



Блок контроля и управления КУБ®-1001

Руководство по эксплуатации

для версии ПО 7.05

Адрес предприятия-изготовителя:
426065, Республика Удмуртия, г. Ижевск, ул. Автозаводская, д.7,
ООО «РУССКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»
тел. (3412) 245-446, 245-447, 917-545
E-mail: market@okbnp.ru, <https://www.agro.okbnp.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ..... | 3 |
| 2 НАЗНАЧЕНИЕ..... | 3 |
| 3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 3 |
| 4 ОПИСАНИЕ..... | 3 |
| 5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ..... | 5 |
| 6 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА..... | 9 |
| 7 ОСНОВНОЕ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА..... | 9 |
| 8 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ..... | 10 |
| 9 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА..... | 10 |
| 9.1 Расширенные настройки..... | 10 |
| 9.2 Дата и время..... | 14 |
| 9.3 Номинальный ток..... | 14 |
| 9.4 Токовые трансформаторы..... | 14 |
| 9.5 Работа с концевыми датчиками..... | 15 |
| 9.6 Работа с датчиками оборотов..... | 15 |
| 9.7 Автоматический режим..... | 15 |
| 9.8 Циклический режим..... | 15 |
| 9.9 Ручной режим..... | 16 |
| 9.10 Защита наезд на препятствие..... | 16 |
| 9.11 Защита от примерзания..... | 16 |
| 9.12 Реле дополнительного оборудования..... | 17 |
| 10 СИСТЕМНОЕ МЕНЮ..... | 17 |
| 11 ИЗМЕРЕНИЯ..... | 17 |
| 12 Работа с USB-Flash..... | 18 |
| 12.1 Сохранение архива..... | 18 |
| 12.2 Сохранение измерений за час..... | 18 |
| 12.3 Загрузка настроек контроллера с USB-Flash..... | 18 |
| 12.4 Сохранение настроек на USB-Flash..... | 18 |
| 12.5 Обновление программного обеспечения..... | 19 |
| 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 19 |
| 13.1 Общие указания..... | 19 |
| 13.2 Меры безопасности..... | 19 |
| 13.3 Виды ТО..... | 19 |
| 13.3.1 Входной контроль..... | 19 |
| 13.3.2 Восстановительное ТО..... | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А..... | 21 |
| Структура меню контроллера..... | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... | 26 |
| Возможные неисправности и способы устранения..... | 26 |

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Блок контроля и управления КУБ-1001 (в дальнейшем - контроллер) соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 51321.1-2000 (МЭК 60439-1-92). Контроллер относится к изделиям 0 класса по типу защиты от поражения электрическим током (ГОСТ 12.2.007.0).

При эксплуатации следует руководствоваться Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ), утвержденными Главгосэнергонадзором.



ВНИМАНИЕ! В контроллере присутствуют как переменные, так и постоянные электрические напряжения, опасные для жизни.

Запрещается эксплуатация контроллера до полного ознакомления с паспортом и руководством по эксплуатации.

Запрещается разбирать контроллер.

Запрещается самостоятельно производить ремонт.

Запрещается использовать контроллер не по назначению.

Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу не ниже III по технике безопасности при обслуживании электроустановок и изучить данное руководство.

Установка, монтаж и эксплуатация блока должны производиться в соответствии с типовой инструкцией по охране труда, принятой в эксплуатирующей организации.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер предназначен для комплектации шкафа управления электроприводом навозоуборочной скреперной установки, а так же защиты, сбора, хранения и передачи информации о работе электродвигателя в сетях с глухозаземленной нейтралью, с током потребления не более 6 А.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение комплектующих изделия, схемных и конструктивных решений. Также в зависимости от версии ПО возможно изменение названий пунктов меню и алгоритмов работы функций.

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|--------------------|
| Напряжение питания от сети, В | 180-280 |
| Выходное напряжение питания блока контроля питания (БКП-01), В | 12-18В |
| Частота, Гц | 50±1 |
| Потребляемая мощность, Вт не более | 8 |
| Исполнение | щитовое |
| Рабочее положение | произвольное |
| Нагрузка на реле коммутации внешних силовых цепей, не более | 5А на реле, 250В |
| Степень защиты лицевой панели по ГОСТ 14254 | IP65 |
| Степень защиты корпуса контроллера по ГОСТ 14254 | IP54 |
| Температура окружающей среды, °С | от минус 40 до +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре +25°С, % | до 98 |
| Габаритные размеры, мм, не более* | 220x200x60 |
| Масса, кг, не более* | 1 |

Примечание * - без учета кабелей подключения.

4 ОПИСАНИЕ

Контроллер представляет собой металлический корпус на лицевой панели которого расположен индикатор и кнопки управления. Для подключения блока через сальники выведены кабели.

Кнопки управления (см. рис. 1):

«▲» и «▼» - выполняют переход по меню и изменение уставки в режиме редактирования;

«▶» - выполняет переход в подпункт, выбор параметра для редактирования и сохранение нового значения уставки;

«◀» - выполняет переход к предыдущему пункту меню или отмену изменения.



Рис. 1. Внешний вид контроллера.

В случае использования контроллера в составе шкафа управления БМС-1-УС-03-П-009, органы управления показаны на рисунке 2.

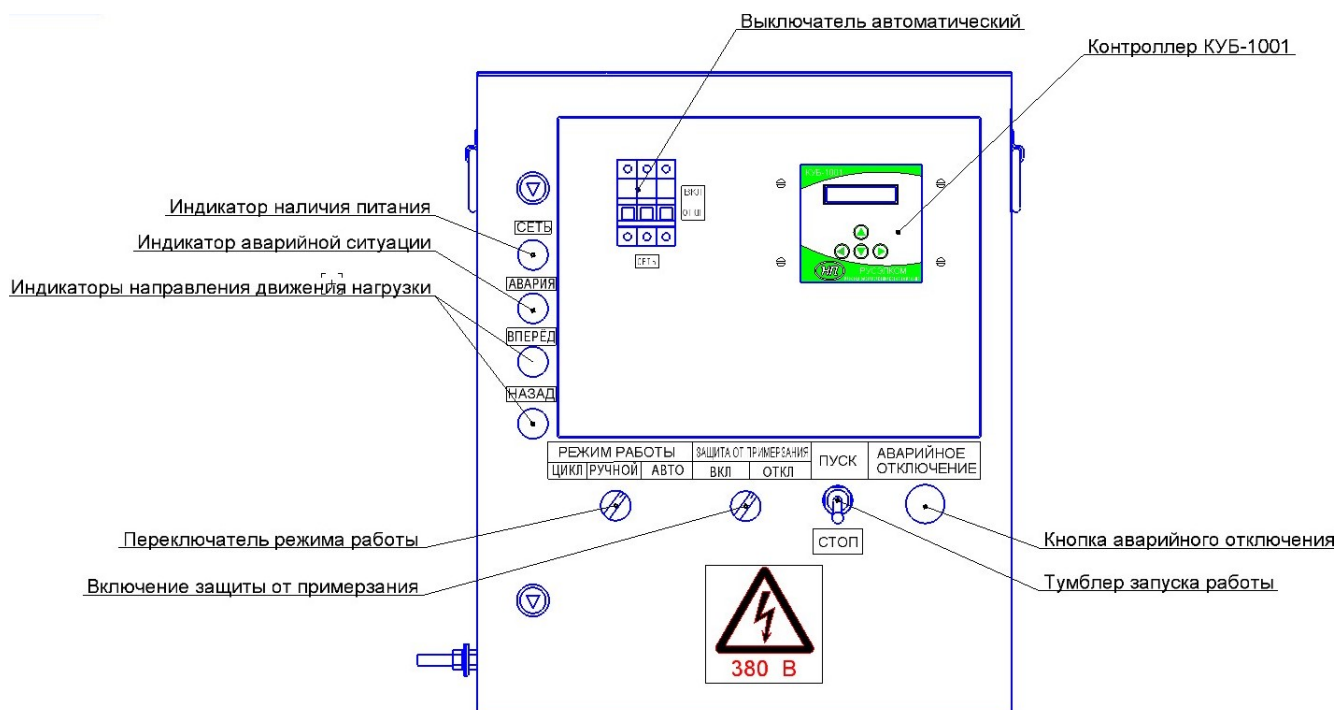


Рис. 2. Контроллер в составе шкафа управления БМС-1-УС-03-П-009 и органы управления.

Контроллер может функционировать в трёх режимах — ручной, циклический и - автоматический.

Режим «Ручной» позволяет вести непрерывную работу установки, индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов.

Режим «Циклический» выполняет работу с заданным количеством циклов. Число циклов задаётся в настройках, индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов. После окончания последнего цикла движение скрепера прекращается.

Режим «Автоматический» выполняет работу установки по расписанию, заданному в настройках. Индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов и время до запуска следующего цикла.

В ходе работы установки происходит контроль положения скрепера с помощью концевых датчиков либо по датчикам положения, непрерывный контроль напряжения сети (3 фазы), контроль мощностей и токов нагрузки (3 фазы).

Все измерения, осуществляемые при работе контроллера, могут быть просмотрены в меню «2 ИЗМЕРЕНИЯ».

В случае появления аварийной ситуации, работа контролируемого устройства прекращается, на дисплей блока выводится сообщение о типе аварийной ситуации (кроме сети питания).

В случае возникновения аварийной ситуации при работе в режиме «Автоматический», включение установки не произойдёт в заданное время.

Управление дополнительным оборудованием осуществляется через реле с настраиваемыми задержкой включения после запуска скрепера и задержкой выключения после останова скрепера.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



ВНИМАНИЕ!!! В контроллере присутствуют как переменные, так и постоянные электрические напряжения, опасные для жизни. Подключение устройства допускается персоналом, прошедшим обучение и имеющим группу по электробезопасности не ниже III.

Обслуживающий персонал должен знать:

- конструкцию, принцип работы, условия эксплуатации контроллера;
- настоящее руководство по эксплуатации в полном объеме;
- инструкцию по охране труда, принятую в эксплуатирующей организации.

1. Распаковать контроллер и проверить его целостность.
2. Подключить контроллер согласно схеме, приведенной на рисунке 3. В случае использования блока КУБ-1001 в составе шкафа управления БМС-1-УС-03-П-009 подключение производить согласно схеме приведённой на внутренней стороне двери шкафа управления.
3. Подать питание на контроллер.
4. При необходимости настроить контроллер согласно настоящему руководству.

Подключение всех реле к сети требуется производить через автоматические выключатели (плавкие вставки) с номинальным током не более 3А.

ВНИМАНИЕ!!! Автоматические выключатели, предназначение для переменного тока, не функционируют в цепях постоянного тока, требуется использовать плавкие вставки или специализированные автоматические выключатели.

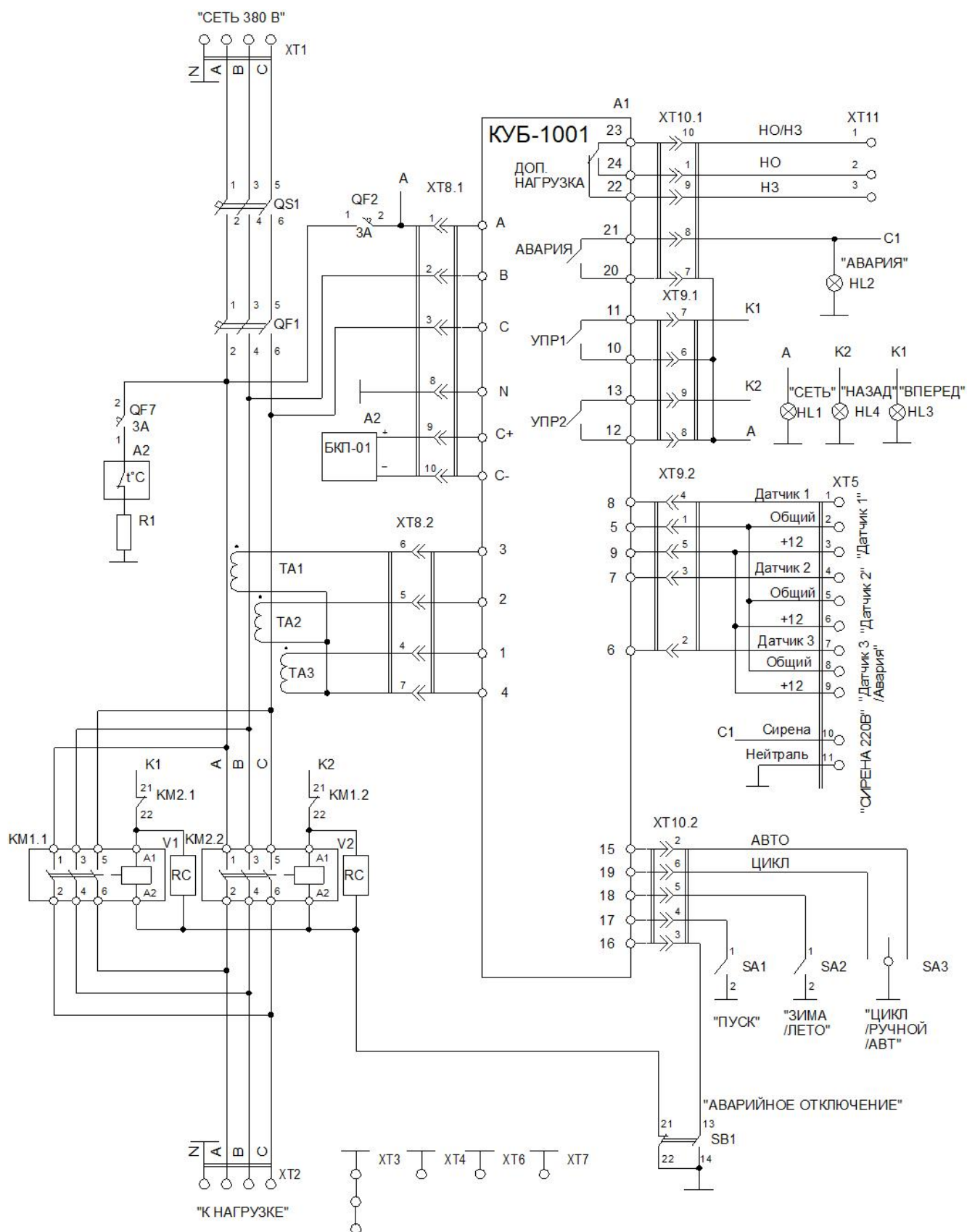


Рис. 3. Схема подключения контроллера.

Для продления срока службы контроллера и внешнего оборудования при подключении индуктивной нагрузки требуется устанавливать помехоподавляющие RC-цепи (на схеме FV) в цепях переменного тока и защитные диоды (VD) в цепях постоянного тока (см. Рис.4).

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МАГНИТНОГО ПУСКАТЕЛЯ (ИНДУКТИВНОЙ НАГРУЗКИ)

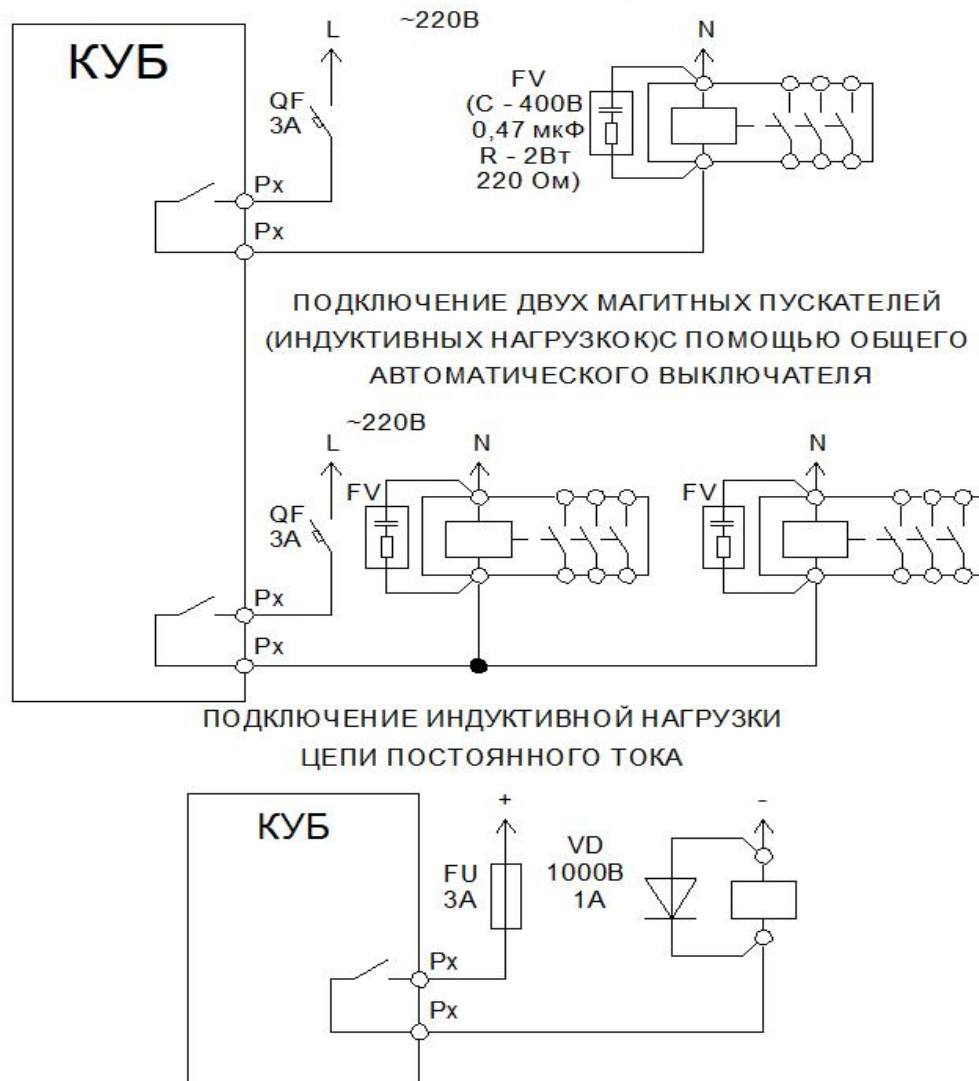


Рис. 4. Схема подключения реле контроллера с использованием RC-цепи и защитного диода.

Контроллер может эксплуатироваться с двумя концевыми датчиками и одним аварийным, либо с тремя датчиками оборотов. В случае использования датчиков оборотов, подключение аварийного датчика невозможно. Варианты подключения датчиков представлены на рисунке 5.



Рис. 5. Схемы подключения датчиков. В скобках указаны контакты для второго и третьего датчиков.

Концевые датчики могут быть:

- выключатели электромеханические, с нормально - замкнутыми и нормально - разомкнутыми контактами;
- выключатели индуктивные с типом выходного сигнала NPN.

Например, внешний вид и схема подключения бесконтактного индуктивного датчика ВБИ-М30-50К-1121-С представлена на рис. 6.



Рис. 6. Внешний вид и схема подключения бесконтактного индуктивного датчика ВБИ-М30-50К-1121-С.

ВНИМАНИЕ!!! Концевые датчики рекомендуется подключать экранированным кабелем, а экран кабеля соединять с корпусом шкафа управления.

Для оповещения об аварийной ситуации возможно подключение сирены оповещения.

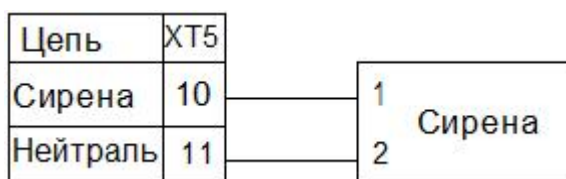


Рис. 7. Схема подключения сирены.

Контроль токовой нагрузки осуществляется с помощью токовых трансформаторов (входит в комплект поставки). Подключить токовые трансформаторов согласно рисункам 3 и 8 (ориентироваться по маркировке трансформаторов, 8 витков для ТТ40-750А-1000 (1:1500), 5 витков для ТТ40-200А-1000 (1:1000)).



Рис. 8. Схема подключения токового трансформатора.

6 ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА

Включение блока выполнить в следующем порядке:

1. Включить напряжение питания 380В.
2. При наличии файла настроек на USB-flash настроить контроллер согласно раздела 12.3 руководства. Для повышения безопасности проверить настройки, считанные с USB-flash согласно раздела 9 руководства.
3. При отсутствии файла настроек с настройками на USB-flash настроить контроллер:
 - ввести значение номинального тока двигателя (см. раздел 9.3 руководства);
 - настроить токовые трансформаторы (см. раздел 9.4 руководства);
 - выбрать тип датчиков, настроить датчики (см. разделы 9.5, 9.6 руководства).
 - настроить защиты нагрузки (см. раздел 9.1 руководства).
4. Настроить режимы работы «Автоматический», «Циклический», «Ручной» (см. разделы 9.7, 9.8, 9.9 руководства).
5. Выбрать режим работы контроллера с помощью переключателя «РЕЖИМ РАБОТЫ».
6. Перевести тумблер «ПУСК/СТОП» в рабочее положение.
7. Проконтролировать начало работы установки, выполнить настройку защиты наезд на препятствие (см. раздел 9.10 руководства).
8. Задать пароль пользователя (см. раздел 10 руководства).
9. Сохранить текущие настройки как настройки по умолчанию (см. раздел 10 руководства).

7 ОСНОВНОЕ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА

Основное меню приведено в таблице:

| Пункты меню | Краткое описание |
|--------------------------------|--|
| НАЧАЛЬНАЯ СТРАНИЦА | Отображается текущая дата и время, состояние работы, активные аварии, сработавшие защиты. Для просмотра списка аварий нажать «◀» |
| 1 ИСТОРИЯ РАБОТЫ | Просмотр записей аварийных событий, записей изменения настроек и состояния контроллера. |
| 2 ИЗМЕРЕНИЯ | Просмотр всех измерений, осуществляемых контроллером. |
| 3 НАСТРОЙКА АВТОМАТ. РЕЖИМА | Настройка автоматического режима работы установки. |
| 4 НАСТРОЙКА ЦИКЛИЧ. РЕЖИМА | Настройка циклического режима работы установки. |
| 5 НАСТРОЙКА РУЧНОГО РЕЖИМА | Настройка ручного режима работы установки |
| 6 НАСТР. НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ | Настройка защиты наезд на препятствие. Все настройки данной защиты находятся в пункте меню «9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ». Данный пункт вынесен для удобства регулировки в процессе настройки защиты. |
| 7 НАСТР. ЗАЩИТЫ ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ | Настройка защиты от примерзания установки. |
| 8 ПЕРЕМЕСТИТЬ СКРЕПЕР | Перемещение скрепера с помощью кнопок панели управления контроллера. Настройка датчиков оборотов. |
| 9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ | Настройки параметров установки, защит, режимов работы, подключенного оборудования (датчиков положения). |
| 10 СИСТЕМНОЕ МЕНЮ | Задание пароля пользователя, сохранение и удаление настроек контроллера и истории работы. |
| 11 ДАТА И ВРЕМЯ | Настройка даты и времени. |
| 12 ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ | Отображается версия программного обеспечения контроллера. |

При подключении блока к сети питания отображается начальная страница:

| |
|--|
| ЧЧ:ММ ДД.ММ.ГГГГ РРРРР |
|--|

ЧЧ:ММ - часы и минуты;

ДД.ММ.ГГГГ- текущая дата, месяц, год;

РРРРР - состояние работы, активная авария или сработавшая защита.

Навигация по меню осуществляется следующим образом:

| | |
|-------------------------------|-------------|
| XX НАЗВАНИЕ ПУНКТА | > |
|-------------------------------|-------------|

XX - номер пункта меню.

Символ «>» в правом нижнем углу означает, что страница содержит подпункт меню. Для перехода в подпункт меню нажать кнопку «▶». Для возврата назад нажать кнопку «◀». Переход между пунктами меню осуществляется при помощи кнопок «▲», «▼».

При переходе в подпункт меню к номеру предыдущего пункта добавляется разделительная точка и номер подпункта меню.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| XX.Y НАЗВАНИЕ ПОДПУНКТА | > |
|------------------------------------|-------------|

XX – номер пункта меню;

Y – номер подпункта меню.

Для изменения настройки, в каком-либо пункте меню, необходимо нажать кнопку «▶», кнопками «▲» или «▼» установить необходимое значение и подтвердить ввод, нажав кнопку «▶».

Например, для изменения настройки «9.1 НОМИН. ТОК» из стартовой страницы необходимо:

- кнопками «▲» или «▼» выбрать пункт меню «9. РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ» и нажать кнопку «▶»;

- кнопками «▲» или «▼» выбрать подпункт меню «9.1 НОМИН. ТОК» и нажать кнопку «▶» ;

- кнопками «▲» или «▼» установить необходимое значение (например, 10 А.) и нажать кнопку «▶» (во время редактирования значение параметра настройки мигает).

8 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Автоматическое повторное включение (далее «АПВ») - это функция, которая автоматически производит повторный запуск нагрузки после защитного отключения спустя определенное время – время АПВ.

Время АПВ является общим для всех защит и определяется уставкой в подпункте меню «9.19 ВРЕМЯ АПВ» в минутах (1...240). Повторное включение может производиться постоянно, ограниченное число раз или не производиться, в зависимости от уставки «ЧИСЛО АПВ» – уставка индивидуальная для каждой защиты.

Например, число АПВ по пониженному напряжению питающей сети можно сделать неограниченным, по перегрузу тока однократным, а по датчику аварии отключить.

9 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

9.1 Расширенные настройки

Перед началом работы установки необходимо выполнить настройку блока. Настройки блока находятся в пункте «9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ». Для входа в расширенные настройки необходимо ввести пароль 1234, после ввода пароля нажать на кнопку «▶».

Внимание!!! Настоятельно рекомендуется допускать к изменению расширенных настроек только квалифицированный персонал. Неверные изменения могут привести к выходу установки из строя! Заводские настройки контроллера отвечают большинству сценариев эксплуатации и не должны изменяться без обоснованной необходимости.

Структура меню расширенных настроек:

| Пункты меню с заводскими настройками (на индикаторе контроллера). Описание. | | |
|--|---|---|
| 9.1 НОМИН. ТОК: 0,0 А | Задается номинальный ток двигателя. Относительно этой настройки осуществляется работа защиты повышение номинального тока. | |
| 9.2 ПОВЫШЕНИЕ НОМИН. ТОКА | 1 ПОВЫШЕНИЕ 125% ЗАДЕРЖКА: 100с | Контроллер производит защитное отключение нагрузки, если фактический ток в любой фазе превышает заданную настройку «9.1 НОМИН. ТОК». В зависимости от повышения меняется время задержки отключения. График время-токовой защиты определяется 4-мя точками. У каждой точки настраивается процент перегруза и задержка отключения. При повышении тока выше точки №4 задержка всегда 0с. Для того, чтобы при пусковых токах не происходило защитное отключение, защита выключается на время пуска нагрузки (пп. меню «9.4 НАСТРОЙКА ЗАПУСКА НАГРУЗ.»). |
| | 2 ПОВЫШЕНИЕ 200% ЗАДЕРЖКА: 40с | |
| | 3 ПОВЫШЕНИЕ 300% ЗАДЕРЖКА: 15с | |
| | 4 ПОВЫШЕНИЕ 400% ЗАДЕРЖКА: 1с | |
| | 9.2.5 ЧИСЛО АПВ: 3 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| | 9.2.6 СБРОС НАСТРОЕК ЗАЩИТЫ | Сброс настроек защиты по повышению номинального тока. |
| 9.3 ДИСБАЛАНС ТОКОВ | 9.3.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | При включенной защите контроллер произведет защитное отключение нагрузки, если разница между токами в любых фазах превысит уставку максимально допустимого дисбаланса. |
| | ТЕКУЩЕЕ ЗНЧ: 0% ОТКЛ ПРИ: 30% | Уставка максимально допустимого дисбаланса токов в %. |
| | 9.3.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения по дисбалансу токов. |
| | 9.3.4 ЧИСЛО АПВ: 1 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.4 НАСТРОЙКА ЗАПУСКА НАГРУЗ. | 9.4.1 ПУСК. ТОК НЕ БОЛЕЕ: 1000% | Контроллер производит защитное отключение, если в течение времени уставки «9.4.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ:» произойдет превышение заданного здесь пускового тока. |
| | 9.4.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ: 1,3с | Время, в течение которого работает защита превышения пускового тока и отключены защиты «9.2 ПОВЫШЕНИЕ НОМИНАЛЬНОГО ТОКА», «9.20 ОТСЕЧКА ПО МОЩНОСТИ», «9.3 ДИСБАЛАНС ТОКОВ». |
| 9.5 ЧЕРЕДОВАНИЕ ИЛИ ОБРЫВ ФАЗ | 9.5.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер произведет защитное отключение нагрузки при обрыве фаз и запретит запуск нагрузки при неправильном подключении фаз. |
| | 9.5.2 ЧЕРЕДОВ. ФАЗ: ПРЯМОЕ | Выбор подключения фаз - прямое или обратное. |
| 9.6 ВИТКОВ:5 ЧИСЛО ВИТКОВ КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ ТОКОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ | Задается число витков кабеля через токовые трансформаторы. Число витков зависит от типа токового трансформатора. | |
| 9.7 ЗАЛИПАНИЕ КОНЦ. ДАТЧИКОВ | 9.7.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер произведет защитное отключение нагрузки при залипании концевых датчиков. |
| | 9.7.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения при срабатывании защиты. |
| | 9.7.3 ЧИСЛО АПВ: 0 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.8 ОДНОВРЕМЕН. ЗАМЫКАНИЕ ДАТЧ. | 9.8.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер произведет защитное отключение нагрузки при одновременном срабатывании концевых датчиков. |
| | 9.8.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения при срабатывании защиты. |
| | 9.8.3 ЧИСЛО АПВ: 0 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.9 ВРЕМЯ | Задается время, за которое контроллер произведет переключение движения | |

| Пункты меню с заводскими настройками (на индикаторе контроллера). Описание. | | |
|--|--|---|
| ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НАПРАВЛ.: 3с | установки на обратное направление. | |
| 9.10 КОЛ-ВО ЦИКЛОВ В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ: 4 | Задается количество циклов прохода установки. Для удобства дублируется в меню «4 НАСТРОЙКА ЦИКЛИЧ. РЕЖИМА» (см. раздел 9.8 руководства). | |
| 9.11 ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ ДЛИТ. ОЧИСТ.: 5с | Задается время, в течение которого установка будет проходить расстояние сначала в одном направлении, а затем в обратном. | |
| 9.12 ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ ДЛИТ. ПАУЗЫ: 30мин. | Длительность паузы между запусками установки для защиты от примерзания. | |
| 9.13 ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | 9.13.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер производит запрет запуска нагрузки или защитное отключение при повышении питающего напряжения на любой фазе выше уставки максимальное напряжение. |
| | 9.13.2 МАКС. НАПРЯЖЕНИЕ: 275В | Задается максимальное напряжение. |
| | 9.13.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения при срабатывании защиты. |
| | 9.13.4 ЧИСЛО АПВ: НЕОГРАНИЧ. | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.14 ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | 9.14.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер производит запрет запуска нагрузки или защитное отключение при снижении питающего напряжения на любой фазе ниже уставки минимальное напряжение. |
| | 9.14.2 МИН НАПРЯЖЕНИЕ: 160В | Задается минимальное напряжение. |
| | 9.14.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения при срабатывании защиты. |
| | 9.14.4 ЧИСЛО АПВ: НЕОГРАНИЧ. | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.15 ДИСБАЛАНС НАПРЯЖЕНИЙ | 9.15.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер производит запрет запуска нагрузки или защитное отключение при разнице питающего напряжения между любыми фазами больше уставки разницы напряжений. |
| | 9.15.2 РАЗНИЦА НЕ БОЛЕЕ: 60В | Задается разница напряжений между любыми фазами. |
| | 9.15.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: 10с | Задается время до защитного отключения при срабатывании защиты. |
| | 9.15.4 ЧИСЛО АПВ: НЕОГРАНИЧ. | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| 9.16 НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ | 9.16.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер отрабатывает алгоритм защиты наезд на препятствие (см. раздел 9.10 руководства). |
| | 9.16.2 МАКС ИЗМ НАГРУЗКИ: 200 | Задается максимальное изменение нагрузки при повышении которого сработает защита. |
| | 9.16.4 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА: 5с | Задается время движения установки в обратном направлении при срабатывании защиты. |
| | 9.16.5 ЧИСЛО АПВ: 2 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства). |
| | 9.16.6 ВРЕМЯ УСРЕД. ТЕК. ЗНАЧ. 1,0 с | Время усреднения текущих значений. |
| | 9.16.7 ВРЕМЯ ПЕРЕХОД. ПРОЦЕССОВ 1,0 с | Задается время переходных процессов. |
| | 9.16.8 ВРЕМЯ УСРЕД. ПРЕД. ЗНАЧ. 1,4 с | Задается время усреднения предельных значений. |
| | 9.16.9 ВРЕМЯ ИГНОР. НАГР. 1,5 с | Контроллер игнорирует повышение нагрузки в течении данного времени. |
| | 9.16.10 ВРЕМЯ СБРОСА | Если в течении заданного времени не произойдет |

| Пункты меню с заводскими настройками (на индикаторе контроллера). Описание. | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|---|
| | СЧЕТЧИКА АПВ 1 мин | превышение уставки «9.16.5 ЧИСЛО АПВ», то установка продолжит свою работу. | | |
| 9.17 ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ | 9.17.1 ТИП ДАТЧИКОВ: ДАТЧИКИ ОБОРОТОВ | Задается тип используемых датчиков положения установки. | | |
| | 9.17.2 НАСТРОЙКИ КОНЦЕВЫХ ДАТЧ. | 9.17.2.1 ДАТЧИК В НАЧАЛЕ: НОРМАЛЬНО РАЗОМ. | Задается тип датчика в начальном положении установки - нормально разомкнут или нормально замкнут. Меню активно при выборе типа датчиков - концевые датчики. | |
| | | 9.17.2.2 ДАТЧИК В КОНЦЕ: НОРМАЛЬНО РАЗОМ. | Задается тип датчика в конечном положении установки - нормально разомкнут или нормально замкнут. | |
| | | 9.17.2.3 ВРЕМЯ НАЕЗДА: 0,5 с | Контроллер зафиксирует срабатывание датчика, если его состояние изменилось на время не менее заданного. | |
| | | 9.17.2.4 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА: 2,7 с | Контроллер зафиксирует отключение датчика, если датчик отключится в заданный промежуток времени после начала движения установки. | |
| | | 9.17.2.5 НАСТРОЙКА ОТЪЕЗДА КОНЕЧН. | 9.17.2.5.1 ОТЪЕЗД: ВЫКЛЮЧЕН | Включение отъезда от конечных точек. |
| | | | 9.17.2.5.2 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА ОТ КРАЙНИХ ТОЧЕК: 10с | Задается время отъезда установки от конечных точек. |
| | 9.17.3 НАСТРОЙКИ ДАТЧ. ОБОР. | 9.17.3.1 МАКС. К-ВО ИМП. 1000 | | Задается количество импульсов, соответствующее расстоянию хода установки (см. раздел 9.6 руководства). Меню активно при выборе типа датчиков - датчики оборотов. |
| | | 9.17.3.2 ДОПУСТ. ОТКЛОН. 200имп | | Задается допустимая погрешность в расчете импульсов. |
| | | 9.17.3.3 ЗАЩИТА НЕВЕРНОЕ ПОДКЛ. | 9.17.3.3.1 ЗАЩИТА ВКЛ. | Включение защиты неверное подключение датчиков. Неверное подключение означает, что нарушено чередование датчиков оборотов либо один или несколько датчиков не срабатывают при прохождении магнитов. |
| | | 9.17.3.4 ЗАЩИТА НЕТ СИГНАЛА | 9.17.3.4.1 ЗАЩИТА ВКЛ | Включение защиты нет сигнала от датчиков оборотов. |

| Пункты меню с заводскими настройками (на индикаторе контроллера). | | |
|--|--|--|
| Описание. | | |
| 9.18 АВАРИЙНЫЙ ДАТЧИК | 9.18.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер производит запрет запуска нагрузки или защитное отключение при срабатывании аварийного датчика. Вход аварийного датчика может использоваться для подключения различных аварийных датчиков с типом сухой контакт или открытый коллектор. |
| | 9.18.2 ДАТЧИК: НОРМАЛЬНО РАЗОМ. | Задается тип аварийного датчика - нормально разомкнут или нормально замкнут. |
| 9.19 ВРЕМЯ АПВ 30 мин | Задается время АПВ (см. раздел 8 руководства). | |
| 9.20 ОТСЕЧКА ПО МОЩНОСТИ | 9.20.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер производит защитное отключение при повышении мощности на любой фазе выше уставки мощность отсечки. |
| | 9.20.2 МОЩНОСТЬ ОТСЕЧКИ: 550вт | Задается мощность отсечки. |
| | 9.20.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧ.: 0,7с | Время, в течение которого должно фиксироваться повышение для срабатывания защиты. |
| | 9.20.4 ЧИСЛО АПВ: 0 | Количество попыток автоматического повторного включения (см. раздел 8 руководства) |
| 9.21 РУЧН. РЕЖИМ ПАУЗА: 3 мин | Задается пауза между циклами при работе в ручном режиме. | |
| 9.22 НАСТРОЙКА АВТОМАТ. РЕЖИМА | Задается время работы и количество циклов при работе в автоматическом режиме (см. раздел 9.7 руководства). | |
| 9.23 РЕЛЕ ДОП. УСТРОЙСТВА | 9.23.1 РЕЖИМ РАБОТЫ: С ЗАДЕРЖКОЙ | Выбор режима работы реле дополнительного устройства. |
| | 9.23.2 ЗАДЕРЖКА ВКЛ.: 0 мин | Задержка включения реле дополнительного устройства после включения установки. |
| | 9.23.3 ЗАДЕРЖКА ВЫКЛ.: 0 мин | Задержка выключения реле дополнительного устройства после выключения установки. |
| | 9.23.4 ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ: ЧЧ:ММ | Просмотр и изменение текущего времени. Меню активно при выборе режима работы по расписанию. |
| | 9.23.5 НАСТРОИТЬ РАСПИСАНИЕ | Ввод расписания включения и отключения реле дополнительного устройства. Меню активно при выборе режима работы по расписанию. |
| | 9.23.6 СТЕРЕТЬ РАСПИСАНИЕ | Удалить расписание. Меню активно при выборе режима работы по расписанию. |
| | 9.23.7 ВОССТАНОВИТЬ РАСПИСАНИЕ | Восстановить заводское расписание. Меню активно при выборе режима работы по расписанию. |
| 9.24 ОТРИЦ. АКТ. МОЩНОСТЬ | 9.24.1 ЗАЩИТА: ВКЛЮЧЕНА | Контроллер произведет защитное отключение при обнаружении отрицательной активной мощности. |
| 9.25 СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК | Сброс всех настроек контроллера к заводским значениям. | |

9.2 Дата и время

Для корректной работы контроллера необходимо настроить дату и время. Настройка даты и времени проводится в меню «11 ДАТА И ВРЕМЯ».

9.3 Номинальный ток

Для работы контроллера необходимо задать номинальный ток двигателя, для этого нужно перейти в меню «9.1 НОМИН. ТОК:».

9.4 Токовые трансформаторы

Для корректной работы контроллера необходимо соблюдать правильность подключения токовых трансформаторов (см. раздел 5 руководства). В зависимости от типа используемых токовых трансформаторов, необходимо задать количество витков кабеля проходящего через токовый трансформатор в меню «9.6 ВИТКОВ:».

9.5 Работа с концевыми датчиками

Для работы контроллера с концевыми датчиками необходимо выполнить подключение датчиков согласно раздела 5 руководства и выполнить настройки в меню «9.17 ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ»:

1. В меню «9.17.1 ТИП ДАТЧИКОВ» - выбрать концевые датчики;
2. В меню «9.17.2.1 ДАТЧИК В НАЧАЛЕ:» и меню «9.17.2.2 ДАТЧИК В КОНЦЕ:» выбрать нормальное состояние датчика — разомкнут или замкнут.
3. В меню «9.17.2.3 ВРЕМЯ НАЕЗДА:» при необходимости скорректировать длительность времени срабатывания датчика для фиксации события контроллером.
4. В меню «9.17.2.4 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА» при необходимости скорректировать время, в течение которого датчик должен вернуться в нормальное состояние после начала работы установки для фиксации события контроллером.
5. В меню «9.17.2.5 НАСТРОЙКА ОТЪЕЗДА КОНЕЧН.», в пункте «9.17.2.5.2 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА ОТ КРАЙНИХ ТОЧЕК» при необходимости скорректировать время, в течение которого контроллер обеспечит движение установки от конечной точки.

9.6 Работа с датчиками оборотов

Для работы контроллера с датчиками оборотов необходимо выполнить подключение датчиков согласно раздела 5 руководства и выполнить настройки:

1. В меню «9.17.1 ТИП ДАТЧИКОВ» - выбрать датчики оборотов;
2. Перейти в меню «8 ПЕРЕМЕСТИТЬ СКРЕПЕР».
3. Следуя подсказкам на индикаторе в меню «8.1» установить скрепер в начальное положение.
4. В меню «8.2 УСТАНОВИТЬ ПОЛОЖ.:» установить значение 0.
5. Следуя подсказкам на индикаторе в меню «8.1» установить скрепер в конечное положение.
6. Запомнить количество импульсов в меню «8.2 УСТАНОВИТЬ ПОЛОЖ.:»
7. В меню «9.17.3.1 МАКС. К-ВО ИМП.» ввести полученное значение количества импульсов.

9.7 Автоматический режим

В режиме «Автоматический» контроллер запускает работу установки по расписанию, заданному в настройках. Индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов и время до запуска следующего цикла.

Для настройки автоматического режима нужно:

1. В меню «3.2 НАСТРОИТЬ ГРАФИК ОЧИСТКИ» внести записи следующего формата:

> aa:bb cc

где aa - часы, bb - минуты, cc - количество циклов.

Например: Запись «01:00 4» означает, что контроллер запустит установку в 01ч 00мин для выполнения четырех циклов очистки.

2. Перевести внешний переключатель в положение «АВТОМАТИЧЕСКИЙ», перевести тумблер в положение «ПУСК».

Пункт меню «3.4 ВОССТАНОВИТЬ ГРАФИК ОЧИСТКИ» позволяет восстановить график, если ранее был выполнен пункт меню «10.2 СОХРАНИТЬ ТЕКУЩИЕ НАСТРОЙКИ КАК ПО УМОЛЧАНИЮ» (см. раздел 10 руководства).

9.8 Циклический режим

В режиме «Циклический» контролер запускает установку с заданным количеством циклов. Число циклов задаётся в настройках, индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов. После окончания последнего цикла работа установки прекращается.

Для работы в циклическом режиме нужно ввести количество циклов в меню «4.1 КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ:», перевести внешний переключатель в положение «ЦИКЛИЧЕСКИЙ», перевести тумблер в положение «ПУСК».

9.9 Ручной режим

В режиме «Ручной» контроллер запускает непрерывную работу установки — выполняет неограниченное количество циклов с установленной паузой между ними. Индикатор контроллера показывает количество выполненных циклов.

Для работы в ручном режиме нужно ввести время паузы в меню «5.1 ПАУЗА МЕЖДУ ЦИКЛАМИ:» или «9.21 РУЧН. РЕЖИМ ПАУЗА:», перевести внешний переключатель в положение «РУЧНОЙ», перевести тумблер в положение «ПУСК».

9.10 Защита наезд на препятствие

При срабатывании защиты контроллер останавливает установку, включает движение скрепера в обратном направлении на непродолжительное время (по умолчанию 5с.) и снова предпринимает попытку движения в нужном направлении. Количество попыток задается, по умолчанию равно 2.

Для настройки защиты наезд на препятствие нужно перейти в меню «6 НАСТР. НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ». Настройка может быть проведена двумя способами - с установкой препятствия и без установки.

Настройка с установкой препятствия:

1. Установить препятствие весом 500кг. на расстояние 4м. от скрепера.
2. Выставить в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» значение 100.
3. Запустить установку в ручном режиме (см. раздел 9.9 руководства). Если установка останавливается не достигнув препятствия с выходом аварии «НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ», то увеличивать значение в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» с шагом 10..20 до достижения стабильного движения.

4. Если при наезде на препятствие контроллер не отрабатывает алгоритм защиты, то в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» уменьшить значение на 10..20 и повторно выполнить наезд на препятствие.

5. Если при наезде на препятствие выходит авария «НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ» и контроллер отрабатывает алгоритм защиты, то задать количество повторных запусков в меню «6.2 КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ПОСЛЕ НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ».

Настройка без установки препятствия:

1. Выставить в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» значение 100.
2. Если установка не движется с выходом аварии «НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ», то увеличивать значение в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» с шагом 10..20 до достижения стабильного движения. Задать количество повторных запусков в меню «6.2 КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ПОСЛЕ НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ».

3. Если установка движется, то уменьшаем значение в меню «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» на 10..20 до остановки с аварией «НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ».

4. Увеличить значение параметра «6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ:» на 20 и задать количество повторных запусков в меню «6.2 КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ПОСЛЕ НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ».

9.11 Защита от примерзания

Во избежание примерзания контроллер производит короткие периодические запуски установки. Для включения защиты нужно:

1. Перевести тумблер «ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ» в положение «ВКЛ.».
2. Задать период включения установки в меню «7.1 ЗАПУСКАТЬ КАЖДЫЕ:».
3. Задать время работы установки при запусках в меню «7.2 ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ ЗАПУСКАХ:».
4. Задать время отъезда от крайних точек в меню «7.3 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА ОТ КРАЙНИХ ТОЧЕК:».

9.12 Реле дополнительного оборудования

Контроллер может управлять дополнительным оборудованием подключенным к реле дополнительной нагрузки. Возможны два режима управления дополнительным оборудованием - с задержкой и по расписанию. Выбор режима производится в меню «9.23.1 РЕЖИМ РАБОТЫ:». Настройка режимов работы:

1. С задержкой. Нагрузка будет включена и отключена через заданное время после включения и отключения установки. Для настройки ввести время задержки включения в меню «9.23.2 ЗАДЕРЖКА ВКЛ.», и время задержки отключения в меню «9.23.3 ЗАДЕРЖКА ВЫКЛ.» (меню активно при выбранном режиме «с задержкой»).

2. По расписанию. Нагрузка будет включена и отключена по заданному расписанию. Для ввода расписания перейти в меню «9.23.5 НАСТРОИТЬ РАСПИСАНИЕ» (меню активно при выбранном режиме «по расписанию») и внести записи следующего формата:

> aa:bb ccc

где aa - часы, bb - минуты, ccc - значение вкл., выкл.

Например: Запись «01:00 вкл» означает, что нагрузка будет включена в 01ч 00мин., а запись «02:00 выкл» означает, что нагрузка будет отключена в 02ч 00мин.

По окончании ввода всех записей необходимо нажать кнопку «◀» и подтвердить сохранение расписания нажатием кнопки «▶».

10 СИСТЕМНОЕ МЕНЮ

Системное меню предназначено для задания пароля пользователя, сохранения настроек, очистки истории работы, очистки контроллера до заводских параметров. Для вход в системное меню необходимо ввести пароль (предоставляется по запросу).

Структура системного меню:

| Пункты меню | Описание |
|---|---|
| 10.1 ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | Отображается текущий пароль пользователя. |
| 10.2 СОХРАНИТЬ ТЕКУЩИЕ НАСТРОЙКИ КАК НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ | Сохранение текущих настроек как настроек по умолчанию означает, что поле сброса в меню «9.25 СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК», будут восстановлены сохраненные в данном меню настройки. |
| 10.3 ОЧИСТИТЬ ИСТОРИЮ | Удаление истории с контроллера. |
| 10.4 ПОЛНАЯ ОЧИСТКА УСТРОЙСТВА | Полная очистка устройства. Все настройки вернутся к заводским значениям. |
| 10.5 ЗАДАТЬ ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | Задается пароль пользователя для работы с меню «9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ». |

11 ИЗМЕРЕНИЯ

Все параметры измеряемые контроллером отображаются в меню «2 ИЗМЕРЕНИЯ».

Структура меню измерения:

| Пункты меню | Описание |
|-------------------------------|---|
| 2.1 ТОК ФАЗА А | Отображается ток по каждой фазе. |
| 2.2 ТОК ФАЗА В | |
| 2.3 ТОК ФАЗА С | |
| 2.4 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА А | Отображается напряжение по каждой фазе. |
| 2.5 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА В | |
| 2.6 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА С | |
| 2.7 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖ-Е АВ= | Отображается линейное напряжение между фазами.. |
| 2.8 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖ-Е АС= | |
| 2.9 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖ-Е ВС= | |
| 2.10 ТЕКУЩАЯ МОЩНОСТЬ | Отображается значение активной мощности потребляемой нагрузкой. |
| 2.11 КОНЦЕВОЙ ДАТЧИК «СТАРТ»= | Состояние концевого датчика «СТАРТ», принимает значения: 0- датчик не сработал, 1- датчик сработал. |
| 2.12 КОНЦЕВОЙ ДАТЧИК «СТОП»= | Состояние концевого датчика «СТОП», принимает значения: 0- |

| Пункты меню | Описание |
|------------------------|--|
| | датчик не сработал, 1- датчик сработал. |
| 2.13 МОЩНОСТЬ ПО ФАЗАМ | Отображаются значения активной мощности потребляемой нагрузкой по каждой фазе. |
| 2.14 ПОЛОЖЕНИЕ | Меню активно при выборе датчиков оборотов в пункте «9.17.1 ТИП ДАТЧИКОВ:». Отображается положение скрепера в импульсах и состояние датчиков оборотов. Например: индикация «2.14 ПОЛОЖЕНИЕ 123/12345 (010)» означает, что расстояние хода скрепера составляет 12345 импульсов, скрепер находится в положении соответствующем 123 импульсам, датчики оборотов №1 и №3 разомкнуты, а датчик №2 замкнут. |

12 Работа с USB-Flash

Контроллер поддерживает работу с USB-Flash. Поддерживаемая файловая система FAT32. При подключении USB-Flash на индикаторе автоматически отобразится пункт меню «USB-Flash».

Структура меню «USB-Flash»:

| Пункты меню | Описание |
|---------------------------------|---|
| 1. СОХРАНИТЬ АРХИВ | Запись архива на USB-Flash. |
| 2. СОХРАНИТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЗА ЧАС | Запись измерений за последний час на USB-Flash. |
| 3. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ | Загрузить и применить настройки. |
| 4. СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ | Запись текущих настроек на USB-Flash. |
| 5. СОХР. ИЗМЕР. В РЕАЛ. ВРЕМЕНИ | Отладочное меню. При эксплуатации не используется. |
| 6. ОБНОВИТЬ ПРОШИВКУ | Загрузить и обновить программное обеспечение контроллера. |

12.1 Сохранение архива

Для сохранения архива нужно выбрать меню «1. СОХРАНИТЬ АРХИВ», кнопками «▲ ▼» выбрать один из трех предложенных вариантов сохранения архива:

- весь архив;
- 50% архива;
- 20% архива;

нажать кнопку «►».

Контроллер предложит ввести имя файла в формате: «ДДММ_XXX.ARC». Где ДД - текущий день; ММ - текущий месяц; XXX - изменяемая часть вводимого имени, произвольное трехзначное число, рекомендуется вводить номер шкафа; ARC - расширение файла.

12.2 Сохранение измерений за час

Для сохранения измерений за последний час нужно выбрать меню «2. СОХРАНИТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЗА ЧАС». Контроллер предложит ввести имя файла в формате: «ДДММ_XXX.INV». Где ДД - текущий день; ММ - текущий месяц; XXX - изменяемая часть вводимого имени, произвольное трехзначное число; INV - расширение файла.

12.3 Загрузка настроек контроллера с USB-Flash

Для загрузки настроек контроллера с USB-Flash нужно выбрать меню «3. ЗАГРУЗИТЬ НАСТРОЙКИ», контроллер отобразит предупреждение «ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ЗАГРУЗКИ НАСТРОЕК БУДЕТ ПЕРЕЗАГРУЗКА. ПРОДОЛЖИТЬ», нажать кнопку «►», кнопками «▲ ▼» выбрать файл настроек и нажать кнопку «►».

После загрузки настроек контроллер перезагрузится.

12.4 Сохранение настроек на USB-Flash

Для сохранения настроек нужно выбрать меню «4. СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ». Контроллер предложит ввести имя файла в формате: «ДДММ_XXX.INV». Где ДД - текущий день; ММ - текущий месяц; XXX - изменяемая часть вводимого имени, произвольное трехзначное число; INI - расширение файла.

12.5 Обновление программного обеспечения

Для обновления программного обеспечения контроллера нужно выбрать меню «6. ОБНОВИТЬ ПРОШИВКУ», выбрать файл прошивки. Файл прошивки должен находиться в корневом каталоге USB-Flash.

Внимание! Во время обновления программного обеспечения запрещается:

- отключать питание контроллера;
- извлекать USB-Flash до перезагрузки контроллера и появления на индикаторе меню «USB-Flash».

В случае, если во время обновления программного обеспечения было отключено питание, не извлекайте USB-Flash. При подаче питания процесс обновления программного обеспечения может продолжиться.

В случае, если во время обновления программного обеспечения была извлечена USB-Flash, то существует вероятность, что контроллер не сможет восстановить калибровочные коэффициенты и погрешность измерения всех величин значительно увеличится.

При обновлении программного обеспечения все настройки могут быть сброшены на заводские.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Общие указания

Для контроллера устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- входной контроль;
- восстановительное ТО.

13.2 Меры безопасности

Все виды работ, по содержанию и обслуживанию контроллера, должны выполняться с соблюдением соответствующих Правил и Инструкций по технике безопасности и охране труда.

13.3 Виды ТО

13.3.1 Входной контроль

Изделие, имеющее гарантию предприятия-изготовителя, перед установкой в эксплуатацию должно пройти входной контроль осуществляемый работниками, которые имеют право технического обслуживания или приемки.

Входной контроль включает:

- внешний осмотр (отсутствие механических повреждений, коррозии, других внешних дефектов, наличие маркировки, отметок ОТК предприятия-изготовителя).

13.3.2 Восстановительное ТО

Данный вид ТО осуществляется, чтобы восстановить работоспособное состояние контроллера после его отказа или изъятия из эксплуатации в результате нарушения норм технического содержания.

При выявлении неисправностей или отказов производится замена вышедшего из строя контроллера на исправный.

Восстановление работоспособного состояния контроллера в период гарантийного срока производится на заводе-изготовителе:

- безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований данного руководства;
- по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных им при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) несоблюдении требований данного руководства.

Восстановление работоспособного состояния контроллера после окончания гарантийного срока производится силами и средствами изготовителя по договору.

Контроллер, снятый с эксплуатации в результате отказа или неисправности, после восстановления подлежит проверке в объеме работ при проведении входного контроля согласно 13.3.1.

Обязательным условием проведения безвозмездного гарантийного ремонта является наличие неповрежденной заводской пломбировки контроллера, паспорта и фото-видео фиксации неисправности. Текущий ремонт после окончания гарантийных сроков производится силами организации эксплуатирующей контроллер или силами и средствами изготовителя по договору.

Структура меню контроллера

| Пункты меню | | Диапазон уставок (при наличии) |
|-----------------------------------|---|---|
| 1 ИСТОРИЯ РАБОТЫ | 1.1 СПИСОК ВСЕХ СОБЫТИЙ | |
| | 1.2 СПИСОК АВАРИЙ | |
| | 1.3 СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ НАСТРОЕК | |
| | 1.4 ДАТА И ВРЕМЯ | |
| 2 ИЗМЕРЕНИЯ | 2.1 ТОК ФАЗА А | |
| | 2.2 ТОК ФАЗА В | |
| | 2.3 ТОК ФАЗА С | |
| | 2.4 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА А: | |
| | 2.5 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА В: | |
| | 2.6 НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗА С: | |
| | 2.7 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АВ= | |
| | 2.8 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АС= | |
| | 2.9 ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВС= | |
| | 2.10 ТЕКУЩАЯ МОЩНОСТЬ | |
| | 2.11 КОНЦЕВОЙ ДАТЧИК “СТАРТ”= | |
| | 2.12 КОНЦЕВОЙ ДАТЧИК “СТОП”= | |
| | 2.13 МОЩНОСТЬ ПО ФАЗАМ | |
| | 2.14 ПОЛОЖЕНИЕ | |
| 3 НАСТРОЙКА АВТОМАТ. РЕЖИМА | 3.0 СПРАВКА: В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ СКРЕПЕР ВЫПОЛНЯЕТ ОЧИСТКУ ПО ГРАФИКУ ОЧИСТКИ (ПУНКТ МЕНЮ 3.2). | |
| | 3.1 ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ | |
| | 3.2 НАСТРОИТЬ ГРАФИК ОЧИСТКИ | > aa:bb ссс где: aa:bb время, ссс-кол-во циклов |
| | 3.3 СТЕРЕТЬ ГРАФИК ОЧИСТКИ | ДА/НЕТ |
| | 3.4 ВОССТАНОВИТЬ ГРАФИК ОЧИСТКИ | ВОССТАНОВИТЬ ЗАВОДСКОЙ ГРАФИК ОЧИСТКИ? ДА/НЕТ |
| | 3.9 СПРАВКА: ДЛЯ РАБОТЫ В ЭТОМ РЕЖИМЕ НАДО НАСТРОИТЬ ВРЕМЯ, ГРАФИК ОЧИСТКИ, ПЕРЕВЕСТИ ВНЕШНИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ “АВТОМАТИЧЕСКИЙ”, ПЕРЕВЕСТИ ТУМБЛЕР В ПОЛОЖЕНИЕ “ПУСК” | |
| 4 НАСТРОЙКА ЦИКЛИЧ. РЕЖИМА | 4.0 СПРАВКА: В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ СКРЕПЕР ВЫПОЛНЯЕТ УКАЗАННОЕ КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ И ОЖИДАЕТ НОВЫЙ ЗАПУСК | |
| | 4.1 КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ: | 1..60 |
| | 4.9 СПРАВКА: ДЛЯ РАБОТЫ В ЭТОМ РЕЖИМЕ НАДО ВВЕСТИ КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ, ПЕРЕВЕСТИ ВНЕШНИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ “ЦИКЛИЧЕСКИЙ” И ПЕРЕВЕСТИ ТУМБЛЕР В ПОЛОЖЕНИЕ “ПУСК” | |
| 5 НАСТРОЙКА РУЧНОГО РЕЖИМА | 5.0 СПРАВКА: В РУЧНОМ РЕЖИМЕ СКРЕПЕР ВЫПОЛНЯЕТ НЕОГРАНИЧЕННОЕ КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ С УСТАНОВЛЕННОЙ ПАУЗОЙ МЕЖДУ НИМИ | |
| | 5.1 ПАУЗА МЕЖДУ ЦИКЛАМИ: | 0..600 мин |
| | 5.9 СПРАВКА: ДЛЯ РАБОТЫ В ЭТОМ РЕЖИМЕ НАДО ВВЕСТИ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПАУЗЫ МЕЖДУ ЦИКЛАМИ, ПЕРЕВЕСТИ ВНЕШНИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ “РУЧНОЙ” И ПЕРЕВЕСТИ ТУМБЛЕР В ПОЛОЖЕНИЕ “ПУСК” | |
| 6 НАСТРОЙКА НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ | 6.0 СПРАВКА: НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО БЫСТРО ВОЗРАСТАЮЩЕЙ НАГРУЗКЕ | |
| | 6.1 УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ: | 10..3000 |

| Пункты меню | | | Диапазон уставок (при наличии) |
|--------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 6.2 КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ПОСЛЕ НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ | | 1..10 |
| | 6.3 ЗАЩИТА: | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА |
| | 6.4 СБРОС НАСТРОЕК РЕЖИМА | | ДА/НЕТ |
| | 6.5 СПРАВКА: ПРИ ЛОЖНОМ СРАБАТЫВАНИИ ЗАЩИТЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УВЕЛИЧИТЬ ГРАНИЦУ В ПУНКТЕ МЕНЮ 6.1 | | |
| | 6.6 ПРИ НЕСРАБАТЫВАНИИ ЗАЩИТЫ ВО ВРЕМЯ РЕАЛЬНОГО НАЕЗДА НА ПРЕПЯТСТВИЕ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ УМЕНЬШИТЬ ГРАНИЦУ В ПУНКТЕ МЕНЮ 6.1 | | |
| 7 НАСТР. ЗАЩИТЫ ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ | 7.0 СПРАВКА: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРИМЕРЗАНИЯ СКРЕПЕР ВЫПОЛНЯЕТ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ КОРОТКИЕ ЗАПУСКИ | | |
| | 7.1 ЗАПУСКАТЬ КАЖДЫЕ: | | 1..240 мин |
| | 7.2 ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ ЗАПУСКАХ: | | 1..60 с |
| | 7.3 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА ОТ КРАЙНИХ ТОЧЕК: | | 1..60 с |
| | 7.4 СБРОС НАСТРОЕК ЗАЩИТЫ | | ДА/НЕТ |
| | 7.9 СПРАВКА: ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ ПЕРЕВЕДИТЕ ТУМБЛЕР “ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ” В ПОЛОЖЕНИЕ “ВКЛ” | | |
| 8 ПЕРЕМЕСТИТЬ СКРЕПЕР | 8.1 ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СКРЕПЕРА ВПЕРЕД УДЕРЖИВАЙТЕ КНОПКУ ВВЕРХ, ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НАЗАД КНОПКУ ВНИЗ | | |
| | 8.2 УСТАНОВИТЬ ПОЛОЖ.: | | 0..1000 |
| 9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ | 9.1 НОМИН. ТОК: | | 0,0..20 |
| | 9.2 ПОВЫШЕНИЕ НОМИН. ТОКА | 1 ПОВЫШЕНИЕ % ЗАДЕРЖКА: с | 100..200%, 40..100 с |
| | | 2 ПОВЫШЕНИЕ % ЗАДЕРЖКА: с | 100..300%, 15..100 с |
| | | 3 ПОВЫШЕНИЕ % ЗАДЕРЖКА: с | 200..400%, 1..15 с |
| | | 4 ПОВЫШЕНИЕ % ЗАДЕРЖКА: с | 400..600%, 0..1с |
| | | 9.2.5 ЧИСЛО АПВ: | 0..5 |
| | | 9.2.6 СБРОС НАСТРОЕК ЗАЩИТЫ | ДА/НЕТ |
| | 9.3 ДИСБАЛАНС ТОКОВ | 9.3.1 ЗАЩИТА: | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА |
| | | 9.3.2 ТЕКУЩЕЕ ЗНЧ: % ОТКЛ ПРИ: % | 5..50% |
| | | 9.3.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | 1..30 с |
| | | 9.3.4 ЧИСЛО АПВ: | 0..5 |
| | 9.4 НАСТРОЙКА ЗАПУСКА НАГРУЗ. | 9.4.1 ПУСК. ТОК НЕ БОЛЕЕ: | 200..3000% |
| | | 9.4.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ.: | 0,7..30 с |
| | 9.5 ЧЕРЕДОВАНИЕ ИЛИ ОБРЫВ ФАЗ | 9.5.1 ЗАЩИТА: | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА |
| | | 9.5.2 ЧЕРЕДОВ. ФАЗ: | ПРЯМОЕ/ ОБРАТНОЕ |
| | 9.6 ВИТКОВ: ЧИСЛО ВИТКОВ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ ТОКОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ | | 1..10 |
| | 9.7 ЗАЛИПАНИЕ КОНЦ. ДАТЧИКОВ | 9.7.1 ЗАЩИТА: | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА |
| | | 9.7.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | 1..30 с |
| | | 9.7.3 ЧИСЛО АПВ: | 0..5/НЕОГРАНИЧ. |
| | 9.8 ОДНОВРЕМЕН. ЗАМЫКАНИЕ ДАТЧ. | 9.8.1 ЗАЩИТА: | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА |
| | | 9.8.2 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | 1..30 с |

| Пункты меню | | | | Диапазон уставок (при наличии) | | |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------|--|
| 9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ | | | 9.8.3 ЧИСЛО АПВ: | | 0..5/НЕОГРАНИЧ. | |
| | 9.9 ВРЕМЯ ПЕРЕКЛ. НАПРАВЛ.: | | | | 1..60 с | |
| | 9.10 КОЛ-ВО ЦИКЛОВ В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ: | | | | 1..60 | |
| | 9.11 ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ ДЛИТ. ОЧИСТ.: | | | | 1..60 с | |
| | 9.12 ЗАЩИТА ОТ ПРИМЕРЗАНИЯ ДЛИТ. ПАУЗЫ: | | | | 1..240 м | |
| | 9.13 ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | 9.13.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.13.2 МАКС. НАПРЯЖЕНИЕ: | | | 230..300В | |
| | | 9.13.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | | | 1..30 с | |
| | | 9.13.4 ЧИСЛО АПВ: | | | 0..5/НЕОГРАНИЧ. | |
| | 9.14 ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ | 9.14.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.14.2 МИН НАПРЯЖЕНИЕ: | | | 150..210В | |
| | | 9.14.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | | | 1..30 с | |
| | | 9.14.4 ЧИСЛО АПВ: | | | 0..5/НЕОГРАНИЧ. | |
| | 9.15 ДИСБАЛАНС НАПРЯЖЕНИЙ | 9.15.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.15.2 РАЗНИЦА НЕ БОЛЕЕ: | | | 10..100В | |
| | | 9.15.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ: | | | 1..30 с | |
| | | 9.15.4 ЧИСЛО АПВ: | | | 0..5/НЕОГРАНИЧ. | |
| | 9.16 НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ | 9.16.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.16.2 МАКС ИЗМ НАГРУЗКИ: | | | 10..3000 | |
| | | 9.16.4 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА: | | | 1..60 с | |
| | | 9.16.5 ЧИСЛО АПВ: | | | 1..10 | |
| | | 9.16.6 ВРЕМЯ УСРЕД. ТЕК. ЗНАЧ. | | | 0,1..10 с | |
| | | 9.16.7 ВРЕМЯ ПЕРЕХОД. ПРОЦЕССОВ | | | 0,1..10 с | |
| | | 9.16.8 ВРЕМЯ УСРЕД. ПРЕД. ЗНАЧ | | | 0,1..10 с | |
| | | 9.16.9 ВРЕМЯ ИГНОР. НАГР. | | | 0,1..10 с | |
| | | 9.16.10 ВРЕМЯ СБРОСА СЧЕТЧИКА АПВ | | | 1..60 мин | |
| | | 9.17 ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ | 9.17.1 ТИП ДАТЧИКОВ: | | | |
| 9.17.2 НАСТРОЙКИ КОНЦЕВЫХ ДАТЧ. | 9.17.2.1 ДАТЧИК В НАЧАЛЕ: | | НОРМАЛЬНО РАЗОМ./НОРМАЛЬ НО ЗАМК. | | | |
| | 9.17.2.2 ДАТЧИК В КОНЦЕ: | | НОРМАЛЬНО РАЗОМ./НОРМАЛЬ НО ЗАМК. | | | |
| | 9.17.2.3 ВРЕМЯ НАЕЗДА: | | 0,1..5 с | | | |
| | 9.17.2.4 ВРЕМЯ ОТЪЕЗДА: | | 0,1..5 с | | | |
| | 9.17.2.5 НАСТРО Й ОТЪЕЗД А | | 9.17.2.5.1 ОТЪЕЗД: | | ВКЛЮЧЕН/ ВЫКЛЮЧЕН | |
| | | | 9.17.2.5.2 ВРЕМЯ ОТЪЕЗД | | 1..60 с | |

| Пункты меню | | | | | Диапазон уставок (при наличии) | |
|--------------------------------|--|---------------------------------|--|---|---|------------|
| | | | КОНЕЧН Ю | А ОТ КРАЙНИ Х ТОЧЕК | | |
| 9 РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ | | 9.17.3 НАСТРОЙКИ ДАТЧ. ОБОР. | 9.17.3.1 МАКС. К-ВО ИМП. | | 10..999999 | |
| | | | 9.17.3.2 ДОПУСТ. ОТКЛОН. | | 0..99999 имп | |
| | | | 9.17.3.3 ЗАЩИТА НЕВЕРН ОЕ ПОДКЛ: | 9.17.3.3.1 ЗАЩИТА | ВКЛ./ОТКЛ. | |
| | | | 9.17.3.4 ЗАЩИТА НЕТ СИГНАЛ А | 9.17.3.4.1 ЗАЩИТА | ВКЛ./ОТКЛ. | |
| | | | | | | |
| | 9.18 АВАРИЙНЫЙ ДАТЧИК | 9.18.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.18.2 ДАТЧИК: | | | НОРМАЛЬНО РАЗОМ./НОРМАЛЬ НО ЗАМК. | |
| | 9.19 ВРЕМЯ АПВ | | | | | 1..240 мин |
| | 9.20 ОТСЕЧКА ПО МОЩНОСТИ | 9.20.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | |
| | | 9.20.2 МОЩНОСТЬ ОТСЕЧКИ: | | | 100..99999 Вт | |
| 9.20.3 ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧ.: | | | 0,0..10 с | | | |
| 9.20.4 ЧИСЛО АПВ: | | | 1..5 | | | |
| 9.21 РУЧН. РЕЖИМ ПАУЗА: | | | | | 0..600 мин | |
| 9.22 НАСТРОЙКА АВТОМАТ. РЕЖИМА | | | | | > aa:bb ссс где: aa:bb время, ссс-кол-во циклов | |
| 9.23 РЕЛЕ ДОП. УСТРОЙСТВА | 9.23.1 РЕЖИМ РАБОТЫ: | | | ПО РАСПИСАНИЮ/ С ЗАДЕРЖКОЙ | | |
| | 9.23.2 ЗАДЕРЖКА ВКЛ.: | | | 0..60 мин | | |
| | 9.23.3 ЗАДЕРЖКА ВЫКЛ.: | | | 0..60 мин | | |
| | 9.23.4 ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ | | | | | |
| | 9.23.5 НАСТРОИТЬ РАСПИСАНИЕ | | | > aa:bb ссс где: aa:bb время, ссс-вкл/выкл | | |
| | 9.23.6 СТЕРЕТЬ РАСПИСАНИЕ | | | ДА/НЕТ | | |
| | 9.23.7 ВОССТАНОВИТЬ РАСПИСАНИЕ | | | ДА/НЕТ | | |
| 9.24 ОТРИЦ. АКТ. МОЩНОСТЬ | 9.24.1 ЗАЩИТА: | | | ВКЛЮЧЕНА/ ВЫКЛЮЧЕНА | | |
| 9.25 СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК | | | | | ДА/НЕТ | |
| 10 СИСТЕМНОЕ МЕНЮ | 10.1 ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | | | | четыре цифры | |
| | 10.2 СОХРАНИТЬ ТЕКУЩИЕ НАСТРОЙКИ КАК НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ | | | | ДА/НЕТ | |
| | 10.3 ОЧИСТИТЬ ИСТОРИЮ | | | | ДА/НЕТ | |
| | 10.4 ПОЛНАЯ ОЧИСТКА УСТРОЙСТВА | | | | ДА/НЕТ | |
| | 10.5 ЗАДАТЬ ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | | | | четыре цифры | |

| Пункты меню | | Диапазон уставок (при наличии) |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | 10.6 НАЛИЧИЕ КОНДЕНСАТОРОВ | ЕСТЬ/НЕТ |
| 11 ДАТА ВРЕМЯ | | |
| 12 ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ | 12.1 ВЕРСИЯ ПО | |

Возможные неисправности и способы устранения

| № | Название ошибки | Способ устранения |
|----------|---|--|
| 1 | НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления, в случае заниженного напряжения питания устранить данную неисправность. 2. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. |
| 2 | ПОВЫШЕНИЕ ТОКА | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 2. Проверить состояние электродвигателя. 3. Проверить состояние редуктора скреперной установки. 4. Проверить отсутствие блокировки скреперов. 5. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. 6. Проверить настройку номинального тока электродвигателя. 7. Проверить настройку защиты повышения тока. |
| 3 | ВЫСОКИЙ ПУС. ТОК | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 2. Проверить состояние электродвигателя. 3. Проверить состояние редуктора скреперной установки. 4. Проверить отсутствие блокировки скреперов. 5. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. 6. Проверить настройку защиты номинального тока электродвигателя. 7. Проверить настройку пускового тока. |
| 4 | ОШИБКА ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ ИЛИ ОБРЫВ ФАЗ | 1. Проверить чередование фаз нагрузки относительно фаз питания. 2. Проверить наличие напряжения питания на входе в шкаф управления. 3. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. |
| 5 | НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЕ | 1. Проверить отсутствие блокировки скрепера. 2. Проверить настройки защиты наезда на препятствие. |
| 6 | ДИСБАЛАНС ТОКОВ | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 2. Проверить состояние электродвигателя. 3. Проверить состояние редуктора скреперной установки. 4. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. |
| 7 | ДИСБАЛАНС НАПРЯЖЕНИЙ НА ФАЗАХ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 2. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. 3. Проверить настройку защиты дисбаланса по напряжению. |
| 8 | ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ | Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. |
| 9 | ОШИБКА ПИТАНИЯ | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 1. Проверить напряжение питания на входе в блок. 2. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. |
| 10 | ЧАСТОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ | 1. Перезагрузить блок путём отключения питания и повторным включением. 2. Обратиться к производителю. 3. Произвести замену блока. |
| 11 | ОТСЕЧКА ПО МОЩНОСТИ | 1. Проверить напряжение питания на входе в шкаф управления. 2. Проверить состояние электродвигателя. 3. Проверить состояние редуктора скреперной установки. 4. Проверить отсутствие блокировки скреперов. 5. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. |
| 12 | НЕ НАСТРОЕНЫ ДАТА И ВРЕМЯ | Настроить дату и время. |

| № | Название ошибки | Способ устранения |
|----|--|--|
| 13 | СИСТЕМНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ | 1. Перезагрузить блок путём отключения питания и повторным включением. 2. Обратиться к производителю. 3. Произвести замену блока. |
| 14 | НЕ ВВЕДЕН НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ | 1. Ввести номинальный ток электродвигателя в в настройках блока. |
| 15 | ЗАМКНУТЫ ОБА ДАТЧИКА КОНЕЧНОЙ ПОЗИЦИИ | 1. Проверить состояние концевых датчиков. 2. Проверить настройку концевых датчиков. |
| 16 | ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ЗАМКНУТ ДАТЧИК КОНЕЧНОЙ ПОЗИЦИИ | 1. Проверить состояние концевых датчиков. 2. Проверить настройку концевых датчиков. |
| 17 | ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ КОНЕЧНОЙ ПОЗИЦИИ | 1. Поменять местами концевые датчики. 2. Настроить время наезда скрепера. 3. Настроить время отъезда скрепера |
| 18 | ЗАМКНУТЫ ОБА ДАТЧИКА КОНЕЧНОЙ ПОЗИЦИИ | 1. Проверить состояние концевых датчиков. 2. Проверить настройку концевых датчиков. |
| 19 | ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ЗАМКНУТЫ ОБА ДАТЧИКА КОНЕЧНОЙ ПОЗИЦИИ | 1. Проверить состояние концевых датчиков. 2. Проверить настройку концевых датчиков. |
| 20 | ВКЛЮЧЕН РЕЖИМ \"АВАРИЯ\" | Проверить состояние кнопки аварийного выключения. |
| 21 | СРАБОТАЛ ДАТЧИК \"АВАРИЯ\" | 1. Проверить состояние датчика аварии. 2. Проверить настройку датчика аварии. 3. Проверить состояние концевых датчиков. |
| 22 | ПОТЕРЯНО МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ СКРЕПЕРА | 1. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. 2. Произвести настройку датчиков оборотов. 3. Заменить неисправные датчики оборотов. |
| 23 | НЕВЕРНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ОБОРОТОВ | Установить датчики положения согласно проекту оборудования. |
| 24 | НЕТ СВЯЗИ С ДАТЧИКАМИ ОБОРОТОВ | 1. Произвести протяжку всех кабельных и проводных соединений. 2. Заменить неисправные датчики оборотов. |