40 2500

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код продукции)

УТВЕРЖДЕН

ЛРДА.436647.013ЭТ-УД

МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ БТРС-010

Э Т И К Е Т К А

ЛРДА.436647.013ЭТ

1 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль электропитания БТРС-010 ЛРДА.436647.013 № ${<Nizd123456>}

изготовлен и принят в соответствии с требованиями действующей техни-

ческой документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ${\_Nachalnik\_\_\_\_\_OTK\_}

подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата

Примечание - Раздел заполняет изготовитель изделия

── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ───

Линия отреза при поставке на экспорт

1

ЛРДА.436647.013ТУ

обозначение документа,

по которому производится поставка

Руководитель предприятия Представитель заказчика

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_ ${\_Rukovoditel\_predp\_} М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись расшифровка подписи подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата дата

2 ЛРДА.436647.013ЭТ

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Модуль электропитания БТРС-010 (далее по тексту МП или из-

делие), предназначен для работы в составе ЭВМ серии "Багет",

а также в составе других изделий специального и общетехнического

применения.

Модуль соответствует всем техническим и эксплуатационным требо-

ваниям, предъявляемым к этим ЭВМ.

2.2 МП обеспечивает преобразование напряжения сети при питании

по 2-ух проводной схеме, гальванически не связанный с корпусом, от

сети постоянного тока со следующими нормами качества электрической

энергии:

- номинальное значение напряжения питания,В : 27;

- установившееся отклонение,% : +10 / -18;

- переходное отклонение,% : +30/-30;

Основные параметры МП указаны в таблице 2.1.

Таблица 2.1

┌─────────────────────────────────────────────────────┐

│ ПАРАМЕТР │

│ ( номинальное значение ) │

├─────────┬───────────────────────────────────────────┤

│ Входное │ Выходное напряжение, В │

│ напря- │ и максимальный ток нагрузки, А │

│ жение, ├───────────────────────────────────────────┤

│ В │ канал канал │

│ ├─────────┬──────────┬──────────┬───────────┤

│ │ +5 │ +3,3 │ +12 │ -12 │

├─────────┼─────────┼──────────┼──────────┼───────────┤

│ 27 │ 40 │ 40 │ 8 │ 1.67 │

│ │ │ │ │ │

└─────────┴─────────┴──────────┴──────────┴───────────┘

Примечание Суммарная выходная мощность по всем каналам не должна

превышать 250 Вт.

3 ЛРДА.436647.013ЭТ

Основные электрические характеристики МП соответствуют таблице 2.2.

Таблица 2.2

┌──────┬───────────────────────────────────────┐

│ │ ПАРАМЕТР │

│ ├────────┬──────────┬───────┬───────────┤

│ │Мини- │Пульсации │ │Нестабильн.│

│ │мальный │выходного │К.П.Д. │выходного │

│Канал │ток на- │напряжения│ %, │напряжения │

│ │грузки │(от пика к│ не │ %, │

│ │ │ пику), %,│менее │не более │

│ │ │ не более │ │ │

├──────┼────────┼──────────┼───────┼───────────┤

│ +5 В │0,1 Iном│ 1 │ 70 │ +/- 2 │

│+3,3 В│0,1 Iном│ 1 │ 70 │ +/- 2 │

│ +12 В│0,05Iном│ 1 │ 70 │ +/- 5 │

│ -12 В│0,05Iном│ 1 │ 70 │ +/- 5 │

└──────┴────────┴──────────┴───────┴───────────┘

МП обеспечивает:

а) защиту от короткого замыкания в нагрузке;

б) защиту от превышения выходной мощности на уровне (1,01 -

1,35)\*Pмакс;

в) параллельную работу двух МП;

г) управление и индикацию через один МП при параллельной

работе;

д) индикацию наличия напряжения входной сети, включенного и

аварийного состояния МП;

е) время включения (время от момента подачи сигнала включения

по цепи дистанционного управления до установления выходного напря-

жения уровня 0,95 от номинального значения) не более:

- для каналов +5 В, +3,3 В - 20 мс;

- для каналов +12 В, -12 В - 100 мс.

ж) дистанционное управление МП;

з) допусковый контроль выходных напряжений МП на уровне

+/-10 % от номинального значения с аварийным отключением МП при

уходе выходных напряжений за оговоренные допуски и формированием

интерфейсного сигнала аварии питания;

и) сброс состояния АВАРИЯ снятием и подачей сигнала дистан-

ционного управления или снятием и подачей первичного питания.

4 ЛРДА.436647.013ЭТ

к) формирование сигналов аварии входной сети ACFAIL и систем-

ного сброса SYSRESET в соответствии с требованиями шины VME.

Входные и выходные цепи, цепи дистанционного управления и за-

земление МП изолированы друг от друга. Электрическая прочность

изоляции при температуре окружающей среды от +15 ЦЕЛ до +30 ЦЕЛ,

относительной влажности воздуха от 45 до 80 %, атмосферном давле-

нии от 8,4\*10 до 10,7\*10 Па (от 630 до 800 мм.рт.ст.) - не менее

500 В переменного тока.

3 ПОДГОТОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Подготовка изделия к использованию

3.1.1 При подготовке изделия к использованию по назначению

необходимо выполнять следующие правила безопасности:

- все установочные работы проводить при отсутствии первичного

напряжения;

- при работе с изделием должны быть выполнены требования по

защите аппаратуры от воздействия статического электричества в со-

ответствии с положениями ОСТ 11.073.062-84;

- при извлечении изделия из упаковки следует оберегать его от

повреждений (падения, ударов и т.д.).

Если изделие подвергалось воздействию температуры ниже минус

10 ЦЕЛ, то перед расконсервацией его необходимо выдержать в таре

завода-изготовителя при температуре плюс 25 ЦЕЛ в течение 24 ча-

сов.

3.1.2 Подготовку изделия к использованию по назначению при

вводе в эксплуатацию необходимо проводить в следующей последова-

тельности:

- вскрыть упаковку и извлечь изделие;

- проверить комплектность изделия в соответствии с таблицей

4.1;

- провести визуально внешний осмотр. Изделие не должно иметь

механических повреждений и нарушений покрытий. Запрещается нару-

шать маркировку предприятия-изготовителя изделия;

5 ЛРДА.436647.013ЭТ

- проверить наличие записей в разделах этикетки, заполняемых

предприятием-изготовителем;

- заполнить этикетку.

3.2 Порядок действий при включении изделия

3.2.1 Установить изделие в конструкцию потребителя таким

образом, чтобы была обеспечена принудительная циркуляция воздуха.

3.2.2 К кросс-плате ЭВМ МП подключается через две вилки X1 и

X2 типа H по DIN41612.

Подключение сетевого напряжения дублируется через вилку

2РМГ18Б7Ш1Е2, ГЕО.364.140ТУ, установленную на передней планке мо-

дуля (X4).

Подключение интерфейсных сигналов дублируется через розет-

ку 09 67 025 5615 Harting (X3), установленную на передней планке

модуля.

Равномерное распределение нагрузок при параллельной работе

двух и более МП осуществляется путем соединения МП через соедини-

тель 09 67 009 5615 (розетка), установленный на передней планке МП.

Распайка кабеля указана в таблице 3.6.

Разводка соединителей указана в таблицах 3.1-3.5.

6 ЛРДА.436647.013ЭТ

Таблица 3.1 - Соединитель X1 (выходной)

┌────┬────────────────┬───────────────────────────────────────┐

│Конт│ Цепь │ Функциональное назначение цепи │

├────┼────────────────┼───────────────────────────────────────┤

│ 4│ +12V │ Выход +12 В │

│6 │ GND │ Общий │

│ 8│ GND │ Общий │

│10 │ +3.3V │ Выход +3.3 В │

│ 12│ -12V │ Выход -12 В │

│14 │ +3.3V │ Выход +3.3 В │

│ 16│ +3.3V │ Выход +3.3 В │

│18 │ SENSE +5V │ Обратная связь +5 В │

│ 20│ SENSE GND │ Обратная связь GND │

│22 │ +5V │ Выход +5 В │

│ 24│ +5V │ Выход +5 В │

│26 │ +5V │ Выход +5 В │

│ 28│ GND │ Общий │

│30 │ GND │ Общий │

│ 32│ GND │ Общий │

└────┴────────────────┴───────────────────────────────────────┘

7 ЛРДА.436647.013ЭТ

Таблица 3.2 - Соединитель X2 (сетевой и интерфейсный)

┌────┬─────────────┬────────────────────┬──────────────────────────┐

│Конт│ Цепь │ Функц. назн. цепи │ Параметры сигнала │

├────┼─────────────┼────────────────────┼──────────────────────────┤

│ 4│ RC+ │Дист. управление(\*) │Uк=12 В;Iк<10 мА;Uпр<0,8 В│

│6 │ SENSE +3.3V │Обратная связь 3,3 B│U=3.3 В │

│ 8│ SETIDU │Инд. вход. сети(\*\*) │Uк=30 В;Iк>15 мА;Uпр<0,8 В│

│10 │ 0VDU │Общий ДУ │ │

│ 12│ ACFAIL │Авария сети │Uк=5 В;Iк<16 мА;Uпр<0,4 В │

│14 │ SYSRESET │Системный сброс │Uк=5 В;Iк<16 мА;Uпр<0,4 В │

│ 16│ │Резерв │ │

│18 │ WKLIDU │Инд.Вкл. ММП (\*\*) │Uк=30 В;Iк>15 мА;Uпр<0,8 В│

│ 20│ +UOP │Инд. наличия сети │U=27В; Rпосл=2,4 кОм │

│22 │ +27V │Сеть пост.тока │ +27 В, Iн<15 А │

│ 24│ │Резерв │ │

│26 │ -27V │Сеть пост.тока │ -27 В, Iн<15 А │

│ 28│ │Резерв │ │

│30 │ AWARIDU │Инд. авар. МП (\*\*) │Uк=30 В;Iк>15 мА;UD<0,8 В │

│ 32│ PE │ Заземление │ │

└────┴─────────────┴────────────────────┴──────────────────────────┘

Uк - напряжение коммутации, Iк - ток коммутации;

Uпр - прямое падение напряжения, Iн - ток нагрузки;

Rпосл - последовательное сопротивление;

\* - включение высоким уровнем сигнала относительно -27 В при

отсутствии перемычки между выводами 12 и 13 соединителя

Х3 и низким уровнем при наличии данной перемычки;

\*\* - выходной транзистор оптрона.

8 ЛРДА.436647.013ЭТ

Таблица 3.3 - Соединитель X3 (интерфейсный)

┌────┬───────────────────┬────────────────────────────────────┐

│Конт│ Цепь │ Функциональное назначение цепи │

├────┼───────────────────┼────────────────────────────────────┤

│ 1 │ +5V │ Контрольная точка +5 В (\*) │

│ 2 │ GND │ Контрольная точка GND (\*) │

│ 3 │ +5V │ Контрольная точка +5 В (\*) │

│ 4 │ GND │ Контрольная точка GND (\*) │

│ 5 │ +12V │ Контрольная точка +12 В (\*) │

│ 6 │ GND │ Контрольная точка GND (\*) │

│ 7 │ +12V │ Контрольная точка +12 В (\*) │

│ 8 │ GND │ Контрольная точка GND (\*) │

│ 9 │ -12V │ Контрольная точка -12 В (\*) │

│ 10 │ GND │ Контрольная точка GND (\*) │

│ 11 │ RC+ │ Дистанционное управление (\*\*) │

│ 12 │ JUMPER │ Перемычка(\*\*) │

│ 13 │ JUMPER │ Перемычка(\*\*) │

│ 14 │ -27V │ Сеть постоянного тока -27 В │

│ 15 │ │ Резерв │

│ 16 │ 0VDU │ Общий ДУ │

│ 17 │ AWARIDU │ Индикация аварии МП (\*\*\*) │

│ 18 │ │ Резерв │

│ 19 │ -12V\_OFF │ Технологический │

│ 20 │ +3.3V │ Контрольная точка +3,3 В │

│ 21 │ │ Резерв │

│ 22 │ SETIDU │ Индикация входной сети (\*\*\*) │

│ 23 │ WKLIDU │ Индикация включения МП (\*\*\*) │

│ 24 │ 0VDU │ Общий ДУ │

│ 25 │ 0VDU │ Общий ДУ │

└────┴───────────────────┴────────────────────────────────────┘

\* - максимальный ток нагрузки 100 мА;

\*\* - включение высоким уровнем сигнала относительно -27 В при

отсутствии перемычки между выводами 12 и 13 соединителя

Х3 и низким уровнем при наличии данной перемычки;

Внимание! При параллельной работе двух модулей перемычку необ-

ходимо устанавливать на оба модуля!

\*\*\* - выходной транзистор оптрона

Внимание! Категорически запрещается использовать технологические

контакты соединителя.

9 ЛРДА.436647.013ЭТ

Таблица 3.4 - Соединитель X4 ( сетевой )

┌────┬────────────────┬───────────────────────────────────────┐

│Конт│ Цепь │ Функциональное назначение цепи │

├────┼────────────────┼───────────────────────────────────────┤

│ 1 │ +27V │ Сеть постоянного тока +27 В │

│ 2 │ +27V │ Сеть постоянного тока +27 В │

│ 3 │ +27V │ Сеть постоянного тока +27 В │

│ 4 │ PE │ Заземление │

│ 5 │ -27V │ Сеть постоянного тока -27 В │

│ 6 │ -27V │ Сеть постоянного тока -27 В │

│ 7 │ -27V │ Сеть постоянного тока -27 В │

└────┴────────────────┴───────────────────────────────────────┘

Таблица 3.5 - Соединитель X5 ( интерфейсный )

┌────┬────────────────┬───────────────────────────────────────┐

│Конт│ Цепь │ Функциональное назначение цепи │

├────┼────────────────┼───────────────────────────────────────┤

│ 1 │ PR5VB │ Распределение нагрузки канала +5 В │

│ 2 │ PR5VA │ Распределение нагрузки канала +5 В │

│ 3 │ - │ │

│ 4 │ PR3V3B │ Распределение нагрузки канала +3,3 В │

│ 5 │ PR3V3A │ Распределение нагрузки канала +3,3 В │

│ 6 │ -V\_PRIM │ Технологический │

│ 7 │ 5V\_OFF │ Технологический │

│ 8 │ 3V3\_OFF │ Технологический │

│ 9 │ 12V\_OFF │ Технологический │

└────┴────────────────┴───────────────────────────────────────┘

Внимание! Категорически запрещается использовать технологические

контакты соединителя.

10 ЛРДА.436647.013ЭТ

Таблица 3.6 - Кабель для распределения нагрузок

┌───────┬───────┬───────────┬────────┬───────────────┐

│Контакт│Контакт│ Провод \*\* │ Цепь │ Примечание │

│ X5A\* │ X5B\* │ │ │ │

├───────┼───────┼───────────┼────────┼───────────────┤

│ 1 │ 1 │ МГТФ 0,12 │ PR5VB │ Витая пара 1 │

│ 2 │ 2 │ МГТФ 0,12 │ PR5VA │ Витая пара 1 │

│ 4 │ 4 │ МГТФ 0,12 │ PR3V3B │ Витая пара 2 │

│ 5 │ 5 │ МГТФ 0,12 │ PR3V3A │ Витая пара 2 │

└───────┴───────┴───────────┴────────┴───────────────┘

\* X5A, X5B - вилка 09 67 009 5615 Harting;

\*\* монтаж вести витой парой, длина кабеля не более 200 мм.

3.2.3 При необходимости, изготовить кабели, используя вхо-

дящие в комплект поставки ответные части соединителей, информа-

цию о разводке соединителей изделия (см. 3.2.2), нумерацию кон-

тактов ответных частей соединителей (см. рис.3.1-3.3).

-----|-----

/ | \

/ 2 1 \

/ o o \

/ \

| 5 4 3 |

| o o o |

| |

\ 7 6 /

\ o o /

\ /

\ /

----------

Рисунок 3.1 - Нумерация контактов розетки Х4 типа

2РМ18КПЭ7Г1В1 ГЕО.364.126ТУ

Вид со стороны пайки проводов.

11 ЛРДА.436647.013ЭТ

13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14

Рисунок 3.2 - Нумерация контактов вилки Х3 типа D-Sub,

25-pin (09 67 025 5615 Harting).

Вид со стороны пайки проводов.

05 04 03 02 01

09 08 07 06

Рисунок 3.3 - Нумерация контактов вилки Х5 типа D-Sub,

9-pin (09 67 009 5615 Harting).

Вид со стороны пайки проводов.

3.2.4 Перед подключением электропитания убедиться в правиль-

ности полярности подаваемого постоянного напряжения 27 В.

Подача напряжения неправильной полярности не приводит к вы-

ходу из строя изделия.

3.2.5 Подать питание на изделие.

3.3 Использование изделия

3.3.1 Дистанционное управление включением МП осуществляется

замыканием сигнала RC+ (Х2/4 или Х3/11) на цепь -27 В (Х2/26 или

Х3/14) сухим контактом или транзисторным оптроном.

Включение осуществляется высоким уровнем сигнала RC+ относи-

тельно -27 В при отсутствии перемычки между выводами 12 и 13

соединителя Х3 и низким уровнем при наличии данной перемычки.

При отсутствии системы дистанционного управления и перемычки

между выводами 12 и 13 соединителя Х3 МП включается при подаче

первичной сети.

3.3.2 При возникновении аварийной ситуации, о чем свидетель-

ствует светящийся индикатор "Авария" изделие следует отключить

от питающей сети.

Светящийся индикатор "Авария свидетельствует об одной из

следующих неисправностей:

а) превышено любое из выходных напряжений более чем на 10 %;

12 ЛРДА.436647.013ЭТ

б) снижено любое из выходных напряжений более чем на 10 %;

в) превышена выходная мощность по любому из каналов более

чем в 1,01-1,35 раза.

Последующее включение изделия должно производится только

после устранения неисправности.

3.4 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных

металлов

3.4.1 В изделии содержатся драгоценные и цветные металлы.

Сведения о количественном содержании драгоценных и цветных метал-

лов отсутствуют.

13 ЛРДА.436647.013ЭТ

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность изделия при отдельной поставке приведена в таб-

лице 4.1

Таблица 4.1

┌───────────────────┬────────────────────┬──────┬─────────────┐

│Наименование │Обозначение │Коли- │Примечание │

│ │ │чество│ │

├───────────────────┼────────────────────┼──────┼─────────────┤

│ Модуль БТРС-010 │ ЛРДА.436647.013 │ 1 │ │

│ │ │ │ │

│ Этикетка │ ЛРДА.436647.013ЭТ │ 1 │ │

│ │ │ │ │

│ Вилка │ │ 1 │ │

│ 09 67 025 5615 │ │ │ │

│ │ │ │ │

│ Кожух │ │ 1 │ │

│ D45ZK-25 │ │ │ │

│ │ │ │ │

│ Вилка │ │ 1 │ │

│ 09 67 009 5615 │ │ │ │

│ │ │ │ │

│ Кожух │ │ 1 │ │

│ D45ZK-09 │ │ │ │

│ │ │ │ │

│ Розетка │ │ 1 │ \* │

│ 2РМ18КПЭ7Г1В1 │ │ │ │

│ ГЕО.364.126ТУ │ │ │ │

└───────────────────┴────────────────────┴──────┴─────────────┘

\* - допускается замена соединителя типа 2РМ на соединитель

2РМТ.

14 ЛРДА.436647.013ЭТ

5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

(ПОСТАВЩИКА)

Срок службы - 20 лет.

─ ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ── ───

Линия отреза при поставке на экспорт

14 ЛРДА.436647.013ЭТ

Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия тре-

бованиям технических условий ЛРДА.436647.013ТУ при соблюдении по-

требителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и

эксплуатации.

Гарантийный срок - 5 лет со дня (даты) приемки заказчиком.

ВНИМАНИЕ! Гарантия предприятия-изготовителя снимается в сле-

дующих случаях:

1) истек гарантийный срок;

2) изделие имеет механические повреждения.

15 ЛРДА.436647.013ЭТ

Лист регистрации изменений

─────┬─────────┬───────────────────────┬────────┬────────┬─────────

Номер│Номер │Номера страниц (листов)│Номер │Входящий│Дата вне-

изме-│раздела, ├─────┬─────┬────┬──────┤бюлле- │N сопро-│сения

нения│подразде-│Заме-│Изме-│ Но-│Анну- │теня и │водитель│измене-

│ла,пункта│нен- │нен- │ вых│лиро- │дата его│ного до-│ния и

│документа│ных │ных │ │ван- │выпуска │кумента │подпись

│ │ │ │ │ных │ │и дата │

─────┼─────────┼─────┼─────┼────┼──────┼────────┼────────┼─────────

1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9

─────┼─────────┼─────┼─────┼────┼──────┼────────┼────────┼─────────

3 │ - │ все │ - │ - │ - │ЛРДА. │ - │Малинина

│ │ │ │ │ │РС.1-06 │ │10.03.06

4 │ - │ 13 │ - │ - │ - │ЛРДА.РС.│ - │Миронова

│ │ │ │ │ │11-08 │ │30.01.09

5 │ - │ 10 │ - │ - │ - │ЛРДА.РС.│ - │Малинина

│ │ │ │ │ │6-11 │ │08.12.11

6 │ - │ 5 │ - │ - │ - │ЮКСУ.РС.│ - │Гляненко

│ │ │ │ │ │1-14 │ │19.03.14

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │