Блок резервного питания

«Тромбон БП-07»

Руководство по эксплуатации

ДВТР.436111.001РЭ

Москва 2022 г.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Содержание

1 Назначение 2

2 Технические характеристики 2

3 Описание возможностей прибора 3

4 Органы управления и коммутации 5

5 Работа с прибором 7

5.1 Подключение прибора 7

5.2 Включение/отключение прибора при работе от сети 7

5.3 Включение/отключение прибора при работе от встроенных АКБ 8

5.4 Режимы работы прибора 8

5.5 Режимы индикации и звукового сопровождения 9

5.6 Защита от несанкционированного доступа 10

5.7 Указания по эксплуатации 10

6 Регламентные работы 10

7 Гарантийные обязательства 10

8 Сведения об изготовителе 11

9 Приложения 12

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 Назначение

Блок резервного питания «Тромбон БП-07» (далее в тексте – прибор) предназначен для обеспечения бесперебойным низковольтным электропитанием усилителей мощности и других технических средств, входящих в состав системы оповещения и управления эвакуацией.

Прибор может быть использован для питания системы эвакуационного освещения и управления дополнительными техническими средствами, такими как световые эвакуационные знаки безопасности, электромагнитные замки дверей эвакуационных выходов, звуковые излучатели, генераторы сирены и т.д.

Прибор имеет встроенные аккумуляторные батареи, систему контроля цепей и состояния АКБ, защиту от перегрузок вторичного выходного напряжения 24-28В, индикацию режимов работы, а также температурный мониторинг аккумуляторных батарей и источника питания.

Прибор выпускается в двух исполнениях: «Тромбон БП-07» и «Тромбон БП-07» исполнение 2.

Исполнения прибора отличаются техническими характеристиками и гарантийными обязательствами.

Прибор соответствует техническим условиям ДВТР.425641.001ТУ и выпускается в двух исполнениях, отличающихся техническими характеристиками и гарантийными обязательствами.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2 Технические характеристики

Параметры	Значение
Количество встроенных аккумуляторных батарей	2
Емкость встроенных аккумуляторных батарей	7А*Ч
Тип и напряжение встроенных аккумуляторных батарей	AGM / 12В
Время полного заряда внутренних АКБ*	7 часов
Порог отключения блока при снижении напряжения на аккумуляторных батареях	21.2÷21.6В
Входное питание от сети переменного тока/частотой	187…253В/50±1Гц
Ток нагрузки коммутируемого выхода: - номинальный - максимальный	 7А 9А
Постоянное напряжение на коммутируемом выходе	24÷28В
Номинальный ток нагрузки на выходе 12В	3,5А
Номинальный ток нагрузки на коммутируемом выходе 230В	10А
Выход «НЕИСПР.» типа «Сухой контакт» / максимальные напряжение / ток	1 / 30В / 1А
Выход «ПУСК» типа «Сухой контакт» / максимальные напряжение / ток	1 / 30В / 1А
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, при номинальной нагрузке выхода	250Вт
Рабочие условия применения по климатическим условиям	0…+40° С
Рабочие условия применения по механическим воздействиям	Не более 0,8g
Габаритные размеры Блока, Ш/В/Г	(3U) 438/132/433мм
Масса Блока, не более	10кг
*-параметр является ориентировочным, зависит от состояния и степени разряженности АКБ	

По устойчивости к электромагнитным помехам прибор соответствует требованиям второй степени жесткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012. Прибор удовлетворяет нормам индустриальных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3 Описание возможностей прибора

Прибор разработан в соответствии с нормативными документами: Техническим регламентом №123-ФЗ, Сводом правил № 3.13130.2009 и ГОСТ Р 53325-2012 и полностью им соответствует.

3.1 Прибор обеспечивает бесперебойным, низковольтным электропитанием усилителей мощности и других технических средств, входящих в состав системы оповещения и управления эвакуацией.

3.2 Прибор обеспечивает:

- контроль наличия и состояние АКБ (один раз в 100 сек);
- постоянный мониторинг температуры каждой АКБ и источника питания;
- защиту АКБ от глубокого разряда;
- самовосстанавливающуюся защиту низковольтного выхода от перегрузки или короткого замыкания;
- выдачу напряжения питания 12В для питания дополнительных устройств или механизмов;
- включение и работу без наличия сетевого напряжения;
- блокировку от несанкционированного доступа, а именно случайного выключения прибора по средствам механического замка с ключом;
- выдачу обобщенных сигналов «ПУСК» и «НЕИСПР.» на внешние приборы;
- зарядку АКБ стабильным постоянным током (не более 1А).
- управление выходным напряжением при наличии сигнала «ПУСК» от прибора управления или сторонних приборов;
- самотестирование необходимых узлов и режимов работы прибора, а также выдачу индикации и звукового сопровождения.

4 Органы управления и коммутации

Внешний вид прибора со стороны передней панели приведен на рисунке 1.

На передней панели прибора размещены следующие органы управления и индикации:

1 индикатор «СЕТЬ» – светится зеленым цветом при включенном приборе и наличии основного напряжения питания ~230В. При пропадании напряжения ~230В индикатор гаснет.

2 индикатор «АКБ» – светится зеленым цветом при включенном приборе, наличии и исправности АКБ.

При работе от АКБ, когда начинает мигать, информируя, что прибор скоро отключится из-за разряженного АКБ.

3 индикатор «ПУСК» – светится красным цветом, обозначает, что поступил сигнал включения от внешних приборов, а также произошло включение выхода 28В.

4 индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ» – светится желтым цветом, обозначает наличие неисправности и светится в следующих случаях:

- при отсутствии входного сетевого напряжения;
- при неисправностях внутреннего источника питания;
- при неисправности или отсутствии АКБ
- при перегреве источника питания или перегреве АКБ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 кнопка «ВКЛ» – предназначена для включения прибора, когда отсутствует входное сетевое напряжение.

6 замок «БЛОКИРОВКА УПРАВЛЕНИЯ» – обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к включению и отключению прибора, а также случайного нажатия на кнопки.

7 кнопка «ОТКЛ» – выключает прибор, при работе без входного сетевого напряжения.

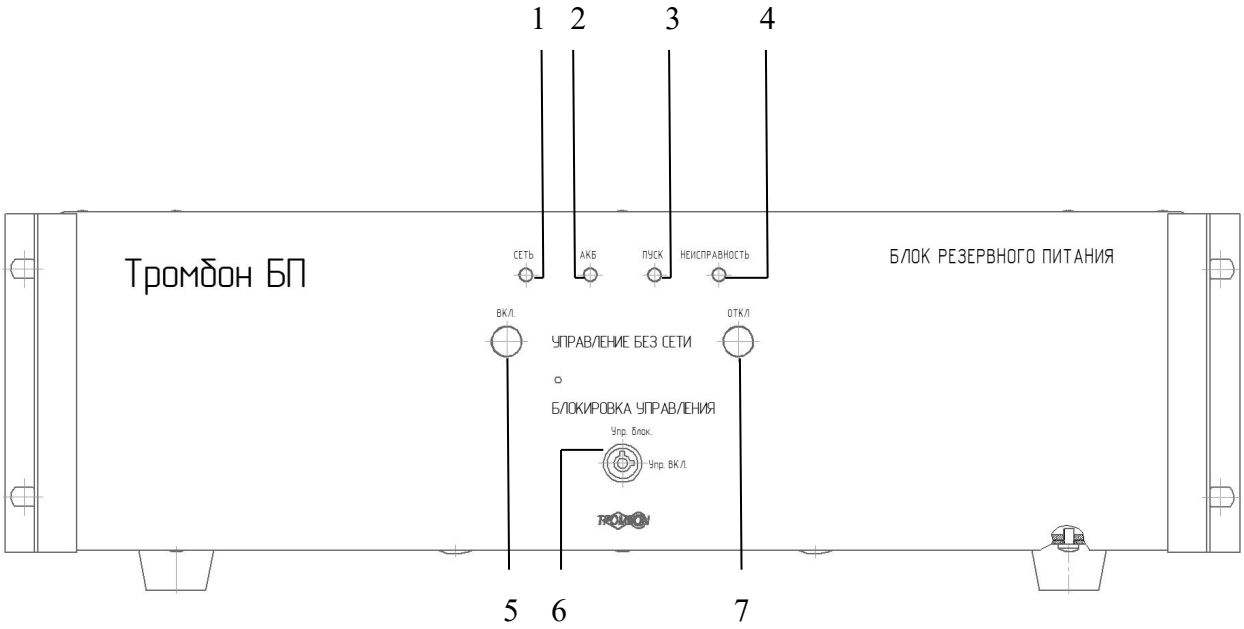


Рисунок – 1 Внешний вид прибора и расположение органов управления и индикации

Вид на заднюю панель прибора приведен на рисунке 2.

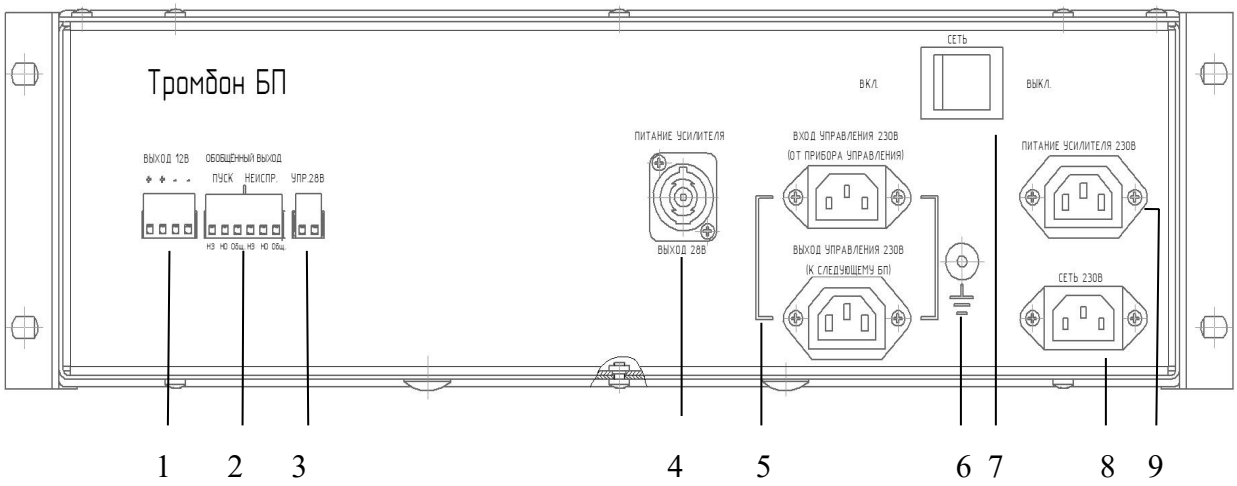


Рисунок 2 – Вид на заднюю панель прибора и расположение органов управления и коммутации

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1 разъем «Выход 12В» – выход напряжения 12В.

2 разъем «Обобщенный выход» «НЕИСПР.» и «ПУСК». На разъемы выведены контакты двух независимых реле. Контакты «НО» – нормально открытые, «НЗ» – нормально замкнутые, «ОБЩ.» – общий или переключающий контакт реле. При нормальном режиме работы прибора и отсутствии неисправностей – реле «НЕИСПР.» включено.

3 разъем «УПР.28В» – подключается к прибору управления или замыкается, предназначен для включения резервного питания 28В.

4 разъем «Выход 28В» – выход резервного питания.

5 разъемы «Вход управления» и «Выход управления» – транзитные разъемы, предназначены для управления коммутируемым выходом ~230В от прибора управления и подключения следующего прибора.

6 клемма «Земля» – предназначена для подключения заземления к общему контуру заземления.

7 Клавишный выключатель «Сеть» – включение и выключение сетевого питания прибора.

8 вилка «Сеть 230В» – предназначена для подключения прибора к сети.

9 гнездо «Питание усилителя 230В» – коммутируемый выход ~230В, предназначен для подключения усилителя к сети ~230В. При отсутствии сетевого напряжения, управление данным выходом не происходит.

Распайка и назначение контактов вышеперечисленных разъемов представлены в приложении 1.

5 Работа с прибором

5.1 Подключение прибора

- установить прибор в стойку и закрепить;
- подключить заземление к винтовой клемме на задней панели;
- подключить силовой кабель к разъему «ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ» (кабель входит в состав прибора) к усилителю на разъем «24В», распайка кабеля указана в приложении 1;
- разъем «ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ 230В» подключить к разъему «СЕТЬ» усилителя;
- разъем «ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 230В» подключаем к прибору управления к разъему «УНЧ», если необходимо подключить несколько приборов к одному прибору управления, то необходимо подключать через разъем «ВЫХОД УПРАВЛЕНИЯ 230В» к следующему прибору;
- подключить сетевой кабель к разъему «СЕТЬ 230В» к первичной сети электропитания объекта;
- подключаем управляющий кабель к разъему «УПР.28В» к прибору управления на разъем «УНЧ 24В».

5.2 Включение/отключение прибора при работе от сети

Перед включением питания прибора, необходимо проверить все соединения на правильность подключений. Подключить прибор к сети переменного тока к разъему «СЕТЬ 230В», на задней панели нажать клавишный выключатель «СЕТЬ», включится индикация «СЕТЬ», «АКБ».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

После истечении 2мин. после включения питания прибора, проверить отсутствие неисправностей прибора, сравнив работу индикации с п.8.4.

Выключение происходит путем нажатия тумблера «СЕТЬ» на задней панели прибора с последующим нажатием на кнопку «ОТКЛ» на передней панели для отключения АКБ.

Данный режим работы прибора – дежурный.

При исчезновении сетевого напряжения, прибор автоматически перейдет на работу от АКБ.

5.3 Включение/отключение прибора при работе от встроенных АКБ

Для включения прибора при работе от АКБ, необходимо повернуть ключ на передней панели в положение «Упр. ВКЛ.» и нажать кнопку «ВКЛ.» на передней панели, прибор включится и засветится индикация «АКБ» и «НЕИСПРАВНОСТЬ». Перевести ключ в положение «Упр.блок.» (защита от случайного или несанкционированного доступа).

Для выключения прибора необходимо ключ перевести в положение «Упр. ВКЛ.» и нажать кнопку «ОТКЛ», после перевести ключ в положение «Упр.блок.».

Внимание!!!
После длительной работы от АКБ или разряженной АКБ, напряжение на выходе 28В будет изменяться от 28В до 24В, по мере заряда АКБ, напряжение на выходе будет увеличиваться. Это является нормальным режимом работы.
Для исключения случайного включения прибора, при упаковке, транспортировке необходимо, чтобы замок на передней панели находился в положение «ОТКЛ».

5.4 Режимы работы прибора

5.4.1 Дежурный режим

После включения клавишного выключателя «СЕТЬ» на задней панели прибора в положение «ВКЛ», в течении 1сек, процессор проверяет работоспособность внутреннего источника питания, подключает АКБ и проверяет ток заряда АКБ. Включается индикация «Сеть» и «АКБ», при отсутствии неисправности в приборе, включается обобщенное реле «НЕИСПР.», если присутствует какая-либо неисправность или прибор выключен – реле «НЕИСПР.» выключено.

Процессор, каждые 100 секунд, контролирует наличие, состояние, а также ток в цепи заряда АКБ. При разряженном АКБ, регулирует ток заряда за счет управления напряжением источника питания и поддерживает его на уровне 1А.

Прибор выполняет постоянный контроль входов управления по каналам 28В и ~230В.

Выходное напряжение +12В на разъеме «ВЫХОД 12В» присутствует после включения прибора постоянно.

5.4.2 Режим «ТРАНСЛЯЦИЯ»

При поступлении напряжения ~230В на разъем «ВХОД УПРАВЛЕНИЯ» (от прибора управления), прибор выдает на разъем «ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ» - напряжение ~230В.

Индикация на передней панели соответствует дежурному режиму работы.

Управление этим выходом доступно только при наличии сетевого напряжения питания.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5.4.3 Режим «ОПОВЕЩЕНИЕ»

- при замыкании контактов разъема «УПР.28», появляется напряжение +28В на разъеме «ПИТАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ», при этом включается обобщенное реле «ПУСК» и индикация «ПУСК», данный выход оснащен самовосстанавливающей защитой от перегрузки по току.

5.4.4 Режим работы без сетевого напряжения

При работе без сетевого напряжения, происходит контроль напряжения на АКБ, для предотвращения глубокого разряда и выхода из строя АКБ, когда напряжение на АКБ снизится примерно до 23В, индикатор «АКБ» на передней панели начнет мигать раз в 0.5сек., совместно со звуковым сопровождение 1 раз в 30 сек, предупреждая, что напряжение близится к критическому, при дальнейшем снижении напряжения на АКБ до 21.9В прибор выдает непрерывный звуковой сигнал в течении 20сек. и отключается, повторное включение возможно кнопкой «ВКЛ», но если напряжение снижено, то снова произойдет выключение, для дальнейшей работы прибора необходимо включение прибора от сетевого напряжения и зарядка АКБ.

5.4.5 Температурный мониторинг

При нагреве любого из АКБ выше 45°С, происходит отключение АКБ от буфера, отключение обобщенного реле «НЕИСПР.», включение индикации «НЕИСПРАВНОСТЬ», выключение индикации «АКБ», а также, звучит непрерывный звуковой сигнал.

При снижении температуры АКБ до 35°С, прибор перейдет в дежурный режим работы, подключится АКБ и индикация «АКБ» светится, если, перегрев любого из АКБ повторится 3 раза, то прибор не восстановится автоматически без действий оператора, происходит отключение АКБ, отключение обобщенного реле «НЕИСПР.», включение индикации «НЕИСПРАВНОСТЬ», а также, звучит непрерывный звуковой сигнал, если, перегрев АКБ возник при работе от АКБ, то прибор отключится.

Мониторинг температуры источника питания происходит только при работе от сети, если температура нагрева выше или равна 85°С, выключается индикатор «СЕТЬ», выключается обобщенное реле «НЕИСПР.», и включается индикация «НЕИСПРАВНОСТЬ», процессор устанавливает на выходе источника питания минимальное выходное напряжение, звучит звуковой сигнал, основной выходной ток с выхода «ВЫХОД 28В» прибора будет ограничен током АКБ. При снижении температуры источника питания ниже 70°С, прибор переходит в дежурный режим работы, если повторный перегрев с восстановлением произойдет 3 раза, то прибор не восстановится автоматически без действий оператора. Необходимо устранить причину длительной перегрузки выхода, а также перезапустить прибор, выключить и через 5 сек. включить прибор с помощью клавишного выключателя «СЕТЬ».

5.5 Режимы индикации и звукового сопровождения

Возможны следующие режимы индикации при работе прибора:

- индикаторы «СЕТЬ», «АКБ» светятся – прибор работает в дежурном режиме;

- индикаторы «АКБ», «НЕИСПРАВНОСТЬ» светятся, «СЕТЬ» не горит – отсутствует сетевое напряжение, работа от АКБ;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- индикаторы «СЕТЬ», «АКБ», «ПУСК» светятся – поступил сигнал управления на включение выхода 28В;

- индикаторы «АКБ», «ПУСК», «НЕИСПРАВНОСТЬ» светятся, «СЕТЬ» не горит – поступил сигнал управления на включение выхода 28В при работе от АКБ;

- индикатор «АКБ» мигает, «НЕИСПРАВНОСТЬ» светится – критический разряд АКБ;

- индикаторы «СЕТЬ», «НЕИСПРАВНОСТЬ» светятся, «АКБ» не горит – отсутствие или неисправность в цепи АКБ;

- индикаторы «СЕТЬ» и «НЕИСПРАВНОСТЬ» светятся совместно со звуковым сопровождением – перегрев АКБ;

- индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ» светится, совместно со звуковым сигналом – перегрев источника питания. Совместно с индикатором могут светиться индикаторы «АКБ» и «ПУСК»;

- индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ» мигает совместно со звуковым сигналом – неисправность источника питания.

5.6 Защита от несанкционированного доступа

Для обеспечения защиты от случайного или преднамеренного выключения прибора необходимо размещение в специальном помещении в запираемой стойке, а также на панели прибора расположен механический замок под ключ, с помощью которого можно блокировать или разблокировать управление включением и выключением прибора при работе от АКБ.

5.7 Указания по эксплуатации

Эксплуатация прибора должна производиться в соответствии с техническими условиями ДВТР.425641.001ТУ и настоящим руководством по эксплуатации.

Прибор рассчитан на использование внутри отапливаемых помещений.

После пребывания в условиях низких значений температуры или высокой влажности оборудование необходимо выдержать при температуре от +20 до +25°С и относительной влажности от 30 до 80 % не менее 6 ч.

К работе с прибором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и имеющие право на работу с электроустановками напряжением до 1000 В.

Внимание!!!

В приборе присутствует высокое, опасное для жизни напряжение. Во избежание поражения электрическим током, запрещается вскрывать прибор и эксплуатировать его со снятой крышкой или без заземления!!!

6 Регламентные работы

Методика проверки.

Проверку состояния АКБ выполнять каждые 3мес. по следующему алгоритму:

- выключить клавишный выключатель «СЕТЬ» на задней панели прибора, должна погаснуть индикация «СЕТЬ» и засветиться индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»;

- выдержать прибор при работе от АКБ – 10 мин;

- если индикатор «АКБ» мигает или прибор выключается, то необходимо заменить АКБ;

- после замены АКБ, прибор необходимо выдержать в режиме питания от сети не менее суток, после чего проверку АКБ повторить.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

7 Гарантийные обязательства

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие Блока резервного питания «Тромбон БП-07» техническим условиям ДВТР.425641.001ТУ и характеристикам, указанным в Паспорте, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, изложенных в Руководстве по эксплуатации и технических условиях.

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 24 месяца с момента отгрузки потребителю. Для прибора в исполнении 2 гарантийный срок составляет 36 месяцев. В течение данного срока изготовитель обязуется ремонтировать прибор за свой счет, в случаях обнаружения в нем скрытых производственных дефектов или выходов его из строя.

На аккумуляторные батареи, установленные внутри прибора, действует ограниченная гарантия 6 месяцев с даты изготовления прибора.

Самостоятельный ремонт прибора, в том числе замена АКБ, потребителем не допускается.

Доставка прибора к месту выполнения гарантийного ремонта и обратно выполняется за счет потребителя.

Действие гарантии на прибор прекращается в следующих случаях:

- выхода прибора из строя по причине несоблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и условий эксплуатации;
- при обнаружении механических дефектов;
- самостоятельного ремонта прибора потребителем.

Срок службы оборудования – не менее 12 лет с момента изготовления.

8 Сведения об изготовителе

Изготовитель: ООО «СОУЭ «Тромбон»
www.trombon.org, info@trombon.org, +7 (499) 788 92 16

Адрес производства: 390029, г. Рязань, ул. Высоковольтная, дом 40А, литера Б.

Служба поддержки, сервисный центр: 127018, г. Москва, ул. Складочная, дом 1, стр. 1,
БЦ Станколит, подъезд 2, этаж 2, офис 1720.

Телефоны: +7 (495) 789-39-18, +7 (800) 444-14-73

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение – А

Распайка разъемов прибора

Сеть 230В →

Конт.	Цепь
E	Земля
N	~230В
L	~230В

Питание усилителя 230В ←

Конт.	Цепь
E	Земля
N	~230В
L	~230В

Вход управления 230В →

Конт.	Цепь
E	Земля
N	~230В
L	~230В

Выход управления 230В ←

Конт.	Цепь
E	Земля
N	~230В
L	~230В

Питание усилителя ←

Конт.	Цепь
1+	+28В
2+	+28В
1–	–28В
2–	–28В

Выход 28В

Управление 28В →

Конт.	Цепь
1	+28В Вход
2	+28В Выход

Выход 12В →

Конт.	Цепь
1	+12В
2	+12В
3	–12В
4	–12В

Обобщенный выход →

Конт.	Цепь
1	Пуск_НЗ
2	Пуск_НО
3	Пуск_ОБ
4	Неиспр_НЗ
5	Неиспр_НО
6	Неиспр_ОБ

Пуск/ Неиспр.

← →

Цепь	Конт.	Конт.	Цепь
+28В	1+	1+	+28В
+28В	2+	2+	+28В
–28В	1–	1–	–28В
–28В	2–	2–	–28В

Распайка силового кабеля

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru