AMB-H Электрический привод (с блоком управления)

Руководство пользователя

V3

10.2026

Содержание

1. Основные правила техники безопасности 3
2. Электрическая схема 5
3. Установка электрического привода 7
4. Наладка 8
5. Дисплей 10
6. Управление 11
7. Индикация состояний 13
8. Системы защит 13
9. Электрические характеристики 14
10. Локальное управление 15
Блок местного управления 15
ИК пульт дистанционного управления (пульт ДУ поставляется опционально, под заказ) 15
11. Меню управления приводом 16
Меню пользователей (User Login) 16
Главное меню (Menu) 16
Изменение параметров 17
Основное меню настроек 18
Индикация обратной связи 18
Расширенные настройки 20
12. Информация 25
13. Статистика 27
14. Сигналы предупреждений 28
15. Заводские установки 28
16. Информация об оповещениях 29

1. Основные правила техники безопасности

⚠ Запрещено открывать крышку привода во время его работы.
⚠ Проверить, что технические данные на информационной табличке привода совпадают с данными заказа.
⚠ Перед использованием изучить инструкцию.
⚠ Запрещено вносить изменения в конструкцию привода.

Инструкции по технике безопасности

- Установка и обслуживание привода должны выполняться обученным персоналом.
- Обязательно требуется понимание и соблюдение инструкций по технике безопасности, а также знание положений Руководства по эксплуатации.
- Перед использованием следует убедиться, что технические характеристики электрического привода соответствуют требованиям. При несоответствии все риски ответственности возложены на пользователя.
- Электроприводы должны устанавливаться и обслуживаться в соответствии с действующими местными законами и требованиями по технике безопасности.
- Температура поверхности привода может превышать 60°C. Перед началом работ следует убедиться, что температура поверхностей привода является безопасной. Рекомендуется использовать перчатки.

Внимание

- Перед установкой внимательно изучить руководство по эксплуатации и электрическую схему.
- Перед началом работы с приводом необходимо произвести базовую настройку, включая установку предела хода при открытии-закрытии.
- Перед подключением убедиться в соответствии значений напряжения питающей сети и электропривода.
- Перед подключением / обслуживанием / ремонтом необходимо обесточить питающую сеть, во избежание возникновения опасности.
- Подключить и проверить заземление (PE) привода.
- Не прикасаться к деталям на печатных платах голыми руками или металлическими инструментами, во избежание электростатических помех, влияющих на работу изделия.
- Не разбирать и не собирать платы с помощью электроинструмента.
- После завершения электромонтажных работ установить верхнюю крышку обеспечив ее герметичность, а также обеспечить герметичность кабельных вводов, чтобы предотвратить попадание пыли или атмосферных осадков вовнутрь привода.
- Запрещается устанавливать привод кабельными вводами вверх.
- Запрещается устанавливать невзрывозащищенные приводы в опасных зонах (например, в средах взрывоопасных газов и в разреженных пространствах).
- Необходимо обеспечить регулярное техническое обслуживание и осмотр, в том числе не допускать скопления пыли и загрязнений на поверхностях электроприводов.

Хранение

- Если привод невозможно установить немедленно, его следует хранить в сухом месте в складских условиях до момента, когда он будет готов к подключению.
- Если привод установлен, но еще не подключен рекомендуется заменить пластиковые заглушки кабельного ввода на герметичные заглушки из коррозионностойкого материала (рекомендуется из нержавеющей стали с тефлоновым уплотнением). При хранении в установленном состоянии рекомендуется защитить электропривод от повреждений, от воздействия пыли и иных факторов, возникающих в месте установки привода.

Краткое описание

Приводы электрические четверть-оборотные серии AMB-H, AMB-M используются для управления шаровым краном RJIP.

Особенности функционирования

Корпус

Корпус привода изготовлен из анодированного алюминиевого сплава, с полиэфирным порошковым покрытием.
Пыле-влагозащита корпуса IP67 - EN 60529 (ГОСТ 14254-2015)
Для работы в условиях <90% относительной влажности
Не допускается работа в условиях окружающей среды:
при затоплении
при коррозионном воздействии,
при наличии легковоспламеняющегося или взрывоопасного газа или пыли вокруг.
Внешний диаметр кабеля питания и кабеля сигналов должны соответствовать внутренним диаметрам соответствующих кабельных вводов и обеспечивать достаточную герметичность, в противном случае влага окружающей среды будет попадать внутрь привода через кабельные вводы, что может привести к выходу привода из строя.

Мотор

Однофазный асинхронный двигатель переменного тока 220 В 50 Гц
Трехфазный асинхронный двигатель переменного тока 380 В 50 Гц

Ручное управление

В электроприводе предусмотрено ручное управление для аварийных случаев или случаев отключения электроэнергии.

Индикатор

Визуальный индикатор положения - установлен в верхней крышке электропривода и защищен от влаги, либо на редукторном устройстве (для AMB-M индикатор располагается на редукторном механизме).

Подогреватель контактов

Во избежание образования конденсата внутри корпуса предусмотрен встроенный подогреватель. Подключение подогревателя к питающей сети обязательно (развязанной от управляющей сети питания мотора привода).
Привод, имеющий повреждения от конденсата, не подлежит гарантийному обслуживанию.

Концевые выключатели

Привод оснащен механическими концевыми выключателями. Одна пара концевых выключателей применяется для автоматики управления приводом (на схеме «Упр. концевые выключатели»), вторая пара применяется для передачи сигнала конечных положений (на схеме «Дополнительные концевые выключатели»).

Установка на арматуру

Присоединительные размеры согласно международным стандартам ISO5211 / DIN3337.

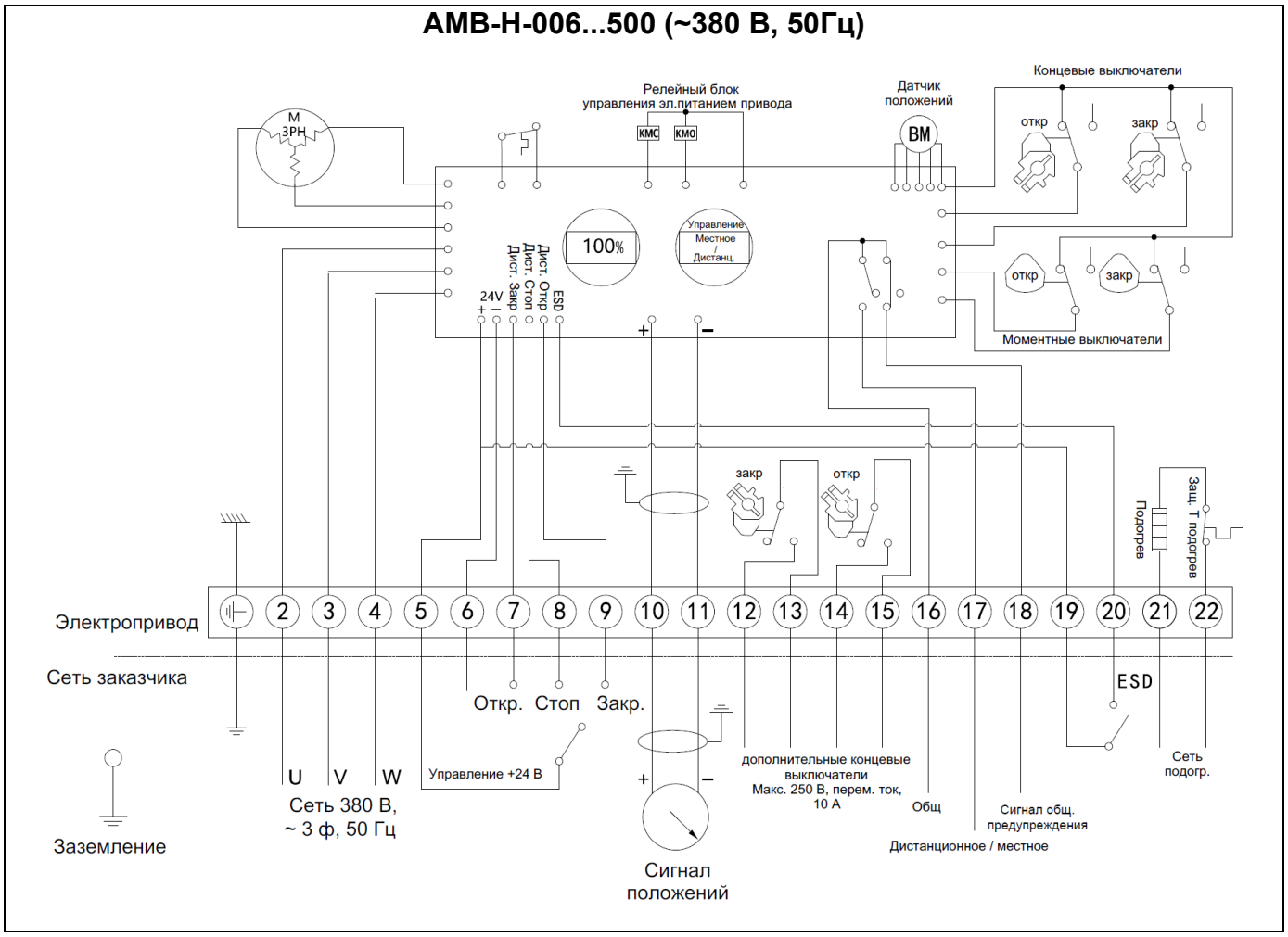
Подключения к сети

Сетевая и сигнальная проводка, а также их подключение должны применяться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и другими действующими нормативными документами.

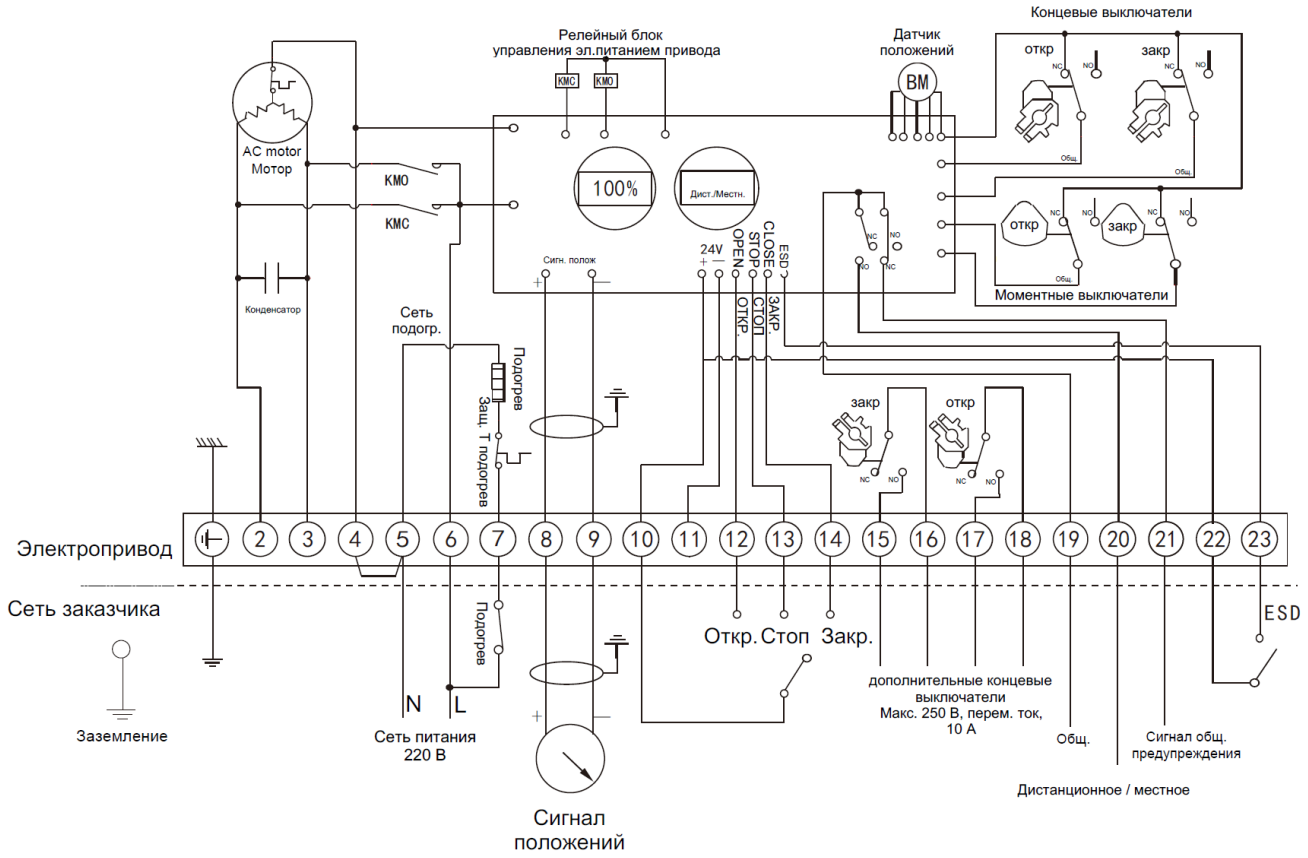
Хранение

Если привод невозможно установить немедленно, его следует хранить в сухом месте в складских условиях до момента, когда он будет готов к подключению.
Если привод установлен, но еще не подключен рекомендуется заменить пластиковые заглушки кабельного ввода на герметичные заглушки из корозионностойкого материала (рекомендуется из нержавеющей стали с тефлоновым уплотнением). При хранении в установленном состоянии рекомендуется защитить электропривод от повреждений, от воздействия пыли и иных факторов, возникающих в месте установки привода.

2. Электрическая схема



AMB-H-006...500 (~220 В, 50Гц)



3. Установка электрического привода

- **Общие требования**

- Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063 .
- Обслуживание электропривода должно производиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и иных правил, принятых в месте эксплуатации приводов.
- Питающая сеть электропривода должна быть защищена предохранительными устройствами, а сам электропривод подключен к заземляющей сети.
- Провести визуальную проверку изделия на комплектность и отсутствие видимых повреждений: изделие не должно иметь видимых дефектов, следов ударов, сколов, дефектов литья, дефектов инструментальной обработки и прочих дефектов.
- Убедиться, что показания на табличке привода полностью соответствуют показателям подключаемой электрической сети.
- Перед монтажом электропривода на арматуру и перед его профилактическим обслуживанием убедиться, что электропривод отключен от электрической сети.

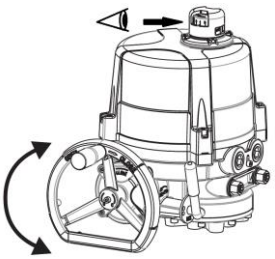
- **Место установки**

- запрещено использовать привод во взрывоопасной атмосфере;
- необходимо предусмотреть пространство в месте установки арматуры с приводом для выполнения монтажных работ и для возможности ручного управления приводом;
- следует предусмотреть теплозащиту электропривода при возможности нагрева его от элементов трубопроводной системы сверх максимальной допустимой температуры.

- **Монтаж на арматуру**

Установка на арматуру:

Перед присоединением электропривода к арматуре следует:



- определить положение электропривода по визуальному указателю положений на крышке привода:
- при необходимости, ручным управлением перевести привод в положение, соответствующее положению крана: «ОТКРЫТ» (кран поставляется в полностью открытом положении);

- убедиться в соответствии присоединительного фланца арматуры крепежной площадке привода - для кранов DN65-150 необходимо применить адаптирующую вставку:

DN шарового крана		Кодовый номер адаптера
Стандартнопроходной	**Полнопроходной**	
65	50	065L8210AR
80, 100	65, 80	065L8211AR
125, 150	100, 125	065L8212AR

- проверить, правильность присоединения выходного шпинделя привода с валом арматуры;
- электропривод (а также в сочетании с понижающим редуктором) устанавливается непосредственно на арматуру. Монтажное положение – либо горизонтальное, либо вертикальное сверху;
- совместить крепежную площадку электропривода (при необходимости через вставку) с фланцем арматуры таким образом, чтобы отверстия на монтажном фланце привода совпали с отверстиями на монтажном фланце арматуры;
- проверить правильность центрирования и убедиться в полном прилегании соединяемых площадок;
- закрепить электропривод болтами через плоские шайбы с применением пружинных шайб (крепеж в поставку не включен):

DN шарового крана	Тип электропривода	Болт	Шайба пружинная	Шайба	Кол-во
65	**AMB-H 006**	Болт M6-30	Шайба 6	Шайба 6	4
80	**AMB-H 010**	Болт M8-35	Шайба 8	Шайба 8	4
100	**AMB-H 010**	Болт M8-35	Шайба 8	Шайба 8	4
125	**AMB-H 030**	Болт M10-45	Шайба 10	Шайба 10	4
150	**AMB-H 030**	Болт M10-45	Шайба 10	Шайба 10	4
200	**AMB-H 080**	Болт M12-40	Шайба 12	Шайба 12	4
250	**AMB-H 170**	Болт M20-45	Шайба 20	Шайба 20	4
300	**AMB-H 350**	Болт M20-55	Шайба 20	Шайба 20	4
350	**AMB-H 500**	Болт M20-55	Шайба 20	Шайба 20	4
400	**AMB-H 500**	Болт M20-55	Шайба 20	Шайба 20	4

- Проверку установки привода проводить с соблюдением техники безопасности.

4. Наладка

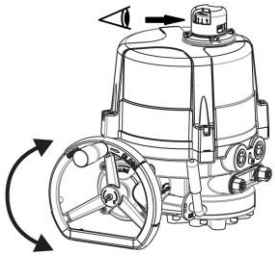
- **Ручной режим**

Электрический привод оснащен устройством ручного управления. Электрический режим работы этого привода является приоритетным. Ручное управление приводом применяется для установки, настройки привода или в случае неполадок.

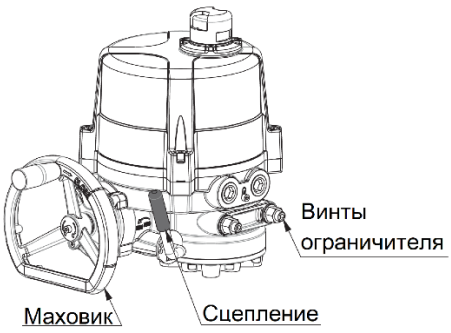
Тип AMB-H 006...030

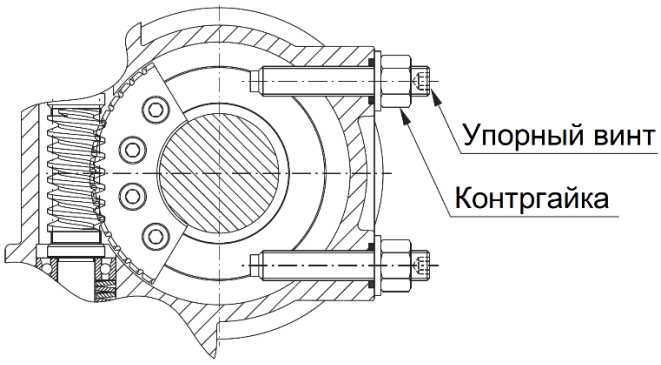
	- Отключить питание.
	- Наклоном перевести рычаг сцепления в положение «MANU» в направлении «от привода» до его фиксации в этом положении. Если фиксация рычага не происходит, следует плавно поворачивать маховик ручного управления с отведением рычага сцепления до момента его фиксации.
	- Вращать маховик ручного управления до необходимого положения выходного вала привода, при этом вращение по направлению часовой стрелки на закрытие, против часовой - на открытие.
	При работе с ручным управлением не следует прилагать чрезмерное усилие, во избежание поломки частей привода.
	- Рычаг сцепления переведется в положение «AUTO» при включении мотора электропривода автоматически, переключив электропривод из состояния ручного управления в электрическое.

Тип AMB-H 080...500

	- Отключить питание.
	- Вращать маховик ручного управления до необходимого положения выходного вала привода, при этом вращение по направлению часовой стрелки на закрытие, против часовой - на открытие.
	При работе с ручным управлением не следует прилагать чрезмерное усилие, во избежание поломки частей привода.

- ***Настройка механических концевых ограничителей***





Установка упоров положения «ЗАКРЫТО»

Ослабить контргайку, отвернуть не до конца упорный винт.
Вручную довести привод с арматурой до полностью закрытого положения
Ввернуть упорный винт до касания его с упором механизма ручного управления
Повернуть маховик ручного управления на два оборота в обратном направлении
Затянуть контргайку.

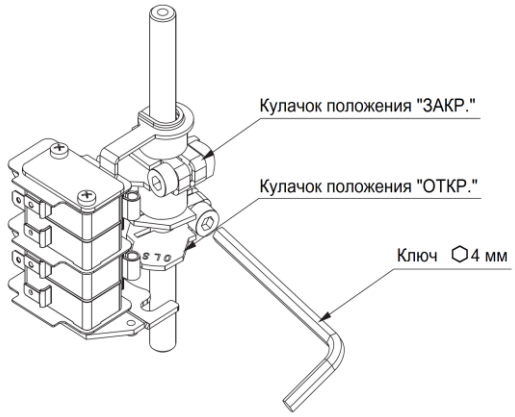
Установка упоров положения «ОТКРЫТО»

Процесс выполняется аналогично, но для направления «ОТКРЫТ».

- **Электрический режим**

- проверить соответствие параметров электрической сети электрическим характеристикам привода.
- проверить схему подключения.
- не изменять заводские подключения проводов в приводе.
- вручную привести привод в промежуточное положение и включить питание привода на открытие.
-если электропривод движется в положение – ОТКРЫТО, значит привод подключен верно.
- если движение привода направлено в положение – ЗАКРЫТО, необходимо поменять местами питание двух клемм питания электропривода (см. электрическую схему подключения).

- ***Настройка концевых выключателей***



- Полностью обесточить привод.

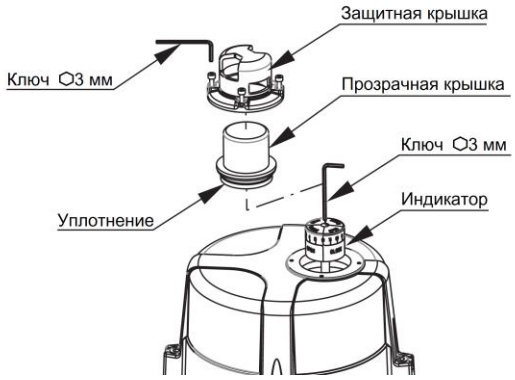
ПОЛОЖЕНИЕ «ЗАКРЫТ»:

- Вручную перевести привод в закрытое положение **«ЗАКР.»**.
- Открыть верхнюю крышку привода.
- Ослабить винт кулачка с гравировкой **«CLS»**
- Настроить кулачок так, чтобы концевой выключатель сработал (начальный момент).
- Надежно затянуть винт кулачка, придерживая его в настроенном положению.

ПОЛОЖЕНИЕ «ОТКРЫТ»:

- Вручную перевести привод в закрытое положение **«ОТКР.»**.
- Открыть верхнюю крышку привода.
- Ослабить винт кулачка с гравировкой **«OLS»**
- Настроить кулачок так, чтобы концевой выключатель сработал (начальный момент).
- Надежно затянуть винт кулачка, придерживая его в настроенном положению.

- ***Калибровка визуального индикатора***



- Установить привод в крайнее положение;
- Проверить соответствие стрелок визуального указателя положений меткам на лимбе;
- Если положение не совпадает:

Снять защитную крышку указателя, выкрутив шестигранным ключом 3 мм четыре винта;

Снять прозрачную крышку;

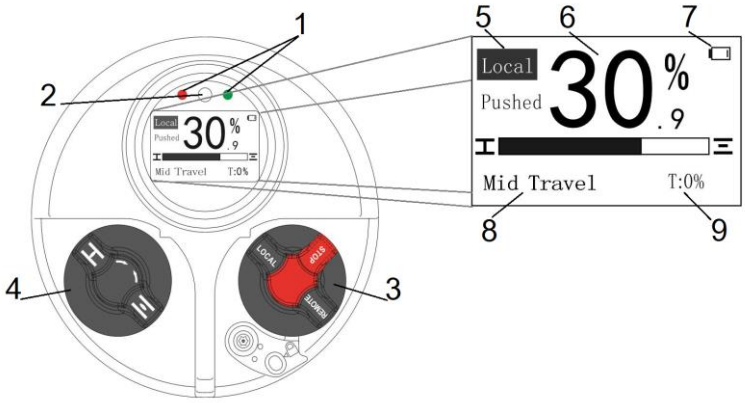
С помощью шестигранного ключа 3 мм ослабить винт указателя и установить его в нужное положение;

- Затянуть винт индикатора, сохраняя его установленное положение.
- Установить прозрачную крышку на место, не повредив уплотнение, надеть защитную крышку и затянуть все ее винты.

- **Техническое обслуживание**

Применяется молибденсодержащая смазка, замена в течение всего срока эксплуатации не требуется.
Рекомендуется периодически, не реже 2-4 раза в год включать / проверять привод и арматуру.

5. Дисплей



Интерфейс управления

Поз	Назначение	Описание
1	Светодиодные индикаторы	Индикация положений привода и работы пульта *ДУ. По умолчанию: красный — закрыт, зеленый — открыт. Значения показаний можно изменить в меню. Таблица показаний индикаторов по умолчанию:

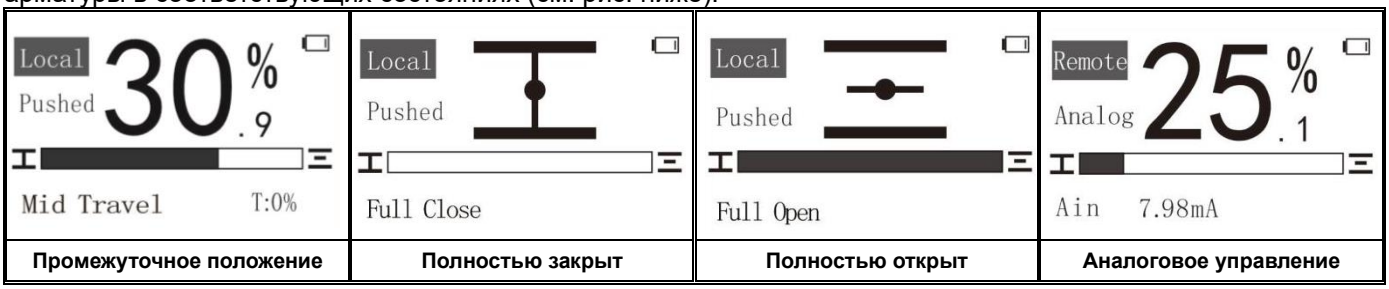
Статус	Показания светодиодов	
	Красный	Зеленый
Полностью закрыт	включен	выключен
Полностью открыт	выключен	включен
Закрывается	мигает	выключен
Открывается	выключен	мигает
Среднее положение (без движения)	выключен	выключен
Прием ИК сигнала от пульта ДУ	Светится 0,5 сек → гаснет	выключен

2	**ИК приемник пульта ДУ	Для работы пульт ДУ необходимо направить на инфракрасный приемник на расстоянии ~25 см. При успешном приеме сигнала от пульта ДУ красный светодиод загорается на 0,5 секунды и затем гаснет.
3	Рукоятка выбора режима	Рукоять переключения режимов: “STOP” (СТОП); “LOCAL” (МЕСТНОЕ УПР.); “REMOTE” (УДАЛЕННОЕ УПР.) с возможностью запирания выбранного режима на замок.
4	Рукоятка управления	Управление рукояткой осуществляется в режиме “LOCAL” (МЕСТНОЕ УПР.).
Индикация		
5	Режим управления	Указывает текущий режим управления приводом.
6	Положение привода	Указывает процентное отношение открытия привода с разрешением 0,1%
7	Состояние батареи питания	Знак предупреждает о низком заряде батареи.
8	Индикация предупреждений и состояний	Отображается информация о состоянии привода; отображаются ошибки работы привода при ихе возникновении
9	Доля механической нагрузки	Отображается текущая нагрузка на валу в %.

* - Пульт ДУ — пульт дистанционного управления
** - ИК приемник - приемник сигналов от пульта ДУ в инфракрасном диапазоне

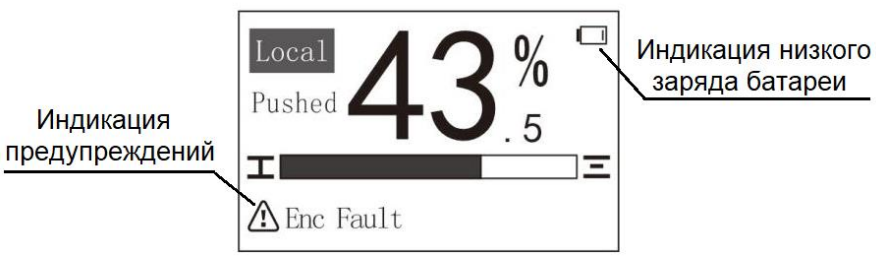
Главный экран

После подачи питания на привод и его инициализации на экране крупным шрифтом отображается процент его открытия и шкала текущего положения. В конечном положении привода отображаются пиктограммы арматуры в соответствующих состояниях (см. рис. ниже).



Промежуточное положение	Полностью закрыт	Полностью открыт	Аналоговое управление

Индикация сообщений с предупреждениями



При возникновении какой-либо ошибки или конфликта в работе привода, на экране появляется значок сигнала общего оповещения, а описание отображается текстовым сообщением. В случае, если появляется несколько сигналов, то информация о них отображается поочередно.

6. Управление

Местное управление

Рукоятка выбора режимов может быть в положениях (с фиксацией и возможностью запирания на замок):

Режим “**REMOTE**” (УДАЛЕННОЕ) — управление осуществляется с внешнего диспетчерского пульта;

Режим “**LOCAL**” (МЕСТНОЕ) - управление осуществляется рукояткой управления на блоке местного управления, пультом ДУ или маховиком привода вручную;

Режим “**STOP**” (СТОП) — управление осуществляется только маховиком привода вручную.

Управление ручным маховиком привода

- Рукояткой выбора режимов на блоке управления перевести электропривод в режим «**STOP**» (СТОП)
- Перевести рычаг сцепления (при его наличии) в положение «**MANU**» (РУЧНОЙ) в направлении «от привода» до его фиксации в этом положении. Если фиксация рычага не происходит, следует плавно поворачивать маховик ручного управления с отведением рычага сцепления до момента его фиксации.
- Вращать маховик ручного управления до необходимого положения выходного вала привода, при этом вращение по направлению часовой стрелки на закрытие, против часовой - на открытие.
- ***При работе с ручным управлением не следует прилагать чрезмерное усилие, во избежание поломки частей привода***.
- Рычаг сцепления переведется в положение «**AUTO**» (АВТО) при включении мотора электропривода автоматически, переключив электропривод из состояния ручного управления в электрическое.

Пульт дистанционного управления (опция)

- Перевести электропривод рукояткой на блоке управления в режим «**LOCAL**» (МЕСТНОЕ)
- Кнопками пульта «ОТКР» / «СТОП» / «ЗАКР» перевести привод в требуемое положение.

Управление рукоятками с блока местного управления

- Рукояткой выбора режимов на блоке управления перевести электропривод в режим «**LOCAL**» (МЕСТНОЕ)
- Поворот рукоятки управления по часовой стрелке включает привод в направлении «ЗАКР»
- Поворот рукоятки управления против часовой стрелки включает привод в направлении «ОТКР»
- Управление рукояткой блока местного управления может быть без- или с- самоудержанием:

- при фиксации рукоятки управления в течение 3 секунд в положении включения какого-либо направления, движение привода переводится из режима без самоудержания в режим с самоудержанием, на экране включается индикация «**Retain**» - УДЕРЖАНИЕ. Рукоятку можно отпускать, привод продолжит движение до конечного положения.
- Новое изменение положения рукоятки управления блока местного управления остановит текущее движение.

Автоматическое удаленное управление (Внешнее управление от шкафа или диспетчерского пульта)

Удаленное управление приводом осуществляется сигналами: “**OPEN**” – ОТКРЫТЬ, “**STOP**” – СТОП; “**CLOSE**” – ЗАКРЫТЬ

Функция «**REMOTE KEEP**» задает режим удаленного управления:

«**YES**» (ДА) – управление с самоудержанием — при прекращении сигнала внешнего управления привод продолжает движение до соответствующего конечного положения.

«**NO**» (НЕТ) - управление приводом без самоудержания — при прекращении сигнала внешнего управления привод прекращает соответствующее движение.

«**RMT SW**» (УДАЛЕННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ) — сигнал «**STOP**» остановки позволяет произвести переключение между режимами: при подаче сигнала «**STOP**» - привод в режиме самоудержания; при прекращении сигнала «**STOP**» - привод в режиме без самоудержания.

Внешний сигнал управления подается на главную плату с гальванической развязкой через опто-пару, при этом напряжение изоляции составляет 2 кВ.

Электрические характеристики управления:

- Питание от внешней сети для управляющего сигнала: 20...60 В пост. ток. (220 В перем. ток — по запросу)
- Питание от привода: +24В пост. ток.
- Ток управляющего сигнала, 5 мА при 24 В постоянного тока
- Для включения минимальное напряжение внешнего сигнала управления составляет 12 В, а для выключения максимальное напряжение составляет 8 В
- Минимальное время удержания внешнего сигнала управления: 10 миллисекунд.

Аварийное управление «ESD (Emergency Shut Down)» - аварийное отключение

Управление под действием сигнала управления от системы ESD имеет более высокий приоритет, чем локальные или удаленные сигналы открытия/закрытия. Аварийное управление может быть настроено на блокировку любых сигналов местного и удаленного управления:

*Команда **«ESD dir»** имеет настройки:* «**Disable**» (режим ESD отключен) / «**Stayput**»(удерживать) / «**Close**» (закрыть) / «**Open**» (открыть).

*Команда **«ESD Contact»** имеет настройки срабатывания контактом управления как:* «**N/O**» (нормально-разомкнут) – *на замыкание* / «**N/C**»(нормально-замкнут)-*на размыкание*

Блокировки сигналов при аварийном управлении ESD:

«**ov Heat**» (блокировка сигнала перегрева)
«**ov INT**»(блокировка прерывистого управления)
«**ov Local**» (приоритет ESD режима над «LOCAL» (местное) или «STOP» (стоп))

Прерывистое управление

Замедление процесса открытия или закрытия арматуры (для снижения воздействия потока рабочей среды или для устранения возникновения гидравлического удара в системе) можно достичь увеличением времени движения электрического привода, эта функция достигается за счет режима прерывистого управления приводом. Такой режим доступен как при местном управлении, так и при удаленном.

«**Close Start**» (Закрытие от начального положения) — закрытие арматуры от заданного положения до полного ее закрытия происходит в режиме прерывистого управления.

«Open Start» (Открытие от начального положения) – открытие арматуры от заданного положения до полного ее открытия происходит в режиме прерывистого управления

«ON Time» (Длительность включения) — заданный промежуток времени включений движения привода в прерывистом управлении.

«OFF Time» (Длительность паузы) — заданный промежуток пауз между включениями движения привода в прерывистом управлении.

Заводская настройка режима прерывистого управления - «**Disabled**» (Отключен)

Аналоговое управление (опция)

Управление положениями электропривода доступно посредством аналогового внешнего сигнала 4-20 мА (управление по сигналам 1-10В / 0-10В / 1-5В / 0-5В — по запросу).

Позиционер сравнивает положение привода (соответственно арматуры) по сигналам от датчика его положений с заданным входным сигналом (внешним сигналом), соответственно полученной разнице, перемещает выходной вал привода в ту или иную сторону для снижения полученной разницы сигналов. Таким образом достигается управление положениями арматуры.

Электрические характеристики управления 4-20 мА

- Точность: ±1%
- Линейность: ±1%
- Настройки мертвой зоны: от 0,1% до 9,9%. Заводская настройка по умолчанию: 1,0%
- Входное сопротивление: ≤ 300 Ом
- Температурный дрейф: <200 ppm/ºC
- Инвертирование сигнала:
  - при установке «**NO**» (НЕТ) - 20 мА соответствует полному открытию;
  - при установке «**YES**» (ДА) - 4 мА соответствует полному открытию.

  Заводская установка: «**NO**» (НЕТ)
- Действие при потере сигнала:
  - «**Stayput**» (Сохранить положение);
  - «**Close**» (Закрыть);
  - «**Open**» (Открыть)

  Заводская установка: «**Stayput**» - сохранить положение.

Цифровое управление Modbus (опция)

Цифровой протокол Modbus RTU в качестве стандартного сетевого протокола обеспечивает обмен данными между устройствами в максимальном количестве 31 шт, со скоростью передачи данных до 115,2 кбит/с и максимальной суммарной длиной линии связи 1200 метров без повторителя. Стандартный двухканальный резервный интерфейс шины обеспечивает надежную сетевую работу электропривода в полевых условиях.

Цифровое управление Profibus (опция)

Цифровой протокол Profibus DP (включая сервисные функции V0 и V1), позволяет интегрировать привод в стандартную сеть связи Profibus и поддерживать файлы GSD для настройки и управления оборудованием. Скорость передачи данных составляет 9,6 Кбит/с ~ 12 Мбит/с (адаптивная); максимальное количество станций без ретрансляторов составляет 31 шт. (с ретранслятором до 126 шт.), максимальная суммарная длина связи составляет 1200 метров. На выбор пользователя предоставляется одноканальный / двухканальный резервный интерфейс связи.

Удаленное переключение режимов «Manual-Auto» (Ручной - Авто)

Сигнал аварийного управления ESD может быть настроен как сигнал «Manual-Auto», при этом функция аварийного управления ESD не работает, а пользователь может использовать его как удаленный переключатель для изменения режимов «Manual-Auto».

Сигнал ESD в режиме «Manual-Auto» может удаленно переключать между аналоговым и «Откр-Стоп-Закр» режимами или между аналоговым и цифровым режимами, также «Manual-Auto» может быть настроен на **НО** (нормально открытый) или **НЗ** (нормально закрытый).

7. Индикация состояний

Стандартные реле S1-S3

Электропривод стандартно поставляется с тремя реле (два дополнительных реле могут быть добавлены по запросу) для удаленной индикации состояний электропривода.
Функция каждого реле указаны ниже, а тип контакта может быть настроен на НЗ (нормально замкнутый) или НО (нормально разомкнутый).

- Коммутируемая мощность: 5А при 30 В пост. тока / 5 А при 250 В перем. тока
- S1 – Закрытое положение привода; Тип НО (нормально разомкнут)
- S2 – Открытое положение привода; Тип НО (нормально разомкнут)
- S3 – Удаленный режим; Тип НО (нормально разомкнут)

Реле контроля S0

Стандартно привод оснащен контрольным реле S0, которое сигнализирует о возможности управления приводом удаленно. Когда электропривод находится в режиме удаленного управления и нет аварийной неисправности, контрольное реле S0 находится в возбужденном состоянии (запитано), при этом общий контакт «COM» отсоединён от нормально замкнутой клеммы (NC) – выход разомкнут. Питание контрольного реле S0 отключается (выход замыкается), когда в электроприводе возникает любое из следующих условий:

- Рукоятка выбора режима не в положении «**REMOTE**» (УДАЛЕННОЕ управление)
- Нет сети питания электропривода
- Имеет место сигнал ошибки

Реле контроля S0 – это коммутатор типа SPDT (Single Pole Double Throw) контакты которого переходят в исходное состояние после снятия управляющего сигнала с реле.
Заводская настройка реле - «**Monitor Mode**» (режим слежения), это реле можно настроить на «**Alarm Mode**» режим оповещений (режим сигнализации).

Аналоговый сигнал положений привода

Электропривод оснащен устройством аналоговой обратной связи 4-20 мА постоянного тока (1...10В / 0...10В / 1...5В / 0...5В по запросу) для дистанционного отображения положения арматуры. Аналоговый выход защищен от короткого замыкания и может питаться от внутреннего источника питания 24 В постоянного тока.

- Точность: ±1%
- Линейность: ±1%
- Пропускная способность: макс. 750 Ω при 24 В постоянного тока
- Температурный дрейф: <200 ppm/ºC
- Инвертирование сигнала:
  - при установке «**NO**» (нет) - 20 мА соответствует полному открытию;
  - при установке «**YES**» (ДА) - 4 мА соответствует полному открытию.

  Заводская установка: «**NO**» (нет)

8. Системы защит

Защита мотора

Электромотор привода защищен от перегрева автоматической системой с термореле, встроенным в обмотку двигателя. Когда температура обмотки двигателя достигает 130℃, переключатель термореле размыкается, отключив работу привода, и подает сигнал аварии о перегреве двигателя.

Автоматическая корректировка фаз питания электросети

Привод имеет функцию корректировки последовательности фаз питания. Основная плата управления отслеживает фазы внешнего питания в режиме реального времени. При изменении последовательности фаз питания от электросети основная плата управления автоматически регулирует блок питания двигателя для обеспечения правильного направления вращения привода.

Защита от превышения крутящего момента

В электроприводе применен электронный датчик крутящего момента для определения значений усилий вращения и для защиты от превышения заданного значения. Значения пределов крутящего момента могут быть отрегулированы от 30% до 150% от номинального значения с шагом 1%. — при превышении которого включается сигнал ошибки для локального и удаленного режимов управления.

Защита от неисправности энкодера (датчика положений)

В случае, когда плата управления обнаруживает неисправность энкодера (отсоединение, внутренняя неисправность), электронная система управления останавливает мотор и отправляет сигнал об ошибке.

Защита от блокировки арматуры

Если электропривод не может привести арматуру в движение или движение происходит с затруднением, то через 7 секунд, привод немедленно остановится и выдаст сигнал о превышении времени простоя при запуске или сигнал тревоги по остановке двигателя.

Защита двигателя от мгновенной перекоммутации (реверса)
При движении электропривода в какую-либо сторону и получении команды на движение в противоположном направлении, автоматика немедленно останавливает привод (даже если команда на остановку не получена) и выдерживает паузу 1 секунду, прежде чем запустит движение в противоположном направлении. Таким образом, предотвращается бросок тока, вызванный мгновенной перекоммутацией обмоток двигателя.

Параметрическая защита
При возникновении внутренних параметрических отклонений в работе электропривода, электронная система управления останавливает мотор и отправляет сигнал об ошибке.

9. Электрические характеристики

Параметры сети электроснабжения

- 3-фазная 380 В переменного тока ± 10% 50 Гц ± 5%
- 1-фазная 220 В переменного тока ± 10% 50 Гц ± 5%

Электромотор
Электропривод оснащен мотором асинхронного типа, с высоким крутящим моментом, малой инерцией, в герметичном и защищенном корпусе. Мотор предназначен для работы с номинальными нагрузками режимах S4-25%.
Для условий работы с высокими нагрузками рекомендуется применять приводы с трехфазными моторами.
Работа привода с максимальной нагрузкой может допускаться при изменении напряжения питания не более 10%.
Стандартный класс изоляции двигателя: F.
Встроенная защита от перегрева: 130℃.

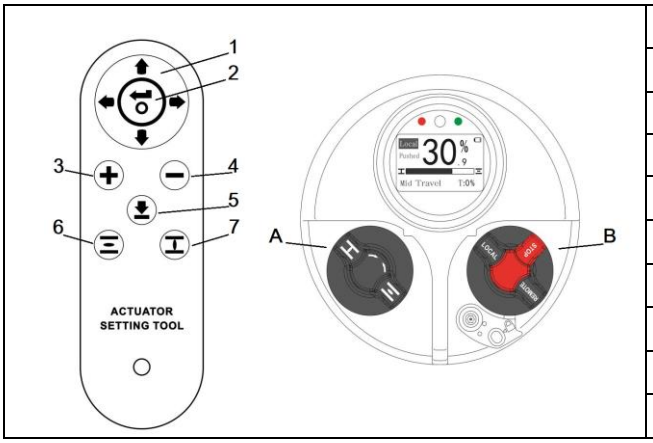
Встроенный источник питания с защитой от короткого замыкания
Электрический привод оснащен изолированным источником питания с номинальным напряжением 24 В постоянного тока и мощностью 1,5 Вт. Встроенный источник питания предназначен для коммутации входного сигнала управления приводом в режиме «Откр-Стоп-Закр» или для питания внешнего аналогового управления.
Цепь источника питания защищена от короткого замыкания самовосстанавливающимся предохранителем: при коротком замыкании источник питания отключается и выдает аварийный сигнал. При устранении неисправности сигнал аварии снимается, а питание от источника возобновляется.
Источник питания нерегулируемый, диапазон колебаний выходного напряжения составляет от 20 В до 32 В постоянного тока.

Резервное питание от батареи
Электропривод оснащен резервным питанием от стандартной батареи 9 В, позволяющей проводить работу с электроникой привода при отсутствии напряжения в питающей сети.
При отключении основного питания, режим питания от батареи активируется переключением рукоятки управления по часовой стрелке. В режиме работы от батареи можно установить предел хода привода и все его параметры, а также поддерживать индикацию положения привода и обратную связь от реле индикации состояний при управлении электроприводом от ручного управления маховиком.
Если в течение 50 секунд не происходит никаких действий, питание от батареи автоматически отключается и переходит в спящий режим. Благодаря низкому энергопотреблению срок службы батареи может достигать 5 лет.

Датчик положений — абсолютный энкодер
Электрический привод оснащен электромагнитным абсолютным энкодером положения, с разрешением 4096 (2^{12}) положений в одном обороте. Энкодер представляет собой бесконтактную конструкцию, не требует резервного питания, устойчив к помехам, высоким температурам и к вибрациям.

Электрическая защита
Электронные системы привода оснащены молниезащитой, внешние цепи сигналов изолированы от внутренних цепей электроники опто-парой, соединения между печатными платами выполнены с фиксацией от самопроизвольного отсоединения.

10. Локальное управление



Поз	Описание
A	Рукоятка управления
B	Рукоятка выбора режима
1	Управление в меню: вправо, влево, вверх, вниз
2	Кнопка подтверждения «ОК»
3	Увеличить
4	Уменьшить
5	Стоп / Вернуть
6	Открыть
7	Закрыть

Блок местного управления
Ход и параметры привода настраиваются без снятия крышки, с помощью магнитных рукояток блока местного управления.

Основные функции рукоятки «Управление» (рукоятка А):

- Поворот рукоятки в сторону «Закрыть»:
  - На странице ввода пароля: «смена символа»;
  - На странице выбора меню: «сдвиг вниз»;
  - На странице установки предела: «закрыть»;
  - Страница установки параметров: «уменьшить»
- Поворот рукоятки в сторону «Открыть»:
  - На странице ввода пароля: «добавить символ»;
  - На странице выбора меню: «сдвиг вверх»;
  - На странице установки предела: «открыть»;
  - Страница установки параметров: «увеличить»

Основные функции рукоятки «Выбор режимов» (рукоятка В):

- Поворот из положения «STOP» в положение «LOCAL» - **Подтверждение**
- Поворот из положения «STOP» в положение «REMOTE» - **Возврат**

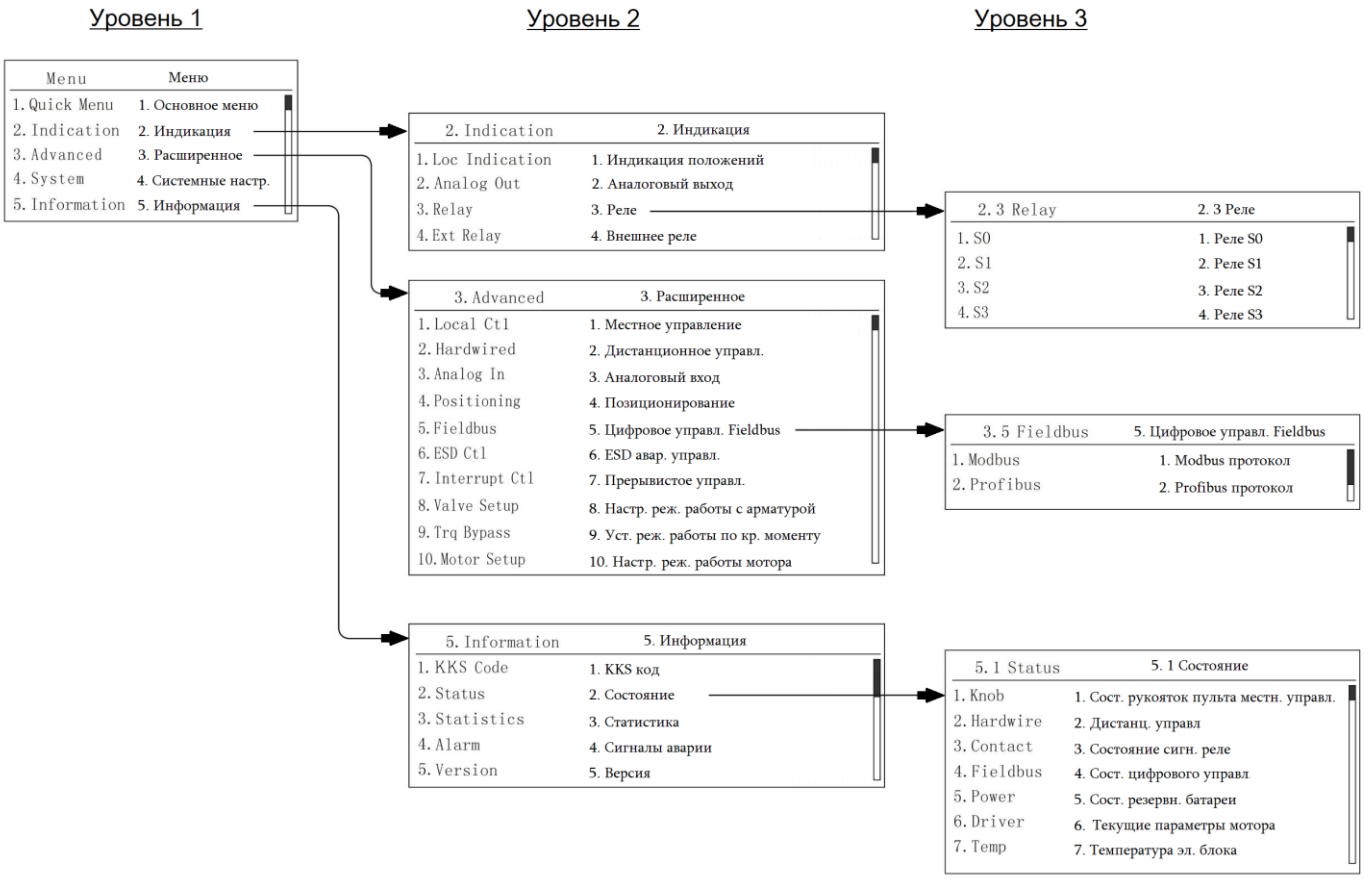
Процедура входа в основное меню:

Рукоятку «В» (Выбор режима) установить положение «**STOP**»
Рукоятку «А» (Управление) повернуть в положение «**OPEN**» и удерживать в течение 3 секунд.
Когда на экране появится сообщение с подсказкой «release knob to enter menu» (отпустить рукоятку для входа в меню), отпустить рукоятку.
Привод автоматически перейдет к главному экрану через 50 секунд при отсутствии каких-либо действий на рукоятках.

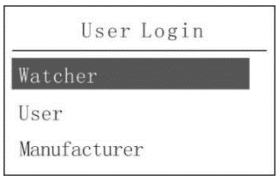
ИК пульт дистанционного управления (пульт ДУ поставляется опционально, под заказ)
Пульт дистанционного управления позволяет изменять параметры в режимах «**LOCAL**» и «**STOP**», и просматривать параметры режиме «**REMOTE**».
Оптимальное расстояние для связи пульта ДУ составляет около 25 см напротив инфракрасного приемника в блоке управления приводом.

Процедура входа в основное меню:
Нажать любую из клавиш на ИК пульте дистанционного управления.
Привод автоматически перейдет к главному экрану через 50 секунд при отсутствии каких-либо действий с кнопками пульта ДУ.

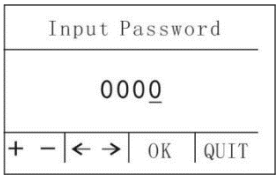
11. Меню управления приводом



Меню пользователей (User Login)



Меню позволяет выбрать интерфейс пользователя:
«**Watcher**» (Наблюдатель) - пользователю не нужно вводить пароль, он может только просматривать параметры и не может их изменять;
«**User**» (Пользователь) - после введения пароля получает доступ к настройкам привода;
«**Manufacturer**» (Производитель) - используется производителем.



Для входа в главное меню режима «**USER**» (Пользователь), в диалоговом окне ввода пароля клавишами управления «←», «→», «+», «-» ввести нужный пароль и нажать клавишу подтверждения.

(***!) Пароль режима «USER» (Пользователь) по умолчанию: “0000”.***

Главное меню (Menu)

Главное меню содержит пять списков меню:

1. Основное меню
2. Индикация
3. Расширенные настройки
4. Системные настр.
5. Информация

Управление по меню осуществляется «↑» и «↓» для перемещения курсора, выделяющего выбранный пункт, а подтверждение выбора вызывает меню следующего уровня.

Изменение параметров

Привод имеет три типа параметров: ***числовой параметр / параметр опции / параметр калибровки***. Параметры нельзя изменять в режиме просмотра и удаленном режиме.

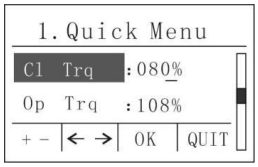


Рис.1 Числовой параметр

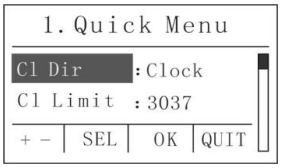


Рис. 2 Параметр опции

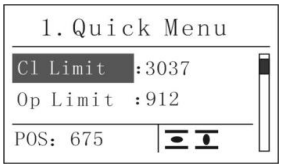


Рис. 3 Параметр калибровки

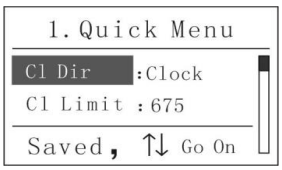


Рис. 4 Сохранение параметров

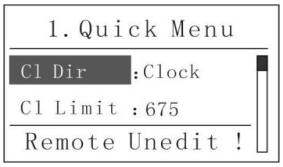


Рис. 5 В режиме удаленного управления изменения недоступны

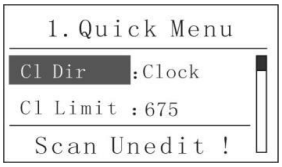


Рис. 6 В режиме просмотра изменения недоступны

Числовые параметры (пример на Рис. 1): изменяемое текущее значение подчеркнуто и мигает.
Управляя клавишами «←» и «→» между регистрами числа, а клавишами «+» и «-» задавая необходимое значение символа, установить требуемое значение настраиваемого параметра.
Чтобы сохранить установленный параметр (Рис. 4) нажать клавишу подтверждения «ОК», чтобы сохранить настройку — в нижней строке подсказок отобразится «Сохранено, ↑↓ Перейти», а если сохранение не требуется, то следует нажать клавишу возврата «QUIT», чтобы выйти из меню настройки;

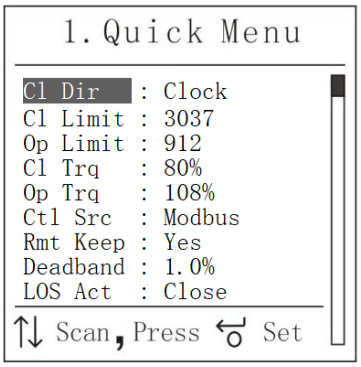
Параметр опции (пример на Рис. 2): выбрать требуемую опцию, клавишами «+» и «-».
Чтобы сохранить установленный параметр (Рис. 4) нажать клавишу подтверждения «ОК», чтобы сохранить настройку — в нижней строке подсказок отобразится «Сохранено, ↑↓ Перейти», а если сохранение не требуется, то следует нажать клавишу возврата «QUIT», чтобы выйти из меню настройки;

Параметры калибровки (пример на Рис. 3):

«Cl Limit: 3037» - установленный предел положения «ЗАКРЫТО»;
«Op Limit : 912» - установленный предел положения «ОТКРЫТО»;
«Pos: 675» - текущее значение положения;

Для установки нового текущего значения следует выбрать необходимую функцию, к примеру, «Cl Limit: 3037» и подтвердить сохранение — текущее положение привода сохранится в значении выбранной функции. (В описываемом случае, текущее значение «675» сохранится как предел значения «ЗАКРЫТО»). В противном случае следует выбрать возврат «QUIT», чтобы выйти из меню настройки.
После изменения всех настроек нажмите клавишу подтверждения, чтобы сохранить настройки.

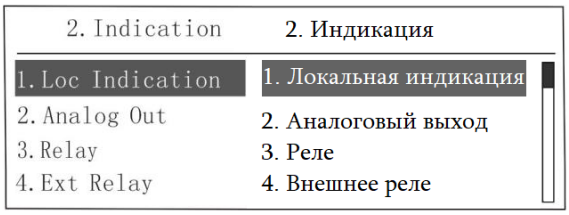
Основное меню настроек



Меню основных настроек состоит из 9 пунктов, переход между которыми производится с помощью кнопок «↑», «↓» и кнопки «ОК», после нажатия которой производится переход в режим изменения параметров.

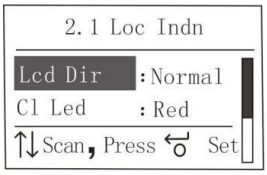
(1/9) Cl Dir: Clock / Anti Направление закрытия арматуры (по часовой стрелке/против часовой стрелки). **Clock** (по умолчанию) - направление закрытия арматуры по часовой стрелке. **Anti** - направление закрытия против часовой стрелки.	**(9/9) LOS Act (Stayput/ Open/Close)** Действие после потери управляющего сигнала: **Stayput** (Оставаться на месте) (по умолчанию) — остановка в текущем положении после потери сигнала. **Open** (Открыть) — переход в полностью открытое положение. **Close** (Закрыть) — переход в полностью закрытое положение.
(3/9) Op Limit Установка конечного положения «ОТКР» Установить привод с арматурой вручную или с помощью кнопок в открытое положение. Нажать кнопку подтверждения установленного конечного положения.	**(2/9) Cl Limit** Установка конечного положения «ЗАКР» Установить привод с арматурой вручную или с помощью кнопок в закрытое положение. Нажать кнопку подтверждения установленного конечного положения.
(5/9) Op Trq Установка значения отключения по крутящему моменту при открытии привода. Это значение представляет собой процент от номинального крутящего момента.	**(4/9) Cl Trq** Установка значения отключения по крутящему моменту при закрытии привода. Это значение представляет собой процент от номинального крутящего момента.
(7/9) Rmt Keep (Yes/No/RMT SW) **Yes** (да) – управление в режиме с самоудержанием - при прекращении сигнала внешнего управления привод продолжает движение до соответствующего конечного положения. **No** (нет) - управление приводом в режиме без самоудержания - при прекращении сигнала внешнего управления привод прекращает соответствующее движение. **RMT SW** (удаленное переключение) — сигнал удаленной остановки “STOP” используется для удаленного переключения между режимами: контакт замкнут для режима самоудержания и контакт разомкнут для режима без самоудержания.	**(6/9) Ctr Src (Hardwire/Analog/Modbus/Profibus)** Источник сигнала удаленного управления приводом. Назначается в соответствии с возможными функциями платы управления привода. **(8/9) Dead band (0.1%-9.9%)** (чувствительность к уровню входного сигнала) Применяется для аналогового, HART и цифрового управления позиционированием. *Dead Band (Мертвая зона) - это величина изменения входного сигнала, к которому система управления привода нечувствительна.*

Индикация обратной связи



Индикация обратной связи включает в себя четыре списка меню.
Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого меню осуществляется нажатием клавиши подтверждения

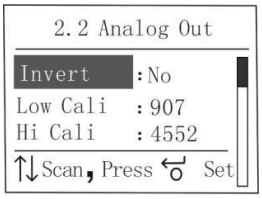
Локальная индикация



Индикация обратной связи включает в себя два настраиваемых параметра.
Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/2) **Lcd Dir (Normal / Invert)** Направление закрытия ориентации изображения на дисплее. **Normal**: (режим по умолчанию) **Invert**: повернуть изображение на 180º относительно первоначального положения.	**(2/2) Cl Led (Red / Green)** Установка цвета светодиода для закрытого положения **Red** (по умолчанию): цвет светодиода для закрытого положения **красный**. **Green:** светодиод для закрытого положения **зеленый**.

Аналоговая обратная связь



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

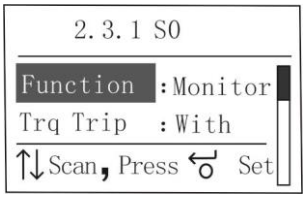
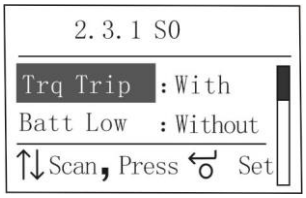
(1/2) Invert: установить инвертированный сигнал **Yes** (Да): Нижнее значение - привод полностью открыт; Верхнее значение - привод полностью закрыт. **No** (Нет) (по умолчанию): Нижнее значение - привод полностью закрыт; Верхнее значение - привод полностью открыт;	**(2/2)** low Cali: Калибровка нижнего значения сигнала — установка требуемого уровня сигнала в его нижнем значении. **(3/2)** Hi Cali: Калибровка верхнего значения сигнала — установка требуемого уровня сигнала в его верхнем значении.

Настройка действий реле

Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения. Раздел реле включают в себя четыре пункта:
1. S0; **2.** S1; **3.** S2; **4.** S3

Отслеживающие контакты (Реле контроля S0)

Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

	
(1/3): Function: **(Monitor/Alarm)** **Monitor** (Отображение) (по умолчанию): Отслеживание ошибок сетевого электропитания, температурной защиты мотора, внутренних неисправностей и опций удаленного управления. Нарушение в работе одного или нескольких из них приведет к отключению питания реле контроля, удаленное управление в статусе «недоступен». **Alarm** (Авария): Отслеживание ошибок сетевого электропитания, температурной защиты двигателя, внутренних неисправностей и опций удаленного управления. Нарушение в работе одного или нескольких из них приведет к отключению питания реле контроля, вызвав статус привода «авария».	**(2/3)**: Trq Trip: **(With/Without)** Установка режима отображения / аварии с учетом сигналов по моменту. **With** (по умолчанию): отслеживание включено **Without**: отслеживание выключено **(3/3)**: Batt Low: **(With/Without)** (Низкий заряд батареи) Установка режима отображения / аварии с учетом состояния батареи. **With**: отслеживание включено **Without** (по умолчанию): отслеживание выключено

Реле контроля S1...S5

Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения. Раздел реле контроля включают в себя три пункта:

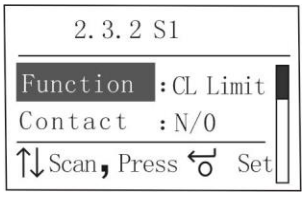
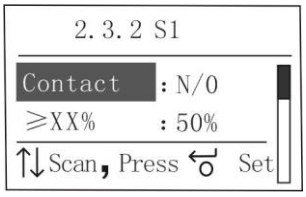
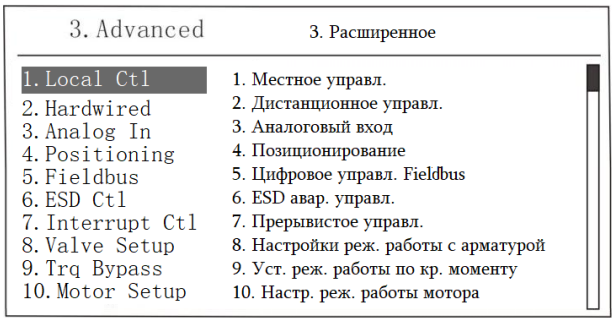
	
(1/3): Function: Значения фунций представлены в *Таблице 1* ниже.	**(2/3)**: Contact: **(N/O, N/C)** Переключение режимов реле между типами: **N/O** – нормльно-разомкнут (по умолчанию) **N/C** – нормально замкнут. **(3/3)**: ≥ XX% Функция "Pos Zone", задает рабочее положение срабатывания реле, например: ≥ 80%, диапазон хода 80%-100% - реле замкнуто. (Тип контакта можно задать нормально-разомкнутым / нормально замкнутым).

Таблица 1. Значения функций реле S1...S5

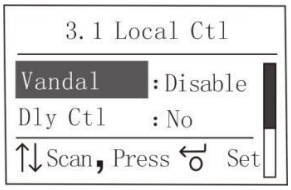
Функция	Описание	Функция	Описание
CILimit	Конечное положение полного закрытия	**TrqTrip**	Сигнал по аварии превышения момента при движении
OpLimit	Конечное положение полного открытия	**Stall**	Мотор включен, привод не движется
EndPos	Конечное положение открытия и закрытия	**ST Mode**	Рукоятка выбора режима в положении «STOP» (СТОП)
PosZone	Сектор рабочих положений в направлении открытия или закрытия	**LocMode**	Рукоятка выбора режима в положении «LOCAL» (МЕСТНОЕ)
MidPos	Промежуточное положение (не закрыт и не открыт полностью)	**RmtMode**	Рукоятка выбора режима в положении «REMOTE» (УДАЛЕННОЕ)
MotRun	Работа мотора	**ESD EMA**	Функция ESD не отключена
Closing	Движение в сторону закрытия (электрически или вручную механически)	**ESD Act**	Функция ESD содержит сигнал управления
Opening	Движение в сторону открытия (электрически или вручную механически)	**Ov Temp**	Перегрев обмоток мотора
Moving	Движение (электрически или вручную механически)	**Lost Ph**	Для трехфазных моделей: имеется обрыв фазы питания
Hand Act	Маховик в процессе работы	**Lost Pwr**	Питание от сети отсутствует
Blinker	Сигнал движения (замыкает и размыкает с интревалом 1 с)	**Bat Low**	Низкий заряд батареи питания электронного блока
C TqTrip	Сигнал по аварии превышения момента в направлении закрытия	**Alarm**	Обнаружена внутренняя неисправность
O TqTrip	Сигнал по аварии превышения момента в направлении открытия		

Расширенные настройки

Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения. Раздел «Расширенные настройки» контроля включают в себя десять пунктов:



Местное управление



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

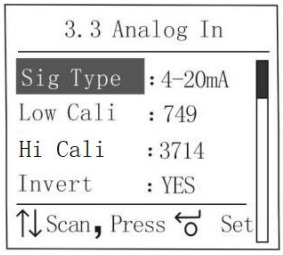
(1/2): Vandal: (Disable/Stop/Local/Remote) Установка антивандального режима защиты (блокирована работа рукоятки управления на блоке местного управления). Управление приводом производится пультом ДУ с помощью кнопок ОТКР-СТОП-ЗАКР (при положениях рукоятки выбора режимов «STOP» и «LOCAL») и удаленного управления. **Disable** (по умолчанию): Антивандальный режим отключен **Stop**: Режим «СТОП». Управление «МЕСТНОЕ» и «УДАЛЕННОЕ» отключены. **Local**: Режим «МЕСТНОЕ упр.». Местное управление производится с пульта ДУ клавишами «ОТКР-СТОП-ЗАКР». **Remote**: Режим «УДАЛЕННОЕ упр.». Режим управления доступен только сигналами удаленного управления (с пульта диспетчера).	**(2/2): Dly Ctl: (Yes/No)** Режим возможности включения от местного пульта из-за случайного включения рукоятки управления или подаче кратковременного сигнала запуска. Защита заключается в установке задержки подачи сигнала: **Yes** (ДА): Для запуска привода следует удерживать сигнал около 2 секунд. **No** (НЕТ): (по умолчанию) - привод немедленно реагирует на поданный сигнал управления.

Автоматическое удаленное управление

Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/2): Dly Time (Время задержки пуска привода после поданного сигнала управления) Установка времени длительности передачи удаленного сигнала управления. Функция предназначена для защиты от случайного срабатывания и воздействия помех. Время выдержки устанавливается в интервале 0,01с ~ 2,00с.	**(2/2): 2WireCtl: (Disable/OpPrio/ClPrio)** **Режим управления по двум проводам.** В этом режиме управление осуществляется как «ОТКР-ЗАКР», при этом привод переводится в какое-либо нормально-крайнее положение (см. ниже), а управление производится сигналом на его движение в сторону, противоположную нормальному положению. Снятие сигнала управления переводит привод к первоначально-заданному положению. Кнопка «СТОП» - неактивна. **Disable** (по умолчанию): Управление по двум проводам отключено. **OpPrio**: Управление по сигн «**ОТКР**». Привод нормально закрыт. **ClPrio**: Управление по сигн. «**ЗАКР**». Привод нормально открыт.

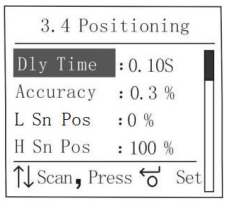
Аналоговое управление



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/4): SigType: (4-20mA/0-10V/1-10V/0-5V/1-5V) Установка типа аналогового сигнала.	**(2/4) low Cali:** Установка нижнего значения сигнала — установка требуемого уровня сигнала в его нижнем значении.
(3/4): HiCali: Установка верхнего значения аналогового сигнала — установка требуемого уровня сигнала в его верхнем значении.	**(4/4) Invert**: Установка инвертированного сигнала **Yes** (Да): Нижнее значение - привод полностью открыт; Верхнее значение - привод полностью закрыт. **No** (Нет) (по умолчанию): Нижнее значение - привод полностью закрыт; Верхнее значение - привод полностью открыт;

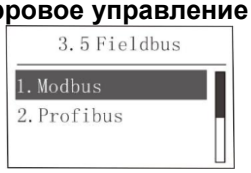
Позиционирование



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

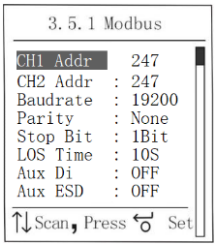
(1/4): DlyTime: (0,01s~2,00s) Установка задержки времени отклика привода, чтобы предотвратить случайное срабатывание из-за колебаний или помех.	**(2/4) Accuracy: (0,1%~9,9%)** Установка точности позиционирования управления. Установка небольших значений настройки повышает точность хода привода, но при этом приводит к чрезмерному количеству срабатываний (дребезг).
(3/4): L Sn Pos: (0%~100%) Установка положения, в которое перемещается привод при подаче нижнего значения аналогового сигнала (аналоговое управление) или при выдаче команды 0% для опций Fieldbus (цифровое управление). По умолчанию: нижнее значение сигнала равно положению 0%. Другие значения положений могут устанавливаться для небольшой части диапазона хода привода (например, для предотвращения полного закрытия).	**(4/4): H Sn Pos: (0%~100%)** Установка положения, в которое перемещается привод при подаче верхнего значения аналогового сигнала (аналоговое управление) или при выдаче команды 100% для опций Fieldbus (цифровое управление). По умолчанию: верхнее значение сигнала равно положению 100%. Другие значения положений могут устанавливаться для небольшой части диапазона хода привода (например, для предотвращения полного открытия).

Цифровое управление Fieldbus



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

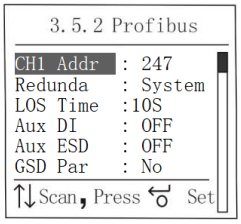
Modbus



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/8): CH1 Addr: (1~247) Адрес 1-го канала Modbus (основной канал). По умолчанию: 247	**(2/8) CH2 Addr: (1~247)** *Только для двухканального Modbus.* Адрес 2-го канала Modbus (резервный канал). По умолчанию: 247
(3/8):Baudrate Скорость передачи данных: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 - должны соответствовать скорости передачи данных главной станции. Изменения скорости передачи данных вступает в силу немедленно. Скорость передачи по умолчанию: 9600	**(4/8): Parity** (По умолчанию: четный) Установка четности: с четностью, без четности. Четность, нечетность, должна соответствовать четности главной станции. Изменение четности вступает в силу немедленно.
(5/8): StopBit: Установка стоп бита: 1b it или 2 bit - должна соответствовать стоп-биту главной станции. Изменение стоп-бита вступает в силу немедленно.	**(6/8) LOS Time: (0~255S)** (По умолчанию 10 сек) Установка длительности потери сигналов Modbus (в секундах). Диапазон 0 - 255 сек. При установке 0 сек потеря сигнала не обнаруживается.
(7/8): Aux Di: (Off/on) Вспомогательное удаленное управление. Управление разрешением на выполнение команд от удаленного управления «ОТКР-СТОП-ЗАКР» от диспетчера. **Off (Откл)**: не принимать сигналы удаленного управления. **On (Вкл)**: (по умолчанию) принимать сигналы удаленного управления.	**(8/8): Aux ESD: (Off/On)** Вспомогательное ESD управление. Управление разрешением на выполнение команд в режиме ESD. **Off (Откл)**: не принимать управление сигнала ESD. **On (Вкл)**: (по умолчанию) принимать управление сигнала ESD.

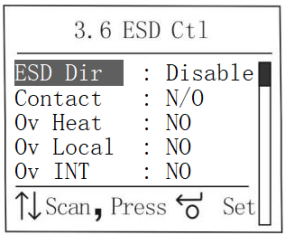
Profibus



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/6): CH1 Addr: (1~247) Адрес 1-го канала Profibus (основной канал). По умолчанию: 247	**(2/6) Redunda: (System/Flying) (Модуль резервирования сигнала) -** *Только для двухканального Profibus* **System** (по умолчанию) - резервирование шины Profibus: каждая шина подключена к одному отдельному из каналов Profibus, в этом режиме адрес двух каналов Profibus одинаков. **Flying** - резервирование адреса: одна шина подключается к двум каналам, при этом адреса каналов должны быть разными, чтобы избежать ответа двух каналов на одну и ту же информацию. В таком резервировании адрес канала «2» будет адресом канала «1» плюс 64.
(3/6) LOS Time: (0~255S) (По умолчанию 10 сек) Установка длительности потери сигналов Profibus (в секундах). Диапазон 0 - 255 сек. При установке 0 сек потеря сигнала не обнаруживается.	**(4/6): Aux Di: (Off/on)** Вспомогательное удаленное управление. Управление разрешением на выполнение команд от удаленного управления «ОТКР-СТОП-ЗАКР» от диспетчера. **Off (Откл)**: не принимать сигналы удаленного управления. **On (Вкл)**: (по умолчанию) принимать сигналы удаленного управления.
(5/6): Aux ESD: (Off/On) Вспомогательное ESD управление. Управление разрешением на выполнение команд в системе ESD. **Off (Откл)**: не принимать управление сигнала ESD. **On (Вкл)**: (по умолчанию) принимать управление сигнала ESD.	**(6/6): GSD Par: (No/Yes)** Разрешение параметризации GSD пользователем. *(General Station Data - "общие данные об устройстве"* **No** (НЕТ) (по умолчанию) — GSD данные пользователя не принимаются для параметризации карт Profibus. **Yes** (ДА) — GSD данные пользователя принимаются для параметризации карт Profibus.

Управление системой ESD



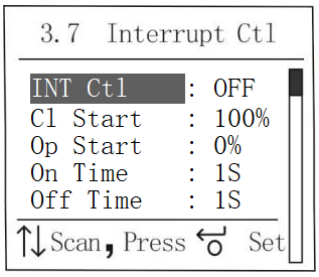
Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/5): ESD Dir: (Disable/Stayput/Close/Open/ManuAuto) Установка режима аварийного управления ESD **Disable** (по умолчанию) - управление ESD отключено. **Stayput** - под управлением ESD привод останавливается. **Close** - под управлением ESD привод закрывается. **Open** - под управлением ESD привод открывается. **ManuAuto** – режим Ручной-Автоматический показан в *Таблице 2.*	**(2/5) Contacts: (N/O, N/C)** Установка типов контактов в режиме работы ESD **N/O** (по умолчанию) - ESD активируется при замыкании контактов **N/C** - ESD активируется при размыкании контактов.
(3/5) Ov Heat: (Yes/No) Установка приоритета режима ESD при перегреве мотора. **Yes** – работа ESD будет продолжена. **No** (по умолчанию) - работа ESD прекращается.	**(4/5): Ov Local: (Yes/No)** Установка приоритета режима ESD над режимом Местного управления и режимом «СТОП». **Yes** - работа ESD продолжается. **No** (по умолчанию) - работа ESD прекращается.
(5/5): Ov INT: (Yes/No) Установка приоритета режима ESD над режимом Прерывистого управления. **Yes** - работа ESD продолжается. **No** (по умолчанию) - работа ESD прекращается.	

Таблица 2. Значения режима Ручной-Автоматический

Положение контакта ESD (тип N/O)	**Установка режима: Аналоговый / ОТКР-СТОП-ЗАКР ("Ctl Src" - выбрать Analog)**	**Установка режима: Аналоговый / Цифровой («Ctl Src» — выбрать Fieldbus)**
Manual (ручной) – контакт замкнут	Режим «ОТКР-СТОП-ЗАКР»	Аналоговый режим
Auto (Авто) – контакт разомкнут	Аналоговый режим	Цифровой режим Fieldbus

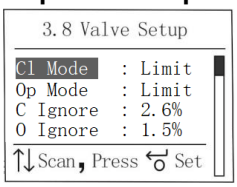
Прерывистое управление



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/5): INT Ctl: (Off/On) Замедление процесса открытия или закрытия арматуры достигается за счет режима прерывистого управления приводом. Такой режим доступен как при местном управлении, так и при удаленном. **Off**. (по умолчанию) - прерывистое управление отключено **On** - прерывистое управление включено	**(2/5) Cl Start** Установка положения, от которого начинается прерывистое управление в направлении закрытия, пока не будет достигнуто полностью закрытое положение.
(3/5) Op Start Установка положения, от которого начинается прерывистое управление в направлении открытия, пока не будет достигнуто полностью открытое положение.	**(4/5): Off Time: (1~99 S)** (Длительность паузы) — заданный промежуток пауз между включениями движения привода в прерывистом управлении.
(5/5): On Time: (1~99 S) (Длительность включения) — заданный промежуток времени включений движения привода в прерывистом управлении.	

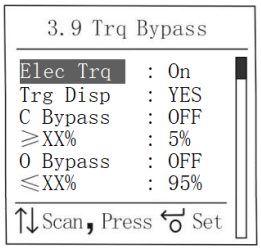
Режим работы с арматурой



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/4): Cl Mode: (Limit/Torque) Установка режима закрытия привода. **Limit** (по умолчанию) - Привод закрывается до получения сигнала положения, установленного концевым выключателем. **Torque** - Привод закрывается до получения значения установленного момента.	**(2/4) Op Mode: (Limit/Torque)** Установка режима открытия привода. **Limit** (по умолчанию) - Привод открывается до получения сигнала положения, установленного концевым выключателем. **Torque** - Привод закрывается до получения значения установленного момента.
(3/4) C Ignore: (0.1%~9.9%) Установка допустимого значения отклонения индикации от положения полного закрытия.	**(4/4) O Ignore: (0.1%~9.9%)** Установка допустимого значения отклонения индикации от положения полного открытия.

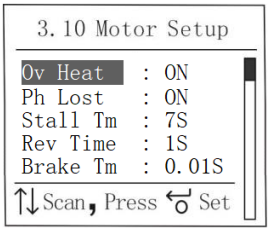
Режим работы по крутящему моменту



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/6): Cl Mode: (Off/On) Установка функции защиты по моменту. **On** (по умолчанию) - защита по крутящему моменту включена. **Off** - защита по крутящему моменту отключена.	**(2/6) Trq Disp: (Yes/No)** Установка отображения процента крутящего момента на главном экране. **Yes** (по умолчанию) - отображать. **No** — не отображать.
(3/6) C Bypass: (Off/Yes) Часть хода закрытия привода может быть установлена без слежения по крутящему моменту (без защиты). **Yes** - Защита по крутящему моменту производится не на всем пути закрытия привода. **Off** (по умолчанию) - Защита по крутящему моменту производится на всем пути закрытия привода.	**(4/6) ≥ XX%: (по умолчанию 5%)** Диапазон положений с отключенным слежением по крутящему моменту в направлении закрытия (от положения полного открытия 0% до заданного положения XX% включительно). За пределами установленного положения включается защита на заданное значение момента закрытия.
(5/6) O Bypass: (Off/Yes) Часть хода открытия привода может быть установлена без слежения по крутящему моменту (без защиты). **Yes** - Защита по крутящему моменту производится не на всем пути открытия привода. **Off** (по умолчанию) - Защита по крутящему моменту производится на всем пути открытия привода.	**(5/6) ≤XX%: (по умолчанию 95%)** Диапазон положений с отключенным слежением по крутящему моменту в направлении открытия (от положения полного закрытия 100% до заданного положения XX% включительно). За пределами установленного положения включается защита на заданное значение момента открытия.

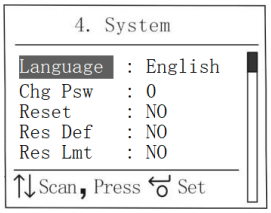
Режимы работы мотора



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

(1/5): Ov Heat: (Off/On) Установка функции тепловой защиты мотора. **On** (по умолчанию) - тепловая защита мотора включена. **Off** - тепловая защита мотора отключена.	**(2/5) Ph Lost: (Off/On)** Функция защиты от обрыва фазы. **On** (по умолчанию) - защита от обрыва фазы питания включена **Off** - защита от обрыва фазы питания выключена
(3/5) Stall Tm: (3~20S) — по умолчанию 7 сек Период времени (в секундах), в течение которого от момента сигнала на пуск изменение положения привода не происходит (сигнал на движение привода не исполняется).	**(4/5) Rev Time: (1~12S) —** по умолчанию 1 сек Установка длительности задержки (в секундах) перед пуском двигателя в обратную сторону (реверс).
(5/5) Brake Tm: (0~0.5S) Время торможения при остановке привода (только для привода с однофазным мотором)	

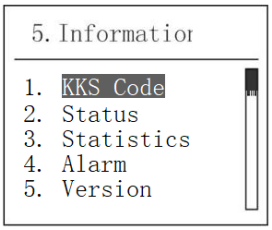
Системные настройки



Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.

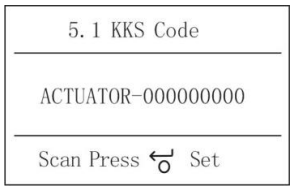
(1/5): Language: (Chinese/English) Выбор языка Китайский/Английский	**(2/5) Chg Psw** Установка пользовательского пароля (заводская настройка пароля, символ «0»)
(3/5) Reset Выбор **Yes** (Да) перезапустит систему	**(4/5) Res Def** Выбор **Yes** (Да) вернет заводские настройки (За исключением: пользовательского пароля, конечных положений, направления на закрытие, калибровки сигнала, языка, ориентации индикации экрана)
(5/5) Res Lmt Выбор **Yes** (Да) сбросит настройки значений конечных положений и направления на закрытие.	

12. Информация



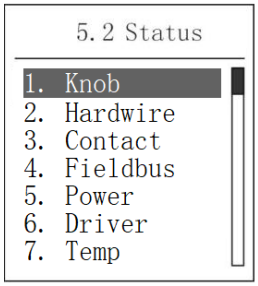
Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.
1. KKS Code – код KKS
2. Status — Состояние

KKS Code (Код KKS)



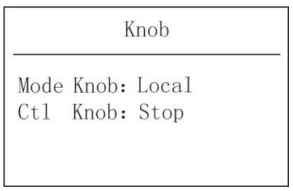
Функция назначения пользователем KKS кода.
Применяемые символы: тире, пробел, 0-9, A-Z

Меню состояний функций и компонентов электропривода



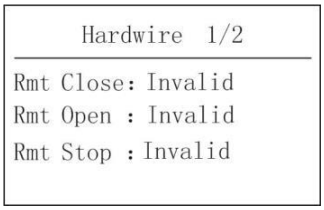
Для перехода по пунктам в меню использовать клавиши «↑» и «↓».
Выбор требуемого параметра осуществляется нажатием клавиши подтверждения.
Информация о состоянии содержит 7 подменю:
1. Knob
2. Hardwire
3. Contact
4. Fieldbus
5. Power
6. Drive
7. Temperature.

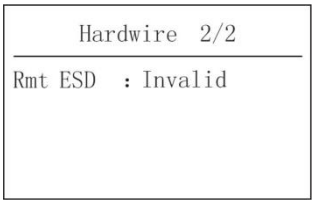
1. Knob: Информация о рукоятках местного управления



Меню просмотра информации состояния рукояток блока местного управления.

2. Hardwire: Информация о сигналах удаленного управления с диспетчерского пульта

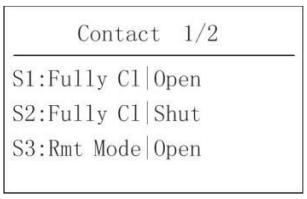


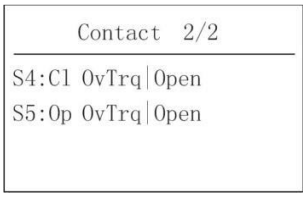


Меню просмотра информации о сигналах с пульта диспетчерского управления:
Rmt Close: Invalid * (состояние сигнала «ЗАКР»)
Rmt Open: Invalid * (состояние сигнала «ОТКР»)
Rmt Stop: Invalid * (состояние сигнала «СТОП»)
Rmt ESD: Invalid * (состояние сигнала «ESD»)

* ***Invalid*** (нет сигнала)*;* ***On*** (сигнал поступает)

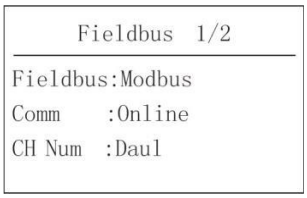
3. Contacts: Информация состояния настройки контактов

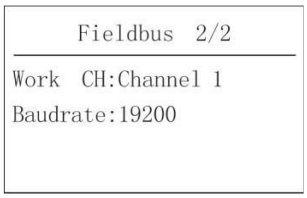




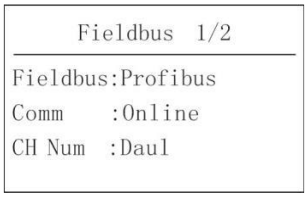
Меню просмотра информации о состоянии контактов:
S1: Fully Cl | Open (контакт S1: полож «ЗАКР» | Разомкнут)
S2: Fully Cl | Shut (контакт S2: полож «ЗАКР» | Замкнут)
S3: Rmt Mode | Open (контакт S3: Реж. «ДИСТ» | Разомкнут)
S4: Cl OvTrq | Open (контакт S4: «Прев. Момент Закр.» | Разомкнут)
S5: Op OvTrq | Open (контакт S5: «Прев. Момент Откр» | Разомкнут)

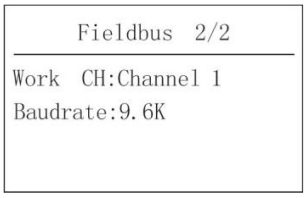
4. Fieldbus: Информация состояния цифрового управления Fieldbus

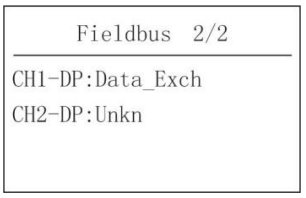




Меню просмотра информации цифрового управления **Modbus**:
отображает информацию: тип протокола, состояние связи, номер канала, рабочий канал и скорость передачи данных.

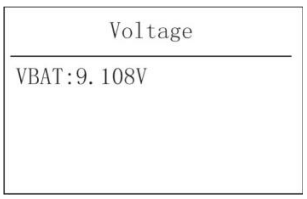






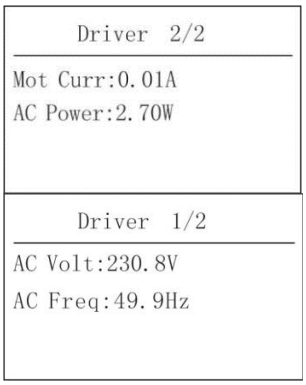
Меню просмотра информации цифрового управления **Profibus**:
тип протокола, состояние связи, номер канала, рабочий канал, скорость передачи данных и состояние каналов DP.

5. Power: Информация напряжения батареи питания



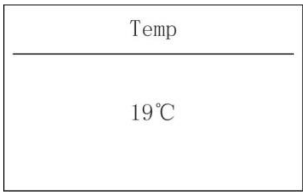
Меню просмотра напряжения на батарее питания электронного блока.

6. Driver: Информация состояния электромотора



Меню просмотра состояния электромотора: напряжение питания, частота тока сети, ток двигателя и мощность двигателя.

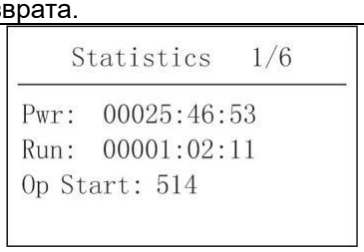
7. Temp: Информация температуры электронного блока управления



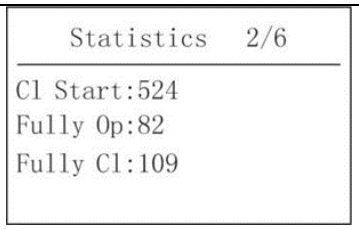
Меню просмотра напряжения на батарее питания электронного блока.

13. Статистика

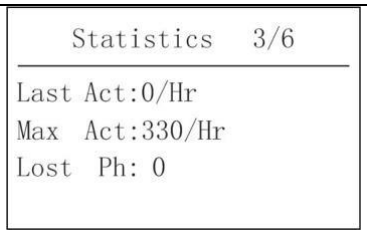
В меню статистики 6 страниц, которые можно перелистывать клавишами ↑ ↓, а для выхода — нажать клавишу возврата.



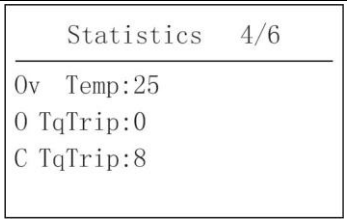
- Время включения (00025 часов: 46 минут: 53 секунды)
- Время работы двигателя (00001 час: 02 минуты: 11 секунд)
- Количество запусков в направлении открытия (514 раз)



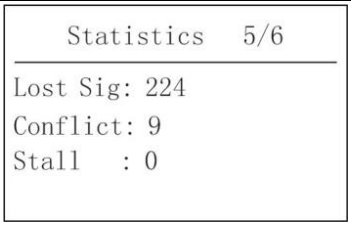
- Количество запусков в направлении закрытия (524 раз)
- Количество полных открытий (82 раза)
- Количество полных закрытий (109 раз)



- Количество срабатываний привода за последний час
- Максимальное количество срабатываний привода в час
- Количество сигналов предупреждений обрыва питания



- Количество срабатываний защиты по температуре
- Количество срабатываний защиты от превышения момента при открытии
- Количество срабатываний защиты от превышения момента при закрытии

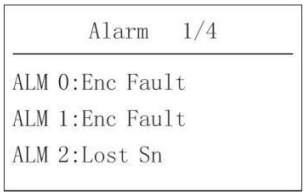


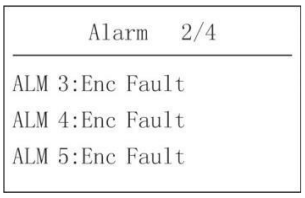
- Количество предупреждений ошибки потери сигнала
- Количество предупреждений ошибки конфликта в сигналах управления
- Количество предупреждений ошибки непредвиденного останова привода во время команды на его движение

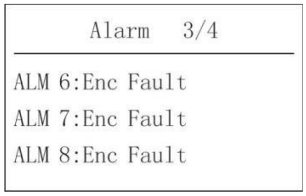
- Количество предупреждений ошибки положения привода

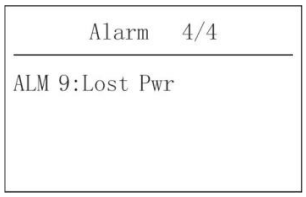
14. Сигналы предупреждений

Запись предупреждений содержится на 4 страницах, с информацией о последних 10 событиях.
Запись с номером «0» — это последняя запись оповещения. Переход между страницами производится с помощью нажатий клавиш ↑ ↓ и для возврата нажать клавишу для выхода.









15. Заводские установки

Close direction: Clock	Направление закрытия: По часовой стрелке
Close torque: 120%	120%
Open torque: 120%	120%
Remote keep: No	Удаленное управление: без самоудержания
Dead band: 1%	Мертвая зона :1% ()
Lost signal action: Stayput	Действие при потере сигнала: Оставаться на месте
LCD direction: Normal	Ориентация дисплея: Нормальная
Close led: Red	Светодиод «ЗАКРЫТ»: Красный
Feedback signal invert: No	Инвертирование сигнала обратной связи: Нет
Monitoring contacts: Monitor	Отслеживающие контакты: Отображение
Contact S1: Close Limit, N/O	Контакт S1: Конечное «ЗАКР», нормально-разомкнут
Contact S2: Open Limit, N/O	Контакт S2: Конечное «ОТКР», нормально-разомкнут
Contact S3: Remote mode, N/O	Контакт S3: «УДАЛЕННОЕ упр», нормально-разомкнут
Vandal: Disable	Антивандальный режим: Отключен
Hardwired delay time: 0,10S	Время задержки пуска привода после поданного сигнала управления: 0,1с
2Wire control: Disable	Управление по двум проводам: Отключен
Analog signal invert: No	Инвертирование аналогового сигнала: Нет
Positioning delay time: 0,50S	Время задержки отклика привода: 0,50 с
Accuracy: 0,3%	Точность позиционирования: 0,3 %
Low signal Position: 0%	Нижнее значение сигнала позиционирования: 0%
High signal Position: 100%	Верхнее значение сигнала позиционирования: 100%
ESD direction: Disable	Режим системы ESD (аварийного управления): Отключен
ESD contact: N/O	Активация ESD контактом: N/O замыканием
Over heating: No	Приоритет ESD над сигналом перегрева мотора: Нет
Over local: No	Приоритет ESD над местным управлением: Нет
Over interrupt: No	Приоритет ESD над режимом прерывистого управления: Нет
Interrupt control: OFF	Прерывистое управление: Отключен
Close valve mode: Limit	Режим останова при «ЗАКР»: конечное положение
Open valve mode: Limit	Режим останова при «ОТКР»: конечное положение
Open TorqueTrip bypass: Disable	Обход защиты по крутящему моменту при «ОТКР»: защита работает на всем пути.
Close TorqueTrip bypass: Disable	Обход защиты по крутящему моменту при «ЗАКР»: защита работает на всем пути.
Stall time: 7S	Выдержка времени подачи питания на мотор при отсутствии вращения выходного вала привода: 7 с
Reverse time: 1S	Выдержка включения мотора при включении реверса: 1 с
Brake time: 0,01S	Время торможения при останове мотора: 0,01 с
Password: 0	Пароль в меню пользователя: 0

16. Информация об оповещениях

Оповещение	Описание	Действия
Motor Over Temp Перегрев двигателя	Сигнал срабатывания автоматической встроенной термозащиты электромотора.	Проверить факт перегрева мотора; Проверить на обрыв линии автоматической термозащиты; Проверить клеммные соединения линии автоматической термозащиты.
Lost Phase Обрыв фазы	Сигнал обрыва фазы сетевого питания	Проверить цепи сети трехфазного питания; При неисправности системы обнаружения обрыва фазы, заменить материнскую плату.
Lost Power Потеря мощности	Сигнал отключения питания	Проверить источник питания; При неисправности главной цепи питания материнской платы, заменить материнскую плату.
Torque Trip OP Превышение крутящего момента при открытии	Сигнал превышения крутящего момента при открытии привода	Проверить соответствие типоразмера привода арматуре Проверить соответствие значений настройки защиты по моменту открытия и требуемого усилия на арматуре; Проверить соединение привода с арматурой; Проверить арматуру на заклинивание.
Torque Trip CL Превышение крутящего момента при закрытии	Сигнал превышения крутящего момента при закрытии привода	Проверить соответствие типоразмера привода арматуре Проверить соответствие значений настройки защиты по моменту закрытия и требуемого усилия на арматуре; Проверить соединение привода с арматурой; Проверить арматуру на заклинивание.
Open stall Простой привода во время открытия	При работе электропривода в направлении открытия не происходит изменения положения выходного вала привода.	Проверить работу мотора; Проверить наличие механического зацепления шестерни энкодера; Проверить арматуру на заклинивание; Проверить, электрические линии и клеммные соединения энкодера на обрыв; Замените энкодер или материнскую плату.
Close stall Простой привода во время закрытия	При работе электропривода в направлении закрытия не происходит изменения положения выходного вала привода.	Проверить работу мотора; Проверить наличие механического зацепления шестерни энкодера; Проверить арматуру на заклинивание; Проверить, электрические линии и клеммные соединения энкодера на обрыв; Заменить энкодер или материнскую плату.
Start Timeout OP Превышение времени ожидания запуска на открытие	При пуске электропривода в направлении открытия не происходит изменения положения выходного вала привода.	Проверить работу мотора; Проверить наличие механического зацепления шестерни энкодера; Проверить арматуру на заклинивание; Проверить, электрические линии и клеммные соединения энкодера на обрыв; Заменить энкодер или материнскую плату.
Start Timeout CL Превышение времени ожидания запуска на закрытие	При пуске электропривода в направлении закрытия не происходит изменения положения выходного вала привода.	Проверить работу мотора; Проверить наличие механического зацепления шестерни энкодера; Проверить арматуру на заклинивание; Проверить, электрические линии и клеммные соединения энкодера на обрыв; Заменить энкодер или материнскую плату.
Memory fail Ошибка данных	Ошибка выполнения проверки параметров привода.	Перезапустить после сбоя питания; Сбросить до заводских настроек; Заменить материнскую плату.
Encoder fail Отказ работы энкодера	Обнаружена неисправность работы энкодера в приводе.	Проверить, электрические линии и клеммные соединения энкодера на обрыв; Заменить энкодер.
Limit fail Ошибка значений концевых положений	Разница между предельными значениями открытия и закрытия слишком мала	Сбросить пределы открытия и закрытия.
Signal low Значение сигнала слишком низкое	Аналоговый сигнал ниже 50% от установленного нижнего значения сигнала.	Проверить аналоговый сигнал; Провести калибровку значения верхнего и нижнего входного сигнала;
Lost Signal Потеря сигнала	Аналоговый сигнал отсутствует.	Проверить, не нарушен ли порядок подачи аналогового сигнала; замените материнскую плату;
Sig Setting Fail Сбой калибровки сигнала	Ошибка калибровки аналогового сигнала / ошибка настройки нижнего значения и верхнего значений сигнала положений.	Повторно откалибровать аналоговый входной сигнал; Сбросить настройки нижнего значения и верхнего значений сигнала положений.
Switch Conflict Конфликт переключателей	Сигналы на открытие и закрытие действуют одновременно.	Проверить линии и автоматику пуска привода.
Bus Card Null Сбой шины	Нет коммуникационной платы или коммуникационная плата не соответствует источника управления.	Проверить, имеется ли коммуникационная плата и соответствует ли она выбору источника управления.

Важно: при составлении и пересмотре данного руководства учтены различные варианты использования и применения. При этом производитель не гарантирует отсутствие ошибок в содержании руководства и не несет ответственности за повреждения изделия и совместные убытки, вызванные неправильной эксплуатацией или использованием. Производитель оставляет за собой право пересматривать данное руководство без предварительного уведомления.

Центральный офис • Компания «Ридан»
Россия, 143581 Московская обл., г. о. Истра, дер. Лешково, 217.Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700 888 5 (регионы) • E-mail he@ridan.ru • ridan.ru

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительногооповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговыемарки упомянутые в этом издании являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан» являются торговыми марками компании «Ридан». Все права защищены.