

## 1 Общая информация

1.1 Блок управления универсальный (далее – БУУ) осуществляет управление и защиту электродвигателя тележки выкатной (далее – ТВ) и заземляющего разъединителя (далее – ЗР), имеет дистанционный и местный режимы управления. БУУ выполняет функции защиты от сверхтоков и плавного пуска. Функция плавного пуска обеспечивает постепенное увеличение скорости при выходе из конечных положений, предотвращает стартовую нагрузку на двигатель привода и приводные механизмы, что повышает надежность всей системы моторного привода. Функция защиты от сверхтоков обеспечивает защиту двигателя привода при возникновении препятствие в работе (например, из-за неправильной установки или заклинивания механизмов) и превышении рабочего тока значения тока уставки выставленной на БУУ. При срабатывании защиты БУУ немедленно останавливает двигатель привода, а затем выполняет обратный ход, при этом БУУ не препятствует ручному переводу ТВ и ЗР в конечные положения.

## 2 Описание

2.1 Функции: вкат/выкат ТВ, замыкание/размыкание заземляющего разъединителя, функция дистанционного управления, сигнализации неисправностей, функция сброса, защита от сверхтоков, настройка отката ТВ, функция последовательной связи RS 485/232.

### 3.1 Управляющая логика выкатной тележки

Когда ТВ находится не в рабочем и не в испытательном положении, двигатель может выполнять только действие выката. Только при наличии сигнала готовности всех цепей, если отсутствует сбой БУУ, загорается индикатор готовности и разрешается выполнение операций. В процессе операции вката или выката, если подать команду на вкат/выкат, БУУ по-прежнему будет выполнять исходную операцию. В процессе операции вката или выката, если нажать кнопку сброса/аварийной остановки, либо если сигнал готовности цепи не действует, БУУ остановит выполнение операции. Когда процесс вката блокируется, вкат прекращается, двигатель привода либо останавливается, либо возвращает ТВ в испытательное положение (функция PG). Если в процессе возврата вновь происходит блокировка, двигатель останавливается. Когда блокировка происходит в процессе выката, выкат прекращается, а двигатель работает на реверсе в течение 200 мс.

Поэтапная настройка защиты от сверхтоков:

– начальная уставка по времени при вкате задается функцией PC, уставка по току устанавливается функцией PA; по истечении времени, заданного функцией PC, уставка по току задается функцией PB;

– начальная уставка по времени при выкате задается функцией PD, уставка по току устанавливается функцией PB; по истечении времени, заданного функцией PD, уставка по току задается функцией PA.

При достижении конечных положений двигатель выполняет реверсивное вращение в течение времени, задаваемых функциями PE при вкате и PF при выкате.

### 3.2 Управляющая логика ЗР.

Операции включения и выключения допускаются только при наличии сигнала готовности цепи.

В процессе операции включения или выключения, если подать команду на включение/выключение, БУУ по-прежнему будет выполнять исходную операцию. В процессе операции включения или выключения, если нажать кнопку сброса/аварийной остановки, либо если сигнал готовности цепи не действует, БУУ остановит выполнение операции.

После включения ЗР через время, задаваемое функцией PI, происходит остановка моторного привода, а затем выполняется обратный ход в течение времени, задаваемого функцией PK. После размыкания ЗР через время, задаваемое функцией PJ, происходит остановка моторного привода, а затем выполняется обратный ход в течение времени, задаваемого функцией PL.

При срабатывании защиты от заклинивания БУУ выполняет остановку работы механизма. Настройка на заданный ток защиты от заклинивания устанавливается функцией PH.

### 3.3 Защита двигателя от короткого замыкания.

При срабатывании защиты от короткого замыкания на дисплее (рисунок Е.1) появляется индикация «РР». Блок не может выполнять никаких операций, необходимо проверить двигатель. После подачи питания можно вернуться к нормальной работе.

## 4 Регулируемые параметры и индикация

4.1 Для перехода в режим настройки необходимо нажать кнопку «Сброс» на 3 сек. и отпустить её. Для перехода меню настроек нажимать кнопку «Вкатить», после выбрать необходимую функцию и значение уставки, которые приведены ниже:

1) Меню PA. Уставка по току в течение начальной уставки по времени при вкате ТВ и конечной уставки при выкате ТВ.

Формула уставки:  $\text{Значение} \times 0,5 + 0,5 \text{ А}$ .

Значения: 0...9;

2) Меню PB. Уставка по току в течение начальной уставки по времени при вкате ТВ и конечной уставки при выкате ТВ.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 0,5 + 1,5 \text{ А}$ .

Значения: 0...7;

3) Меню PC. Начальная уставка по времени при вкате ТВ.

Значения: 10...30 сек.

Шаг уставки: 2;

4) Меню PD. Начальная уставка по времени при выкате ТВ.

Значения: 5...25 сек.

Шаг уставки: 2;

5) Меню PE. Уставка по времени обратного хода при достижении вкаченного положения.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 10 \text{ мс} + 10 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20;

6) Меню PF. Уставка по времени обратного хода при достижении выкаченного положения.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 10 \text{ мс} + 10 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20;

7) Меню PG. Логика работы ТВ при возникновении блокировки движению. Значения: 0 – после остановки ТВ остается в том же положении, 1 – после остановки ТВ возвращается в выкаченное положение;

8) Меню PH. Значение уставки по току защиты двигателя ЗР.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 0,5 + 1,0 \text{ А}$ .

Значения: 0...8;

9) Меню PI. Уставка по выдержке времени после сигнала конечного положения при включении ЗР.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 200 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20;

10) Меню PJ. Уставка по выдержке времени после сигнала конечного положения при отключении ЗР.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 200 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20;

11) Меню PK. Уставка по времени обратного хода ЗР после его включения.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 10 \text{ мс} + 10 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20.

12) Меню PL. Уставка по времени обратного хода ЗР после его отключения.

Формула уставки:  $\text{Значение} * 10 \text{ мс} + 10 \text{ мс}$ .

Значения: 0...20;

13) Меню PM. Номинальное напряжение цепи управления.

Значения: 1 – 110 В, 2 – 220 В.

14) Меню PN. Адрес устройства.

Значения: 0...99;

15) Меню PO. Скорость передачи данных.

Значения: 0 – 9600 бод; 1 – 4800 бод, 2 – 2400 бод, 3 – 1200 бод;

16) Меню PP. Режим отображения информации на дисплее.

Значения: 0 – отображение времени, 1 – отображение значения тока, 2 – отображение времени и значения тока;

17) Меню PQ. Длительность операции вката и выката (тайм-аут).

Значения: 0 – 70 с (для КРУ 10 кВ), 1 – 300 с (для КРУ 35 кВ);

18) PR. Длительность периода дополнительного выката при достижении выкаченного состояния («дожатие»).

Формула уставки: Значение\*100мс.

Значения: 0...10;

19) PS. Длительность периода дополнительного вката при достижении вкаченного состояния («дожатие»).

Формула уставки: Значение\*100мс;

20) PT. Выбор типа управления.

Значения: 0 – местное управление, 1 – дистанционное цифровое управление;

21) PU. Защита от токов короткого замыкания.

Значения: 0 – защита выключена, 1 – защита включена;

22) Ошибка E1. Превышение значения тока потребления привода по перегрузке (чрезмерное усилие) или короткому замыканию (блокировка движения);

22) Ошибка E2. Превышение времени операции вката или выката над уставкой PQ;

23) Ошибка E3. Ошибка положения – возникает в случае одновременного поступления сигнала положений «вкачен» и «выкачен»;

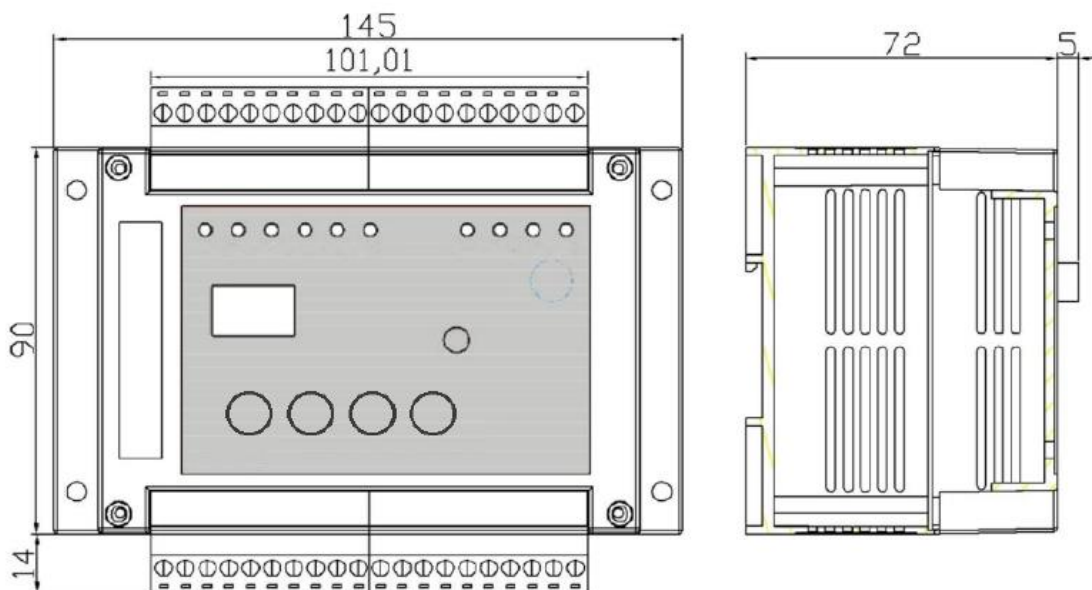


Рисунок 1 – Общий вид с габаритными размерами блока управления универсального BUU-10/35-OptiMat BB

Таблица 1 – Описание клемм для заземлителя (ЗР) их органов управления и индикации блока ВУУ-10/35-OptiMat ВВ

Клемма ЗР, №	Сигнал	Описание
1	Источник питания L	К источнику питания L контроллера, либо «+»
2	Источник питания N	К источнику питания L контроллера, либо N, либо «-»
3	Двигатель заземляющего ножа «+»	К положительной клемме двигателя ЗР
4	Двигатель заземляющего ножа «-»	К отрицательной клемме двигателя ЗР
5	Двигатель тележки «+»	К положительной клемме двигателя ТВ
6	Двигатель тележки «-»	К отрицательной клемме двигателя ТВ
7	Общий порт	Данный разъем является общей клеммой командного и сигнального порта
8	Положение выключения	К нормально-разомкнутому контакту вспомогательного переключателя выключенного подключения
9	Положение включения	К нормально-разомкнутому контакту вспомогательного переключателя включенного положения
10	Блокировка	Разрешение на работу
11	Ручное управление	При прохождении данного сигнала ВУУ больше не реагирует на другие команды по вводу и запирает ввод
12	Блокировка	Запасная блокировка, например, блокировка двери щита. Когда запасная блокировка не используется, соедините с общим портом.
13	Дистанционное выключение	Срабатывает при коротком замыкании выключателя с общим портом
14	Дистанционный сброс	Когда ВУУ находится в состоянии неисправности, при дистанционном вводе сигнала сброса, ВУУ выполняет сброс
15	Дистанционное включение	Действует при входящем кратковременном сигнале
16	Дистанционное выключение	Действует при входящем кратковременном (сигнале)
17	Местное включение	Действует при входящем кратковременном сигнале
18	Местное выключение	Действует при входящем кратковременном сигнале
19	Выход сигнализации	Нормально-разомкнутый контакт выхода сигнализации.
20	Выход сигнализации	Нормально-разомкнутый контакт выхода сигнализации.

Таблица 2 – Описание клемм для ТВ их органов управления и индикации блока ВUU-10/35-OptiMat ВВ

Клемма ТВ, №	Сигнал	Описание
21	Выход сигнализации	Нормально-разомкнутый контакт выхода сигнализации.
22	Выход сигнализации	Нормально-разомкнутый контакт выхода сигнализации
23	Испытательное положение	К вспомогательному контакту выкаченного положения ТВ
24	Рабочее положение	К вспомогательному переключателю рабочего положения ТВ
25	Блокировка	Разрешение на работу
26	Ручное управление	При прохождении данного сигнала контроллер больше не реагирует на другие команды по вводу и запирает вход
27	Блокировка	Запасная блокировка, например, блокировка дверки щита. Когда запасная блокировка не используется, соедините с общим портом.
28	Дистанционная подача	Действует при входящем кратковременном сигнале
29	Дистанционная выгрузка	Действует при входящем кратковременном сигнале
30	Местная подача	Действует при входящем кратковременном сигнале
31	Местная выгрузка	Действует при входящем кратковременном сигнале
32	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
33	Передача данных В-	Коммуникационный порт RS-485
34	Передача данных А+	Коммуникационный порт RS-485
35	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
36	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
37	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
38	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
39	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта
40	Общий порт	Данный разъем является общей отрицательной клеммой командного и сигнального порта

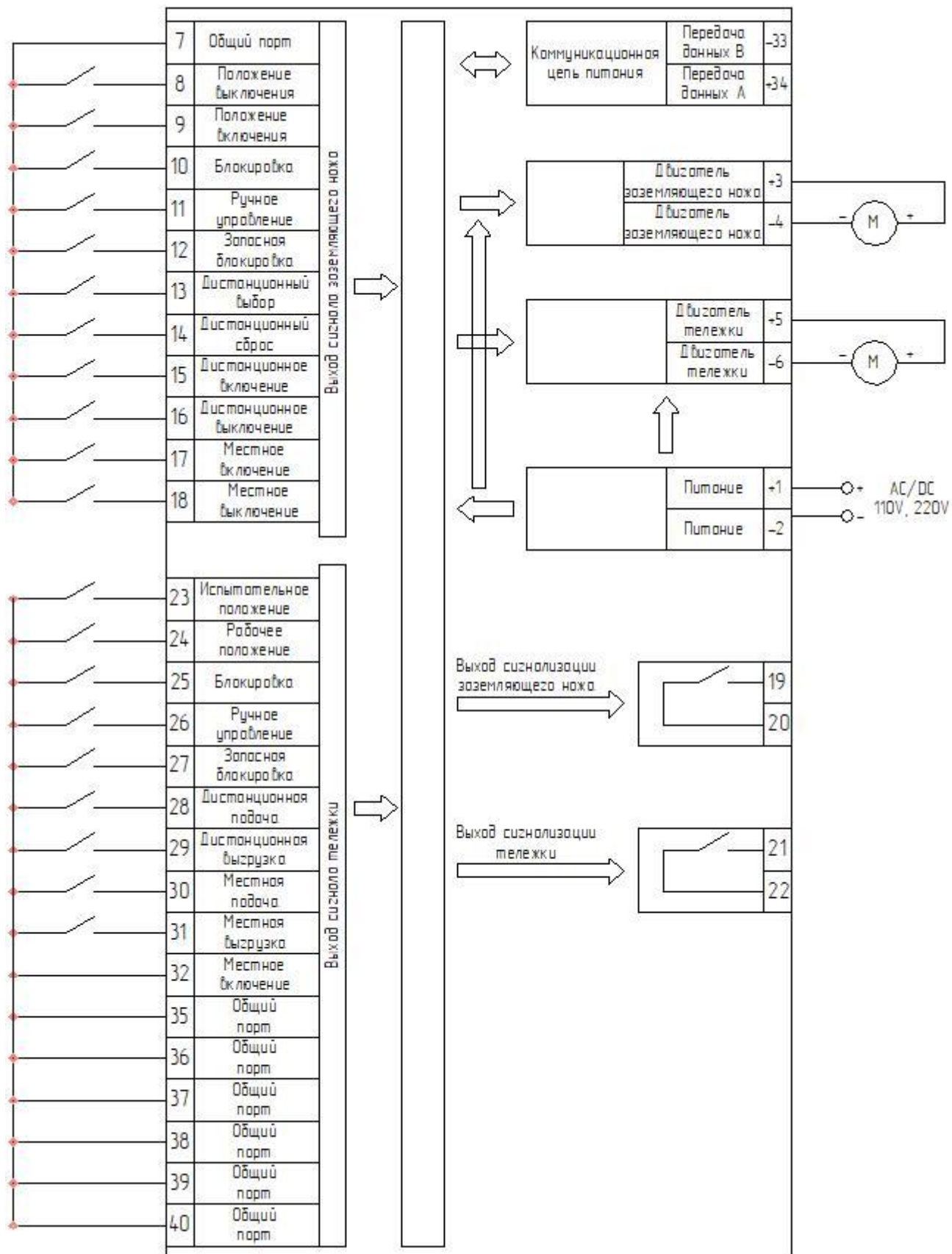


Рисунок 2 – Схема подключения универсального блока управления BUU-10/35-OptiMat VV