Ti). - Если система реагирует слишком медленно, вы можете сделать ее более отзывчивой, увеличив коэффициент усиления (Kp).	Min = 0 s ^{*)} Max = 10000 s ^{*)} Default = 0.5 s ^{*)}

^{*)} в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.2.31	(G)	Мин. скорость	Выбор минимальной скорости насоса.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 2000 rpm ^{*)} Default = 800 rpm ^{*)}
P04.2.32	(G)	Макс. скорость	Выберите максимальную скорость насоса.	Min = 2000 rpm ^{*)} Max = 4100 rpm ^{*)} Default = 3600 rpm ^{*)}
P04.2.35	(G)	Время мин. скорости	Выберите время задержки двигателя на минимальной скорости перед полной остановкой. Этот параметр активен, только если параметр КОНФИГУРАЦИЯ МИН. СКОРОСТИ установлен на «Нулевая скорость».	Min = 0 s Max = 100 s Default = 1 s

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.4.4 S04.3 Пороги

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.3.00	(G)	Автоматический сброс ошибок	Выберите тип сброса ошибок. 0—Нет (N0): в случае ошибки агрегат находится в остановленном состоянии, ожидая сброса ошибки от пользователя. 1—Да (Y5): агрегат автоматически сбрасывает ошибку, если это возможно, максимум 5 раз в течение 1 часа.	Default = Да
P04.3.01	(G)	Давление — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P04.3.02	(G) (X+)	Расход — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P04.3.03	(G) (X+)	Температура — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P04.3.04	(G) (X+)	Уровень — минимальный порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P04.3.05	(G) (X+)	Общий — мин. порог	Выберите предел минимального порога: если значение не достигнуто в пределах параметра P01.0.40 «Задержка минимального порога», то агрегат перестает выдавать ошибку «E22 Минимальный порог».	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.3.10	(G)	Задержка мин. порога	Выберите время задержки защиты по минимальному порогу. Эта задержка — это время, которое дается системе для достижения минимального порогового значения: если оно не достигнуто, агрегат прекращает работу с ошибкой «E22 Минимальный порог».	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P04.3.11	(G)	Задержка «Отсутствие воды»	Выберите время задержки защиты от отсутствия воды (LOW). Эта задержка — это время, которое проходит между размыканием контакта LOW и фактической активацией ошибки «E21 Отсутствие воды (LOW)».	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

7.4.5 S04.4 Тестовый запуск

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.4.01	(G)	Скорость тестового запуска	Выберите скорость двигателя для тестового запуска.	Min = 0 rpm*) Max = P04.2.32 Default = 1200 rpm*)
P04.4.02	(G)	Тайм-аут тестового запуска	Выберите время, которое должно пройти до начала тестового запуска. Насос должен быть выключен в течение времени, установленного в этом параметре, чтобы начать тестовый запуск. Чтобы тестовый запуск сработал, цифровой вход ПУСК/ОСТАНОВКА должен быть замкнут	Min = 0 h Max = 255 h Default = 100 h
P04.4.03	(G)	Время тестового запуска	Выберите продолжительность тестового запуска.	Min = 0 s Max = 180 s Default = 5 s
P04.4.05		Команда тестового запуска	Выберите ВКЛ., чтобы вручную запустить тестовый запуск.	Default = Выключен

*) в зависимости от модели насоса

7.4.6 S04.5 Сдвиг уставки

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.5.01	(G) (X+)	Функция сдвига уставки	Выберите тип функции сдвига уставки. 0—Выкл.: функция сдвига уставки выключена 1—SSV1: функция сдвига уставки включена и используется только SSV1 (значение сдвига уставки 1) 2—SSV2: функция сдвига уставки включена и используется только SSV2 (значение сдвига уставки 2) 3—Полный: функция сдвига уставки включена и используются оба значения SSV1 и SSV2	Default = Выключен
P04.5.02	(G) (X+)	Вход сдвига уставки	Выберите величину, которая используется в качестве опорной для функции сдвига уставки. 0—Сдвиг уставки давления: аналоговый вход установлен на сдвиг уставки давления 1—Давление: аналоговый вход установлен на давление 2—Расход: аналоговый вход установлен на расход 3—Температура: аналоговый вход установлен на температуру 4—Уровень: аналоговый вход установлен на уровень 5—Общий: аналоговый вход установлен на общий параметр	Default = Сдвиг уставки давления
P04.5.05	(G) (X+)	Сдвиг уставки, ЗНАЧЕНИЕ 1	Выберите желаемое значение уставки для первой секции функции сдвига уставки	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.06	(G) (X+)	Сдвиг уставки, ЗНАЧЕНИЕ 2	Выберите желаемое значение уставки для второй секции функции сдвига уставки	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.10	(G) (X+)	Сдвиг уставки, X 1	Выберите входное значение сдвига уставки, при котором значение сдвига уставки 1 начинает смещаться к уставке	Min = - Max = P04.5.11 Default = 0

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.5.11	(G) (X+)	Сдвиг уставки, X 2	Выберите входное значение сдвига уставки, при котором используется уставка	Min = P04.5.10 Max = P04.5.12 Default = 0
P04.5.12	(G) (X+)	Сдвиг уставки, X 3	Выберите входное значение сдвига уставки, при котором значение уставки начинает смещаться к значению сдвига уставки 2	Min = P04.5.11 Max = P04.5.13 Default = 0
P04.5.13	(G) (X+)	Сдвиг уставки, X 4	Выберите входное значение сдвига уставки, при котором используется значение сдвига уставки 2	Min = P04.5.12 Max = - Default = 0

7.4.7 S04.6 Заполнение трубопровода

Проверьте заполнение гидравлической системы, когда в ней отсутствует давление, во избежание гидроудара.

Во включенном состоянии эта функция запускается, как только измеренное значение давления опустится ниже *порогового значения при заполнении трубы* и реализуется одна из следующих практических ситуаций:

- агрегат включен;
- контакт «пуск/останов» переходит из разомкнутого в замкнутое положение;
- агрегат переведен в состояние ON (ВКЛ.);
- ошибка сброшена.

Когда данная функция активна, агрегат работает на минимальной скорости в течение *периода стабилизации заполнения трубы*, а давление контролируется:

- Если на протяжении *периода стабилизации* давление остается постоянным, скорость возрастает на величину *приращения скорости заполнения трубы*, а контроль давления осуществляется в течение еще одного *периода стабилизации* и т. д.
- Если давление не постоянно, скорость не увеличивается.
- Если *пороговое значение заполнения трубы* достигается в течение *периода заполнения трубы*, агрегат переключается в заданный стандартный режим управления.

Параметр *функция заполнения трубы* позволяет отключить эту функцию либо выбрать состояние агрегата, если *пороговое значение заполнения трубы* не было достигнуто в течение *периода заполнения трубы*.

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.6.01	(G)	Функция заполнения трубопровода	С помощью этого параметра можно отключить функцию заполнения трубопровода или выбрать состояние агрегата, если порог заполнения трубопровода не достигнут. 0—Откл.: функция заполнения трубопровода выключена 1—Тревога (AlR): сбой функции заполнения трубопровода вызывает тревогу «A29 Тревога заполнения трубопровода», а агрегат продолжает выполнять функцию. 2—Ошибка (Err): сбой функции заполнения трубопровода вызывает ошибку «E29 Ошибка заполнения трубопровода», и агрегат останавливается. Во время выполнения функции заполнения трубопровода минимальный порог отключен.	Default = Отключено
P04.6.03	(G)	Порог заполнения трубопровода	Выберите давление, которого должна достичь система, чтобы выйти из функции заполнения трубопровода.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P04.6.05	(G)	Функция заполнения трубопровода	С помощью этого параметра можно отключить функцию заполнения трубопровода или выбрать состояние агрегата, если порог заполнения трубопровода не достигнут. 0—Откл.: функция заполнения трубопровода выключена 1—Тревога (ALARM): сбой функции заполнения трубопровода вызывает тревогу «A29 Тревога заполнения трубопровода», а агрегат продолжает выполнять функцию. 2—Ошибка (Error): сбой функции заполнения трубопровода вызывает ошибку «E29 Ошибка заполнения трубопровода», и агрегат останавливается. Во время выполнения функции заполнения трубопровода минимальный порог отключен.	Default = Отключено
P04.6.06	(G)	Порог заполнения трубопровода	Выберите давление, которого должна достичь система, чтобы выйти из функции заполнения трубопровода.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar
P04.6.10	(G)	Время заполнения трубопровода	Выберите максимальное время, в течение которого функция заполнения трубопровода достигает значения ПОРОГ ЗАПОЛНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА.	Min = 0 s Max = 999 s Default = 180 s
P04.6.15	(G)	Макс. кол-во насосов для заполнения трубопровода	Выберите количество насосов, которые будут работать одновременно во время заполнения трубопровода.	Min = 1 Max = P06.0.02 Default = 1

7.5 M05 Настройки входов/выходов

7.5.1 S05.0 Диапазоны измерения

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.0.00		Источник фактического значения	Выберите вход для контролируемого значения. 0—Авто АВх. (PUL): фактическое значение автоматически связано с аналоговым входом, установленным для контролируемой величины в режиме управления 1—Дельта АВх. (dIF): фактическое значение равно абсолютной разнице двух аналоговых входов, установленных на контролируемую величину режима регулирования 2—Авто АВх.-низкое (LOW): фактическое значение равно самому низкому значению аналоговых входов, установленных на контролируемую величину режима регулирования 3—Авто АВх.-высокое (hIF): фактическое значение равно наибольшему значению аналоговых входов, установленных на контролируемую величину режима регулирования 4—Выбор ЦВх. (dIF): аналоговое значение выбирается через состояние цифрового входа, установленного на функцию «Выбор датчика 1/2» 5—Давление или расход без датчика: фактическое значение оценивается с использованием гидравлических кривых, сохраненных в памяти, если таковые имеются. 6—сенсорное или безсенсорное перепад давления: фактическое значение автоматически связывается с аналоговым входом, установленным как «Давление». Если аналоговый вход недоступен, фактическое значение будет оценено с использованием гидравлических кривых, сохраненных в памяти, если таковые имеются.	Default = Авто АВх.
P05.0.01		Исполнительный механизм — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P05.0.02		Исполнительный механизм — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P05.0.11	(G)	Давление — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P05.0.12	(G)	Давление — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P05.0.21	(G) (X+)	Расход — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P05.0.22	(G) (X+)	Расход — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P05.0.31	(G) (X+)	Температура — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P05.0.32	(G) (X+)	Температура — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C

*) в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.0.41	(G) (X+)	Уровень — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P05.0.42	(G) (X+)	Уровень — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P05.0.51	(G) (X+)	Общее — нулевое значение	Выбор нулевого значения датчика обратной связи регулирования.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G) (X+)	Общее — полная шкала	Выбор полного диапазона датчика обратной связи регулирования.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P05.0.61	(G) (X+)	Нулевое значение давления SPS	Выбор нулевого значения датчика давления, используемого для функции сдвига уставки.	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G) (X+)	Полная шкала давления SPS	Выбор полной шкалы датчика давления, используемой для функции сдвига уставки.	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.5.2 S05.1 Аналоговые входы

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.1.01		Функция аналогового входа 1	Выберите функцию для аналогового входа. 0—Выкл.: аналоговый вход выключен 1—Давление (P-E): к аналоговому входу подключен датчик давления 2—Уставка (Set): к аналоговому входу подключено опорное значение уставки 3—Расход: к аналоговому входу подключен датчик расхода 4—Температура: к аналоговому входу подключен датчик температуры 5—Уровень: к аналоговому входу подключен датчик уровня 6—Общий: к аналоговому входу подключен общий вход 7—Сдвиг уставки: к аналоговому входу подключен аналоговый вход, используемый для функции сдвига уставки	Default = Давление
P05.1.02		Тип аналогового входа 1	Выберите тип аналогового сигнала, подключенного к аналоговому входу. 0-0÷20 мА 1-4÷20 мА 2-0÷10 В 3-2÷10 В	Default = 4÷20 мА

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.1.11		Функция аналогового входа 2	Выберите функцию для аналогового входа. 0—Выкл.: аналоговый вход выключен 1—Давление (PrE): к аналоговому входу подключен датчик давления 2—Уставка (SE): к аналоговому входу подключено опорное значение уставки 3—Расход: к аналоговому входу подключен датчик расхода 4—Температура: к аналоговому входу подключен датчик температуры 5—Уровень: к аналоговому входу подключен датчик уровня 6—Общий: к аналоговому входу подключен общий вход 7—Сдвиг уставки: к аналоговому входу подключен аналоговый вход, используемый для функции сдвига уставки	Default = Выключен
P05.1.12		Тип аналогового входа 2	Выберите тип аналогового сигнала, подключенного к аналоговому входу. 0-0÷20 мА 1—4÷20 мА 2-0÷10 В 3—2÷10 В	Default = 4÷20 мА
P05.1.21	(X+)	Функция аналогового входа 3	Выберите функцию для аналогового входа. 0—Выкл.: аналоговый вход выключен 1—Давление: к аналоговому входу подключен датчик давления 2—Уставка: к аналоговому входу подключено опорное значение уставки 3—Расход: к аналоговому входу подключен датчик расхода 4—Температура: к аналоговому входу подключен датчик температуры 5—Уровень: к аналоговому входу подключен датчик уровня 6—Общий: к аналоговому входу подключен общий вход 7—Сдвиг уставки: к аналоговому входу подключен аналоговый вход, используемый для функции сдвига уставки	Default = Выключен
P05.1.22	(X+)	Тип аналогового входа 3	Выберите тип аналогового сигнала, подключенного к аналоговому входу. 0-0÷20 мА 1—4÷20 мА 2-0÷10 В 3—2÷10 В	Default = 4÷20 мА

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.1.31	(X+)	Функция аналогового входа 4	Выберите функцию для аналогового входа. 0—Выкл.: аналоговый вход выключен 1—Давление: к аналоговому входу подключен датчик давления 2—Уставка: к аналоговому входу подключено опорное значение уставки 3—Расход: к аналоговому входу подключен датчик расхода 4—Температура: к аналоговому входу подключен датчик температуры 5—Уровень: к аналоговому входу подключен датчик уровня 6—Общий: к аналоговому входу подключен общий вход 7—Сдвиг уставки: к аналоговому входу подключен аналоговый вход, используемый для функции сдвига уставки	Default = Выключен
P05.1.32	(X+)	Тип аналогового входа 4	Выберите тип аналогового сигнала, подключенного к аналоговому входу. 0-0÷20 мА 1—4÷20 мА 2-0÷10 В 3—2÷10 В	Default = 4÷20 мА
P05.1.50		Тип аналогового исполнительного механизма	Выберите тип профиля исполнительного механизма, который будет использоваться, когда уставка для режима исполнительного механизма установлена на аналоговый вход. 0—Hydrovar HVL (HVL): профиль тот же, что используется в Hydrovar HVL, см. специальную таблицу 1—Ручной: профиль можно настроить с помощью специальных параметров.	Default = Hydrovar HVL

7.5.3 S05.2 Цифровые входы

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.2.03		Функция цифрового входа 3	Выберите функцию для цифрового входа. 0—отключено (d'IS): функция не используется 1—Переключатель уставки (SE5): используйте цифровой вход для переключения между уставками. 2—Выбор датчика 1/2 (5 i2): используйте цифровой вход для переключения между аналоговым датчиком 1 и аналоговым датчиком 2. 3—Мин. скорость (ñ m): замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на минимальной скорости 4—Макс. скорость (ñM): замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости 5—Автономный режим (5r n): замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости в обход большинства ошибок. 6—Сброс ошибок (rE5): замкните цифровой вход, чтобы сбросить состояние ошибки 7—Внешняя ошибка (EΞE): разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние ошибки «E16 Внешняя ошибка цифрового входа» 8—Внешняя тревога (EΞA): разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние тревоги «A16 Внешняя тревога цифрового входа» 9—Выбор набора параметров: закройте цифровой вход для переключения набора параметров.	Default = Автономный режим
P05.2.04	(X+)	Функция цифрового входа 4	Выберите функцию для цифрового входа. 0—Отключено: функция не используется 1—Переключатель уставки: используйте цифровой вход для переключения между уставками. 2—Выбор датчика 1/2: используйте цифровой вход для переключения между аналоговым датчиком 1 и аналоговым датчиком 2. 3—Мин. скорость: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на минимальной скорости 4—Макс. скорость: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости 5—Автономный режим: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости в обход большинства ошибок. 6—Сброс ошибок: замкните цифровой вход, чтобы сбросить состояние ошибки 7—Внешняя ошибка: разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние ошибки «E16 Внешняя ошибка цифрового входа» 8—Внешняя тревога: разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние тревоги «A16 Внешняя тревога цифрового входа» 9—Выбор набора параметров: закройте цифровой вход для переключения набора параметров.	Default = отключено

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.2.05	(X+)	Функция цифрового входа 5	Выберите функцию для цифрового входа. 0—Отключено: функция не используется 1—Переключатель уставки: используйте цифровой вход для переключения между уставками. 2—Выбор датчика 1/2: используйте цифровой вход для переключения между аналоговым датчиком 1 и аналоговым датчиком 2. 3—Мин. скорость: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на минимальной скорости 4—Макс. скорость: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости 5—Автономный режим: замкните цифровой вход, чтобы двигатель работал на максимальной скорости в обход большинства ошибок. 6—Сброс ошибок: замкните цифровой вход, чтобы сбросить состояние ошибки 7—Внешняя ошибка: разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние ошибки «E16 Внешняя ошибка цифрового входа» 8—Внешняя тревога: разомкните цифровой вход, чтобы активировать состояние тревоги «A16 Внешняя тревога цифрового входа» 9—Выбор набора параметров: закройте цифровой вход для переключения набора параметров.	Default = отключено

7.5.4 S05.3 Аналоговый выход

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.3.01		Функция аналогового выхода	Выберите функцию ан. выхода. 0—Фактическое значение (U_{RL}): ан. выход воспроизводит текущее изм. значение 1—Действительное требуемое значение (EFF): ан. выход воспроизводит действ. треб. значение 2—Скорость двигателя (S_{Pd}): ан. выход воспроизводит текущую скорость двигателя 3—Нагрузка двигателя (P_{Ur}): ан. выход воспроизводит текущую мощность двигателя 4—Ток двигателя (I_{Ur}): ан. выход воспроизводит фактический ток, потребляемый двигателем 5—ЗначениеAN1: ан. выход воспроизводит значение, считанное с ан. входа 1 6—ЗначениеAN2: ан. выход воспроизводит значение, считанное с ан. входа 2 7—ЗначениеAN3: ан. выход воспроизводит значение, считанное с ан. входа 3 8—ЗначениеAN4: ан. выход воспроизводит значение, считанное с ан. входа 4 9—Температура: ан. выход воспроизводит значение измеренной темп. жидкости 10—Расход: ан. выход воспроизводит текущий изм. расход 11—Значение входа SPS: ан. выход воспроизводит текущее значение ан. входа, исп. для функции сдвига уставки	Default = Скорость двигателя

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.3.02		Тип аналогового выхода	Выберите тип аналогового выхода. 0—0÷20 мА 1—4÷20 мА 2—0÷10 В 3—2÷10 В	Default = 4÷20 мА

7.5.5 S05.4 Цифровые выходы

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.4.01		Функция реле 1	Выберите функцию реле. 0—Выкл.: реле выключено 1—Питание (P _{uff}): реле активно, когда агрегат подключен к источнику питания 2—Работа (r _{un}): реле активно, когда двигатель работает 3—Нагрев двигателя (flhE): реле активно, когда активна функция нагрева двигателя 4—Ошибка (Err): реле активно, когда нет никаких активных ошибок 5—Тревога или ошибка (ALARM): реле активно, когда нет активных тревог или ошибок 6—Вкл. (On): реле активно, когда агрегат находится в состоянии ВКЛЮЧЕНО (не работает, но готов к работе) 7—Сброс ошибок (rES): реле активно, когда параметр «Автоматический сброс ошибок» установлен на ДА и достигнуто максимальное количество автоматических сбросов	Default = Ошибка
P05.4.02		Функция реле 2	Выберите функцию реле. 0—Выкл.: реле выключено 1—Питание (P _{uff}): реле активно, когда агрегат подключен к источнику питания 2—Работа (r _{un}): реле активно, когда двигатель работает 3—Нагрев двигателя (flhE): реле активно, когда активна функция нагрева двигателя 4—Ошибка (Err): реле активно, когда нет никаких активных ошибок 5—Тревога или ошибка (ALARM): реле активно, когда нет активных тревог или ошибок 6—Вкл. (On): реле активно, когда агрегат находится в состоянии ВКЛЮЧЕНО (не работает, но готов к работе) 7—Сброс ошибок (rES): реле активно, когда параметр «Автоматический сброс ошибок» установлен на ДА и достигнуто максимальное количество автоматических сбросов	Default = Работа

7.5.6 S05.8 Калибровки

Параметры в этом меню используются для калибровки измерений датчиков, подключенных к аналоговым входам, а также для управления аналоговым выходом.

Аналоговые входы – hydrovar X, hydrovar X+

Процедура калибровки аналогового входа включает сравнение значения, измеренного агрегатом (hydrovar X или hydrovar X+), со значением, измеренным внешним эталонным датчиком. В идеале измерение следует проводить в двух точках, соответствующих 10% и 90% полной шкалы аналогового сигнала.

Пример конфигурации:

- P05.1.01 = 1 - Давление
- P05.0.11 = 0 бар
- P05.0.12 = 10 бар

Определения:

- «Фактические значения 1 и 2»: значения давления, измеренные внешним датчиком при 10% и 90% полной шкалы
- «Считанные значения 1 и 2»: значения, считанные hydrovar X или hydrovar X+ через параметр «P03.0.1 - Текущее давление» в тех же точках.

Настройки, которые необходимо выполнить:

- P05.8.02 (Коэффициент усиления АВ 1) = (Фактическое значение 2 - Фактическое значение 1) ÷ (Считанное значение 2 - Считанное значение 1)
- P05.8.01 (Смещение АВ 1) = Фактическое значение 1 - (Считанное значение 1 × P05.8.02).

Аналоговый выход – hydrovar X+

Процедура калибровки аналогового выхода включает сравнение фактического значения напряжения или тока, измеренного на клеммах AO1 (14) и GND (15), со значением, считанным через параметр P03.3.20.

Пример калибровки:

- P05.8.45 (Коэффициент усиления аналогового выхода) = (Фактическое значение 2 - Фактическое значение 1) ÷ (Считанное значение 2 - Считанное значение 1)
- P05.8.44 (Смещение аналогового выхода) = Фактическое значение 1 - (Считанное значение 1 × P05.8.45).

Таблица параметров

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P05.8.01		Сдвиг аналогового входа 1	Выберите сдвиг при нулевом значении для аналогового входа.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.02		Усиление аналогового входа 1	Выберите коэффициент усиления для аналогового входа.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.11		Сдвиг аналогового входа 2	Выберите сдвиг при нулевом значении для аналогового входа.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.12		Усиление аналогового входа 2	Выберите коэффициент усиления для аналогового входа.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.21	(X+)	Сдвиг аналогового входа 3	Выберите сдвиг при нулевом значении для аналогового входа.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22	(X+)	Усиление аналогового входа 3	Выберите коэффициент усиления для аналогового входа.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31	(X+)	Сдвиг аналогового входа 4	Выберите сдвиг при нулевом значении для аналогового входа.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32	(X+)	Усиление аналогового входа 4	Выберите коэффициент усиления для аналогового входа.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.44		Offset AO 1	Параметр OFFSET представляет собой аддитивную константу, применяемую к аналоговому выходному сигналу и смещающую весь выходной диапазон. Регулировка OFFSET корректирует ошибки нулевой точки в выходном сигнале.	Min = -100 mA Max = 100 mA Default = 0 mA
P05.8.45		Gain AO 1	Параметр GAIN представляет собой множитель, применяемый к аналоговому выходному сигналу и управляющий крутизной выходного сигнала. Регулировка GAIN корректирует ошибки масштабирования выходного сигнала.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1

7.6 M06 Многонасосная

7.6.1 S06.0 Конфигурация

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P06.0.01	(G)	Конфигурация системы	Выберите конфигурацию системы. 0—Один насос (5nG): агрегат настроен для работы самостоятельно, без взаимодействия с другими агрегатами. 1—Послед. каскад (P5E): в этой конфигурации несколько агрегатов работают вместе с подключением через интерфейс RS485. Только последний запущенный агрегат изменяет свою скорость, в то время как уже запущенные агрегаты работают на макс. скорости. 2—Синхронный каскад (P5G): в этой конфигурации несколько агрегатов работают вместе с подключением подключенные через интерфейс RS485. Все агрегаты работают с одинаковой переменной скоростью.	Default = Один насос
P06.0.02	(G)	Макс. агрегатов	Выберите максимальное количество агрегатов, одновременно работающих в мультинасосной системе.	Min = 1 Max = - Default = 6
P06.0.03		Адрес для нескольких насосов	Выберите адрес насоса в многонасосной системе. В многонасосной системе каждый агрегат имеет уникальный адрес со значением от 1 до 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P06.0.04	(R) (A)	Карта мультинасосной системы	Отображение карты агрегатов, которые могут быть частью мультинасосной системы	-
P06.0.05	(R)	Приоритет многонасосной системы	Отображает приоритет многонасосной системы	-

7.6.2 S06.1 Регулировка

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P06.1.11	(G)	Давление — увелич. значения	Выберите увеличение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с уменьшением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.35 bar*)
P06.1.12	(G)	Давление — уменьш. значения	Выберите уменьшение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с увеличением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.15 bar*)
P06.1.21	(G) (X+)	Расход — увелич. значения	Выберите увеличение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с уменьшением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.35 l/min*)
P06.1.22	(G) (X+)	Расход — уменьш. значения	Выберите уменьшение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с увеличением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.15 l/min*)

*) в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P06.1.31	(G) (X+)	Температура — увелич. значения	Выберите увеличение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с уменьшением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.32	(G) (X+)	Температура — уменьш. значения	Выберите уменьшение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с увеличением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.41	(G) (X+)	Уровень — увелич. значения	Выберите увеличение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с уменьшением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 m ³) Max = P05.0.42 Default = 0.35 m ³)
P06.1.42	(G) (X+)	Уровень — уменьш. значения	Выберите уменьшение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с увеличением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 m ³) Max = P05.0.42 Default = 0.15 m ³)
P06.1.51	(G) (X+)	Общее — увелич. значения	Выберите увеличение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с уменьшением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.52	(G) (X+)	Общее — уменьш. значения	Выберите уменьшение фактического значения для многонасосной системы. Это значение вместе с увеличением фактического значения будет использовано для расчета действительного требуемого значения в многонасосной системе.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.61	(G)	Скорость включения многонасос. системы	Выберите желаемую скорость разблокировки для последующих насосов. Следующий насос запускается, когда выполняются следующие условия: - частота вращения двигателя достигает значения СКОРОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ МНОГОНАСОС. СИСТЕМЫ - фактическое значение опускается ниже заданного значения УСТАВКА — УМЕНЬШЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 3000 rpm ^{*)}
P06.1.71	(G)	Синхронное ограничение	Выберите ограничение скорости для синхронной работы каскада многонасосных систем. Приоритетный насос P2 выключится, если его скорость опустится ниже этого значения.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 3600 rpm ^{*)} Default = 840 rpm ^{*)}
P06.1.72	(G)	Синхронный диапазон	Выберите диапазон скорости работы для синхронной работы каскада многонасосных систем. Приоритетный насос P3 выключится, если его скорость опустится ниже значения СИНХРОННОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ + СИНХРОННЫЙ ДИАПАЗОН, P4 выключится, если его скорость опустится ниже значения СИНХРОННОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ + 2 x СИНХРОННЫЙ ДИАПАЗОН и т. д.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 150 rpm

^{*)} в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P06.1.81	(G)	Интервал автоматического переключения	Выберите тайм-аут для автоматического переключения: он позволяет автоматически переключаться между ГЛАВНЫМ насосом и вспомогательными насосами. После окончания тайм-аута следующий насос становится ГЛАВНЫМ и счетчик перезапускается; это обеспечивает равномерный износ и одинаковое время работы для всех насосов. Интервал переключения активен до тех пор, пока ГЛАВНЫЙ насос не останавливается.	Min = 0 h Max = 250 h Default = 24 h

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.7 M07 Преобразователь

7.7.1 S07.0 Настройки частоты переключения

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P07.0.01		Макс. частота переключения	Выберите максимальную частоту переключения модуляции инвертора. Диапазон: 2—16 кГц	Default = 16 кГц
P07.0.02		Мин. частота переключения	Выберите минимальную частоту переключения, которую будет использовать агрегат. В случае перегрева агрегат автоматически снизит частоту переключения до этого значения.	Default = 4 кГц

7.7.2 S07.1 Функция пропуска скорости

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P07.1.01	(G)	Центр пропуска скорости	Выберите центр диапазона скорости, которого будет избегать двигатель.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P07.1.02	(G)	Диапазон пропуска скорости	Выберите диапазон диапазона скорости, которого будет избегать двигатель.	Min = 0 rpm Max = 300 rpm Default = 0 rpm

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.7.3 S07.2 Нагрев двигателя

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P07.2.01	(G)	Функция подогрева двигателя	Выберите, чтобы включить функцию подогрева двигателя. Если эта функция включена, если двигатель не работает и температура инвертора опускается ниже температуры нагрева двигателя (7.2.03), на двигатель подается ток для предотвращения обмерзания. Этот ток не заставляет двигатель вращаться. 0—Выкл.: функция подогрева двигателя выключена 1—Вкл. (ON): функция подогрева двигателя включена и начинает работать, когда двигатель не работает, а температура инвертора ниже температуры подогрева двигателя (7.2.03) 2—Всегда вкл. (ON): функция подогрева двигателя всегда работает, когда двигатель не работает, независимо от температуры инвертора	Default = Выключен

^{*)} в зависимости от модели насоса

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P07.2.02		Ток подогрева двигателя	Выберите силу тока в процентах от максимального тока, который будет протекать через двигатель, когда функция подогрева двигателя работает.	Min = 0 %*) Max = 100 %*) Default = 50 %*)
P07.2.03	(G)	Температура подогрева двигателя	Выберите температуру, ниже которой будет работать функция подогрева двигателя. Этот параметр активен, только если функция подогрева двигателя (7.2.01) включена	Min = -5 °C Max = 30 °C Default = 0 °C

*) в зависимости от модели насоса

7.7.4 S07.3 Специальные функции

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P07.3.01		Функция прямой связи	Функция прямой связи	Default = Выключен

7.8 M08 Связь

7.8.1 S08.0 Порты

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P08.0.01		Функция Com 1	Выберите функцию для порта связи 1 (RS 485.1). 0—Выкл. (д'5): Порт связи не активен 1—Modbus RTU (Под): выбран протокол MODBUS RTU, и агрегат работает как ведомое устройство Modbus 2—BACnet MS/TP (БЯС): выбран протокол BACnet MS/TP: выбран протокол BACnet MS/TP 3—Multipump: выбран протокол Hydrovar X Multipump	Default = Многонасосная
P08.0.02		Функция Com 2	Выберите функцию для порта связи 2 (RS 485.2). 0—Выкл.: Порт связи не активен 1—Modbus RTU (Под): выбран протокол MODBUS RTU, и агрегат работает как ведомое устройство Modbus 2—BACnet MS/TP (БЯС): выбран протокол BACnet MS/TP: выбран протокол BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

7.8.2 S08.1 Modbus RTU

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P08.1.01		Адрес Modbus RTU	Выберите адрес агрегата в сети Modbus RTU.	Min = 0 Max = 127 Default = 1
P08.1.02		Скорость Modbus RTU	Выберите скорость передачи данных агрегата так, чтобы она соответствовала скорости передачи данных ведущего устройства Modbus RTU.	Default = 115200
P08.1.08		Формат Modbus RTU	Выберите формат сети агрегата так, чтобы он соответствовал формату ведущего устройства Modbus RTU.	Default = 8N1

7.8.3 S08.2 BACnet MS/TP

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P08.2.01		Mac-адрес BACnet MS/TP	Выберите адрес агрегата в сети RS-485.	Min = 0 Max = P08.2.05 Default = 1
P08.2.02		Скорость BACnet MS/TP	Выберите скорость передачи данных агрегата, чтобы согласовать ее со скоростью передачи данных других устройств BACnet MS/TP в сети.	Default = 38400
P08.2.03		Формат BACnet MS/TP	Выберите формат сети агрегата, чтобы согласовать его с форматом других устройств BACnet MS/TP в сети.	Default = 8N1
P08.2.04		Идентификатор устройства BACnet MS/TP	Выберите идентификатор устройства BACnet MS/TP	Min = - Max = 4194304 Default = 84003
P08.2.05		Макс. ведущих устройств BACnet MS/TP	Выберите максимальное количество ведущих устройств BACnet MS/TP	Min = P08.2.01 Max = 127 Default = 127

7.8.4 S08.3 Беспроводная связь

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P08.3.01		Включить беспроводную связь	Выберите активацию беспроводной связи. 0—Выкл.: беспроводная связь отключена, и агрегат нельзя подключить к смартфону 1—Вкл.: беспроводная связь активна и агрегат можно подключить к смартфону, на котором запущено специальное приложение	Default = On

7.9 M09 Общие настройки

7.9.1 S09.0 Локализация

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.0.01	(X+)	Язык	Выберите язык отображения.	Default = English
P09.0.11	(G) (X+)	Дата	Выбор календарной даты агрегата.	
P09.0.12	(G) (X+)	Время	Установка часов агрегата.	

7.9.2 S09.1 Дисплей

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.1.01		Энергосбережение дисплея	Выберите состояние функции энергосбережения дисплея. 0—Выкл.: агрегат будет оставлять дисплей всегда активным 1—Вкл.: агрегат приглушит яркость дисплея по истечении ВРЕМЕНИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	Default = On
P09.1.02		Время энергосбережения	Выберите время в минутах, которое должно пройти от последнего нажатия клавиш до затемнения дисплея.	Min = 60 s Max = 3600 s Default = 600 s
P09.1.10		Ориентация дисплея	Выберите ориентацию дисплея. 0—6 ЧАСОВ (б): дисплей имеет правильную ориентацию для горизонтального насоса 1—12 ЧАСОВ (12): дисплей имеет правильную ориентацию для вертикального насоса	Default = 6 ЧАСОВ ^{*)}
P09.1.11		Макс. количество десятичных знаков	Позволяет установить максимальное количество знаков после запятой для значений, которые будут отображаться на главной странице	Min = 0 Max = 3 Default = 3

^{*)} в зависимости от модели насоса

7.9.3 S09.2 Профили параметров

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.2.01	(G) (X+)	Выбрать активный набор параметров	Выбор набора параметров для активации.	Default = Набор параметров 1
P09.2.02	(X+)	Сохранить активный набор параметров	Сохранить текущий набор параметров.	Default = Ожидание сохранения
P09.2.03	(X+)	Загрузить набор параметров	Загрузить набор параметров по умолчанию.	Default = Ожидание загрузки

7.9.4 S09.3 Заводские настройки

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.3.01		Сброс журнала ошибок	Выберите ДА, чтобы сбросить журнал ошибок.	Default = Нет
P09.3.02		Сброс счетчика наработки	Выберите ДА, чтобы сбросить счетчик наработки	Default = Нет
P09.3.03		Сброс счетчика времени работы двигателя	Выберите ДА, чтобы сбросить счетчик времени работы двигателя	Default = Нет
P09.3.04		Сброс счетчика энергии	Выберите ДА, чтобы обнулить счетчик энергии	Default = Нет
P09.3.05		Восстановление заводских настроек	Выберите ДА, чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию	Default = Нет
P09.3.06	(G) (X+)	Ввод в эксплуатацию завершен	Выберите, если процедура Genie завершена.	Default = Нет
P09.3.07		Сброс списка связанных устройств	Выберите Да, чтобы сбросить список связанных Bluetooth-устройств	Default = Нет
P09.3.10		Обновление карты управления	Загрузите файл конфигурации из HMI на карту управления.	Default = Нет

7.9.5 S09.4 Безопасность

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.4.01		Ввод пароля	Введите пароль. Пароль пользователя по умолчанию: 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P09.4.02	(R)	Выход из системы	Logout	-
P09.4.03		Установить пароль	Установите новый пароль. Пароль необходим для доступа к меню.	Min = 0 Max = 999 Default = 66
P09.4.10		Блокировка клавиш	Позволяет включить блокировку клавиш. Возможные варианты: 0—Нет (00): кнопки всегда активны. 1—Да (УЕ5): по истечении времени энергосбережения кнопки со стрелками и беспроводной связи блокируются. Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ. остается активной. 2—Да - Пароль (У-Р): по истечении времени энергосбережения все кнопки блокируются. Для разблокировки кнопок необходимо ввести пароль. Внимание: кнопка ВКЛ./ВЫКЛ. также заблокируется, поэтому рекомендуется использовать внешний контакт для запуска/остановки.	Default = Нет

7.9.6 S09.5 Клонирование

Параметр	Тип	Название	Описание	Значение
P09.5.01	(X+)	Start	Starting the CLONING will download the firmware of this specific unit on all the other units connected. The process will be performed independently of the firmware version of this unit being more or less recent of the other units.	Default = No
P09.5.02	(R) (X+)	Firmware Version	Display the cumulative firmware version of the device	-
P09.5.03	(R) (X+)	Progress	This value shows the percentage of progression of the CLONING once the process has been launched	-

8 Modbus RTU

8.1 Связь

Этот агрегат использует интерфейс последовательной передачи данных RS-485, который определяет:

- контакты, используемые при подключении;
- проводку;
- уровни сигнала;
- скорость передачи данных в бодах;
- проверку четности.

Контроллеры обмениваются данными с решением «главное устройство — клиентское устройство», в котором главное устройство может инициировать передачу данных или опрос. Другое устройство (клиент) реагирует посредством предоставления главному устройству запрошенных данных либо путем прекращения выполнения действий, указанных в запросе.

8.2 Передача

Функция не поддерживается.

8.3 Защита данных

Стандартные сети последовательной передачи данных Modbus используют два типа проверки ошибок:

- Проверка четности (четность или нечетность), проведение которой не является обязательной для каждого символа.
- Контроль фрейма (LRC или CRC), применяемый ко всему сообщению.

Как контроль четности, так и контроль фрейма генерируются главным устройством и применяются к содержимому сообщения перед передачей.

В процессе приема клиентское устройство проверяет каждый символ и весь фрейм сообщения.

8.4 Режимы передачи протокола

Доступ к данным, обрабатываемым агрегатом, можно получить с использованием виртуальной памяти Modbus, имеющей в своем составе регистры временного хранения для всех значений.

При установке значений параметров меню S08.0 Ports (Порты) доступен режим передачи по протоколу Modbus RTU.

Параметры обмена данными через последовательный порт:

- P08.0.01 Address (Адрес)
- P08.0.02 Baud rate (Скорость передачи в бодах)
- P08.0.08 Format (Формат)

необходимо выбирать в соответствии с конфигурацией сети.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Режим и параметры последовательной передачи должны быть одинаковыми для всех устройств в сети Modbus.

Во время установки значения параметра P08.0.08 Format (Формат) доступны такие режимы:

- 8N1: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоповый бит, без четности;
- 8N2: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 2 стоповых бита, без четности;
- 8E1: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоповый бит, положительная четность;
- 8O1: 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоповый бит, отрицательная четность.

Конфигурация по умолчанию для последовательного порта такова:

- P08.0.01 Address (Адрес) = 1;
- P08.0.02 Baud rate (Скорость передачи в бодах) = 115 200;
- P08.0.08 Format (Формат) = 8N1.

8.5 Поддерживаемые коды функции

Коды функции для протокола Modbus, реализованные в этом агрегате:

- Считывание из регистров временного хранения (шестнадцатеричный код 0x03) для считывания из обоих регистров временного хранения, где представлены параметры и информация.
- Запись в несколько регистров (шестнадцатеричный код 0x10) для записи в регистры временного хранения, где представлены параметры.

8.5.1 Пример 1

0x03 считывание из регистров временного хранения — READ COMMAND (КОМАНДА СЧИТЫВАНИЯ) считывает двоичное содержимое регистров временного хранения в клиентском устройстве.

Примечание. Адресация регистров Modbus начинается с нуля. Например, регистр временного хранения, имеющий индекс 0xBBA, должен адресоваться как 0xBB9.

Пример: Текущее показание давления

Запрос

Адрес клиентского устройства	0x01
Функция	0x03 считывание из регистра временного хранения
Старший байт начального адреса	0x0B
Младший байт начального адреса	0xB9 => 3001 DEC => адрес Modbus текущего значения давления (FLOAT32)
Старший байт количества точек	0x00
Младший байт количества точек	0x02 считывание из двух регистров как FLOAT32
Старший байт проверки ошибки CRC	0x17
Младший байт проверки ошибки CRC	0xCA Сгенерирована контрольная сумма CRC

Ответ

Адрес клиентского устройства	0x01
Функция	0x03
Количество байт	0x04
Старший байт данных	0x40
Младший байт данных	0xA0
Старший байт данных	0x00
Младший байт данных	0x00
Старший байт проверки ошибки CRC	0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f FLOAT32 => Фактическое значение = 5.0 бар
Младший байт проверки ошибки CRC	0xD1 Сгенерирована контрольная сумма CRC

8.5.2 Пример 2

0x10 запись в несколько регистров — WRITE COMMAND (КОМАНДА ЗАПИСИ) записывает значения в блок смежных регистров.

Примечание. Адресация регистров Modbus начинается с нуля. Например, регистр временного хранения, имеющий индекс 0x1074, должен адресоваться как 0x1073.

Пример: установить длительность периода линейного ускорения/замедления Ramp 1 и Ramp 2 в 25 с, а Ramp 3 и Ramp 4 в 100 с.

Запрос

Адрес клиентского устройства	0x01
Функция	0x10 запись в несколько регистров
Старший байт начального адреса	0x10
Младший байт начального адреса	0x74 => 4211 DEC => в первом регистре содержится значение Ramp 1
Старший байт количества регистров	0x00
Младший байт количества регистров	0x04; будет сделана запись всего в 4 регистра (начиная с Ramp 1 и до Ramp 4)
Счетчик байтов	0x08: 2 * количество регистров
Старший байт значения регистра	0x00
Младший байт значения регистра	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => установить ramp 1 в 25 с
Старший байт значения регистра	0x00
Младший байт значения регистра	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => установить ramp 2 в 25 с
Старший байт значения регистра	0x00
Младший байт значения регистра	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => установить ramp 3 в 100 с
Старший байт значения регистра	0x00
Младший байт значения регистра	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => установить ramp 4 в 100 с
Старший байт проверки ошибки CRC	0x18
Младший байт проверки ошибки CRC	0x6A Сгенерирована контрольная сумма CRC

Ответ

Адрес клиентского устройства	0x01
Функция	0x10
Старший байт начального адреса	0x10
Младший байт начального адреса	0x73
Старший байт количества регистров	0x00
Младший байт количества регистров	0x04; сделана запись всего в 4 регистра (начиная с Ramp 1 и до Ramp 4)
Старший байт проверки ошибки CRC	0x34
Младший байт проверки ошибки CRC	0xD1 Сгенерирована контрольная сумма CRC

8.6 Соединения и обработка данных, Modbus RTU

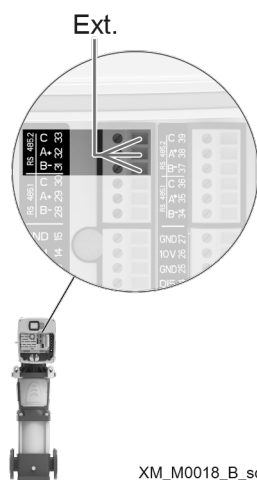
- Когда связь по протоколу Modbus RTU между приводом и внешним устройством активна, загорается индикатор состояния подключения на панели управления.
- Установите параметр *P04.1.60 Limit setpoint saving (Ограничение сохранения уставки в памяти)* в *Да*, чтобы записать в область энергонезависимой памяти и продлить срок службы энергонезависимой памяти EEPROM.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не подключайте клемму (C) платы управления к различным потенциалам напряжения или защитному заземлению (PE).

Подключите одинарный электрический насос к внешнему устройству

1. Снимите крышку с привода и ознакомьтесь со схемами электропроводки внутри.
2. Подключите клеммы 31 (B), 32 (A) и 33 (C) к внешнему устройству, например ПЛК, BMS и т. д.

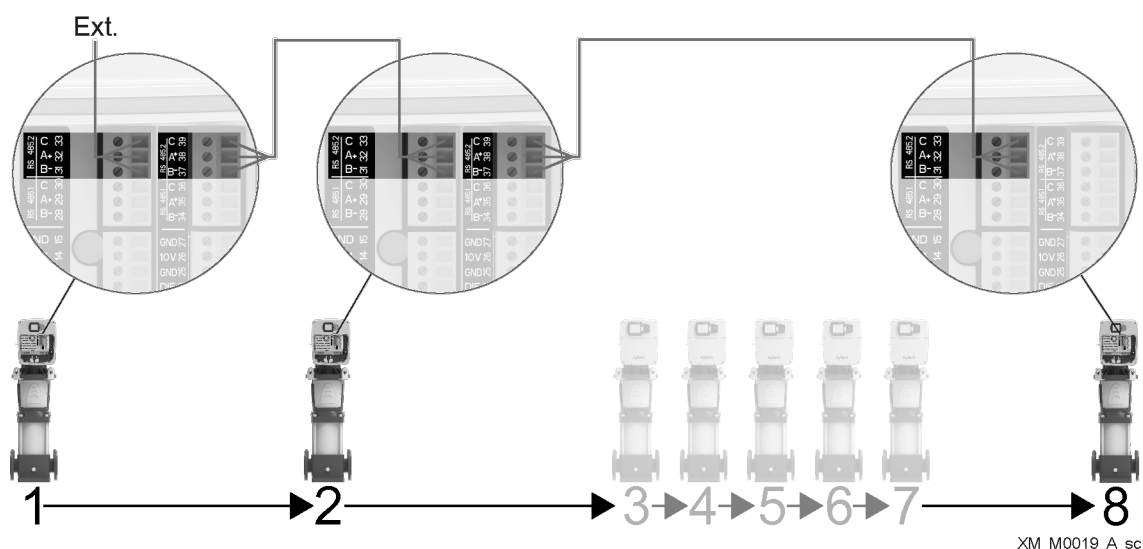


XM_M0018_B_sc

Подключение многонасосной системы к внешнему устройству

Многонасосный режим позволяет соединять два или три привода электродвигателя в многонасосную конфигурацию системы с несколькими главными устройствами.

- Каждый агрегат бустерной установки имеет свой уникальный адрес Modbus и предоставляет внешнему устройству полный список регистров.
- Для параметра P08.1.01 Address (Адрес) должно быть установлено уникальное значение в каждом агрегате бустерной установки. Параметр P08.1.01 Address (Адрес) содержит идентификационный номер агрегата в сети Modbus.
- Клеммы 31 (B), 32 (A) и 33 (C) используются по умолчанию для обмена данными с внешним устройством управления (например, ПЛК, BMS и т. д.).
- Чтобы обеспечить каскадное подключение сигналов к порту RS-485, клеммы каждого порта дублируются в двух рядах разъемов.
- Сигналы порта RS-485.2 дублируются как на сочетании клемм 31-31-33, так и на сочетании клемм 37-38-39.



Поскольку привод также подключается к многонасосной системе, особое внимание необходимо уделить запросам внешнего устройства (с помощью протокола Modbus) на считывание и запись параметров привода.

В частности:

- В многонасосной системе в ответ на запрос Read Registers (Считывание регистров) от Modbus каждый агрегат возвращает только свои собственные параметры, а не параметры других подключенных приводов бустерной установки.
- В многонасосной системе запросы к Modbus Write Registers (Запись в регистры) должны направляться от внешнего устройства на все подключенные агрегаты, даже если параметры, подлежащие записи, имеют атрибут Global (Глобально) (в рамках бустерной установки).

8.7 Список регистров

Регистр Modbus	Идентификатор меню	Название	3/4	Тип	Размер	Мин	Макс
0	-	Выберите состояние включения/выключения насоса. Соответствует действию на кнопке ВКЛ./ВЫКЛ. 0-Pornit 1-Opnit	R/W	ENUM	-	0	1
1	-	Команда сброса ошибок	R/W	ENUM	-	0	1
2001	P02.0.01	Ошибка 1 (последняя)	R	UINT16	-	-	-
2002	-	Ошибка 1 — дата	R	UINT32	-	-	-
2004	-	Ошибка 1 — время	R	UINT32	-	-	-
2006	-	Ошибка 1 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2008	-	Ошибка 1 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2010	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2011	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2013	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2015	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2017	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2019	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-

2021	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2023	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2025	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2027	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2029	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2031	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2033	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2035	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2037	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2039	P02.0.02	Ошибка 2	R	UINT16	-	-	-
2040	-	Ошибка 2 — дата	R	UINT32	-	-	-
2042	-	Ошибка 2 — время	R	UINT32	-	-	-
2044	-	Ошибка 2 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2046	-	Ошибка 2 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2048	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2049	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2051	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2053	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2055	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2057	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2059	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2061	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2063	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2065	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2067	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2069	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2071	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-

2073	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2075	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2077	P02.0.03	Ошибка 3	R	UINT16	-	-	-
2078	-	Ошибка 3 — дата	R	UINT32	-	-	-
2080	-	Ошибка 3 — время	R	UINT32	-	-	-
2082	-	Ошибка 3 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2084	-	Ошибка 3 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2086	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2087	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2089	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2091	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2093	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2095	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2097	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2099	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2101	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2103	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2105	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2107	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2109	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2111	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2113	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2115	P02.0.04	Ошибка 4	R	UINT16	-	-	-
2116	-	Ошибка 4 — дата	R	UINT32	-	-	-
2118	-	Ошибка 4 — время	R	UINT32	-	-	-
2120	-	Ошибка 4 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2122	-	Ошибка 4 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2124	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2125	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2127	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2129	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2131	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2133	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-

2135	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2137	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2139	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2141	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2143	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2145	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2147	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2149	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2151	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2153	P02.0.05	Ошибка 5	R	UINT16	-	-	-
2154	-	Ошибка 5 — дата	R	UINT32	-	-	-
2156	-	Ошибка 5 — время	R	UINT32	-	-	-
2158	-	Ошибка 5 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2160	-	Ошибка 5 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2162	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2163	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2165	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2167	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2169	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2171	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2173	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2175	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2177	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2179	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2181	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2183	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2185	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-

2187	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2189	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2191	P02.0.06	Ошибка 6	R	UINT16	-	-	-
2192	-	Ошибка 6 — дата	R	UINT32	-	-	-
2194	-	Ошибка 6 — время	R	UINT32	-	-	-
2196	-	Ошибка 6 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2198	-	Ошибка 6 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2200	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2201	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2203	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2205	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2207	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2209	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2211	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2213	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2215	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2217	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2219	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2221	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2223	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2225	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2227	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2229	P02.0.07	Ошибка 7	R	UINT16	-	-	-
2230	-	Ошибка 7 — дата	R	UINT32	-	-	-
2232	-	Ошибка 7 — время	R	UINT32	-	-	-
2234	-	Ошибка 7 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2236	-	Ошибка 7 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2238	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2239	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2241	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2243	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2245	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2247	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-

2249	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2251	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2253	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2255	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2257	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2259	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2261	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2263	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2265	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2267	P02.0.08	Ошибка 8	R	UINT16	-	-	-
2268	-	Ошибка 8 — дата	R	UINT32	-	-	-
2270	-	Ошибка 8 — время	R	UINT32	-	-	-
2272	-	Ошибка 8 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2274	-	Ошибка 8 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2276	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2277	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2279	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2281	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2283	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2285	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2287	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2289	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2291	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2293	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2295	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2297	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2299	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-

2301	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2303	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2305	P02.0.09	Ошибка 9	R	UINT16	-	-	-
2306	-	Ошибка 9 — дата	R	UINT32	-	-	-
2308	-	Ошибка 9 — время	R	UINT32	-	-	-
2310	-	Ошибка 9 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2312	-	Ошибка 9 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2314	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2315	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2317	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2319	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2321	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2323	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-
2325	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2327	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2329	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2331	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2333	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2335	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2337	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2339	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2341	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2343	P02.0.10	Ошибка 10	R	UINT16	-	-	-
2344	-	Ошибка 10 — дата	R	UINT32	-	-	-
2346	-	Ошибка 10 — время	R	UINT32	-	-	-
2348	-	Ошибка 10 — дата окончания	R	UINT32	-	-	-
2350	-	Ошибка 10 — время окончания	R	UINT32	-	-	-
2352	-	Журнал: счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2353	-	Журнал: битфилд ошибки 1	R	UINT32	-	-	-
2355	-	Журнал: битфилд ошибки 2	R	UINT32	-	-	-
2357	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	R	UINT32	-	-	-
2359	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2361	-	Журнал: код ошибки	R	UINT32	-	-	-

2363	-	Журнал: расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
2365	-	Журнал: напор	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
2367	-	Журнал: температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2369	-	Журнал: ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
2371	-	Журнал: напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
2373	-	Журнал: температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
2375	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2377	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	R	FLOAT32	V	-	-
2379	-	Журнал: напряжение сети	R	FLOAT32	V	-	-
2381	-	Общий счетчик ошибок	R	UINT16	-	-	-
2382	-	Общий счетчик сигналов тревоги	R	UINT16	-	-	-
2383	P02.9.01	Ошибка Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
2385	P02.9.02	Ошибка Bitfield 2	R	UINT32	-	-	-
2387	P02.9.05	Тревога Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
3000	P03.0.00	Предполагаемая фактическая стоимость	R	ENUM	-	-	-
3001	P03.0.01	Фактическое давление	R	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
3003	P03.0.02	Фактический расход	R	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
3005	P03.0.03 [X+]	Факт. темп. жидкости	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
3007	P03.0.04 [X+]	Фактический уровень	R	FLOAT32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-	-
3009	P03.0.10	Дейст. треб. значение	R	FLOAT32	-	-	-
3011	P03.0.20	Требуемое значение	R	FLOAT32	-	-	-
3013	P03.0.30	Состояние насоса	R	ENUM	-	-	-
3014	P03.0.05 [X+]	Фактическое общее	R	FLOAT32	-	-	-
3016	P03.0.06 [X+]	Фактическая смена	R	FLOAT32	-	-	-
3101	P03.1.01	Время работы агрегата от электросети	R	UINT32	s	-	-
3103	P03.1.02	Время работы двигателя	R	UINT32	s	-	-

3105	P03.1.05	Счетчик энергии	R	FLOAT32	P04.0.16 - Единица измерения энергии	-	-
3201	P03.2.01	Скорость двигателя	R	UINT16	rpm	-	-
3202	P03.2.02	Скорость двигателя %	R	FLOAT32	%	-	-
3204	P03.2.05	Ток двигателя	R	FLOAT32	A	-	-
3206	P03.2.06	Мощность двигателя	R	FLOAT32	P04.0.15 - Единица измерения мощности	-	-
3208	P03.2.07	Напряжение двигателя	R	FLOAT32	V	-	-
3210	P03.2.08	Напряжение сети	R	UINT16	V	-	-
3211	P03.2.09	Напряжение шины постоянного тока	R	UINT16	V	-	-
3220	P03.2.20	Температура блока питания	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
3222	P03.2.21	Температура инвертора	R	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
3224	P03.2.22	Ptc двигателя	R	FLOAT32	-	-	-
3301	P03.3.01	Состояние цифровых входов/выходов	R	UINT16	-	-	-
3302	P03.3.11	Значение аналогового входа 1	R	FLOAT32	P05.1.02 - Тип аналогового входа 1	-	-
3304	P03.3.12	Значение аналогового входа 2	R	FLOAT32	P05.1.12 - Тип аналогового входа 2	-	-
3306	P03.3.13 [X+]	Значение аналогового входа 3	R	FLOAT32	P05.1.22 - Тип аналогового входа 3	-	-
3308	P03.3.14 [X+]	Значение аналогового входа 4	R	FLOAT32	P05.1.32 - Тип аналогового входа 4	-	-
3310	P03.3.20	Значение аналогового выхода	R	FLOAT32	P05.3.02 - Тип аналогового выхода	-	-
3401	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3402	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3403	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3404	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3405	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3406	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3407	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3408	P03.4.01	Номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3409	P03.4.02	Дата производства агрегата	R	UINT32	-	-	-
3411	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3412	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-

3413	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3414	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3415	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3416	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3417	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3418	P03.4.03	Серийный номер агрегата	R	UINT16	-	-	-
3419	P03.4.05	Дата производства исполн. механизма	R	UINT32	-	-	-
3421	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3422	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3423	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3424	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3425	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3426	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3427	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3428	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	R	UINT16	-	-	-
3429	P03.4.10	Версия микропрограммы ЧМИ	R	UINT32	-	-	-
3431	P03.4.11	Версия микропрограммы ЧМИ-Bt	R	UINT32	-	-	-
3433	P03.4.12	Версия микропрограммы платы питания	R	UINT32	-	-	-
3435	P03.4.13	Версия микропрограммы платы управления	R	UINT32	-	-	-
3437	P03.4.14	Версия файла карты	R	UINT32	-	-	-
3439	P03.4.15	Версия файла по умолчанию	R	UINT32	-	-	-
3441	P03.4.16	Версия файла параметров	R	UINT32	-	-	-
3443	P03.4.17 [X+]	Версия языкового файла	R	UINT32	-	-	-
3445	P03.4.19	Версия микропрограммы	R	UINT32	-	-	-
3447	-	Тип привода	R	ENUM	-	-	-
3448	P03.4.25	Гидравлические кривые сохранены	R	ENUM	-	-	-
4001	P04.0.01	Тип системы	R/W	ENUM	-	0	2
4002	P04.0.02	Режим управления	R/W	ENUM	-	0	7
4003	P04.0.03 [X+]	Режим регулирования	R/W	ENUM	-	0	1
4004	P04.0.05	Начальное значение	R/W	UINT16	%	0	100
4005	P04.0.06	Автозапуск	R/W	ENUM	-	0	1
4006	P04.0.07	Конфигурация мин. скорости	R/W	ENUM	-	0	1
4007	P04.0.09	Выбор единиц измерения	R/W	ENUM	-	0	1
4008	P04.0.11	Единица измерения давления	R/W	ENUM	-	0	8
4009	P04.0.12 [X+]	Единица измерения расхода	R/W	ENUM	-	0	4
4010	P04.0.13 [X+]	Единица измерения температуры	R/W	ENUM	-	0	2
4011	P04.0.14 [X+]	Единица измерения уровня	R/W	ENUM	-	0	3

4012	P04.0.15 [X+]	Единица измерения мощности	R/W	ENUM	-	0	3
4013	P04.0.16 [X+]	Единица измерения энергии	R/W	ENUM	-	0	5
4014	P04.0.17 [X+]	Единица измерения удельной энергии	R/W	ENUM	-	0	4
4018	P04.1.15	Тип заданного значения давления	R/W	ENUM	-	0	1
4019	P01.6.01	H0 Давление	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4021	P04.0.21	Выбор уставки 1	R/W	ENUM	-	0	1
4022	P04.0.22	Выбор уставки 2	R/W	ENUM	-	0	2
4023	P04.0.23 [X+]	Выбор уставки 3	R/W	ENUM	-	0	2
4024	P04.0.24 [X+]	Выбор уставки 4	R/W	ENUM	-	0	2
4101	P04.1.01	Уставка скорости 1	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
4102	P04.1.02	Уставка скорости 2	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
4103	P04.1.03 [X+]	Уставка скорости 3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
4104	P04.1.04 [X+]	Уставка скорости 4	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
4111	P04.1.11	Уставка давления 1	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4113	P04.1.12	Уставка давления 2	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4115	P04.1.13 [X+]	Уставка давления 3	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4117	P04.1.14 [X+]	Уставка давления 4	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4121	P04.1.21 [X+]	Уставка расхода 1	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
4123	P04.1.22 [X+]	Уставка расхода 2	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
4125	P04.1.23 [X+]	Уставка расхода 3	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
4127	P04.1.24 [X+]	Уставка расхода 4	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала

4131	P04.1.31 [X+]	Уставка темп. 1	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
4133	P04.1.32 [X+]	Уставка темп. 2	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
4135	P04.1.33 [X+]	Уставка темп. 3	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
4137	P04.1.34 [X+]	Уставка темп. 4	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
4141	P04.1.41 [X+]	Уставка уровня 1	R/W	Float32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
4143	P04.1.42 [X+]	Уставка уровня 2	R/W	Float32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
4145	P04.1.43 [X+]	Уставка уровня 3	R/W	Float32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
4147	P04.1.44 [X+]	Уставка уровня 4	R/W	Float32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
4155	P04.1.60	Ограничение сохранения уставки в памяти	R/W	ENUM	-	0	1
4156	P04.1.51 [X+]	Общая уставка 1	R/W	Float32	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
4158	P04.1.52 [X+]	Общая уставка 2	R/W	Float32	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
4160	P04.1.53 [X+]	Общая уставка 3	R/W	Float32	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
4162	P04.1.54 [X+]	Общая уставка 4	R/W	Float32	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
4200	P04.2.00	тип регулирования или контроля	R/W	ENUM	-	0	1
4201	P04.2.01	Диапазон	R/W	UINT16	%	1	100
4202	P04.2.02	Гистерезис	R/W	UINT16	%	1	100
4203	P04.2.06	Скорость подъема	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
4204	P04.2.07	Величина линейного подъема	R/W	UINT16	%	0	200
4205	P04.2.08 [X+]	Кв. величина подъема	R/W	UINT16	%	0	999

4211	P04.2.11	Линейная функция 1	R/W	UINT16	s	1	250
4212	P04.2.12	Линейная функция 2	R/W	UINT16	s	1	250
4213	P04.2.13	Линейная функция 3	R/W	UINT16	s	1	999
4214	P04.2.14	Линейная функция 4	R/W	UINT16	s	1	999
4215	P04.2.15	Линейная функция ускорения мин. скорости	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4217	P04.2.16	Линейная функция замедления мин. скорости	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4221	P04.2.21	ПИ-регулирование — Kp	R/W	FLOAT32	-	0	10000
4225	P04.2.25	ПИ-регулирование — Ti	R/W	FLOAT32	s	0	10000
4231	P04.2.31	Мин. скорость	R/W	UINT16	rpm	0	2000
4232	P04.2.32	Макс. скорость	R/W	UINT16	rpm	2000	4100
4233	P04.2.35	Время мин. скорости	R/W	UINT16	s	0	100
4300	P04.3.00	Автоматический сброс ошибок	R/W	ENUM	-	0	1
4301	P04.3.01	Давление — минимальный порог	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4303	P04.3.02 [X+]	Расход — минимальный порог	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
4305	P04.3.03 [X+]	Температура — минимальный порог	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
4307	P04.3.04 [X+]	Уровень — минимальный порог	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
4310	P04.3.10	Задержка мин. порога	R/W	UINT16	s	1	100
4311	P04.3.11	Задержка «Отсутствие воды»	R/W	UINT16	s	1	100
4312	P04.3.05 [X+]	Общий — мин. порог	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
4401	P04.4.01	Скорость тестового запуска	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Макс. скорость
4402	P04.4.02	Тайм-аут тестового запуска	R/W	UINT16	h	0	255
4403	P04.4.03	Время тестового запуска	R/W	UINT16	s	0	180
4404	P04.4.05	Команда тестового запуска	R/W	ENUM	-	0	1
4501	P04.5.01 [X+]	Функция сдвига уставки	R/W	ENUM	-	0	3
4502	P04.5.02 [X+]	Вход сдвига уставки	R/W	ENUM	-	0	5
4503	P04.5.05 [X+]	Сдвиг уставки, ЗНАЧЕНИЕ 1	R/W	FLOAT32	-	-	-
4505	P04.5.06 [X+]	Сдвиг уставки, ЗНАЧЕНИЕ 2	R/W	FLOAT32	-	-	-
4507	P04.5.10 [X+]	Сдвиг уставки, X 1	R/W	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - Сдвиг уставки. X 2
4509	P04.5.11 [X+]	Сдвиг уставки, X 2	R/W	FLOAT32	-	P04.5.10 - Сдвиг уставки. X 1	P04.5.12 - Сдвиг уставки. X 3

4511	P04.5.12 [X+]	Сдвиг уставки, X 3	R/W	Float32	-	P04.5.11 - Сдвиг уставки. X 2	P04.5.13 - Сдвиг уставки. X 4
4513	P04.5.13 [X+]	Сдвиг уставки, X 4	R/W	Float32	-	P04.5.12 - Сдвиг уставки. X 3	-
4601	P04.6.01	Функция заполнения трубопровода	R/W	ENUM	-	0	2
4602	P04.6.03	Порог заполнения трубопровода	R/W	Float32	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
4604	P04.6.05	Время заполнения трубопровода	R/W	UINT16	s	0	999
4605	P04.6.06	Макс. кол-во насосов для заполнения трубопровода	R/W	UINT16	-	1	P06.0.02 - Макс. агрегатов
4606	P04.6.10	Время стабильности заполнения трубопровода	R/W	UINT16	s	1	P04.6.05 - Время заполнения трубопровода
4607	P04.6.15	Шаг скорости заполнения трубопровода	R/W	UINT16	%	5	100
5000	P05.0.00	Источник фактического значения	R/W	ENUM	-	0	7
5001	P05.0.01	Исполнительный механизм — нулевое значение	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5002	P05.0.02	Исполнительный механизм — полная шкала	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5003	P05.0.11	Давление — нулевое значение	R/W	Float32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-5	10
5005	P05.0.12	Давление — полная шкала	R/W	Float32	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	100
5007	P05.0.21 [X+]	Расход — нулевое значение	R/W	Float32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	9999
5009	P05.0.22 [X+]	Расход — полная шкала	R/W	Float32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	9999
5011	P05.0.31 [X+]	Температура — нулевое значение	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-100	9999
5013	P05.0.32 [X+]	Температура — полная шкала	R/W	Float32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-100	9999
5015	P05.0.41 [X+]	Уровень — нулевое значение	R/W	Float32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-999	9999

5017	P05.0.42 [X+]	Уровень — полная шкала	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-999	9999
5021	P05.0.61 [X+]	Нулевое значение давления SPS	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-1	99
5023	P05.0.62 [X+]	Полная шкала давления SPS	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	999
5025	P05.0.51 [X+]	Общее — нулевое значение	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5027	P05.0.52 [X+]	Общее — полная шкала	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5101	P05.1.01	Функция аналогового входа 1	R/W	ENUM	-	0	7
5102	P05.1.02	Тип аналогового входа 1	R/W	ENUM	-	0	3
5103	P05.1.11	Функция аналогового входа 2	R/W	ENUM	-	0	7
5104	P05.1.12	Тип аналогового входа 2	R/W	ENUM	-	0	3
5105	P05.1.21 [X+]	Функция аналогового входа 3	R/W	ENUM	-	0	7
5106	P05.1.22 [X+]	Тип аналогового входа 3	R/W	ENUM	-	0	3
5107	P05.1.31 [X+]	Функция аналогового входа 4	R/W	ENUM	-	0	7
5108	P05.1.32 [X+]	Тип аналогового входа 4	R/W	ENUM	-	0	3
5109	P05.1.40 [X+]	Кривая датчика	R/W	ENUM	-	0	1
5110	P05.1.50	Тип аналогового исполнительного механизма	R/W	ENUM	-	0	1
5203	P05.2.03	Функция цифрового входа 3	R/W	ENUM	-	0	9
5204	P05.2.04 [X+]	Функция цифрового входа 4	R/W	ENUM	-	0	9
5205	P05.2.05 [X+]	Функция цифрового входа 5	R/W	ENUM	-	0	9
5301	P05.3.01	Функция аналогового выхода	R/W	ENUM	-	0	12
5302	P05.3.02	Тип аналогового выхода	R/W	ENUM	-	0	3
5401	P05.4.01	Функция реле 1	R/W	ENUM	-	0	7
5402	P05.4.02	Функция реле 2	R/W	ENUM	-	0	7
5801	P05.8.01	Сдвиг аналогового входа 1	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5803	P05.8.02	Усиление аналогового входа 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5805	P05.8.11	Сдвиг аналогового входа 2	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5807	P05.8.12	Усиление аналогового входа 2	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5809	P05.8.21 [X+]	Сдвиг аналогового входа 3	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5811	P05.8.22 [X+]	Усиление аналогового входа 3	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5813	P05.8.31 [X+]	Сдвиг аналогового входа 4	R/W	FLOAT32	-	-100	100

5815	P05.8.32 [X+]	Усиление аналогового входа 4	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5844	P05.8.44	Offset AO 1	R/W	FLOAT32	P05.3.02 - Тип аналогового выхода	-100	100
5846	P05.8.45	Gain AO 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
6001	P06.0.01	Конфигурация системы	R/W	ENUM	-	0	2
6002	P06.0.02	Макс. агрегатов	R/W	UINT16	-	1	-
6003	P06.0.03	Адрес для нескольких насосов	R/W	UINT16	-	1	-
6004	P06.0.04	Карта мультинасосной системы	R	UINT16	-	-	-
6005	P06.0.05	Приоритет многонасосной системы	R	UINT16	-	-	-
6111	P06.1.11	Давление — увелич. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	P05.0.12 - Давление — полная шкала
6113	P06.1.12	Давление — уменьш. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	P05.0.12 - Давление — полная шкала
6115	P06.1.21 [X+]	Расход — увелич. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	P05.0.22 - Расход — полная шкала
6117	P06.1.22 [X+]	Расход — уменьш. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	P05.0.22 - Расход — полная шкала
6119	P06.1.31 [X+]	Температура — увелич. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	0	P05.0.32 - Температура — полная шкала
6121	P06.1.32 [X+]	Температура — уменьш. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	0	P05.0.32 - Температура — полная шкала
6123	P06.1.41 [X+]	Уровень — увелич. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	0	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
6125	P06.1.42 [X+]	Уровень — уменьш. значения	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Единица измерения уровня	0	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
6129	P06.1.61	Скорость включения многонасос. системы	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
6130	P06.1.71	Синхронное ограничение	R/W	UINT16	rpm	0	3600
6131	P06.1.72	Синхронный диапазон	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Макс. скорость
6132	P06.1.81	Интервал автоматического переключения	R/W	UINT16	h	0	250
6133	-	MultipumpDeviceEnable	R/W	UINT16	-	0	1
6134	P06.1.51 [X+]	Общее — увелич. значения	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Общее — полная шкала

6136	P06.1.52 [X+]	Общее — уменьш. значения	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Общее — полная шкала
7001	P07.0.01	Макс. частота переключения	R/W	ENUM	-	0	5
7002	P07.0.02	Мин. частота переключения	R/W	ENUM	-	0	5
7101	P07.1.01	Центр пропуска скорости	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
7102	P07.1.02	Диапазон пропуска скорости	R/W	UINT16	rpm	0	300
7201	P07.2.01	Функция подогрева двигателя	R/W	ENUM	-	0	2
7301	P07.3.01	Функция прямой связи	R/W	ENUM	-	0	1
8001	P08.0.01	Функция Com 1	R/W	ENUM	-	0	3
8002	P08.0.02	Функция Com 2	R/W	ENUM	-	0	2
8101	P08.1.01	Адрес Modbus RTU	R/W	UINT16	-	0	127
8102	P08.1.02	Скорость Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	8
8108	P08.1.08	Формат Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	3
8201	P08.2.01	Мас-адрес BACnet MS/TP	R/W	UINT16	-	0	P08.2.05 - Макс. ведущих устройств BACnet MS/TP
8202	P08.2.02	Скорость BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	8
8203	P08.2.03	Формат BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	3
8204	P08.2.04	Идентификатор устройства BACnet MS/TP	R/W	UINT32	-	-	4194304
8206	P08.2.05	Макс. ведущих устройств BACnet MS/TP	R/W	UINT16	-	P08.2.01 - Мас- адрес BACnet MS/TP	127
8210	-	Информационные фреймы BACnet	R/W	UINT16	-	1	255
8211	-	Повторная иниц. BACnet	R/W	ENUM	-	0	1
8301	P08.3.01	Включить беспроводную связь	R/W	ENUM	-	0	1
9001	P09.0.01 [X+]	Язык	R/W	ENUM	-	0	28
9011	P09.0.12 [X+]	Время	R/W	UINT32	-	-	-
9013	P09.0.11 [X+]	Дата	R/W	UINT32	-	-	-
9101	P09.2.01 [X+]	Выбрать активный набор параметров	R/W	ENUM	-	0	1
9201	P09.1.01	Энергосбережение дисплея	R/W	ENUM	-	0	1
9202	P09.1.02	Время энергосбережения	R/W	UINT16	s	60	3600
9210	P09.1.10	Ориентация дисплея	R/W	ENUM	-	0	1
9211	P09.1.11	Макс. количество десятичных знаков	R/W	UINT16	-	0	3
9301	P09.3.01	Сброс журнала ошибок	R/W	ENUM	-	0	1
9302	P09.3.02	Сброс счетчика наработки	R/W	ENUM	-	0	1
9303	P09.3.03	Сброс счетчика времени работы двигателя	R/W	ENUM	-	0	1
9304	P09.3.04	Сброс счетчика энергии	R/W	ENUM	-	0	1
9305	P09.3.05	Восстановление заводских настроек	R/W	ENUM	-	0	1

9306	P09.3.06 [X+]	Ввод в эксплуатацию завершен	R/W	ENUM	-	0	1
9307	P09.3.07	Сброс списка связанных устройств	R/W	ENUM	-	0	1

9 BACnet MS/TP

9.1 Заявление о соответствии реализации протокола предъявленным требованиям (PICS)

Декларация о соответствии

Характеристика	29/03/2023
Наименование поставщика	XYLEM INC
Название изделия	HYDROVAR X
Номер модели изделия	HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+
Версия прикладного программного обеспечения	01.00.00 (FW_PackVersion)
Редакция микропрограммы	01
Версия протокола BACnet	19

Профиль стандартного устройства BACnet (приложение L)

☐	BACnet Advanced Workstation	(B-AWS)
☐	BACnet Operator Workstation	(B-OWS)
☐	BACnet Operator Display	(B-OD)
☐	BACnet Building Controller	(B-BC)
☐	BACnet Advanced Application Controller	(B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller	(B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor	(B-SS)
☒	BACnet Smart Actuator	(B-SA)

Блоки BACnet для многоцелевого применения (приложение K)

☐	Data Sharing – Read Property-A	DS-RP-A
☒	Data Sharing – Read Property-B	DS-RP-B
☐	Data Sharing – Read Property Multiple-A	DS-RPM-A
☐	Data Sharing – Read Property Multiple-B	DS-RPM-B
☐	Data Sharing – Write Property-A	DS-WP-A
☒	Data Sharing – Write Property-B	DS-WP-B
☐	Data Sharing – Write Property Multiple-A	DS-WPM-A
☐	Data Sharing – Write Property Multiple-B	DS-WPM-B
☐	Data Sharing – Change of Value-A	DS-COV-A
☐	Data Sharing – Change of Value-B	DS-COV-B
☐	Data Sharing – Change of Value Property-A	DS-COVP-A
☐	Data Sharing – Change of Value Property-B	DS-COVP-B
☐	Data Sharing – Change of Value Unsolicited-A	DS-COVU-A
☐	Data Sharing – Change of Value Unsolicited-B	DS-COVU-B
☐	Data Sharing – View-A	DS-V-A
☐	Data Sharing – Advanced View-A	DS-AV-A
☐	Data Sharing – Modify-A	DS-M-A
☐	Data Sharing – Advanced Modify-A	DS-AM-A

Управление сетевым устройством

☐	Device Management – Dynamic Device Binding-A	DM-DDB-A
☒	Device Management – Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
☐	Device Management – Dynamic Object Binding-A	DM-DOB-A
☒	Device Management – Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
☐	Device Management – Device Communication Control-A	DM-DCC-A
☐	Device Management – Device Communication Control -B	DM-DCC-B
☐	Device Management – Private Transfer-A	DM-PT-A
☐	Device Management – Private Transfer-B	DM-PT-B
☐	Device Management – Text Message-A	DM-TM-A
☐	Device Management – Text Message-B	DM-TM-B
☐	Device Management – Time Synchronization-A	DM-TS-A
☐	Device Management – Time Synchronization-B	DM-TS-B
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-A	DM-UTC-A
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-B	DM-UTC-B
☐	Device Management – Reinitialize Device-A	DM-RD-A
☐	Device Management – Reinitialize Device-B	DM-RD-B
☐	Device Management – Backup and Restore-A	DM-BR-A
☐	Device Management – Backup and Restore-B	DM-BR-B
☐	Device Management – Restart-A	DM-R-A
☐	Device Management – Restart-B	DM-R-B
☐	Device Management – List Manipulation-A	DM-LM-A
☐	Device Management – List Manipulation-B	DM-LM-B
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-A	DM-OCD-A
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-B	DM-OCD-B
☐	Device Management – Virtual Terminal-A	DM-VT-A
☐	Device Management – Virtual Terminal-B	DM-VT-B
☐	Device Management – Automatic Network Mapping-A	DM-ANM-A
☐	Device Management – Automatic Device Mapping-A	DM-ADM-A
☐	Device Management – Automatic Time Synchronization-A	DM-ATS-A
☐	Device Management – Manual Time Synchronization-A	DM-MTS-A

Поддерживаемые стандартные объекты

Объект	Поддерживается	Создается/удаляется автоматически	Поддерживаемые необязательные свойства	Свойства записи
Analog Input	☒	☐	-	-
Analog Value	☒	☐	-	Present_Value
Device	☒	☐	Max_Master, Max_Info_Frames	Object_Identifier
Network Port	☒	☐	MAC_Address, Max_Master, Max_Info_Frames	-
CharacterStringValue	☒	☐	-	-

Уровень канала передачи данных

☐	BACnet IP, (Annex J)	
☐	BACnet IP, (Annex J), Foreign Device	
☐	ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s)	
☒	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)	1200 (ограниченная функциональность, возможность таймаута по причине низкой скорости) 2400 (ограниченная функциональность, возможность таймаута по причине низкой скорости) 4800 (ограниченная функциональность, возможность таймаута по причине низкой скорости) 9600 19200 38400 (рекомендуется) 57600 76800 115200
☐	MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)	
☐	LonTalk (Clause 11), medium	
☐	Другое	

Ограничение на адрес устройства

Поддерживаются ли устройства со статическими ограничениями? Необходимо для двунаправленного обмена данными с подчиненным устройством в сети MS/TP и другими устройствами.	☐ да	☒ нет
--	-----------------------------	---

Дополнительные функции

- Опции доступа к сети: Не предусмотрены.
- Опции безопасности сети: Не предусмотрены.
- Набор поддерживаемых символов: Не предусмотрены.
- Возможности сегментации: Не предусмотрены.
- Управление сетью: Не предусмотрены.
- Управление аварийными сигналами и событиями: Не предусмотрены.
- Планирование и программирование: Не предусмотрены.
- Способность обрабатывать журналы (строить тренды): Не предусмотрены.

9.2 Идентификатор устройства BACnet и объекта устройства BACnet

Агрегаты HVX и HVX+ являются устройствами BACnet, поскольку поддерживают цифровой обмен данными по протоколу BACnet.

Каждое устройство BACnet содержит объект устройства. Это стандартный объект, свойства которого представляют собой характеристики, просматриваемые извне.

Агрегаты, подключенные к локальной сети MS/TP, локализованы с использованием:

- идентификатора объекта устройства или
- MAC-адреса.

Идентификатор объекта устройства

Значение заводской настройки: 84003.

Чтобы изменить значение, воспользуйтесь службой Write Property (Запись свойства) в составе свойства Object_Identifier объекта устройства или специальным параметром P08.2.04 Device ID BACnet MS/TP (Идентификатор устройства BACnet MS/TP), который доступен на дисплее.

MAC-адрес

Значение заводской настройки: 1.

Проверьте, чтобы каждый агрегат, подключенный к сети MS/TP, был идентифицирован с использованием разных адресов в параметре P08.2.01 MAC address BACnet MS/TP (MAC-адрес BACnet MS/TP).

9.3 Подключения и обработка данных, BACnet MS/TP

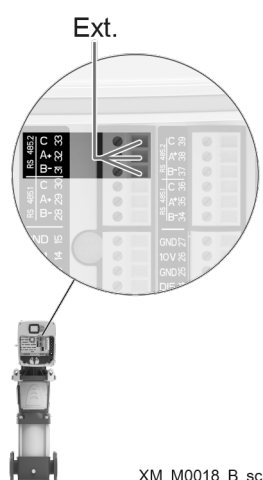
- Когда в BACnet MS/TP активен обмен данными между приводом и внешним устройством, на панели управления включается светодиодный индикатор состояния подключения.
- Установите параметр *P04.1.60 Limit setpoint saving (Ограничение сохранения уставки в памяти)* в Да, чтобы записать в область энергонезависимой памяти и продлить срок службы энергонезависимой памяти EEPROM.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не подключайте клемму (C) платы управления к различным потенциалам напряжения или защитному заземлению (PE).

Подключите одинарный электрический насос к внешнему устройству

1. Снимите крышку с привода и ознакомьтесь со схемами электропроводки внутри.
2. Подключите клеммы 31 (B), 32 (A) и 33 (C) к внешнему устройству, например ПЛК, BMS и т. д.



9.4 Строки BACnet. ТАБЛИЦА

Идентификатор объекта	Идентификатор меню	Название параметра	Название объекта BACnet	Тип			
0	P03.4.01	Номер агрегата	Unit Part Number	UINT16	-	-	-
1	P03.4.03	Серийный номер агрегата	Unit Serial Number	UINT16	-	-	-
2	P03.4.06	Сер. номер исп. мех.	Drive Serial Number	UINT16	-	-	-

9.5 Аналоговые входы BACnet. ТАБЛИЦА

Идентификатор объекта	Идентификатор меню	Название параметра	Название объекта BACnet	Тип	Размер	Мин	Макс
0	P02.0.01	Ошибка 1 (последняя)	Error 1 (Most Recent)	UINT16	-	-	-
1	-	Ошибка 1 — дата	Error 1 - Date	UINT32	-	-	-
2	-	Ошибка 1 — время	Error 1 - Time	UINT32	-	-	-
3	-	Ошибка 1 — дата окончания	Error 1 - End Date	UINT32	-	-	-
4	-	Ошибка 1 — время окончания	Error 1 - End Time	UINT32	-	-	-
5	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 1	UINT16	-	-	-
6	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
7	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
8	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
9	-	LogSpeed	Log: Speed 1	UINT32	-	-	-
10	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 1	UINT32	-	-	-
11	-	Журнал: расход	Log: Flow 1	FLOAT32	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
12	-	Журнал: напор	Log: Head 1	FLOAT32	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
13	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 1	FLOAT32	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
14	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 1	FLOAT32	A	-	-
15	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 1	FLOAT32	V	-	-

16	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 1	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
17	-	LogPower	Log: Motor Power 1	FLOAT3 2	-	-	-
18	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 1	FLOAT3 2	V	-	-
19	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 1	FLOAT3 2	V	-	-
20	P02.0.02	Ошибка 2	Error 2	UINT16	-	-	-
21	-	Ошибка 2 — дата	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
22	-	Ошибка 2 — время	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
23	-	Ошибка 2 — дата окончания	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
24	-	Ошибка 2 — время окончания	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
25	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
26	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
27	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
28	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
29	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
30	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
31	-	Журнал: расход	Log: Flow 2	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
32	-	Журнал: напор	Log: Head 2	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
33	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 2	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
34	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 2	FLOAT3 2	A	-	-
35	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 2	FLOAT3 2	V	-	-

36	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 2	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
37	-	LogPower	Log: Motor Power 2	FLOAT3 2	-	-	-
38	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 2	FLOAT3 2	V	-	-
39	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 2	FLOAT3 2	V	-	-
40	P02.0.03	Ошибка 3	Error 3	UINT16	-	-	-
41	-	Ошибка 3 — дата	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
42	-	Ошибка 3 — время	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
43	-	Ошибка 3 — дата окончания	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
44	-	Ошибка 3 — время окончания	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
45	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
46	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
47	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
48	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
49	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
50	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
51	-	Журнал: расход	Log: Flow 3	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
52	-	Журнал: напор	Log: Head 3	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
53	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 3	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
54	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 3	FLOAT3 2	A	-	-
55	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 3	FLOAT3 2	V	-	-

56	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 3	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
57	-	LogPower	Log: Motor Power 3	FLOAT3 2	-	-	-
58	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 3	FLOAT3 2	V	-	-
59	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 3	FLOAT3 2	V	-	-
60	P02.0.04	Ошибка 4	Error 4	UINT16	-	-	-
61	-	Ошибка 4 — дата	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
62	-	Ошибка 4 — время	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
63	-	Ошибка 4 — дата окончания	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
64	-	Ошибка 4 — время окончания	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
65	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
66	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
67	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
68	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
69	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-
70	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
71	-	Журнал: расход	Log: Flow 4	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
72	-	Журнал: напор	Log: Head 4	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
73	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 4	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
74	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 4	FLOAT3 2	A	-	-
75	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 4	FLOAT3 2	V	-	-

76	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 4	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
77	-	LogPower	Log: Motor Power 4	FLOAT3 2	-	-	-
78	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 4	FLOAT3 2	V	-	-
79	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 4	FLOAT3 2	V	-	-
80	P02.0.05	Ошибка 5	Error 5	UINT16	-	-	-
81	-	Ошибка 5 — дата	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
82	-	Ошибка 5 — время	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
83	-	Ошибка 5 — дата окончания	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-
84	-	Ошибка 5 — время окончания	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
85	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
86	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
87	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
88	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
89	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
90	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
91	-	Журнал: расход	Log: Flow 5	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
92	-	Журнал: напор	Log: Head 5	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
93	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 5	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
94	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 5	FLOAT3 2	A	-	-
95	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 5	FLOAT3 2	V	-	-

96	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 5	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
97	-	LogPower	Log: Motor Power 5	FLOAT3 2	-	-	-
98	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 5	FLOAT3 2	V	-	-
99	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 5	FLOAT3 2	V	-	-
100	P02.0.06	Ошибка 6	Error 6	UINT16	-	-	-
101	-	Ошибка 6 — дата	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
102	-	Ошибка 6 — время	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
103	-	Ошибка 6 — дата окончания	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
104	-	Ошибка 6 — время окончания	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
105	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
106	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
107	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
108	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
109	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
110	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
111	-	Журнал: расход	Log: Flow 6	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
112	-	Журнал: напор	Log: Head 6	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
113	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 6	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
114	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 6	FLOAT3 2	A	-	-
115	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 6	FLOAT3 2	V	-	-

116	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 6	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
117	-	LogPower	Log: Motor Power 6	FLOAT3 2	-	-	-
118	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 6	FLOAT3 2	V	-	-
119	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 6	FLOAT3 2	V	-	-
120	P02.0.07	Ошибка 7	Error 7	UINT16	-	-	-
121	-	Ошибка 7 — дата	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
122	-	Ошибка 7 — время	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
123	-	Ошибка 7 — дата окончания	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
124	-	Ошибка 7 — время окончания	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
125	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
126	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
127	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
128	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
129	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
130	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
131	-	Журнал: расход	Log: Flow 7	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
132	-	Журнал: напор	Log: Head 7	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
133	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 7	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
134	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 7	FLOAT3 2	A	-	-
135	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 7	FLOAT3 2	V	-	-

136	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 7	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
137	-	LogPower	Log: Motor Power 7	FLOAT3 2	-	-	-
138	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 7	FLOAT3 2	V	-	-
139	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 7	FLOAT3 2	V	-	-
140	P02.0.08	Ошибка 8	Error 8	UINT16	-	-	-
141	-	Ошибка 8 — дата	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
142	-	Ошибка 8 — время	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
143	-	Ошибка 8 — дата окончания	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
144	-	Ошибка 8 — время окончания	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
145	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
146	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
147	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
148	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
149	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
150	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
151	-	Журнал: расход	Log: Flow 8	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
152	-	Журнал: напор	Log: Head 8	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
153	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 8	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
154	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 8	FLOAT3 2	A	-	-
155	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 8	FLOAT3 2	V	-	-

156	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 8	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
157	-	LogPower	Log: Motor Power 8	FLOAT3 2	-	-	-
158	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 8	FLOAT3 2	V	-	-
159	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 8	FLOAT3 2	V	-	-
160	P02.0.09	Ошибка 9	Error 9	UINT16	-	-	-
161	-	Ошибка 9 — дата	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
162	-	Ошибка 9 — время	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
163	-	Ошибка 9 — дата окончания	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
164	-	Ошибка 9 — время окончания	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
165	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
166	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
167	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
168	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
169	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
170	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
171	-	Журнал: расход	Log: Flow 9	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
172	-	Журнал: напор	Log: Head 9	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
173	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 9	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
174	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 9	FLOAT3 2	A	-	-
175	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 9	FLOAT3 2	V	-	-

176	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 9	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
177	-	LogPower	Log: Motor Power 9	FLOAT3 2	-	-	-
178	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 9	FLOAT3 2	V	-	-
179	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 9	FLOAT3 2	V	-	-
180	P02.0.10	Ошибка 10	Error 10	UINT16	-	-	-
181	-	Ошибка 10 — дата	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
182	-	Ошибка 10 — время	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
183	-	Ошибка 10 — дата окончания	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
184	-	Ошибка 10 — время окончания	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
185	-	Журнал: счетчик ошибок	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
186	-	Журнал: битфилд ошибки 1	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
187	-	Журнал: битфилд ошибки 2	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
188	-	Журнал: битфилд сигнала тревоги 1	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
189	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
190	-	Журнал: код ошибки	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
191	-	Журнал: расход	Log: Flow 10	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
192	-	Журнал: напор	Log: Head 10	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
193	-	Журнал: температура блока питания	Log: Power Module Temp 10	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
194	-	Журнал: ток двигателя	Log: Motor Current 10	FLOAT3 2	A	-	-
195	-	Журнал: напряжение двигателя	Log: Motor Voltage 10	FLOAT3 2	V	-	-

196	-	Журнал: температура инвертора	Log: Inverter Temperature 10	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
197	-	LogPower	Log: Motor Power 10	FLOAT3 2	-	-	-
198	-	Журнал: напряжение шины постоянного тока	Log: DC Bus Voltage 10	FLOAT3 2	V	-	-
199	-	Журнал: напряжение сети	Log: Grid Voltage 10	FLOAT3 2	V	-	-
200	-	Общий счетчик ошибок	Total Error Counter	UINT16	-	-	-
201	-	Общий счетчик сигналов тревоги	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
202	P02.9.01	Ошибка Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
203	P02.9.02	Ошибка Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
204	P02.9.05	Тревога Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
205	P03.0.01	Фактическое давление	Actual Pressure	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-	-
206	P03.0.02 [X+]	Фактический расход	Actual Flow	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	-	-
207	P03.0.03 [X+]	Факт. темп. жидкости	Actual Fluid Temperature	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-	-
208	P03.0.04 [X+]	Фактический уровень	Actual Level	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-	-
209	P03.0.10	Дейст. треб. значение	Effective Required Value	FLOAT3 2	-	-	-
210	P03.0.20	Требуемое значение	Required Value	FLOAT3 2	-	-	-
211	P03.0.30	Состояние насоса	Pump Status	ENUM	-	-	-
212	P03.1.01	Время работы агрегата от электросети	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
213	P03.1.02	Время работы двигателя	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
214	P03.1.05	Счетчик энергии	Energy Counter	FLOAT3 2	P04.0.16 - Единица измерения энергии	-	-
215	P03.2.01	Скорость двигателя	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
216	P03.2.02	Скорость двигателя %	Motor Speed %	FLOAT3 2	%	-	-

217	P03.2.05	Ток двигателя	Motor Current	FLOAT3 2	A	-	-
218	P03.2.06	Мощность двигателя	Motor Power	FLOAT3 2	P04.0.15 - Единица измерения мощности	-	-
219	P03.2.07	Напряжение двигателя	Motor Voltage	FLOAT3 2	V	-	-
220	P03.2.08	Напряжение сети	Grid Voltage	UINT16	V	-	-
221	P03.2.09	Напряжение шины постоянного тока	DC Bus Voltage	UINT16	V	-	-
222	P03.2.20	Температура блока питания	Power Module Temperature	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
223	P03.2.21	Температура инвертора	Inverter Temperature	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	-	-
224	P03.2.22	Ptc двигателя	Motor Ptc	FLOAT3 2	-	-	-
225	P03.3.01	Состояние цифровых входов/выходов	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
226	P03.3.11	Значение аналогового входа 1	Analog Input 1 Value	FLOAT3 2	P05.1.02 - Тип аналогового входа 1	-	-
227	P03.3.12	Значение аналогового входа 2	Analog Input 2 Value	FLOAT3 2	P05.1.12 - Тип аналогового входа 2	-	-
228	P03.3.13 [X+]	Значение аналогового входа 3	Analog Input 3 Value	FLOAT3 2	P05.1.22 - Тип аналогового входа 3	-	-
229	P03.3.14 [X+]	Значение аналогового входа 4	Analog Input 4 Value	FLOAT3 2	P05.1.32 - Тип аналогового входа 4	-	-
230	P03.3.20	Значение аналогового выхода	Analog Output Value	FLOAT3 2	P05.3.02 - Тип аналогового выхода	-	-
231	P03.4.02	Дата производства агрегата	Unit Production Date	UINT32	-	-	-
232	P03.4.05	Дата производства исполн. механизма	Drive Production Date	UINT32	-	-	-
233	-	Тип привода	Drive type	ENUM	-	-	-
234	P06.0.04	Карта мультинасосной системы	Multipump Map	UINT16	-	-	-

235	P06.0.05	Приоритет многонасосной системы	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
236	P03.4.13	Версия микропрограмм ы платы управления	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
237	P03.4.12	Версия микропрограмм ы платы питания	Power Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
238	P03.4.10	Версия микропрограмм ы ЧМИ	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
239	P03.4.11	Версия микропрограмм ы ЧМИ-Bt	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-
240	P03.4.14	Версия файла карты	Map File Version	UINT32	-	-	-
241	P03.4.15	Версия файла по умолчанию	Default File Version	UINT32	-	-	-
242	P03.4.16	Версия файла параметров	Parameter File Version	UINT32	-	-	-
243	P03.4.17 [X+]	Версия языкового файла	Language File Version	UINT32	-	-	-
244	P03.0.00 [X+]	Предполагаемая фактическая стоимость	Senorless or Sensored	ENUM	-	-	-
245	P03.4.25	Гидравлические кривые сохранены	EstimationCapability	ENUM	-	-	-

9.6 Значения аналоговых входов BACnet. ТАБЛИЦА

Идентификатор объекта	Идентификатор меню	Название параметра	Название объекта BACnet	Тип	Размер	Мин	Макс
0	-	Выберите состояние включения/выкл ючения насоса. Соответствует действию на кнопке ВКЛ./ВЫКЛ. 0-Pornit 1-Oprit	On/Off Set	ENUM	-	0	1
1	-	Команда сброса ошибок	ERRORREST CMD	ENUM	-	0	1
2	P04.0.01	Тип системы	System Type	ENUM	-	0	2
3	P04.0.02	Режим управления	Control Mode	ENUM	-	0	7
4	P04.0.03	Режим регулирования	Regulation Mode	ENUM	-	0	1
5	P04.0.05	Начальное значение	Start Value	UINT16	%	0	100
6	P04.0.06	Автозапуск	Auto Start	ENUM	-	0	1
7	P04.0.07	Конфигурация мин. скорости	Min Speed Configuration	ENUM	-	0	1

8	P04.0.09	Выбор единиц измерения	Measuring Unit Selection	ENUM	-	0	1
9	P04.0.11	Единица измерения давления	Pressure Measuring Unit	ENUM	-	0	8
10	P04.0.12 [X+]	Единица измерения расхода	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4
11	P04.0.13 [X+]	Единица измерения температуры	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14 [X+]	Единица измерения уровня	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3
13	P04.0.15 [X+]	Единица измерения мощности	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16 [X+]	Единица измерения энергии	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5
15	P04.0.17 [X+]	Единица измерения удельной энергии	Specific Energy Meas. Unit	ENUM	-	0	4
16	P09.1.11	Макс. количество десятичных знаков	Max Decimals	UINT16	-	0	3
17	P04.0.21	Выбор уставки 1	Setpoint 1 Selection	ENUM	-	0	1
18	P04.0.22	Выбор уставки 2	Setpoint 2 Selection	ENUM	-	0	2
19	P04.0.23 [X+]	Выбор уставки 3	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24 [X+]	Выбор уставки 4	Setpoint 4 Selection	ENUM	-	0	2
21	P04.1.01	Уставка скорости 1	Speed Setpoint 1	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
22	P04.1.02	Уставка скорости 2	Speed Setpoint 2	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
23	P04.1.03 [X+]	Уставка скорости 3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
24	P04.1.04 [X+]	Уставка скорости 4	Speed Setpoint 4	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
25	P04.1.11	Уставка давления 1	Pressure Setpoint 1	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
26	P04.1.12	Уставка давления 2	Pressure Setpoint 2	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
27	P04.1.13 [X+]	Уставка давления 3	Pressure Setpoint 3	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала

28	P04.1.14 [X+]	Уставка давления 4	Pressure Setpoint 4	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
29	P04.1.21 [X+]	Уставка расхода 1	Flow Setpoint 1	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
30	P04.1.22 [X+]	Уставка расхода 2	Flow Setpoint 2	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
31	P04.1.23 [X+]	Уставка расхода 3	Flow Setpoint 3	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
32	P04.1.24 [X+]	Уставка расхода 4	Flow Setpoint 4	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
33	P04.1.31 [X+]	Уставка темп. 1	Temp. Setpoint 1	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
34	P04.1.32 [X+]	Уставка темп. 2	Temp. Setpoint 2	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
35	P04.1.33 [X+]	Уставка темп. 3	Temp. Setpoint 3	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
36	P04.1.34 [X+]	Уставка темп. 4	Temp. Setpoint 4	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температуры	P05.0.31 - Температура — нулевое значение	P05.0.32 - Температура — полная шкала
37	P04.1.41 [X+]	Уставка уровня 1	Level Setpoint 1	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
38	P04.1.42 [X+]	Уставка уровня 2	Level Setpoint 2	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
39	P04.1.43 [X+]	Уставка уровня 3	Level Setpoint 3	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
40	P04.1.44 [X+]	Уставка уровня 4	Level Setpoint 4	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
41	P04.1.51 [X+]	Общая уставка 1	Generic Setpoint 1	FLOAT3 2	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала

42	P04.1.52 [X+]	Общая уставка 2	Generic Setpoint 2	FLOAT3 2	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
43	P04.1.53 [X+]	Общая уставка 3	Generic Setpoint 3	FLOAT3 2	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
44	P04.1.54 [X+]	Общая уставка 4	Generic Setpoint 4	FLOAT3 2	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
45	P04.2.01	Диапазон	Window	UINT16	%	1	100
46	P04.2.02	Гистерезис	Hysteresis	UINT16	%	1	100
47	P04.2.06	Скорость подъема	Lift Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
48	P04.2.07	Величина линейного подъема	Linear Lift Amount	UINT16	%	0	200
49	P04.2.08 [X+]	Кв. величина подъема	Quad. Lift Amount	UINT16	%	0	999
50	P04.2.11	Линейная функция 1	Ramp 1	UINT16	s	1	250
51	P04.2.12	Линейная функция 2	Ramp 2	UINT16	s	1	250
52	P04.2.13	Линейная функция 3	Ramp 3	UINT16	s	1	999
53	P04.2.14	Линейная функция 4	Ramp 4	UINT16	s	1	999
54	P04.2.15	Линейная функция ускорения мин. скорости	Ramp Speed Min Acceleration	FLOAT3 2	s	0.1	25
55	P04.2.16	Линейная функция замедления мин. скорости	Ramp Speed Min Deceleration	FLOAT3 2	s	0.1	25
56	P04.2.31	Мин. скорость	Min Speed	UINT16	rpm	0	2000
57	P04.2.32	Макс. скорость	Max Speed	UINT16	rpm	2000	4100
58	P04.2.35	Время мин. скорости	Min Speed Time	UINT16	s	0	100
59	P04.3.00	Автоматический сброс ошибок	Automatic Error Reset	ENUM	-	0	1
60	P04.3.01	Давление — минимальный порог	Pressure - Minimum Threshold	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
61	P04.3.02 [X+]	Расход — минимальный порог	Flow - Minimum Threshold	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	P05.0.21 - Расход — нулевое значение	P05.0.22 - Расход — полная шкала
62	P04.3.03 [X+]	Температура — минимальный порог	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	P05.0.31 - Температур а — нулевое значение	P05.0.32 - Температур а — полная шкала

63	P04.3.04 [X+]	Уровень — минимальный порог	Level - Minimum Threshold	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	P05.0.41 - Уровень — нулевое значение	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
64	P04.3.05 [X+]	Общий — мин. порог	Generic - Min. Threshold	FLOAT3 2	-	P05.0.51 - Общее — нулевое значение	P05.0.52 - Общее — полная шкала
65	P04.3.10	Задержка мин. порога	Minimum Threshold Delay	UINT16	s	1	100
66	P04.3.11	Задержка «Отсутствие воды»	Lack Of Water Delay	UINT16	s	1	100
67	P04.4.01	Скорость тестового запуска	Test Run Speed	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Макс. скорость
68	P04.4.02	Тайм-аут тестового запуска	Test Run Timeout	UINT16	h	0	255
69	P04.4.03	Время тестового запуска	Test Run Time	UINT16	s	0	180
70	P04.4.05	Команда тестового запуска	Test Run Command	ENUM	-	0	1
71	P04.6.01	Функция заполнения трубопровода	Pipe Filling Function	ENUM	-	0	2
72	P04.6.03	Порог заполнения трубопровода	Pipe Filling Threshold	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
73	P04.6.05	Время заполнения трубопровода	Pipe Filling Time	UINT16	s	0	999
74	P04.6.06	Макс. кол-во насосов для заполнения трубопровода	Max Pipe Filling Pumps	UINT16	-	1	P06.0.02 - Макс. агрегатов
75	P04.6.10	Время стабильности заполнения трубопровода	Pipe Filling Steady Time	UINT16	s	1	P04.6.05 - Время заполнения трубопрово да
76	P04.6.15	Шаг скорости заполнения трубопровода	Pipe Filling Speed Step	UINT16	%	5	100
77	P05.0.00	Источник фактического значения	Actual Value Source	ENUM	-	0	7
78	P05.0.01	Исполнительны й механизм — нулевое значение	Actuator - Zero Value	UINT16	rpm	0	9999
79	P05.0.02	Исполнительны й механизм — полная шкала	Actuator - Full Scale	UINT16	rpm	0	9999

80	P05.0.11	Давление — нулевое значение	Pressure - Zero Value	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	-5	10
81	P05.0.12	Давление — полная шкала	Pressure - Full Scale	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	100
82	P05.0.21 [X+]	Расход — нулевое значение	Flow - Zero Value	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	9999
83	P05.0.22 [X+]	Расход — полная шкала	Flow - Full Scale	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	9999
84	P05.0.31 [X+]	Температура — нулевое значение	Temperature - Zero Value	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-100	9999
85	P05.0.32 [X+]	Температура — полная шкала	Temperature - Full Scale	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	-100	9999
86	P05.0.41 [X+]	Уровень — нулевое значение	Level - Zero Value	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-999	9999
87	P05.0.42 [X+]	Уровень — полная шкала	Level - Full Scale	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	-999	9999
88	P05.0.51 [X+]	Общее — нулевое значение	Generic - Zero Value	FLOAT3 2	-	-1000	1000
89	P05.0.52 [X+]	Общее — полная шкала	Generic - Full Scale	FLOAT3 2	-	-1000	1000
90	P05.1.01	Функция аналогового входа 1	Analog Input 1 Function	ENUM	-	0	7
91	P05.1.02	Тип аналогового входа 1	Analog Input 1 Type	ENUM	-	0	3
92	P05.1.11	Функция аналогового входа 2	Analog Input 2 Function	ENUM	-	0	7
93	P05.1.12	Тип аналогового входа 2	Analog Input 2 Type	ENUM	-	0	3
94	P05.1.21 [X+]	Функция аналогового входа 3	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22 [X+]	Тип аналогового входа 3	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31 [X+]	Функция аналогового входа 4	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32 [X+]	Тип аналогового входа 4	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3

98	P05.1.40 [X+]	Кривая датчика	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50 [X+]	Тип аналогового исполнительного механизма	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Функция цифрового входа 3	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	9
101	P05.2.04 [X+]	Функция цифрового входа 4	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	9
102	P05.2.05 [X+]	Функция цифрового входа 5	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	9
103	P05.3.01	Функция аналогового выхода	Analog Output Function	ENUM	-	0	12
104	P05.3.02	Тип аналогового выхода	Analog Output Type	ENUM	-	0	3
105	P05.4.01	Функция реле 1	Relay 1 Function	ENUM	-	0	7
106	P05.4.02	Функция реле 2	Relay 2 Function	ENUM	-	0	7
107	P05.8.01	Сдвиг аналогового входа 1	Analog Input 1 Offset	FLOAT3 2	-	-100	100
108	P05.8.02	Усиление аналогового входа 1	Analog Input 1 Gain	FLOAT3 2	-	0	1.5
109	P05.8.11	Сдвиг аналогового входа 2	Analog Input 2 Offset	FLOAT3 2	-	-100	100
110	P05.8.12	Усиление аналогового входа 2	Analog Input 2 Gain	FLOAT3 2	-	0	1.5
111	P05.8.21 [X+]	Сдвиг аналогового входа 3	Analog Input 3 Offset	FLOAT3 2	-	-100	100
112	P05.8.22 [X+]	Усиление аналогового входа 3	Analog Input 3 Gain	FLOAT3 2	-	0	1.5
113	P05.8.31 [X+]	Сдвиг аналогового входа 4	Analog Input 4 Offset	FLOAT3 2	-	-100	100
114	P05.8.32 [X+]	Усиление аналогового входа 4	Analog Input 4 Gain	FLOAT3 2	-	0	1.5
115	P06.0.01	Конфигурация системы	System Configuration	ENUM	-	0	2
116	P06.0.02	Макс. агрегатов	Max Units	UINT16	-	1	-
117	P06.0.03	Адрес для нескольких насосов	Multipump Address	UINT16	-	1	-
118	P06.1.11	Давление — увелич. значения	Pressure - Inc. value	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	P05.0.12 - Давление — полная шкала

119	P06.1.12	Давление — уменьш. значения	Pressure - Dec. value	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	0	P05.0.12 - Давление — полная шкала
120	P06.1.21 [X+]	Расход — увелич. значения	Flow - Inc. value	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	P05.0.22 - Расход — полная шкала
121	P06.1.22 [X+]	Расход — уменьш. значения	Flow - Dec. value	FLOAT3 2	P04.0.12 - Единица измерения расхода	0	P05.0.22 - Расход — полная шкала
122	P06.1.31 [X+]	Температура — увелич. значения	Temperature - Inc. value	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	0	P05.0.32 - Температур а — полная шкала
123	P06.1.32 [X+]	Температура — уменьш. значения	Temperature - Dec. value	FLOAT3 2	P04.0.13 - Единица измерения температур ы	0	P05.0.32 - Температур а — полная шкала
124	P06.1.41 [X+]	Уровень — увелич. значения	Level - Inc. value	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	0	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
125	P06.1.42 [X+]	Уровень — уменьш. значения	Level - Dec. value	FLOAT3 2	P04.0.14 - Единица измерения уровня	0	P05.0.42 - Уровень — полная шкала
126	P06.1.51 [X+]	Общее — увелич. значения	Generic - Inc. value	FLOAT3 2	-	0	P05.0.52 - Общее — полная шкала
127	P06.1.52 [X+]	Общее — уменьш. значения	Generic - Dec. value	FLOAT3 2	-	0	P05.0.52 - Общее — полная шкала
128	P06.1.61	Скорость включения многонасос. системы	Multipump Enable Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
129	P06.1.71	Синхронное ограничение	Synchronous Limit	UINT16	rpm	0	3600
130	P06.1.72	Синхронный диапазон	Synchronous Window	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Макс. скорость
131	P06.1.81	Интервал автоматического переключения	Automatic Switchover Interval	UINT16	h	0	250
132	P07.0.01	Макс. частота переключения	Max Switching Frequency	ENUM	-	0	5
133	P07.0.02	Мин. частота переключения	Min Switching Frequency	ENUM	-	0	5
134	P07.1.01	Центр пропуска скорости	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Мин. скорость	P04.2.32 - Макс. скорость
135	P07.1.02	Диапазон пропуска скорости	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300

136	P07.2.01	Функция подогрева двигателя	Motor heating function	ENUM	-	0	2
137	P08.0.01	Функция Com 1	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
138	P08.0.02	Функция Com 2	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
139	P08.1.01	Адрес Modbus RTU	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127
140	P08.1.02	Скорость Modbus RTU	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.1.08	Формат Modbus RTU	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3
142	P08.2.01	Мак-адрес BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - Макс. ведущих устройств BACnet MS/TP
143	P08.2.02	Скорость BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
144	P08.2.03	Формат BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3
145	P08.2.04	Идентификатор устройства BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304
146	P08.2.05	Макс. ведущих устройств BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - Макс-адрес BACnet MS/TP	127
147	-	Информационные фреймы BACnet	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
148	-	Повторная иниц. BACnet	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
149	P08.3.01	Включить беспроводную связь	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
150	P09.0.01 [X+]	Язык	Language	ENUM	-	0	28
151	P09.0.12 [X+]	Время	Time	UINT32	-	-	-
152	P09.0.11 [X+]	Дата	Date	UINT32	-	-	-
153	P09.1.01	Энергосбережение дисплея	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
154	P09.1.02	Время энергосбережения	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
155	P09.1.10	Ориентация дисплея	Display Orientation	ENUM	-	0	1
156	P09.3.01	Сброс журнала ошибок	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
157	P09.3.02	Сброс счетчика наработки	Operating Time Counter Reset	ENUM	-	0	1

158	P09.3.03	Сброс счетчика времени работы двигателя	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
159	P09.3.04	Сброс счетчика энергии	Energy Counter Reset	ENUM	-	0	1
160	P09.3.05	Восстановление заводских настроек	Factory Restore	ENUM	-	0	1
161	P09.3.06	Ввод в эксплуатацию завершен	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1
162	P09.3.07	Сброс списка связанных устройств	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
163	P04.1.60	Ограничение сохранения уставки в памяти	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1
164	P01.6.01 [X+]	H0 Давление	Setpoint Zero Flow	FLOAT3 2	P04.0.11 - Единица измерения давления	P05.0.11 - Давление — нулевое значение	P05.0.12 - Давление — полная шкала
165	P04.2.00 [X+]	тип регулирования или контроля	Regulation Type	ENUM	-	0	1
166	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT3 2	P05.3.02 - Тип аналогового выхода	-100	100
167	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT3 2	-	0	1.5

10 Техобслуживание

10.1 Меры предосторожности



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

- Перед началом работы убедитесь, что подача электропитания отключена и заблокирована, а также предусмотрены меры по недопущению непреднамеренного повторного запуска агрегата, панели управления и вспомогательного контура управления.
- После отключения системы от источника питания выждите 2 минут до разрядки остаточного тока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Физические и термические опасности

- Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Всегда используйте подходящие инструменты для работы.
- Если двигатель установлен в электрическом насосе, в случае очень горячих или холодных жидкостей обращайтесь с вниманием на риск травмирования людей.

Перед началом работы:

- обязательно прочтите и усвойте все инструкции по технике безопасности, приведенные в Введение и техника безопасности.
- Прежде чем прикасаться к электронасосу и всем компонентам системы, дайте им остыть.
- Убедитесь, что агрегат изолирован от системы и что давление в нем равно нулю, прежде чем разбирать электронасос, снимать заливную и сливную пробки или отсоединять трубопроводную систему.

Магнитное поле двигателя



Демонтаж или монтаж ротора в корпусе двигателя создает сильное магнитное поле.

ОПАСНОСТЬ: Магнитная опасность

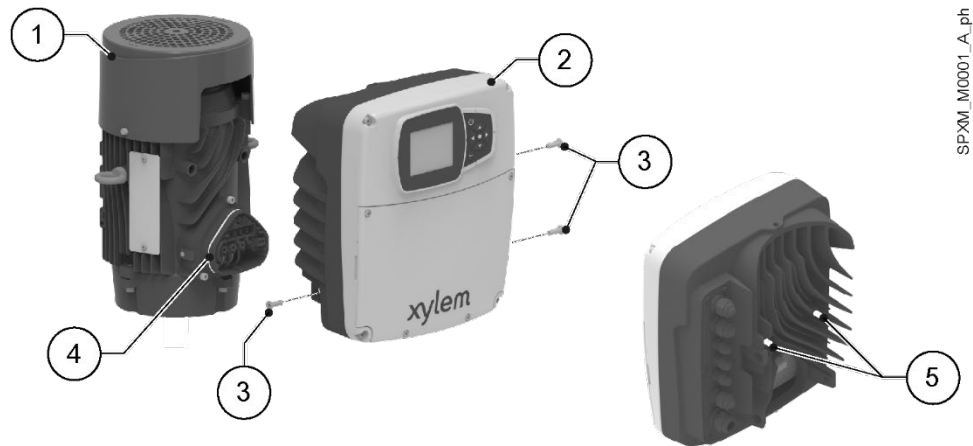
Магнитное поле может быть опасно для людей с установленными кардиостимуляторами или другими медицинскими устройствами, чувствительными к магнитному полю.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Магнитное поле может притягивать металлические обломки на поверхность ротора, что вызовет его повреждение.

10.2 Замена привода HVX или HVX+

10.2.1 Замена типоразмеров В и С

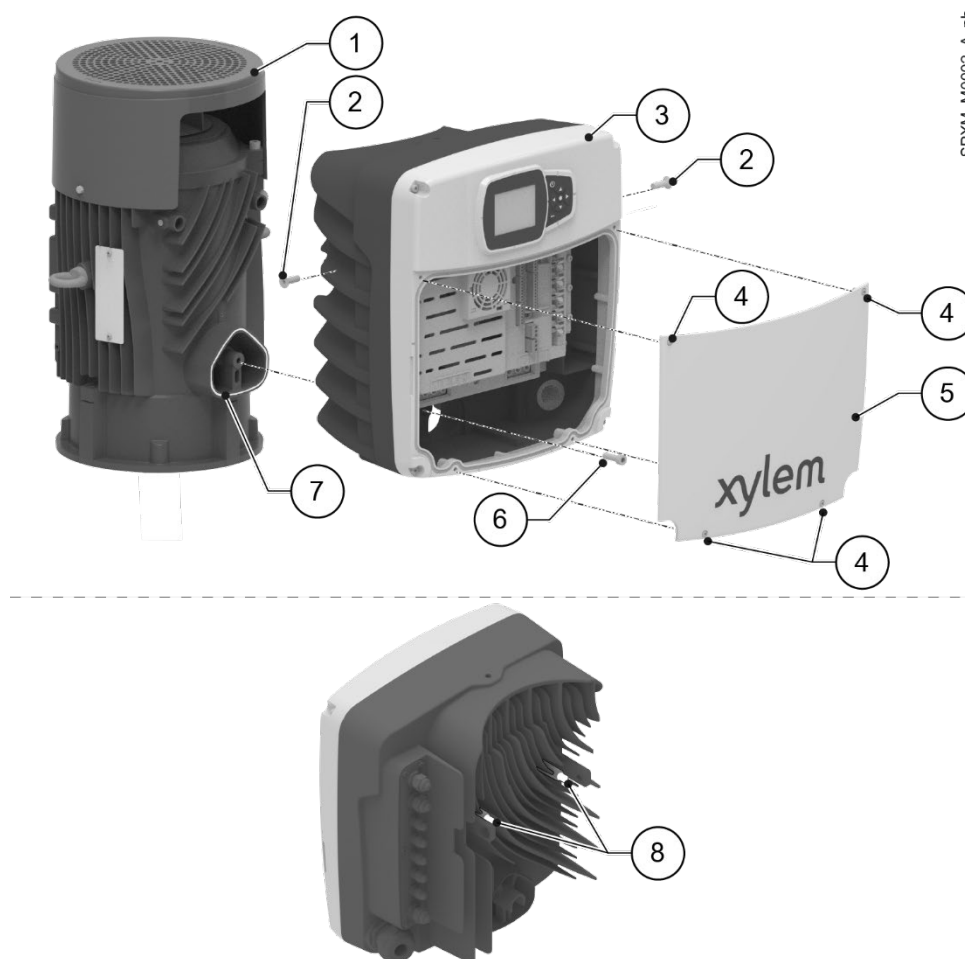


SPXM_M0001_A.ph

1. Двигатель
2. Привод
3. Крепежные винты
4. Уплотнение
5. Проставки

1. Отсоедините все датчики, подключенные к приводу.
2. Снимите привод, отвинтив винты ключом Torx.
3. Смажьте уплотнение этиловым спиртом.
4. Проверьте правильность положения и целостность проставок нового привода.
5. Установите новый привод и затяните винты.
6. Момент затяжки: 6 Нм (55 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
7. Подключите все датчики к приводу.

10.2.2 Замена типоразмера D



1. Двигатель
2. Боковые крепежные винты
3. Привод
4. Винты крышки
5. Крышка
6. Центральный крепежный винт
7. Уплотнение
8. Проставка

Демонтаж старого привода

1. Отсоедините все датчики, подключенные к приводу.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините фазовые проводники электродвигателя.
4. Ввинтите рым-болт М6 в привод.
5. Прикрепите трос крана к рым-болту.
6. Натяните трос.
7. Снимите привод, отвинтив боковые и центральный винты ключом Torx. При этом будьте осторожны, чтобы не упустить центральный винт внутрь электродвигателя.
8. Медленно поднимите привод, обращая внимание на возможные резкие смещения нагрузки, и отделите его от двигателя.

Сборка нового привода

1. Проверьте правильность положения и целостность проставок нового привода.
2. Ввинтите рым-болт M6 в привод.
3. Прикрепите трос крана к рым-болту.
4. Медленно поднимите привод, обращая внимание на возможные резкие смещения нагрузки.
5. Установите новый привод и затяните винты.
Момент затяжки: 15 Нм (132 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
6. Снимите трос крана и уберите рым-болт.
7. Подключите фазные проводники к двигателю, соблюдая исходную последовательность фаз:
U = коричневый
V = синий
W = черный.
8. Установите крышку и затяните винты.
Момент затяжки: 3 Нм (27 фунтов силы-дюйм) $\pm$ 15%.
9. Подключите все датчики к приводу.

10.3 Долгие периоды бездействия

1. Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) на панели управления или разомкните предусмотренный размыкающий контакт (если он используется).
2. Отключите питание.
3. Закройте всасывающий и нагнетательный двухпозиционные клапаны.
4. Соблюдайте инструкции в разделе Хранение на стр. 9.
5. Перед запуском агрегата проверьте состояние соединений электрических проводов на агрегате и на панели управления; убедитесь в надлежащей затяжке винтов.
6. Запустите агрегат, следуя инструкциям, представленным в руководстве по эксплуатации электронасоса.

10.4 Идентификация запчастей

На веб-сайте spark.xylem.com можно найти запасные части по коду изделия.
Для получения более подробной технической информации обратитесь в компанию Xylem или к уполномоченному дистрибьютору.

11 Поиск и устранение неисправностей

11.1 Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Физические и термические опасности

- Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Всегда используйте подходящие инструменты для работы.
- Если температура жидкостей чрезвычайно высокая или низкая, следует проявлять предельную осторожность, поскольку в таком случае существует повышенная опасность получения травм.

Перед началом работы:

- обязательно прочтите и усвойте все инструкции по технике безопасности, приведенные в Введение и техника безопасности.
- Прежде чем прикасаться к насосу и всем компонентам системы, дайте им остыть.
- Убедитесь, что агрегат изолирован от системы и что давление в нем равно нулю, прежде чем разбирать насос, снимать заливную и сливную пробки или отсоединять трубопроводную систему.

Работы с отключением электропитания



ОПАСНОСТЬ: Опасность поражения электрическим током

- Перед началом работы убедитесь, что подача электропитания отключена и заблокирована, а также предусмотрены меры по недопущению непреднамеренного повторного запуска агрегата, панели управления и вспомогательного контура управления.
- После отключения системы от источника питания выждите 2 минут до разрядки остаточного тока.

Магнитное поле двигателя



Демонтаж или монтаж ротора в корпусе двигателя создает сильное магнитное поле.

ОПАСНОСТЬ: Магнитная опасность

Магнитное поле может быть опасно для людей с установленными кардиостимуляторами или другими медицинскими устройствами, чувствительными к магнитному полю.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Магнитное поле может притягивать металлические обломки на поверхность ротора, что вызовет его повреждения.

Объекты, подвергающиеся действию радиоактивного излучения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Радиационная опасность

Если агрегат подвергается воздействию радиоактивного излучения, примите необходимые меры безопасности для защиты людей. Если такой агрегат необходимо транспортировать, уведомите об этом перевозчика и получателя, чтобы они могли принять необходимые меры безопасности.

11.2 Список сигналов тревоги

Код	Название	Описание
A05	Неверная конфигурация файлов.	Существует несоответствие в файлах конфигурации или файлы не загрузились должным образом. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
A08	Активно ухудшение характеристик	Из-за высокой температуры окружающей среды частота переключений уменьшилась. Очистите агрегат, проверьте вентилятор и состояние окружающей среды.
A11	Тревога аналогового входа 1	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
A12	Тревога аналогового входа 2	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
A13	Тревога аналогового входа 3	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
A14	Тревога аналогового входа 4	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
A15	Тревога датчика расхода/температуры	Встроенный датчик расхода/температуры неисправен.
A16	Тревога внешнего цифрового входа	Активирована внешняя тревога. Проверьте контакт внешнего устройства.
A17	Потеря внутренней связи	Возникла проблема связи между платами привода. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
A18	Потеряна связь между неск. насосами	Агрегат настроен на многонасосный режим, но нет связи с другими агрегатами. Проверьте подключение многонасосной системы и конфигурацию порта связи.
A19	Конфликт адресов нескольких насосов	В многонасосной системе есть другие агрегаты с таким же адресом. Убедитесь, что каждый агрегат имеет уникальный адрес в многонасосной системе.
A20	Несовместимость нескольких насосов	Агрегат, подкл. к многонас. системе, имеет несовм. функции или др. протокол многонас. системы. Не используйте несовм. функцию или обновите все агрегаты до одинаковой версии микропрограммы.
A21	Ошибка клонирования	Ошибка клонирования
A23	Непр. конфигурация ан. входа	Ни один из аналоговых входов не настроен на измеряемую величину режима управления. Проверьте правильность настройки параметров в меню M05.
A24	Неправильная конфигурация уставки	Ни одна из выбранных уставок не соответствует измеряемой величине режима регулирования. Проверьте правильность настройки параметров в меню M04, M05.
A28	Потеряна связь с сетью	Потеряна связь с удаленным устройством полевой шины. Проверьте состояние удаленного устройства и правильность конфигурации параметров связи по полевой шине.
A29	Тревога заполнения трубопровода	Давление наполнения функции заполнения трубопровода не было достигнуто в течение времени заполнения трубопровода. Проверьте целостность системы и параметры заполнения трубопровода.
A35	Потеряна связь с ЧМИ	Существует внутренняя проблема связи между платой интерфейса пользователя и платой управления. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
A36	Потеряна связь с BTLE	Существует внутренняя проблема связи между платой пользовательского интерфейса и беспроводным интерфейсом. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
A50	Несоответствие версий файлов.	Плата HMI и плата управления содержат разные версии одних и тех же файлов конфигурации.

11.3 Список ошибок

Код	Название	Описание
E01	Превышение предельной скорости	Скорость двигателя выходит за пределы ожидаемого диапазона. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
E02	Перегрузка по току	Ток, потребляемый двигателем, превышает допустимый предел.
E03	Низкое напряжение	Напряжение ниже минимального предела.
E04	Блокировка ротора	Ротор заблокирован и не может вращаться. Проверьте наличие грязи или других материалов во влажных частях насоса, которые могут вызвать блокировку ротора.
E05	Повреждение памяти данных	Часть памяти неправильно инициализирована или не работает. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
E06	Потеря фазы на входе	Отсутствует одна или несколько фаз.
E07	Перегрев двигателя	Температура двигателя выходит за безопасные пределы. Очистите агрегат, проверьте вентилятор и состояние окружающей среды.
E08	Перегрев инвертора	Внутренняя температура привода выходит за безопасные пределы. Очистите агрегат, проверьте вентилятор и состояние окружающей среды.
E09	Отключение двигателя	Прервано соединение одной или нескольких фаз двигателя (между электроприводом и двигателем).
E10	Работа без жидкости	Привод обнаружил отсутствие воды внутри насоса. Убедитесь, что насос работает с водой, выполните процедуру продувки воздухом.
E11	Ошибка датчика 1	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E12	Ошибка датчика 2	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E13	Ошибка датчика 3	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E14	Ошибка датчика 4	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E15	Ошибка датчика расхода/температуры	Встроенный датчик расхода/температуры неисправен.
E16	Ошибка внешнего цифрового входа	Активирована внешняя ошибка. Проверьте контакт внешнего устройства.
E17	Потеря внутренней связи	Возникла проблема связи между платами привода. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание.
E21	Отсутствие воды (LOW)	Цифровой вход LOW разомкнут. Проверьте состояние отсутствия воды в агрегате, если он не используется, обеспечьте наличие цепи между клеммами LOW.
E22	Минимальный порог	Минимальный установленный порог не был достигнут в течение задержки мин. порога. Убедитесь, что в насосе есть вода. Проверьте правильность настроек параметров минимального порога.
E23	Непр. конфигурация ан. входа	Ни один из аналоговых входов не настроен на измеряемую величину режима управления. Проверьте правильность настройки параметров в меню M05.
E25	Ошибка питания платы управления	Существует проблема с питанием между платой питания и платой управления.
E26	Ошибка конфигурации оборудования	Параметры конфигурации привода-двигателя неправильные. Отключите питание, подождите 1 минуту, включите питание. Обратитесь в сервисную сеть Xylem.

Код	Название	Описание
E27	Утечка тока на землю	Нарушена изоляция двигателя от земли.
E29	Ошибка заполнения трубопровода	Давление наполнения функции заполнения трубопровода не было достигнуто в течение времени заполнения трубопровода. Проверьте целостность системы и параметры заполнения трубопровода.
E30	Перегрузка	Перегрузка двигателя. Проверьте характеристики перекачиваемой жидкости.
E31	Ошибка внешнего опорного значения 1	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E32	Ошибка внешнего опорного значения 2	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E33	Ошибка внешнего опорного значения 3	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E34	Ошибка внешнего опорного значения 4	Значение аналогового входа слишком низкое или слишком высокое. Проверьте устройство, подключенное к аналоговому входу, или правильность конфигурации аналогового входа.
E36	Низкое напряжение в сети	Напряжение питания ниже минимально допустимого предела.
E43	Перенапряжение	Напряжение шины постоянного тока превышает максимальный предел. Убедитесь, что другие насосы не создают поток через насос, который может вызвать регенерацию энергии.
E46	Перенапряжение в сети	Напряжение питания превышает максимально допустимый предел.
E50	несоответствие файлов конфигурации.	Существует несоответствие между файлами конфигурации платы HMI и карты управления.
E51	Привод является запчастью.	Плата HMI и плата управления не содержат файлов конфигурации.
E52	Плата управления является запасной частью.	Карта управления является запчастью без файлов конфигурации. Используйте параметр P09.3.10 для обновления карты управления с помощью файлов, включенных в плату HMI.
E60	Несовместимость протокола нескольких насосов	Существует несовместимость протокола нескольких насосов между устройствами, установите на устройствах одну и ту же версию прошивки.
E61	Hydrovar X подключен к X+	Hydrovar X и Hydrovar X+ нельзя соединять вместе. обе модели используют разные протоколы работы с несколькими насосами.
E65	Отсутствуют гидравлические кривые	Гидравлические кривые отсутствуют или повреждены. Деактивируйте все функции, требующие гидравлических кривых, например, «Бездатчиковое перепад давления».

12 Технические характеристики

12.1 Условия эксплуатации

Характеристика	Описание
Атмосфера	Неагрессивная и взрывобезопасная.
Температура	от -20 до 50°C (от -4 до 122°F)
Относительная влажность воздуха	≤ 95% без конденсации
Абсолютная влажность воздуха	≤ 30 г/кг (сухого воздуха)
Высота (над уровнем моря)	- До 1000 м (3280 футов): оптимальные условия - От 1000 до 2000 м (3280-6562 футов): может сработать встроенная автоматическая тепловая защита - Выше 2000 м (6562 футов) обратитесь в компанию Xylem или к авторизованному дистрибьютору

12.2 Технические характеристики

См. также паспортную табличку моторного блока EXM в разделе Паспортные таблички.

Характеристика	Описание
Напряжение и частота источника питания	В зависимости от модели: 200 В, ..., 240 В 50/60 Гц, или 380 В, ..., 480 В 50/60 Гц
Допуски по напряжению питания	±10%
Ток утечки (EN 61800-5-1)	≤ 3.5 мА (переменный ток, AC)
Степень защиты, тип корпуса	IP 55, тип корпуса 4 согласно NEMA
Класс энергоэффективности (IEC 61800-9-2)	- IES2 для агрегата системы силового привода (PDS) в сборе - IE5 для двигателя

Электрические характеристики

Номинальная мощность электродвигателя, кВт (л. с.)	Тип двигателя		Диапазон скорости вращения, мин ⁻¹	Максимальный входной ток, А	
	IEC	NEMA		200 В, ..., 240 В (EXM..../3.....)	380 В, ..., 480 В (EXM..../4.....)
1.5 (2.0)	EXM...../..015B..4..	EXM...../..020B..4..	1500 ... 2000	5.7 — 4.9	4.0 — 3.8
2.2 (3.0)	EXM...../..022B..4..	EXM...../..020B..4..		7.9 — 6.7	5.0 — 4.6
3.0 (4.0)	EXM...../..030C..4..	EXM...../..040C..4..		11.0 — 9.8	7.9 — 7.0
4.0 (5.5)	EXM...../..040C..4..	EXM...../..055C..4..		14.0 — 12.3	9.2 — 8.5
5.5 (7.5)	EXM...../..055C..4..	EXM...../..075C..4..		21.6 — 20.4	11.2 — 10.2
	EXM...../..055D..4..	EXM...../..075D..4..		20.5 — 18.8	15.3 — 13.6
7.5 (10)	EXM...../..075D..4..	EXM...../..100D..4..		27.5 — 24.8	18.7 — 17.4
11 (15)	EXM...../..110D..4..	EXM...../..150D..4..		39.0 — 34.5	24.5 — 22.8

Номинальная мощность электродвигателя, кВт (л. с.)	Тип двигателя		Диапазон скорости вращения, мин ⁻¹	Максимальный входной ток, А	
	IEC	NEMA		200 В, ..., 240 В (EXM.../3.....)	380 В, ..., 480 В (EXM.../4.....)
3.0 (4.0)	EXM.../..030B..2..	EXM.../..040B..2..	3000 ... 4000	10.7—8.9*	6.7—5.3
4.0 (5.5)	EXM.../..040B..2..	EXM.../..055B..2..		-	7.7 — 6.6
5.5 (7.5)	EXM.../..055B..2..	EXM.../..075B..2..		-	10.2 — 8.7
	EXM.../..055C..2..	EXM.../..075C..2..		18.9 — 16.2	11.4 — 11.0
7.5 (10)	EXM.../..075C..2..	EXM.../..100C..2..		-	14.4 — 12.5
11 (15)	EXM.../..110C..2..	EXM.../..150C..2..		-	20.3 — 16.5
	EXM.../..110D..2..	EXM.../..150D..2..		38.4 — 34.1	24.5 — 22.8
15 (20)	EXM.../..150D..2..	EXM.../..200D..2..		50.0—44.1*	30.2 — 27.1
18.5 (25)	EXM.../..185D..2..	EXM.../..250D..2..		-	33.5 — 28.6
22 (30)	EXM.../..220D..2..	EXM.../..300D..2..		-	38.9 — 32.4

* 3600 ... 4000 мин⁻¹

12.3 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Приводы HVX и HVX+ соответствуют требованиям стандарта IEC 61000-3-12 по THDi (суммарному коэффициенту гармонических искажений тока). Соответствие действительно только в том случае, если Ssc (мощность короткого замыкания) в точке подключения между системой и общественной сетью равна или превышает значения, указанные в таблице:

Двигатель	Ssc, кВА
EXM.../3....B., EXM.../4....B..	2300
EXM.../3....C., EXM.../4....C..	4600
EXM.../3....D., EXM.../4....D..	9200

Убедитесь, что устройство подключено к сети с Ssc, соответствующим минимальным значениям: в случае сомнений проконсультируйтесь с вашим оператором сети электропитания.

- Внешний фильтр гармоник может позволить производить установку в сетях с низкой Ssc и обеспечить соответствие, даже для отдельных гармоник и PWHC.
- В системах IT (с изолированной от земли нейтралью) может потребоваться использование версии W (без фильтров ЭМП) hydrovar X и X+, подходящей для категории C4. См. также Электрические соединения.

Для двигателей серии EXM см. пункты 6 и 9 Декларации о соответствии.

12.4 Соответствие требованиям к радиочастотным характеристикам

EU/EEA/GB

Характеристики	Описание
Технология	Беспроводная технология Bluetooth® с низким энергопотреблением 5.2
Диапазон	2.4 ГГц, диапазон ISM
РЧ	≤ 4.5 мВт (6.5 дБм)

U.S.A.

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02
HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

Привод с регулируемой скоростью соответствует требованиям, изложенным в части 15 правил FCC (FCC 15.247).

Эксплуатация обеспечивается при удовлетворении таких двух условий:

1. Это устройство не должно создавать вредных помех.
2. Это устройство должно воспринимать любые входящие помехи, в том числе те, которые могут стать причиной несанкционированного заедывания.

Привод с регулируемой скоростью считается мобильным устройством и соответствует требованиям по технике безопасности в случае воздействия радиочастотного излучения согласно положениям части 2.1093 FCC и KDB 447498 D01, как было продемонстрировано в документе по анализу радиочастотного воздействия.

Монтажные организации обязаны обеспечивать, чтобы (i) данное устройство не размещалось и не эксплуатировалось совместно с другими антеннами или передатчиками, за исключением случаев, соответствующих процедурам FCC для изделий, в состав которых входит несколько передатчиков; (ii) в ходе нормальной эксплуатации всегда обеспечивалось минимальное расстояние не менее 20 см.

Это оборудование прошло испытания и было признано соответствующим предельным показателям для цифровых устройств класса A согласно требованиям, изложенным в части 15 правил FCC. Эти предельные показатели предназначены для предоставления приемлемого уровня защиты от вредных помех, когда оборудование эксплуатируется в коммерческой среде.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, а также, если установлено и эксплуатируется не в соответствии с требованиями руководства по установке и эксплуатации, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Функционирование данного оборудования в жилых зонах с высокой долей вероятности приведет к созданию вредных помех; в таком случае пользователь будет обязан устранить указанные помехи за свой счет.

Несанкционированные ремонтные работы, внесение изменений и модификаций может стать причиной неустраняемого повреждения оборудования и привести к аннулированию гарантийных обязательств и разрешения на эксплуатацию этого устройства согласно части 15 правил FCC.

Канада

HVX ISED IC: 26881-XSI02
HVX+ ISED IC: 26881-XSI03

Привод с регулируемой скоростью соответствует требованиям стандарта RSS-247

Эксплуатация обеспечивается при удовлетворении таких двух условий:

1. Это устройство не должно создавать вредных помех.
2. Это устройство должно воспринимать любые входящие помехи, в том числе те, которые могут стать причиной несанкционированного заедывания.

Привод с регулируемой скоростью считается мобильным устройством и соответствует требованиям по технике безопасности в случае воздействия радиочастотного излучения согласно положениям RSS-102, версия 5.

Монтажные организации обязаны обеспечивать, чтобы в ходе нормальной эксплуатации всегда обеспечивалось минимальное расстояние не менее 20 см.

Данное устройство соответствует требованиям RSS ISED для радиотехнических изделий, не нуждающихся в лицензировании.

Внесение изменений или модификаций в данный агрегат, не санкционированных явным образом стороной, на которую возложена ответственность за соответствие нормативным требованиям, может стать причиной аннулирования прав пользователя на эксплуатацию этого оборудования.

Австралия и Новая Зеландия

HVX : соответствует стандартам ACMA
HVX+ : соответствует стандартам ACMA

Этот список может обновляться.

Для получения информации о странах, где изделие разрешено к продаже и использованию, а также о его версиях, обратитесь в компанию Xylem или к авторизованному дистрибьютору.

12.5 Обеспечение соответствия другим требованиям и получение разрешений

EU/EEA/GB

Электродвигатель EXM
Маркировки CE и UKCA (см. Декларации о соответствии)

U.S.A.

Электродвигатель EXM: cURus (номер файла E488280)

Австралия и Новая Зеландия

HVX : RCM
HVX+ : RCM

Basnet

HVX : Сертификация BTL
HVX+ : Сертификация BTL

12.6 Характеристики входов и выходов

Характеристики	Описание
Порты связи	2, RS-485
Цифровые входы	3 — для агрегатов hydrovar X, 5 — для агрегатов hydrovar X+: - Плавающий/NPN-контакт, открытый коллектор / открытый слив, к GND (заземлению) - Внутренняя поляризация +24 В пост. тока, ток ограничен макс. 6 мА - Защита от -0,5 В пост. тока до +30 В пост. тока, ± 15 мА макс.
Аналоговые входы	2 — для агрегатов hydrovar X, 4 — для агрегатов hydrovar X+: - Конфигурируемые как ток 0–20 мА, или напряжение 0–10 В - Сигнал 24 В для питания датчика с ограничением тока 60 мА
Аналоговый выход	Конфигурируется как токовый сигнал 0–20 мА или сигнал напряжения 0–10 В
Реле 1	- С переключающим контактом НЗ и НР - До 250 В 0,25 А (переменный ток, общего назначения) или 30 В 2 А (постоянный ток, резистивная нагрузка)
Реле 2	- С переключающим контактом НЗ и НР - До 30 В 0,25 А (переменный ток, общего назначения) или 30 В 2 А (постоянный ток, резистивная нагрузка)

12.7 Литиевая аккумуляторная батарея

В состав электродвигателя EXM с приводом HVX+ входит литиевая аккумуляторная батарея, которая соответствует требованиям международных нормативно-правовых актов в отношении наземного, морского и воздушного транспорта.

12.8 Магнитные поля

В состав электродвигателя EXM входят постоянные магниты. Если изделие находится в исправном состоянии, значение магнитного поля не входит за пределы, установленные IATA для воздушного транспорта.

12.9 Звуковое давление (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Акустическая мощность в свободном поле на расстоянии в один метр от агрегата во время его работы при отсутствии нагрузки согласно требованиям ISO 9614-2 и пересчета в звуковое давление согласно ISO 11203.

Размер привода HVX или HVX+	Номинальная мощность, кВт (л. с.)	Скорость вращения, мин-1	Звуковое давление, дБ(А) ± 2
B	1.5 (2), 2.2 (3.0)	1500	48
		1800	48
		2000	50
	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	3000	61
		3600	64
		4000	70
C	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	1500	48
		1800	53
		2000	55
	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	3000	65
		3600	71
		4000	78
D	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	1500	49
		1800	52
		2000	54
	11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30)	3000	64
		3600	68
		4000	75

13 Утилизация

13.1 Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Экологический риск

- Агрегат необходимо утилизировать с помощью уполномоченных компаний, которые специализируются на идентификации различных типов материалов: стали, меди, пластика, лития, феррита и т. д.
- Запрещается сбрасывать смазочные жидкости и другие опасные вещества в окружающую среду.

Утилизируйте изделие в соответствии с действующим местным законодательством.

14 Декларации о соответствии

См. конкретное заявление о маркировке, приведенное на изделии.



Декларация о соответствии ЕС (№ 75)

1. RED — радиотехническое оборудование: EXM... (см. наклейку на последней странице руководства «*Safety and Other Information*» - Безопасность и дополнительная информация)
RoHS — Уникальное обозначение в Европейской экономической зоне: EXM
2. Название и адрес производителя:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Настоящая декларация о соответствии выпущена под единоличную ответственность производителя.
4. Объект декларации: реактивный синхронный двигатель с постоянными магнитами (PMaSynRM), оснащенный интегрированным частотно-регулируемым приводом серии HVX с беспроводными функциями.
5. Объект вышеизложенной декларации находится в соответствии с соответствующим гармонизированным стандартом Европейского Союза:
 - Директива 2014/53/EU от 16 апреля 2014 г. с последующими изменениями (радиоборудование).
 - Директива 2011/65/EU от 8 июня 2011 г. с последующими изменениями, включая директиву (EU) 2015/863 (ограничение использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании).
6. Ссылки на использованные соответствующие гармонизированные стандарты или другие технические условия, в отношении которых декларируется соответствие:
 - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
 - EN IEC 63000:2018.
7. Нотифицированный орган: - - -
8. RED — любые принадлежности / компоненты / программное обеспечение: - - -
9. Дополнительная информация:
ЭМС EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018
- Эмиссия: Категория 2 (C2) в стандартной версии, Категория 4 (C4) в версии W для систем IT
- Устойчивость: изделие подходит для второй среды (промышленных зон).
EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
Данное изделие классифицировано как «профессиональное оборудование с номинальной мощностью свыше 1 кВт». В случае подключения к электросети общего пользования монтажник должен соблюдать соответствующие технические стандарты.
EN 61000-3-12:2011+A1:2024
См. условия установки в 12.2.
RoHS — Приложение III — Варианты применения, являющиеся исключениями из ограничений: свинец, используемый в качестве связующего элемента в стальных, алюминиевых и медных сплавах [6(a), 6(b), 6(c)], в припоях и компонентах электрического/электронного оборудования [7(a), 7(c)-I].

Директива по экодизайну 2009/125/EC с последующими изменениями.

Двигатель серии EXM включает встроенный привод с регулируемой скоростью, и их энергетические характеристики не могут быть проверены независимо друг от друга (Регламент (ЕС) 2019/1781, статья 2(2)(b), (3)(a)). Указанная маркировка (IE...-IES...) соответствует требованиям технического стандарта IEC 61800-9-2.

Подпись от имени и по поручению:
Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 27/05/2025

Alessio Vendraminelli
Управляющий директор

ред. 00



Xylem — товарный знак корпорации Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний.
Hydrovar — товарный знак корпорации Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний.
Словесный знак и логотипы Bluetooth® являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth SIG, Inc. Компания Xylem Service Italia S.r.l. использует все такие знаки по лицензии.

Apple, логотип Apple, App Store и iPhone являются товарными знаками компании Apple Inc.
IOS® является зарегистрированным товарным знаком компании Cisco Systems, Inc. и/или ее филиалов в США и некоторых других странах, используемым по лицензии Apple Inc.
Google Play, логотип Google Play и Android являются товарными знаками компании Google LLC.

Все остальные товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

15 Гарантия

Информацию о гарантии см. в коммерческой документации.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyse, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com