

***Блок управления загрузкой
«БУЗ»***

СОРЭНЖ 0013.001.00

Техническое описание

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, работой и техническим обслуживанием *Блока управления загрузкой (БУЗ) «BUZ_Cd»* с версией микропрограммного управления : v3 и v5

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании блока и исполнительных механизмов.

Запрещается использование блока в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техобслуживание блока должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее ТО и имеющими соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

БУЗ предназначен для построения автоматических систем контроля и управления процессами загрузки/выгрузки в составе установок «Октава», «СД.ОМ» и т.п.

БУЗ предназначен для управления загрузчиком в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.

Автоматический режим позволяет осуществлять:

- Полный цикл загрузки с заданной скоростью по команде от управляющего комплекса верхнего уровня.
- Полный цикл выгрузки с заданной скоростью по команде от управляющего комплекса верхнего уровня.

Полуавтоматический режим

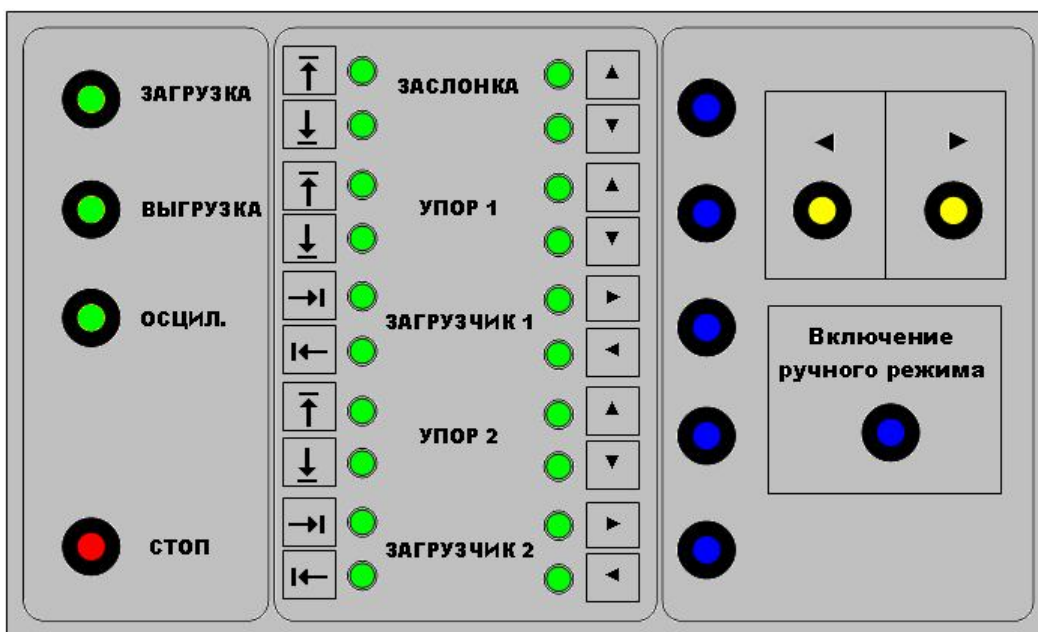
- Полный цикл загрузки по команде от пульта управления.
- Полный цикл выгрузки по команде от пульта управления.

Ручной режим – возможность управления любым исполнительным механизмом загрузчика с пульта управления.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|-----------|
| ● Количество каналов управления двигателями | 5 каналов |
| ● Тип двигателя | ДПМ-30- |
| ● Диапазон выбора скорости | 0...255 |
| ● Интерфейс обмена | RS-485 |
| ● Питание: | +12В |
| ● Потребляемая мощность не более | 5Вт |

3. ВНЕШНИЙ ВИД, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



С левой стороны расположены кнопки управления полуавтоматического режима.

Кнопка «**ЗАГРУЗКА**» - при однократном нажатии на кнопку осуществляется полный цикл загрузки.
Кнопка «**ВЫГРУЗКА**» - при однократном нажатии на кнопку осуществляется полный цикл выгрузки.
Кнопка «**ОСЦИЛ.**» - при однократном нажатии на кнопку осуществляется осцилляция (при условии, что загрузка произведена).

Кнопка «**СТОП**» - при нажатии на кнопку останавливаются все исполнительные устройства, прерываются все выполняемые процессы.

Все кнопки имеют встроенные светодиоды – для индикации текущего состояния.

С правой стороны расположены кнопки управления ручного режима.

Кнопка «**ВКЛЮЧЕНИЕ РУЧНОГО РЕЖИМА**» - при однократном нажатии на кнопку разрешается использование ручного режима работы.

Выбор того или иного исполнительного устройства осуществляется соответствующими кнопками. Однократное нажатие на кнопку включает устройство, повторное нажатие – выключает.

Направление движения выбирается кнопками вперед «▶» и назад «◀». Причем кнопка «▶» это направление в сторону загрузки или вверх, а кнопка «◀» это направление выгрузки или вниз.

В центре БУЗ-а располагаются два ряда светодиодов.

Левый ряд светодиодов отображает состояние датчиков. Правый ряд – выполнение движения того или иного механизма.

Например:



Заслонка находится сверху.



Загрузчик 1 осуществляет загрузку. Яркость светодиода пропорциональна скорости перемещения исполнительного механизма.

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

4.1. Работа в автоматическом режиме



При работе в автоматическом режиме кнопка «ВКЛЮЧЕНИЕ РУЧНОГО РЕЖИМА» должна быть ВЫКЛЮЧЕНА!

При поступлении команды «Загрузка», от управляющего комплекса верхнего уровня, микроконтроллер начинает выполнять действия по загрузке. Выполнение команды подтверждается горящим светодиодом. Скорость перемещения загрузчиков задается соответствующей командой (смотри п. 5).

При выполнении команды соблюдается следующий алгоритм:

1. Открывается заслонка.
2. Упор 1 поднимается вверх.
3. Загрузчик 1 движется в загрузку.
4. Упор 1 опускается вниз.
5. Упор 2 опускается вниз.
6. Загрузчик 2 движется в загрузку.
7. Заслонка закрывается.

При поступлении команды «Выгрузка», от управляющего комплекса верхнего уровня, микроконтроллер начинает выполнять действия по выгрузке. Выполнение команды подтверждается горящим светодиодом. Скорость перемещения загрузчиков задается соответствующей командой (смотри п. 5).

При выполнении команды соблюдается следующий алгоритм:

1. Открывается заслонка.
2. Загрузчик 2 движется в исходное состояние.
3. Упор 2 поднимается вверх.
4. Упор 1 поднимается вверх.
5. Загрузчик 1 движется в исходное состояние.
6. Упор 1 опускается вниз.
7. Заслонка закрывается.

При поступлении команды «Осцилляция», от управляющего комплекса верхнего уровня, микроконтроллер начинает выполнять осцилляцию. Выполнение операции осцилляции возможно только после выполнения операции загрузки в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Выполнение команды подтверждается горящим светодиодом.

При необходимости, возможно, остановить любую операцию нажатием кнопки «СТОП» ПУ или по команде «СТОП» от управляющего комплекса верхнего уровня.

4.2. Работа в полуавтоматическом режиме

Полуавтоматический режим - позволяет однократным нажатием кнопки осуществить полный цикл загрузки, выгрузки или выполнить осцилляцию.

При нажатии на кнопку «Загрузка», микроконтроллер начинает выполнять действия по загрузке. Выполнение команды подтверждается горящим светодиодом.

1. Открывается заслонка.
2. Упор 1 поднимается вверх.
3. Загрузчик 1 движется в загрузку.
4. Упор 1 опускается вниз.
5. Упор 2 опускается вниз.
6. Загрузчик 2 движется в загрузку.
7. Заслонка закрывается.

При нажатии на кнопку «Выгрузка», микроконтроллер начинает выполнять действия по выгрузке. Выполнение команды подтверждается горящим светодиодом.

1. Открывается заслонка.
2. Загрузчик 2 движется в исходное состояние.

3. Упор 2 поднимается вверх.
4. Упор 1 поднимается вверх.
5. Загрузчик 1 движется в исходное состояние.
6. Упор 1 опускается вниз.
7. Заслонка закрывается.

Выполнение операции осцилляции возможно только после выполнения операции загрузки.

При необходимости, возможно, остановить любую операцию нажатием кнопки «СТОП» ПУ или по команде «СТОП» от управляющего комплекса верхнего уровня.

4.3. Работа в ручном режиме

При однократном нажатии на кнопку «ВКЛЮЧЕНИЕ РУЧНОГО РЕЖИМА» - разрешается использование ручного режима работы.



При работе в ручном режиме, команды от внешних устройств – полностью игнорируются (не выполняются)!

Далее, однократным нажатием, необходимо выбрать требуемый исполнительный механизм. Включение кнопки подтверждается светодиодом. Выключение данного устройства происходит повторным нажатием кнопки.

При нажатии на кнопку «Направление движения» (вперед «▶» или назад «◀») осуществляется движение выбранного механизма в данную сторону.

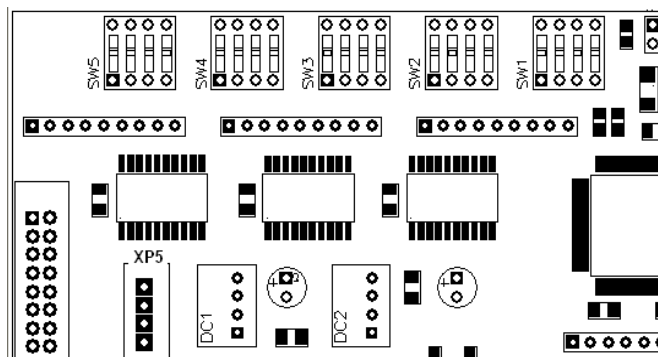
Выход из ручного режима осуществляется по кнопке «СТОП».

5. СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗАГРУЗЧИКОВ

При работе в автоматическом режиме, скорость перемещения каждого загрузчика задается командой с управляющего комплекса верхнего уровня (смотри п.7). Допустимая скорость находится в диапазоне 1...255. При этом: 1 – минимальная, а 255 – максимальная скорость. Однако, в зависимости от типа двигателей и техническим состоянием загрузчика, допускается уменьшение диапазона скоростей снизу.

Скорость перемещения каждого загрузчика в полуавтоматическом и ручном режиме задается непосредственно с помощью выключателей, расположенных на плате логики. Эти скорости фиксированы и выбраны заранее. Диапазон скоростей загрузчика в полуавтоматическом и ручном режиме лежит в пределе от 1 до 14.

Код выключателя «1» - включен =ON, «0» - выключен =OFF	Скорость
1110	Минимальная
1101	Быстрее
1100	Еще быстрее
1011	Еще быстрее
...	...
0001	Максимальная



- выключатель SW1 – скорость загрузчика 1 (нижнего) при загрузке.
- выключатель SW2 – скорость загрузчика 1 (нижнего) при выгрузке.
- выключатель SW3 – скорость загрузчика 2 (верхнего) при загрузке.
- выключатель SW4 – скорость загрузчика 2 (верхнего) при выгрузке.
- выключатель SW5 – скорость загрузчика 2 при осцилляции.

Изменение скорости перемещения загрузчиков, во всех режимах эксплуатации, вступит в силу только после завершения текущей операции или после команды «СТОП» с ПУ или от управляющего комплекса верхнего уровня. При включенном «Ручном режиме» изменение скорости перемещения загрузчиков вступит в силу при следующем входе в ручной режим.



При необходимости в использовании сверх малых скоростей перемещения загрузчиков или при необходимости получить точное значение скорости - допустимо :

**Внутри БУЗа, параллельно двигателю, добавить резистор.
Сопротивление и мощность резистора – определяется пользователем (в зависимости от типа двигателя, значения требуемой скорости и активной мощности).**

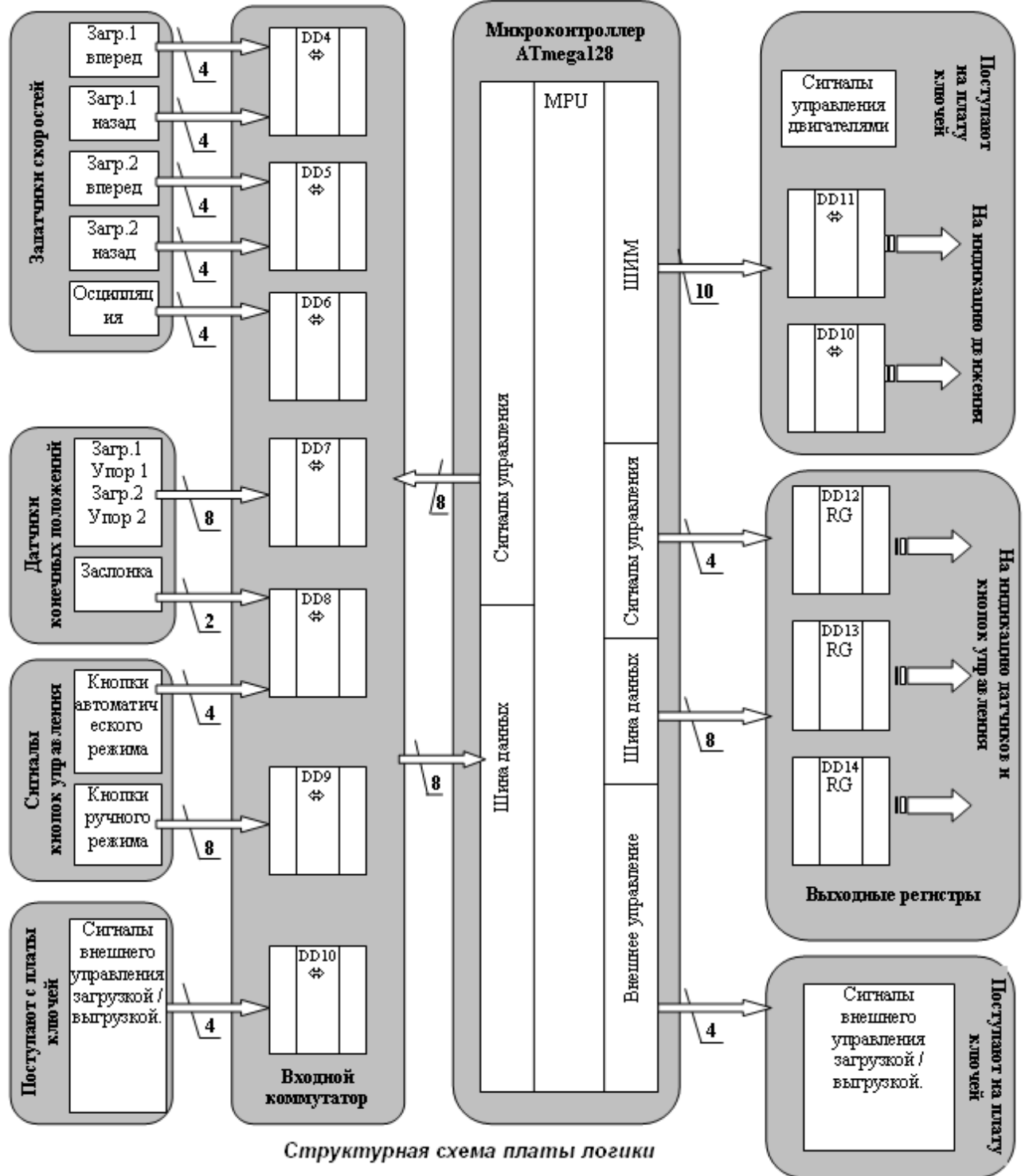
Ограничения: Сопротивление не должно быть меньше 10 Ом.

6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

БУЗ осуществляет микропрограммное управление исполнительными механизмами загрузчика.

Конструктивно, БУЗ выполнен на двух печатных платах.

Структурная схема платы «логики» БУЗ-а представлена на рисунке:



Структурная схема платы логики

На плате «логики» располагается микроконтроллер ATmega128 (DD1), входные приемопередатчики DD4 – DD10, выходные регистры DD12 – DD14, задатчики скоростей перемещения нижнего и верхнего загрузчиков (SW1 – SW5).

Перечень сигналов и их направление указаны в таблицах:

Сигналы датчиков конечного положения механизмов поступают на разъемы ХР3, ХР4 и далее поступают на вход приемопередатчиков.

Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
ХР3:1	Упор 1 вверху	DD7:11
ХР3:2	Упор 1 внизу	DD7:12
ХР3:3	Загрузчик 1 в исходном состоянии	DD7:14
ХР3:4	Загрузчик 1 в загрузке	DD7:13
ХР3:5	Упор 2 вверху	DD7:15
ХР3:6	Упор 2 внизу	DD7:16
ХР3:7	Загрузчик 2 в исходном состоянии	DD7:18
ХР3:8	Загрузчик 2 в загрузке	DD7:17

Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
ХР4:1	Заслонка вверху	DD8:11
ХР4:2	Заслонка внизу	DD8:12
ХР4:3		DD8:14
ХР4:4		DD8:13

Сигналы с кнопок управления поступают на разъемы ХР1 и далее поступают на вход приемопередатчиков.

Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
ХР1:2	Кнопка «Осцилляция»	DD8:15
ХР1:4	Кнопка «Загрузка»	DD8:16
ХР1:6	Кнопка «Выгрузка»	DD8:17
ХР1:8	Кнопка «Стоп»	DD8:18
Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
ХР1:10	Кнопка «включение ручного режима»	DD9:11
ХР1:12	Кнопка «Упор 1 включен»	DD9:12
ХР1:14	Кнопка «Загрузчик 1 включен»	DD9:14
ХР1:16	Кнопка «Упор 2 включен»	DD9:13
ХР1:18	Кнопка «Загрузчик 2 включен»	DD9:15
ХР1:20	Кнопка «Заслонка включена»	DD9:16
ХР1:22	Кнопка «Вперед»	DD9:18
ХР1:24	Кнопка «Назад»	DD9:17

Информация о скорости «загрузчик 1 вперед» и «загрузчик 1 назад» поступают с выключателей SW1 и SW2 соответственно, далее поступает на вход приемопередатчиков.

Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
SW1:1	3 разряд (старший) скорости загрузчик 1 вперед	DD4:11
SW1:2	2 разряд скорости загрузчик 1 вперед	DD4:12
SW1:3	1 разряд скорости загрузчик 1 вперед	DD4:14
SW1:4	0 разряд (младший) скорости загрузчик 1 вперед	DD4:13
SW2:1	3 разряд (старший) скорости загрузчик 1 назад	DD4:15
SW2:2	2 разряд скорости загрузчик 1 назад	DD4:16
SW2:3	1 разряд скорости загрузчик 1 назад	DD4:18
SW2:4	0 разряд (младший) скорости загрузчик 1 назад	DD4:17

Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
SW3:1	3 разряд (старший) скорости загрузчик 2 вперед	DD5:11
SW3:2	2 разряд скорости загрузчик 2 вперед	DD5:12
SW3:3	1 разряд скорости загрузчик 2 вперед	DD5:14
SW3:4	0 разряд (младший) скорости загрузчик 2 вперед	DD5:13
SW4:1	3 разряд (старший) скорости загрузчик 2 назад	DD5:15

SW4:2	2 разряд скорости загрузчик 2 назад	DD5:16
SW4:3	1 разряд скорости загрузчик 2 назад	DD5:18
SW4:4	0 разряд (младший) скорости загрузчик 2 назад	DD5:17

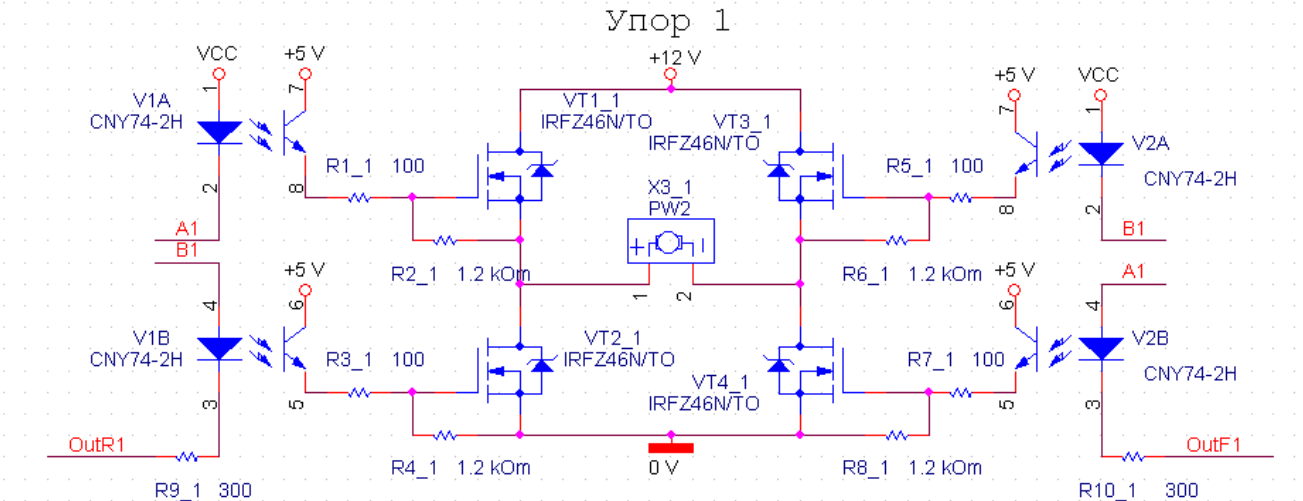
Источник сигнала	Наименование	Дальнейшее следование
SW5:1	3 разряд (старший) скорости загрузчик 2 при осцилляции	DD6:11
SW5:2	2 разряд скорости загрузчик 2 при осцилляции	DD6:12
SW5:3	1 разряд скорости загрузчик 2 при осцилляции	DD6:14
SW5:4	0 разряд (младший) скорости загрузчик 2 при осцилляции	DD6:13

Микроконтроллер ATmega128, действуя по программе, осуществляет управление двигателями постоянного тока в ШИМ - режиме.

Сигналы микроконтроллера, по управлению двигателями, транслируются на плату «ключей».

Для примера приведен отрывок принципиальной схемы платы «ключей».

Сигнал управления поступает на линию «OutF1» при движении вверх «Упора 1» или на линию «OutR1» при движении вниз «Упора 1».



Если поступил сигнал «OutF1», то сработает оптопара V1A и V2B. Откроются транзисторы VT1_1 и VT4_1. Через двигатель потечет ток в прямом направлении.

Если поступил сигнал «OutR1», то сработает оптопара V1B и V2A. Откроются транзисторы VT3_1 и VT2_1. Через двигатель потечет ток в обратном направлении.

7. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА В СЕТИ RS-485

7.1. Основные принципы обмена по сети

- Сеть имеет единственное ведущее устройство, инициирующее процесс обмена (master). Чаще всего этим устройством является компьютер. Все остальные устройства являются ведомыми (slave) узлами.
- Все операции (команды, обмен данными) производятся к однотипному обмену сообщениями.
- Адрес устройства в сети – уникален. (не допускается использование двух устройств с одинаковыми адресами)
- Все модули подключенные к сети принимают посылку ведущего устройства. Каждый модуль сравнивает адрес посылки со своим собственным адресом. Модуль, чей адрес совпал с адресом посылки, принимает сообщение и выдает ответ. Модули, чьи адреса не совпали, данную посылку игнорируют.
- Каждое пришедшее сообщение должно квитироваться. Квитанция должна быть послана после задержки, большей или равной 20 мс, но не более максимального тайм-аута в 100 мс. При отсутствии квитанции от блока в течение 100 мс транзакцию приема-передачи считать сбойной.
- После посылки сообщения или квитанции посылающая сторона должна освободить линию передачи и перейти в режим приема не более чем через 1.1 мс после посылки последнего байта.
- Каждый байт передаваемого или принимаемого сообщения упаковываются по методу "тетрада-в-ASCII символ".

Формат команды : (Начальный символ)(Адрес)(Команда)(сг)

Формат ответа : (Начальный символ)(Данные)(сг)

сг – признак конца посылки (символ "return" 0x0D)

В случае недопустимой команды или данных модуль выставляет ответ в виде «?AA», где – AA текущий сетевой адрес (00...FF).

7.2 Команда \$AA2

Назначение: Считать параметры конфигурации модуля

Формат команды: \$AA2(cr)

\$ – признак начала послышки.
AA – сетевой адрес (00...FF).
2 – команда считывания конфигурации модуля
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: !AATTCCFF(cr)

! – признак начала послышки.
AA – сетевой адрес (00...FF).
TT – в данной конфигурации отсутствует (заполнено 00)
CC – код скорости передачи модуля
04 – 2400
05 – 4800
06 – 9600
07 – 19200
08 – 38400
09 – 57600
0A – 115200
00 – Скорость не определена
FF – в данной конфигурации отсутствует (заполнено 00)
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: \$012(cr)

Ответ:!01000600(cr)

! – признак начала послышки.
01 – сетевой адрес
00 – (заполнено 00)
06 – скорость 9600
00 – (заполнено 00)
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

7.3 Команда \$AAM

Назначение: Запросить название модуля

Формат команды: \$AAM(cr)

\$ – признак начала послышки.
AA – сетевой адрес (00...FF).
M – команда считывания названия модуля
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: !AA(данные)(cr)

! – признак начала послышки.
AA – сетевой адрес (00...FF).
(данные) – название модуля
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: \$01M(cr)

Ответ:!01BUZ_Cd_N01(cr)

! – признак начала послышки.
01 – сетевой адрес
BUZ_Cd – название модуля
N01 – серийный номер
(cr) – признак конца послышки (символ “return” 0x0D)

7.4 Команда \$AAF

Назначение: Запросить версию микропрограммного обеспечения

Формат команды: \$AAF(cr)

\$ – признак начала посылки.

AA – сетевой адрес (00...FF).

F – команда считывания версии микропрограммного обеспечения

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: !AA(данные)(cr)

! – признак начала посылки.

AA – сетевой адрес (00...FF).

(данные) – номер версии микропрограммного обеспечения

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: \$01F(cr)

Ответ: !01v02(cr)

! – признак начала посылки.

01 – сетевой адрес

v02 – номер версии микропрограммного обеспечения

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

7.5 Команда %AANNTCCFF

Назначение: Настроить параметры конфигурации модуля

Формат команды: %AANNTCCFF (cr)

% – признак начала посылки.

AA – текущий сетевой адрес (00...FF).

NN – новый сетевой адрес (00...FF).

TT – в данной конфигурации отсутствует (заполняется 00)

CC – код скорости передачи модуля

04 – 2400

05 – 4800

06 – 9600

07 – 19200

08 – 38400

09 – 57600

0A – 115200

FF – в данной конфигурации отсутствует (заполняется 00)

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: %0102000600(cr)

Ответ: !02 (cr)

! – признак начала посылки.

02 – сетевой адрес

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Команда: %0101000700(cr)

Ответ: !01 (cr)

! – признак начала посылки.

01 – сетевой адрес

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

7.6 Команда #AA0

Назначение: Выдача заданной скорости

Формат команды: #AA0(данные1)(данные2)(данные3)(cr)

– признак начала посылки.

AA – сетевой адрес (00...FF).

0 – команда выдачи заданной скорости

(данные1) – «0» = Пустая команда. Все происходящие процессы не изменяются.

«1» = включение СТОП. Все происходящие процессы останавливаются.

«2» = включение ЗАГРУЗКИ. Происходит операция ЗАГРУЗКИ.

«3» = включение ВЫГРУЗКИ. Происходит операция ВЫГРУЗКИ.

«4» = включение ОСЦИЛЛЯЦИИ. Происходит операция ОСЦИЛЛЯЦИИ.

(данные2) – заданная скорость загрузчика 1 при данной операции (0...0xFF)

(данные3) – заданная скорость загрузчика 2 при данной операции (0...0xFF)

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: > (cr)

> – признак начала посылки.

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: #01025D3 (cr)

– признак начала посылки.

01 – сетевой адрес посылки.

0 – номер команды

2 – команды ЗАГРУЗКИ

25 – скорость загрузчика 1

D3 – скорость загрузчика 2

(cr) – признак конца посылки

(символ “return” 0x0D)

Ответ:>(cr)

> – признак начала

(cr) – признак конца посылки (символ “return”0x0D)

Пример:

Команда: #01042577 (cr)

– признак начала посылки.

01 – сетевой адрес посылки.

0 – номер команды

4 – команда ОСЦИЛЛЯЦИИ

25 – скорость загрузчика 1 (м.б любое число)

77 – скорость загрузчика 2 при осцилляции

(cr) – признак конца посылки

(символ “return” 0x0D)

Ответ:>(cr)

> – признак начала

(cr) – признак конца посылки (символ “return”0x0D)

7.7 Команда #AA2

Назначение: Запрос состояния

для версии микропрограммного обеспечения v3:

Формат команды: #AA2(cr)

- # – признак начала посылки.
- AA – сетевой адрес (00...FF).
- 2 – команда запроса состояния
- (cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

для версии микропрограммного обеспечения v5:

Формат команды: #AA21(cr)

- # – признак начала посылки.
- AA – сетевой адрес (00...FF).
- 2 – команда запроса состояния
- 1 – блокировка БУЗа (при работе с водородом и т.п.) «1» - блокировка включена, иначе выключена.
- (cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Для всех версий микропрограммного обеспечения:

Ответное сообщение: >(данные1) (данные2) (cr)

- > – признак начала посылки.
- (данные1) – состояние дискретных входов. Смотри таблицу 7.1
- (данные2) – состояние дискретных входов. Смотри таблицу 7.2
- (cr) - признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: #012 (cr)

Ответ:>C421(cr)

- > – признак начала посылки.
- C4 – шестнадцатеричный код состояния дискретных входов см. таблицу 7.1
- 21 – шестнадцатеричный код состояния дискретных входов см. таблицу 7.2
- (cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Таблица 7.1

Бит	Состояние	Действие	Цепь
0	0	Сигнала «Упор 1 вверху» - нет	XP3:1
	1	Сигнал «Упор 1 вверху» - есть	
1	0	Сигнала «Упор 1 внизу» - нет	XP3:2
	1	Сигнал «Упор 1 внизу» - есть	
2	0	Сигнала «Загрузчик 1 в конце» - нет	XP3:3
	1	Сигнал «Загрузчик 1 в конце» - есть	
3	0	Сигнала «Загрузчик 2 в начале» - нет	XP3:4
	1	Сигнал «Загрузчик 2 в начале» - есть	
4	0	Сигнала «Упор 2 вверху» - нет	XP3:5
	1	Сигнал «Упор 2 вверху» - есть	
5	0	Сигнала «Упор 2 внизу» - нет	XP3:6
	1	Сигнал «Упор 2 внизу» - есть	
6	0	Сигнала «Загрузчик 2 в конце» - нет	XP3:7
	1	Сигнал «Загрузчик 2 в конце» - есть	
7	0	Сигнала «Загрузчик 2 в начале» - нет	XP3:8
	1	Сигнал «Загрузчик 2 в начале» - есть	

Бит	Состояние	Действие	Цепь
0	0	Сигнала «Заслонка открыта» - нет	ХР4:1
	1	Сигнал «Заслонка открыта» - есть	
1	0	Сигнала «Заслонка закрыта» - нет	ХР4:2
	1	Сигнал «Заслонка закрыта» - есть	
2	0	Сигнала «ЗАГРУЗКА ЗАВЕРШЕНА» - нет	
	1	Сигнал «ЗАГРУЗКА ЗАВЕРШЕНА» - есть	
3	0	Сигнала «ВЫГРУЗКА ЗАВЕРШЕНА» - нет	
	1	Сигнал «ВЫГРУЗКА ЗАВЕРШЕНА» - есть	
4	0	«ОСЦИЛЛЯЦИЯ» - выключена	
	1	«ОСЦИЛЛЯЦИЯ» - включена	
5	0	Операция «ЗАГРУЗКА» - не включена	
	1	Операция «ЗАГРУЗКА» - включена	
6	0	Операция «ВЫГРУЗКА» - не включена	
	1	Операция «ВЫГРУЗКА» - включена	
7	0	«кн. РУЧНОЙ РЕЖИМ ПУ выключена»	
	1	«кн. РУЧНОЙ РЕЖИМ ПУ включена»	

7.8 Команда @AA (в версии микропрограммного управления v3)

Назначение: Запрос состояния дискретных входов

Формат команды: @AA(cr)

– признак начала посылки.

AA – сетевой адрес (00...FF).

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: >(данные1) (данные2) (cr)

> – признак начала посылки.

(данные1) – состояние дискретных входов. Смотри таблицу 7.4

(данные2) – состояние дискретных выходов. Смотри таблицу 7.5

(cr) - признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: @01 (cr)

Ответ:>4E(cr)

> – признак начала посылки.

4 – шестнадцатеричный код состояния дискретных входов см. таблицу 7.4

E – шестнадцатеричный код состояния дискретных выходов см. таблицу 7.5

(cr) – признак конца посылки (символ “return” 0x0D)

Таблица 7.4

Бит	Состояние	Действие	Цепь
0	0	Сигнала «In_1» - нет (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «In_1» - есть (XP5, плата ключей)	
1	0	Сигнала «In_2» - нет (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «In_2» - есть (XP5, плата ключей)	
2	0	Сигнала «In_3» - нет (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «In_3» - есть (XP5, плата ключей)	
3	0	Сигнала «In_4» - нет (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «In_4» - есть (XP5, плата ключей)	

Таблица 7.5

Бит	Состояние	Действие	Цепь
0	0	Сигнал «Out_1» - Выключен (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «Out_1» - Включен (XP5, плата ключей)	
1	0	Сигнал «Out_2» - Выключен (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «Out_2» - Включен (XP5, плата ключей)	
2	0	Сигнал «Out_3» - Выключен (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «Out_3» - Включен (XP5, плата ключей)	
3	0	Сигнал «Out_4» - Выключен (XP5, плата ключей)	
	1	Сигнал «Out_4» - Включен (XP5, плата ключей)	

7.9 Команда @AA<Data1> (в версии микропрограммного управления v3)

Назначение: Запрос состояния дискретных входов

Формат команды: @AA<Data1>(cr)

- # – признак начала послылки.
- AA – сетевой адрес (00...FF).
- <Data1> – состояние дискретных выходов
- (cr) – признак конца послылки (символ “return” 0x0D)

Ответное сообщение: >(cr)

- > – признак начала послылки.
- (cr) - признак конца послылки (символ “return” 0x0D)

Пример:

Команда: @01F (cr)

Ответ: >(cr)

@ – признак начала послылки.

> – признак начала послылки.

01 – сетевой адрес.

(cr) – признак конца послылки (символ “return” 0x0D)

F – Включены младшие 4
дискретных выходов

(cr) – признак конца послылки (символ “return” 0x0D)

Таблица 7.6

Бит	Состояние	Действие
0	0	Выключить сигнал «Out_1» (XP5, плата ключей)
	1	Включить сигнал «Out_1» (XP5, плата ключей)
1	0	Выключить сигнал «Out_2» (XP5, плата ключей)
	1	Включить сигнал «Out_2» (XP5, плата ключей)
2	0	Выключить сигнал «Out_3» (XP5, плата ключей)
	1	Включить сигнал «Out_3» (XP5, плата ключей)
3	0	Выключить сигнал «Out_4» (XP5, плата ключей)
	1	Включить сигнал «Out_4» (XP5, плата ключей)

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Любые подключения производить только при отключенном питании блока и исполнительных механизмов.

Проявление неисправности: **БУЗ не отвечает на запросы УК верхнего уровня.**

Возможные причины: ● Нет питания БУЗ.

Проверка: проверить наличие +12В на разьеме ХР6 платы управления.

Устранение: правильно подать питание на БУЗ.

Проверка: проверить наличие +5В на выходе DC-DC преобразователя платы логики.

● Обрыв сети RS-485.

Проверка: Прозвонить цепи Data+ и Data-.

Устранение: Правильно развести сеть RS-485.

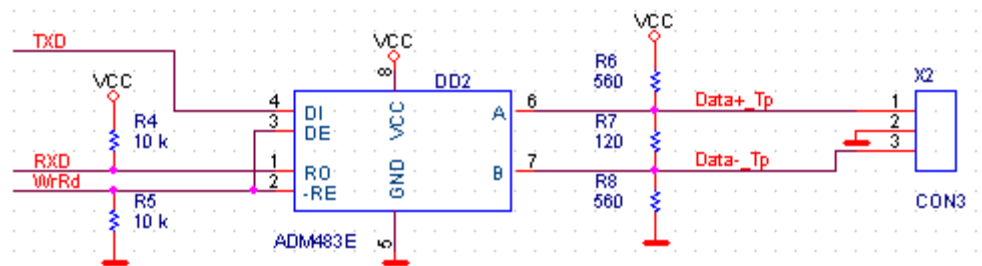
● Неправильный сетевой адрес устройства или скорость работы порта.

Метод 1: Проверка: открыть программу DCON Utility, открыть закладку “COM port”, установить галки напротив всех скоростей порта, запустить поиск. Найти в списке устройств данный БУЗ, запомнить текущий сетевой адрес и скорость порта.

Устранение: открыть закладку “Terminal”, нажать “Single Line” и командой из пункта 5.5 установить требуемый сетевой адрес и скорость работы порта.

● Выход из строя драйвера интерфейса RS-485.

Проверка: при обращении УК верхнего уровня должны появиться импульсы на 1 ноге DD5 (спокойное состояние – логическая 1). При ответе БУЗа на 2 и 3 ноге должна быть логическая 1, а на 4 ноге появляются импульсы.



Устранение: заменить микросхему DD5.

- Проявление неисправности: **БУЗ отвечает на запросы УК верхнего уровня, но команды загрузки/выгрузки от УК верхнего уровня игнорируются.**
- Возможные причины: ● Нажата кнопка «РУЧНОЙ РЕЖИМ» пульта дистанционного управления.
Проверка: проверить отсутствие индикации кнопки «РУЧНОЙ РЕЖИМ» на ПУ.
Устранение: Нажать кнопку «СТОП» на ПУ.
- Проявление неисправности: **БУЗ отвечает на запросы УК верхнего уровня, но команда загрузки от УК верхнего уровня игнорируется.**
- Возможные причины: ● Нажата кнопка «СТОП» пульта дистанционного управления.
Проверка: проверить отсутствие индикации кнопки «СТОП» на ПУ.
Устранение: Отжать кнопку «СТОП» на ПУ.
- Нажата кнопка «ВЫГРУЗКА» пульта дистанционного управления. Пульт дистанционного управления имеет более высокий приоритет.
Проверка: проверить отсутствие индикации кнопки «ВЫГРУЗКА» на ПУ.
Устранение: Отжать кнопку «ВЫГРУЗКА» на ПУ.
- Проявление неисправности: **БУЗ отвечает на запросы УК верхнего уровня, но команда выгрузки от УК верхнего уровня игнорируется.**
- Возможные причины: ● Нажата кнопка «СТОП» пульта дистанционного управления.
Проверка: проверить отсутствие индикации кнопки «СТОП» на ПУ.
Устранение: Отжать кнопку «СТОП» на ПУ.
- Нажата кнопка «ЗАГРУЗКА» пульта дистанционного управления. Пульт дистанционного управления имеет более высокий приоритет.
Проверка: проверить отсутствие индикации кнопки «ЗАГРУЗКА» на ПУ.
Устранение: Отжать кнопку «ЗАГРУЗКА» на ПУ.
- Проявление неисправности: **БУЗ отвечает на запросы УК верхнего уровня, но двигатель не крутится. Хотя при загрузке или выгрузке от ПУ все работает.**
- Возможные причины: ● Задана очень маленькая скорость перемещения загрузчика.
Устранение: Увеличить скорость.

Разработчики оставляют за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

По всем вопросам, касающимся использования БУЗ, Вы можете обратиться в ООО «Сорэнж»:

E-mail: mail@soreng.ru

Тел.:(812)934-4796

www.soreng.ru