

КАТАЛОГ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ



ХАРЬКОВ

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Общество с ограниченной ответственностью научно-коммерческое предприятие «Укртрансигнал» (Н КП «Укртрансигнал») основано 8 февраля 2000 года, и тех пор работает для Вас по всей территории Украины и зарубежных стран, в том числе стран Прибалтики, Грузии, Азербайджана и Казахстана.

Н КП «Укртрансигнал» сертифицировано в системе управления качеством по требованиям Международного Стандарта

С каждым годом предприятие динамично развивается, расширяя свой ассортимент, структуру и виды деятельности.

Компания готова обеспечить полную, комплексную и частичную поставку оборудования, запасных частей и прочей необходимой Вам продукции под заказ с сопровождающей технической документацией.

Направления работ предприятия – разработка новой аппаратуры в области автоматики, телемеханики и связи, модернизация существующих устройств, а также разработка аппаратуры, позволяющей заменить устаревшие приборы и системы [железнодорожной автоматики и телемеханики](#), длительное время эксплуатирующиеся на станциях и перегонах, а также для [промышленного транспорта](#).

Предприятием разработана и освоена в серийном производстве широкая номенклатура изделий, использующихся при строительстве и реконструкции [метрополитенов](#), таких как аппаратура сигнализации и связи, а также системы управления оборудованием станций [метрополитенов](#).

Постоянными заказчиками являются:

- Юго-Западная железная дорога;
- Южная железная дорога;
- Львовская железная дорога;
- Приднепровская железная дорога;
- Одесская железная дорога;
- Донецкая железная дорога;
- Киевский метрополитен;
- Харьковский метрополитен;
- Бакинский метрополитен;
- Минский метрополитен;
- Полтавский горно-обогатительный комбинат;
- Одесский припортовый завод;
- ООО «Ипра-Софт»;
- ООО с иностранными инвестициями «Трансинвестсервис», и др.

Вся изготавливаемая аппаратура выполнена на современной элементной базе, в зависимости от размещения в системах железнодорожной автоматики блоки и устройства выполнены в штепсельном или нештепсельном исполнении. Логические устройства имеют программное обеспечение.

НКП «Укртрансигнал» выполняет работы по изготовлению проектной документации для объектов железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями заказчика и действующими нормативными документами. При разработке проектов для выполнения поставленных задач возможны и нетиповые решения.

Предприятие разрабатывает проекты по модернизации, реконструкции, расширению или новому строительству в области железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, проводит работы по проектированию сооружений и устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), такие как:

- путевая блокировка;
- электрическая централизация стрелок и сигналов;
- устройства автоматики и телемеханики сортировочных горок;
- автоматическая регулировка движения поездов;
- диспетчерская централизация;
- автоматический диспетчерский контроль движения поездов и ограждающие устройства на железнодорожных переездах.

Специалисты предприятия имеют квалификационную подготовку в области проектирования.

При разработке используются самые передовые типовые и конструктивные решения, которые позволяют также подобрать наилучшие варианты для безопасности, защиты окружающей среды, соблюдения санитарно-гигиенических норм и требований к инфраструктуре.

Сотрудники Укртрансигнал гарантируют минимальные сроки между заказом продукции и ее отгрузкой потребителю, строгое соблюдение гарантийных обязательств.

Предприятие имеет аккредитацию на таможне, что позволяет в кратчайшие сроки осуществлять поставку продукции заказчику за рубеж.

Сегодня НКП «Укртрансигнал» не останавливается на достигнутом, ищет новые пути для дальнейшего развития и приглашает к сотрудничеству новых деловых партнеров.

Уверены, что Вы по достоинству оцените услуги, предоставляемые нашим предприятием.

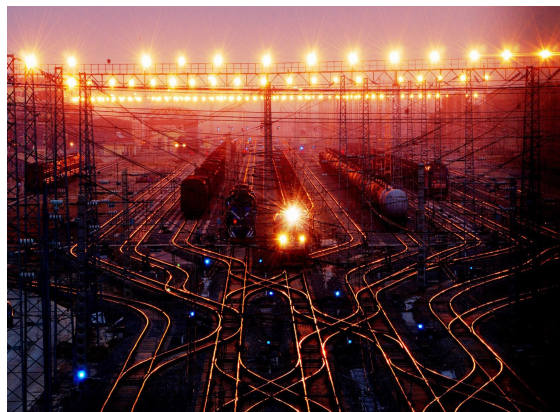
АППАРАТУРА **ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНОГО И** **ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА**

❖ **АППАРАТУРА ПИТАНИЯ**

- Устройства контроля напряжения и фаз
- Щиты
- Панели
- Выпрямители
- Преобразователи
- Прочие изделия

❖ **АППАРАТУРА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ**

- Кабельросты, шкафы, ящики и другое оборудование
- Аппаратура горочной автоматики
- Аппаратура диспетчерского контроля
- Аппараты управления и контроля
- Аппаратура тональных рельсовых цепей
- Блоки выдержки времени
- Блоки диодные, конденсаторные
- Датчики импульсов, трансмиттеры, дешифраторы
- Сигнализаторы заземления
- Штепсельные реле
- Стативы
- Трансформаторы, дроссели
- Измерительные устройства
- Устройства проверки
- Прочие изделия



❖ **АППАРАТУРА СВЯЗИ**

АППАРАТУРА ПИТАНИЯ



УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ФАЗ

УСТРОЙСТВО ФАЗИРУЮЩЕЕ ФУ2М-2У

Назначение

Устройство фазирующее ФУ2М-2У УТС 011.00.00.00 (далее по тексту – устройство ФУ2М-2У) совместно с двумя реле АШ2-1440 (или РЭЛ1-1600) предназначено для автоматической коммутации фазы напряжения на выходе одного преобразователя частоты ПЧ50/25-300, в зависимости от фазы напряжения другого преобразователя частоты ПЧ50/25-300.

Условия эксплуатации

Устройство ФУ2М-2У предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция устройства ФУ2М-2У обеспечивает размещение в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты устройства ФУ2М-2У, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры устройства ФУ2М-2У – не более 112×87×200 мм.

4 Масса устройства ФУ2М-2У – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Основные электрические параметры устройства ФУ2М-2У приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Значение
1 Рабочее подводимое напряжение частотой 25 Гц, В	от 70,0 до 90,0
2 Номинальное напряжение на обмотке сработавшего реле, В	от 18,0 до 36,0
3 Остаточное напряжение на обмотке выключенного реле, В, не более	1,5
4 Ток, потребляемый от источника информационного напряжения (путевого преобразователя), мА, не более	150,0
5 Ток, потребляемый от источника опорного напряжения (местного преобразователя), мА, не более	8,5

УСТРОЙСТВО ФАЗИРУЮЩЕЕ ФУ-ЗУ

Назначение

Устройство фазирующее ФУ-ЗУ УТС 512.00.00.00 (далее по тексту – устройство ФУ-ЗУ) совместно с коммутирующими реле ПФ и ОФ предназначено для автоматической коммутации фаз фазочувствительных путевых приемников рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц, применяемых в системах электрической централизации станций.

Условия эксплуатации

Устройство ФУ-ЗУ предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция устройства ФУ-ЗУ обеспечивает размещение в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты устройства ФУ-ЗУ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры устройства ФУ-ЗУ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса устройства ФУ-ЗУ – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Электропитание устройства ФУ-ЗУ осуществляется от двух источников – преобразователей частоты статического типа ПЧ_{50/25} (местного ПЧ_М и путевого ПЧ_П) номинальным напряжением 85 В с отклонением в диапазоне от 75 до 110 В, частотой 25 Гц с допусаемым отклонением ±1 Гц.

В качестве преобразователей ПЧ_М и ПЧ_П могут быть использованы следующие типы преобразователей: ПЧ50/25-40, ПЧ50/25-100, ПЧ50/25-150, ПЧ50/25-300. Преобразователи используются совместно с блоками конденсаторов типа БК.

Подключение первичных обмоток преобразователей частоты к сети питания с частотой 50 Гц может быть согласным или встречным.

2 Ток, потребляемый устройством ФУ-ЗУ, не более:

– от преобразователя ПЧ_П – 10 мА;

– от преобразователя ПЧ_М – 200 мА.

3 Устройство ФУ-ЗУ работает совместно с коммутирующими реле ПФ и ОФ типа АШ2-1440 или с аналогичными с сопротивлением обмоток от 1000 до 2000 Ом.

Напряжения на реле ПФ и ОФ, обеспечиваемые на управляющих выходах устройства ФУ-ЗУ, при изменении напряжений на его входах от 71 до 110 В, приведены в таблице 1.

Таблица 1

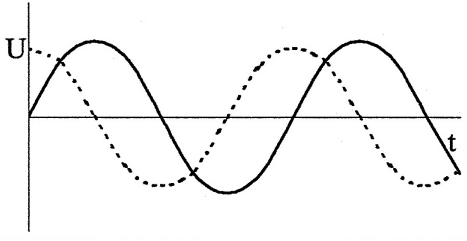
Состояние реле	Напряжение на реле, В
Включено	22, не менее
Выключено	0,1, не более

4 Устройство ФУ-ЗУ при подаче напряжений от преобразователей ПЧ_М и ПЧ_П обеспечивает включение одного из реле ПФ или ОФ, в зависимости от угла сдвига фазы между сигналами при согласном или встречном включении преобразователей, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Угол сдвига фазы между напряжениями местного (U_M) и путевого (U_P) преобразователей частоты	Осциллограммы выходных напряжений преобразователей ПЧ _М и ПЧ _П	Включенное реле		Состояние светодиодной индикации включенного реле
		согласное включение входов преобразователей	встречное включение входов преобразователей	
1	2	3	4	5
$(0 \pm 20)^\circ$ U_M и U_P синфазны		ОФ	-	горит желтый светодиод «ОФ»
$(90 \pm 20)^\circ$ U_M опережает U_P		-	ПФ	горит зеленый светодиод «ПФ»
$(180 \pm 20)^\circ$ U_M и U_P противофазны		ПФ	-	горит зеленый светодиод «ПФ»

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
$(270 \pm 20)^\circ$ U_M отстает от U_n		-	ОФ	горит желтый светодиод «ОФ»
<p>————— согласное включение преобразователей ПЧ_М и ПЧ_П; - - - - - встречное включение преобразователей ПЧ_М и ПЧ_П.</p>				

5 На лицевой стороне устройства ФУ-ЗУ размещены светодиоды для индикации:

- выдачи сигнала на включение реле ПФ (зеленый светодиод, размещенный сверху);

- выдачи сигнала на включение реле ОФ (желтый светодиод, размещенный снизу).

6 На лицевой стороне устройства ФУ-ЗУ размещен трехразрядный цифровой индикатор, который обеспечивает визуальный контроль (в градусах) разности фаз между сигналами от преобразователей ПЧ_М и ПЧ_П в пределах от 0 до 360°.

При неисправности работы устройства ФУ-ЗУ или при отсутствии достаточного уровня сигнала на входах устройства ФУ-ЗУ на цифровом индикаторе отображается надпись «Err».

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЕ

РНП-М2

Назначение

Реле напряжения полупроводниковое РНП-М2 УТС 196.00.00.00 (далее по тексту – реле РНП-М2) предназначено для работы в качестве универсального аварийного реле переменного тока или режимного реле источника постоянного тока в устройствах электропитания железнодорожной автоматики.

Условия эксплуатации

Реле РНП-М2 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле РНП-М2 обеспечивает размещение в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты реле РНП-М2, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ГОСТ 1425.

3 Габаритные размеры реле РНП-М2 – не более 112×87×200 мм.

4 Масса реле РНП-М2 – не более 1,2 кг.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания контролируемой сети, U_n :

– 110 В, 230 В или 380 В переменного тока частотой 50 Гц;

– 24 В постоянного тока.

2 Номинальное выходное напряжение постоянного тока при включенной нагрузке (реле НМШ2-900) – (24 ± 3) В.

3 Коэффициент возврата реле РНП-М2, K_p , – от 0,75 до 0,95.

4 Напряжение прямого опрокидывания (притяжения) при выведенном на минимум резисторе « U_n » (соответствует минимальному порогу срабатывания реле РНП-М2), не более:

– 185 В (при номинальном напряжении 230 В контролируемой сети переменного тока);

– 20 В (при номинальном напряжении 24 В контролируемой сети постоянного тока).

5 Пороговые значения срабатывания реле РНП-М2 при номинальном напряжении питания 230 В контролируемой сети переменного тока, U_n :

– прямого опрокидывания (притяжения) – (198 ± 2) В;

– обратного опрокидывания (отпадания) – (187 ± 2) В.

6 Пороговые значения срабатывания реле РНП-М2 при напряжении питания контролируемой сети переменного тока приведены в таблице 1.

Таблица 1

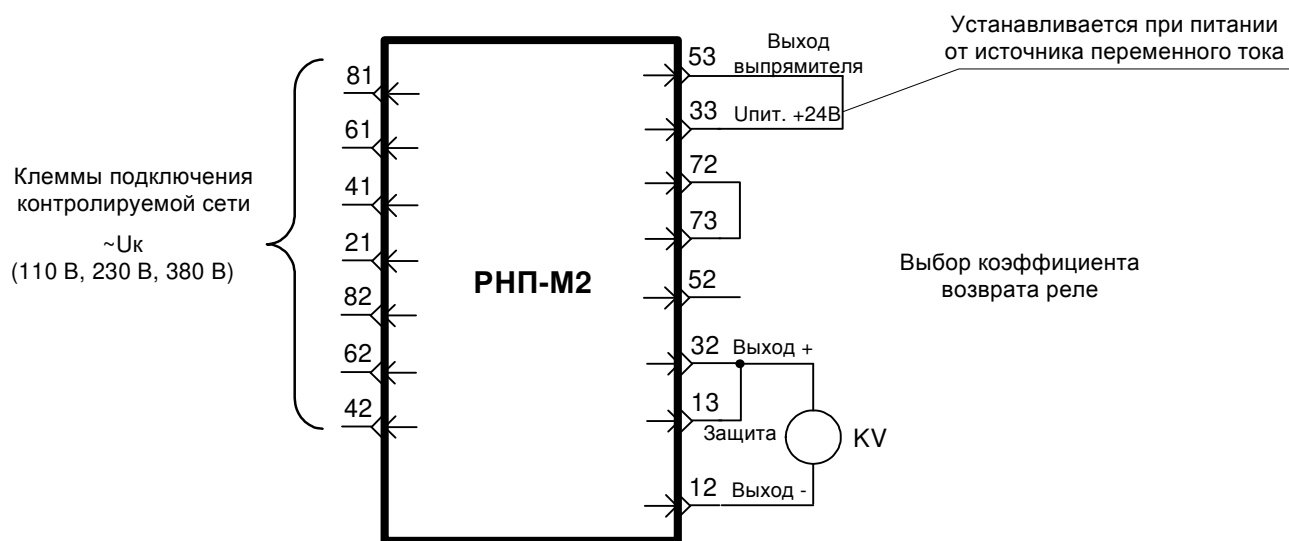
Напряжение питания, В	Пороговые значения срабатывания реле РНП-М2, В	
	прямого опрокидывания (притяжения)	обратного опрокидывания (отпадания)
110	от 96,5 до 101,5	от 91,0 до 95,5
380	от 334,0 до 350,0	от 315,0 до 330,0

7 Мощность, потребляемая реле РНП-М2 с включенной нагрузкой, $P_{потр}$, при питании от сети переменного тока, – не более 8 В·А.

8 Допускаемые отклонения порогового значения напряжения постоянного тока при воздействии граничных значений климатических факторов – не более $\pm 2\%$.

9 Конструкция реле РНП-М2 обеспечивает доступ к элементам регулирования уровней прямого и обратного опрокидывания, а также визуальный контроль состояния реле РНП-М2.

Схемы внешних подключений



Условное обозначение
KV – реле НМШ2-900

Таблица 2 – Подключение реле РНП-М2 для контроля напряжения сети переменного тока

Контролируемое напряжение, В	Клеммы подключения контролируемой сети	Перемычки
110	21, 81	21-61-62, 41-81-82
230	21, 81	61-41
380	42, 81	41-61, 82-21

Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле РНП-М2 при питании от источника переменного тока

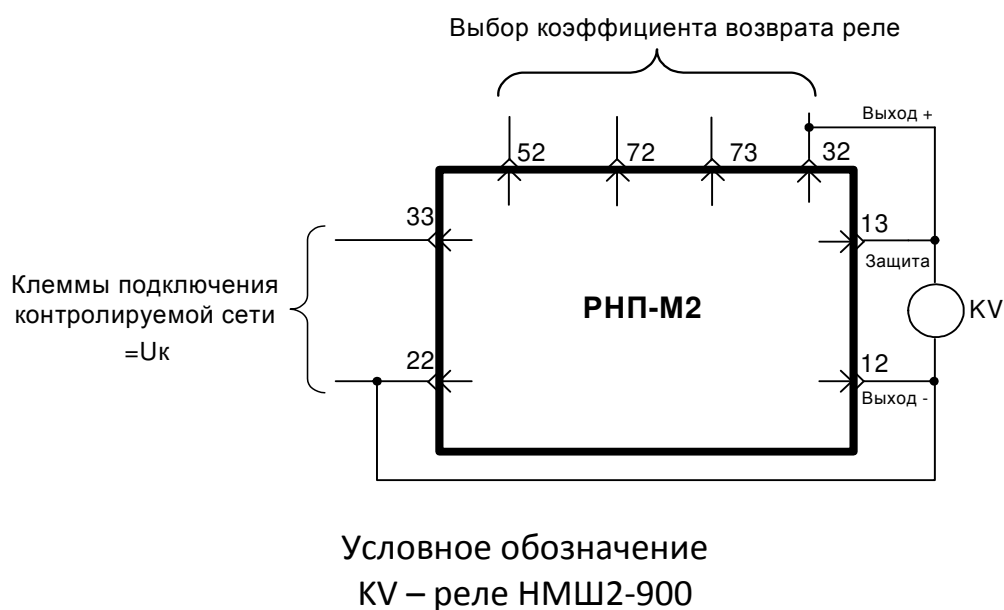


Рисунок 2 – Схема внешних подключений реле РНП-М2 при питании от источника постоянного тока

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЕ РНУЗ

Назначение

Реле напряжения универсальное РНУЗ УТС 080.00.00.00 (далее по тексту – реле РНУЗ) предназначено для работы в устройствах электропитания железнодорожной автоматики (совместно с выходным электромагнитным реле НМШ1-1440) в качестве аварийных реле в трехфазных с нулем сетях переменного тока с номинальным фазным напряжением 230 В частотой 50 Гц и в трехфазных без нуля сетях с линейным напряжением 230 В частотой 50 Гц.

Условия эксплуатации

Реле РНУЗ предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле РНУЗ обеспечивает размещение в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты реле РНУЗ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле РНУЗ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса реле РНУЗ – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Фазовое напряжение при питании реле РНУЗ в трехфазной с нулем сети переменного тока или линейное напряжение при питании в трехфазной без нуля сети – от 207,0 до 241,5 В частотой 50 Гц.

2 Пороговые значения срабатывания реле РНУЗ:

а) напряжение прямого опрокидывания (притяжения), U_n , – от 196 до 200 В;

б) напряжение обратного опрокидывания (отпадания), U_o , – от 183 до 190 В.

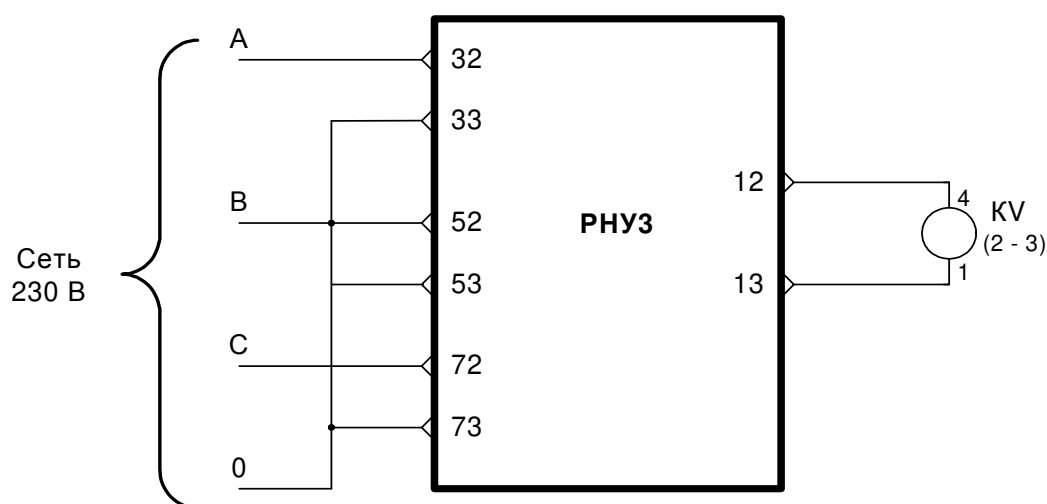
Примечание – При необходимости реле РНУЗ может быть настроено на напряжение прямого и обратного опрокидывания (притяжения) во всем диапазоне контролируемой сети;

в) напряжение на нагрузке (реле НМШ1-1440) – от 18 до 26 В при напряжении сети от 207,0 до 241,5 В;

3 Ток, потребляемый реле РНУЗ на выводе 32 при включенной нагрузке, – не более 30 мА (при напряжении сети 241,5 В).

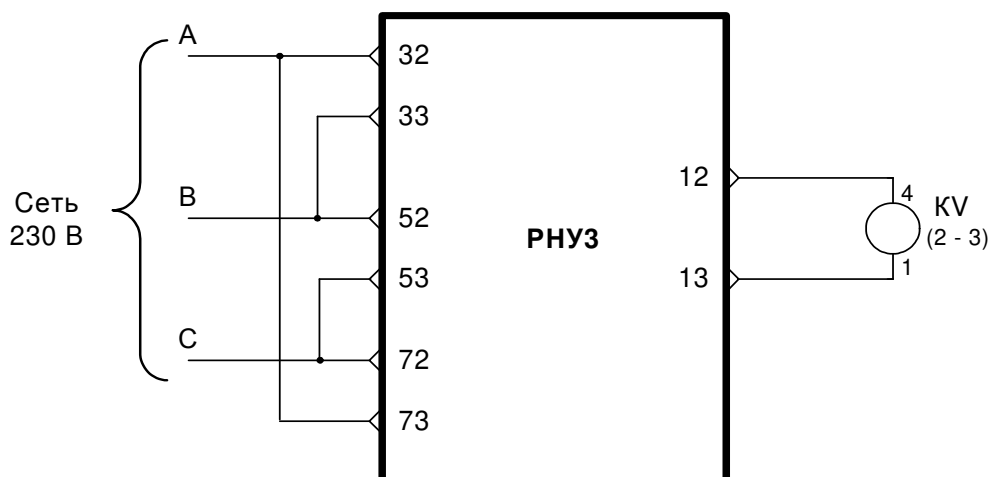
4 Допускаемые отклонения от номинальных значений прямого и обратного опрокидывания при воздействиях граничных значений климатических факторов – не более $\pm 2\%$.

Схемы внешних подключений



Условное обозначение
KV – реле НМШ1-1440

Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле РНУЗ в трехфазных с нулем сетях переменного тока с номинальным фазным напряжением 230 В



Условное обозначение
KV – реле НМШ1-1440

Рисунок 2 – Схема внешних подключений реле РНУЗ в трехфазных без нуля сетях с линейным напряжением 230 В

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ РНВУЗ

Назначение

Реле напряжения верхнего уровня РНВУЗ УТС 223.00.00.00 (далее по тексту – реле РНВУЗ) предназначено для работы в устройствах электропитания железнодорожной автоматики (совместно с выходным электромагнитным реле НМШ1-1440) в качестве аварийных реле в трехфазных с нулем сетях переменного тока с номинальным фазным напряжением 230 В частотой 50 Гц и в трехфазных без нуля сетях с линейным напряжением 230 В частотой 50 Гц.

Условия эксплуатации

Реле РНВУЗ предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле РНВУЗ обеспечивает размещение в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты реле РНВУЗ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле РНВУЗ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса реле РНВУЗ – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Фазовое напряжение при питании реле РНВУЗ в трехфазной с нулем сети переменного тока или линейное напряжение при питании в трехфазной без нуля сети – от 207,0 до 241,5 частотой 50 Гц.

2 Пороговые значения срабатывания реле РНВУЗ, В:

– от 225 до 260 (напряжение прямого опрокидывания (притяжения), U_n);

– от 242 до 248 (напряжение обратного опрокидывания (отпадания), U_o).

Примечание – При необходимости реле РНВУЗ может быть настроено на напряжение прямого и обратного опрокидывания (притяжения) во всем диапазоне контролируемой сети;

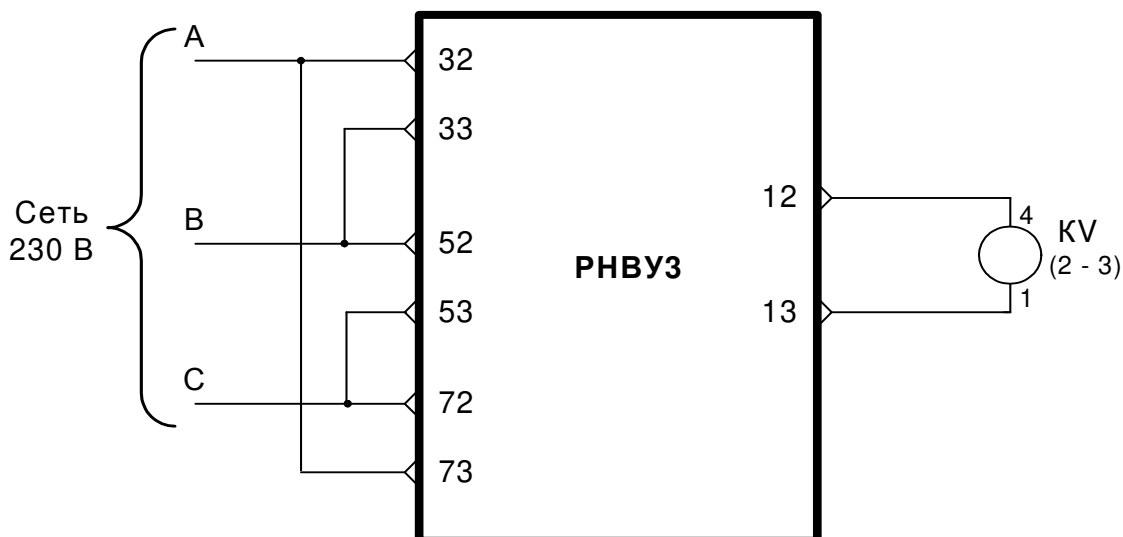
– от 24 до 27 (напряжение на нагрузке (реле НМШ1-1440) при напряжении сети от 255 до 260 В).

3 Ток, потребляемый реле РНВУЗ на выводе 32 при включенной нагрузке, – не более 35 мА (при напряжении сети от 255 до 260 В).

4 Допускаемые отклонения от номинальных значений прямого и обратного опрокидывания при воздействиях граничных значений климатических факторов – не более $\pm 2\%$.

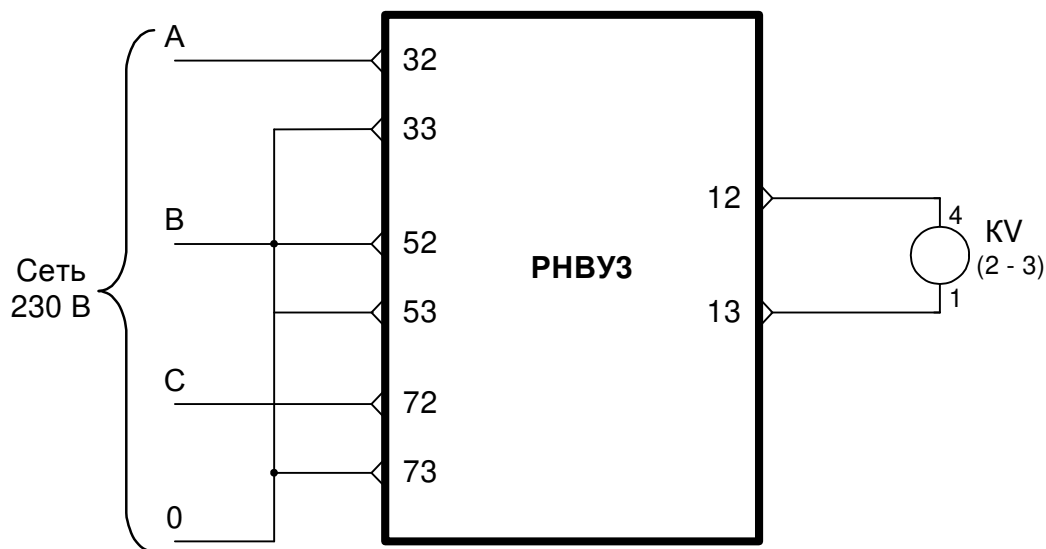
5 Конструкция реле РНВУЗ обеспечивает гальваническую развязку каждой контролируемой фазы от двух других фаз трехфазной сети.

Схемы внешних подключений



Условное обозначение
KV – реле НМШ1-1440

Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле РНВУЗ в трехфазных без нуля сетях с линейным напряжением 230 В



Условное обозначение
KV – реле НМШ1-1440

Рисунок 2 – Схема внешних подключений реле РНВУЗ в трехфазных с нулем сетях переменного тока с номинальным фазным напряжением 230 В

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА УКПС-1

Назначение

Устройство контроля параметров сети переменного тока УКПС-1 УТС 422.00.00.00 (далее по тексту – устройство УКПС-1) предназначено для контролирования сетевого трёхфазного напряжения двух фидеров (фаза-нейтраль) и отображения контролируемых данных на встроенном жидкокристаллическом индикаторе, а также передачи этих данных на ПК по интерфейсу RS-232.

Условия эксплуатации

Устройство УКПС-1 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция устройства УКПС-1 обеспечивает щитовое или напольное размещение.

2 Степень защиты устройства УКПС-1, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.

- 3 Габаритные размеры, мм, не более:
 – 202×53×144 (устройство УКПС-1);
 – 65×38×130 (плата предохранителей).
 4 Масса устройства УКПС-1 – не более 1,3 кг.

Технические характеристики

1 Питание устройства УКПС-1 осуществляется при наличии напряжения в одной из фаз, в одном из двух контролируемых фидеров. Выбор питающей фазы – автоматический.

2 Напряжение питания – от 160 до 300 В.

3 Контролируемое напряжение – от 0 до 290 В частотой 50 Гц.

4 Устройство УКПС-1 обеспечивает отображение на алфавитно-цифровом жидкокристаллическом модуле (ЖКИ) одновременно шести напряжений в двух питающих фидерах, а также следующих данных:

- напряжение каждой фазы;
- установленные текущие дата и время;
- критические напряжения сети – напряжения, выходящие за границы диапазона от 198 до 252 В, – стандартный диапазон, который может быть изменен потребителем;
- дата и время критического напряжения сети;
- продолжительность критического напряжения сети.

Одновременно с отображением на ЖКИ, информация от устройства УКПС-1 передается на ПК.

Схема внешних подключений

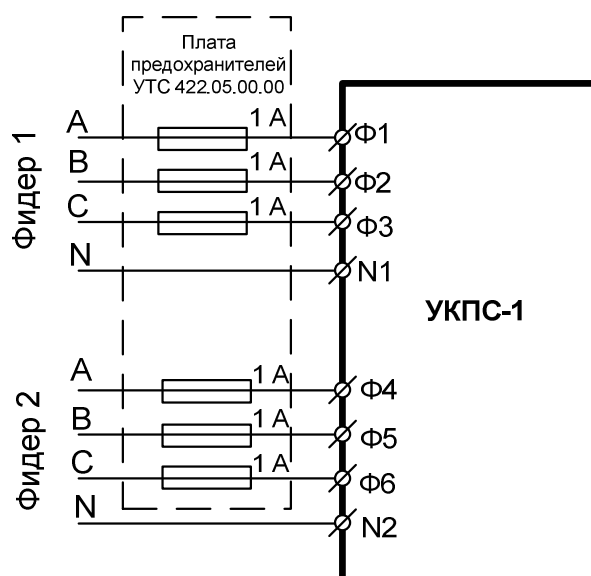


Рисунок 1 – Схема внешних подключений устройства УКПС-1 к контролируемой питающей сети

БЛОК КОНТРОЛЯ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ КЧФ-1У

Назначение

Блок контроля чередования фаз КЧФ-1У УТС 081.00.00.00 (далее по тексту – блок КЧФ-1У) предназначен для управления трехфазным твердотельным реле переменного тока типа 5П55.30 ТМА в трехфазных сетях переменного тока 220 / 380 В.

Условия эксплуатации

Блок КЧФ-1У предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока КЧФ-1У обеспечивает установку на место реле НМШ.

2 Степень защиты блока КЧФ-1У, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока КЧФ-1У – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока КЧФ-1У – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания блока КЧФ-1У:

– (220 ± 22) В (трехфазное напряжение переменного тока с изолированным нулем);

– (380 ± 38) В (трехфазное напряжение переменного тока с неизолированным нулем).

2 Выходное управляющее напряжение «Вперед» («Назад») – от 4 до 6 В при величине тока не более 60 мА.

3 Ток, потребляемый блоком КЧФ-1У:

– не более 20 мА при номинальном напряжении сети 220 или 380 В (на выводах 72 и 12);

– не более 5 мА при номинальном напряжении сети 220 В (на выводах 52 и 32);

– не более 10 мА при номинальном напряжении сети 380 В (на выводах 52 и 32).

4 Напряжение управления, отключающее цепь блокировки блока КЧФ-1У, – (24 ± 4,8) В постоянного тока при величине тока, потребляемом блоком КЧФ-1У, – не более 20 мА.

Схемы внешних подключений

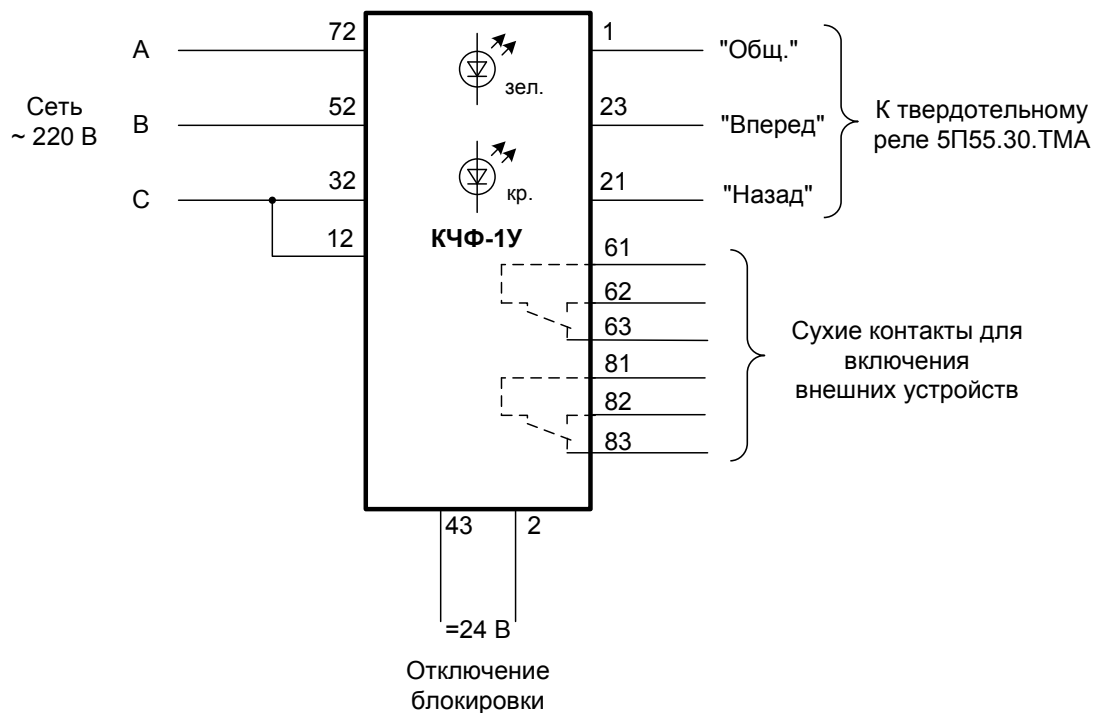


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока КЧФ-1У в трехфазную сеть 220 В

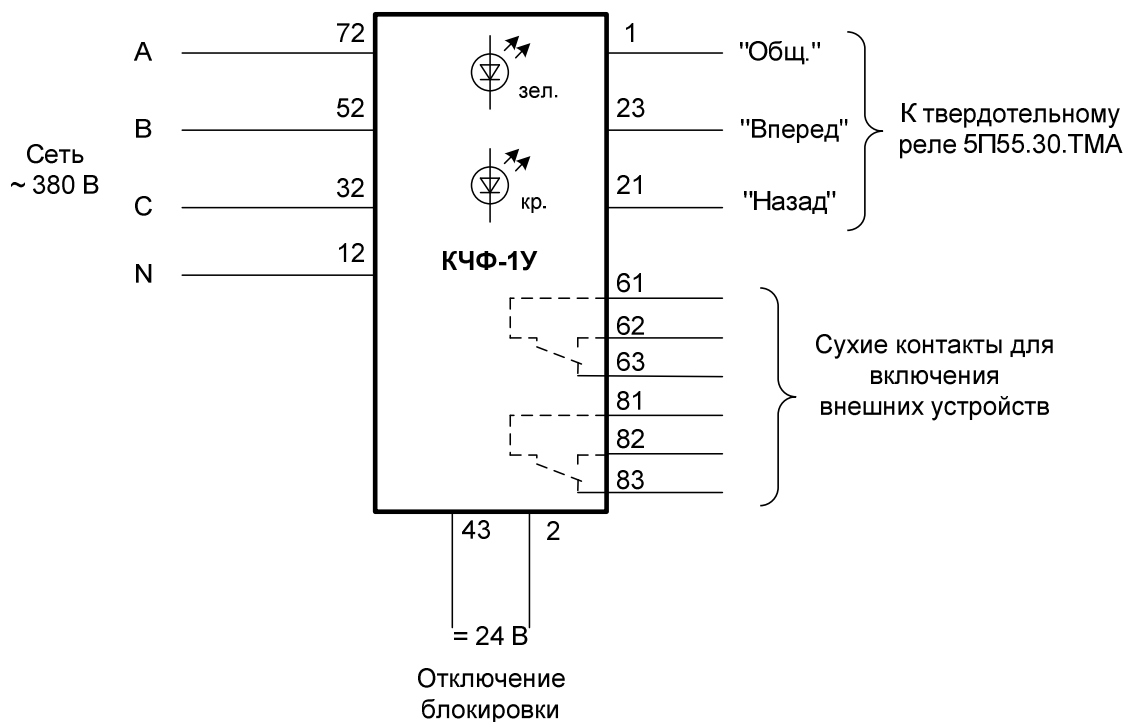


Рисунок 2 – Схема внешних подключений блока КЧФ-1У в трехфазную сеть 380 В

ЩИТЫ

ЩИТ СОПРЯЖЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА ЩСДГ-1

Назначение

Щит сопряжения дизель-генератора ЩСДГ-1 УТС 181.00.00.00 (далее по тексту – щит ЩСДГ-1) предназначен для увязки схем дизель-генератора «НІМОІNSA» с модулем управления и контроля типа PHG6 с вводными панелями питания устройств железнодорожной автоматики и связи типа ПВ-60, ПВ-ЭЦК, ПВ-ЭЦ, ПВ1-ЭЦ, ПВ2-ЭЦ.

Условия эксплуатации

Щит ЩСДГ-1 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция шкафа щита ЩСДГ-1 полностью исключают возможность прикосновения к токоведущим частям при закрытых дверях.

2 Степень защиты шкафа, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры шкафа щита ЩСДГ-1 (высота×длина×глубина) – не более 700×500×500 мм.

4 Масса шкафа с комплектующими приборами – не более 35 кг.

ЩИТ СОПРЯЖЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА «СЕА6» С ДВУМЯ ПАНЕЛЯМИ ПВ1-ЭЦК ЩСДГ-2

Назначение

Щит сопряжения дизель-генератора «СЕА6» с двумя панелями ПВ1-ЭЦК ЩСДГ-2 УТС 300.00.00.00 (далее по тексту – щит ЩСДГ-2) предназначен для увязки схем дизель-генератора «НІМОІNSA» с модулем управления и контроля типа «СЕА6» с двумя вводными панелями питания устройств железнодорожной автоматики и связи типа ПВ1-ЭЦК.

Условия эксплуатации

Щит ЩСДГ-2 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция шкафа щита ЩСДГ-2 полностью исключают возможность прикосновения к токоведущим частям при закрытых дверях.

2 Степень защиты шкафа, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры шкафа щита ЩСДГ-2 (высота×длина×глубина) – не более 1200×700×300 мм.

4 Масса шкафа с комплектующими приборами – не более 45 кг.

ЩИТЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ **МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ЩВП-75М, ЩВП-96М**

Назначение

Щиты выключения питания модернизированные ЩВП-75М, ЩВП-96М (далее по тексту – щиты) предназначены для дистанционного или ручного выключения всех видов питания на постах электрической централизации (ЭЦ).

Щиты изготавливаются в двух исполнениях:

– щиты выключения питания модернизированные ЩВП-75М, ЩВП-96М УТС 234.00.00.00 – для эксплуатации на постах ЭЦ с автоматическим дизель-генератором (ДГА).

– щиты выключения питания модернизированные ЩВП-75М, ЩВП-96М УТС 234.00.00.00-01 – для эксплуатации на постах ЭЦ без ДГА.

Условия эксплуатации

Щиты предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно щиты состоят из силового шкафа и шкафа автоматики:

– силовой шкаф размещается непосредственно возле места ввода энергетических кабелей в служебно-техническом здании и этим исключается при опасности пожара сохранение напряжения в кабелях, проложенных в помещении;

– шкаф автоматики размещается на свободной площади недалеко от силового шкафа.

2 Степень защиты щитов, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры щитов – не более 1200×400×1900 мм.

4 Масса щитов – не более 120 кг.

Технические характеристики

1 Щиты подключаются к внешним устройствам согласно конкретному проекту. Позволяет подключать кабели двух или трех фидеров от внешних источников электроснабжения.

2 На контактах 1-3 блока питания напряжение постоянного тока – от 24 до 27 В.

3 Автоматические выключатели отключаются вручную или автоматически внешним напряжением величиной 220 В переменного тока, подаваемое через контакты управляющих реле на катушки независимых расцепителей. Включаются автоматические выключатели – вручную.

4 На пульт-табло дежурного по станции установлены:

- кнопка выключения питания;
- светосигнальный индикатор, сигнализирующий белым светом об исправном рабочем состоянии основных схем щитов, красным светом – о неисправности;
- светосигнальный индикатор, сигнализирующий белым светом о нахождении всех автоматических выключателей в положении «Отключено».

ЩИТ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ ЩВП-73

Назначение

Щит выключения питания ЩВП-73 УТС 268.00.00.00 (далее по тексту – щит ЩВП-73) предназначен для ручного выключения питания устройств автоматики и телемеханики.

Условия эксплуатации

Щит ЩВП-73 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 0 до 55 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция щита ЩВП-73 обеспечивает крепление к стене.
- 2 Степень защиты щита ЩВП-73, обеспечиваемая оболочкой, – IP21 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры щита ЩВП-73 – не более 1750×900×300 мм.
- 4 Масса щита ЩВП-73 – не более 60,0 кг.

Технические характеристики

- 1 Номинальное напряжение, подводимое к щиту ЩВП-73, – 380 В.
- 2 Щит ЩВП-73 позволяет подключать кабели двух фидеров от внешних источников электроснабжения.

УСТРОЙСТВО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЙ

МОДУЛЬНОЕ УВПМ-1

Назначение

Устройство выключения питания модульное УВПМ-1 УТС 384.00.00.00 (далее по тексту – устройство УВПМ-1) предназначено для ручного и автоматического подключения или отключения внешних источников питания (трехфазных фидеров, аккумуляторной батареи, резервной электростанции ДГА) от внутривольтовых цепей поста электрической централизации (ЭЦ).

Устройство УВПМ-1 состоит из следующих модулей, предназначенных для:

- управления, контроля и индикации питания нагрузки поста ЭЦ – шкаф управления ШУ1 (далее по тексту – шкаф ШУ1) совместно с ячейками выключения питания ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3.

- дистанционного аварийного отключения питания нагрузки (объекта, устройств ЭЦ) от вводного трехфазного фидера питания – ячейка выключения питания ЯВП-1 (далее по тексту – ячейка ЯВП-1);

- дистанционного аварийного отключения питания нагрузки (силовой и осветительной) от вводного трехфазного фидера питания – ячейка выключения питания ЯВП-2 (далее по тексту – ячейка ЯВП-2);

- дистанционного аварийного отключения питания нагрузки (объекта, устройств ЭЦ) от аккумуляторной батареи – ячейка выключения питания ЯВП-3 (далее по тексту – ячейка ЯВП-3).

Примечание – Ячейки ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3 могут эксплуатироваться и как самостоятельные изделия (не в составе устройства УВПМ-1).

Для каждой конкретной станции устройство УВПМ-1 комплектуется из модулей: шкафа ШУ1, разных типов ячеек и их количества согласно проекту.

Условия эксплуатации

Устройство УВПМ-1 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно устройство УВПМ-1 состоит из модулей:

- шкаф управления ШУ1 УТС 384.01.00.00 (для устройств ЭЦ без дизель-генератора (ДГА) или шкаф управления ШУ1 УТС 384.01.00.00-01 (для устройств ЭЦ с ДГА);

- ячейка выключения питания ЯВП-1 УТС 384.02.00.00 (или ячейка выключения питания ЯВП-1 УТС 384.02.00.00-01);

- ячейка выключения питания ЯВП-2 УТС 384.03.00.00;
- ячейка выключения питания ЯВП-3 УТС 384.04.00.00 (с одной аккумуляторной батареей) или ячейка выключения питания ЯВП-3 УТС 384.04.00.00-01 (с двумя аккумуляторными батареями).

2 Конструктивно модули устройства УВPM-1 выполнены в виде металлических шкафов. Двери шкафов модулей при открывании поворачиваются на угол не менее 120°, а также оборудованы запорами, исключающими самопроизвольное их открытие. Шкафы модулей полностью исключают возможность прикосновения к токоведущим частям установки при закрытых дверях.

Конструкция модулей обеспечивает наличие индикации на дверях шкафов, возможность отключения питания в ручном режиме (выключателем, расположенным на двери) и дистанционно – с пульта дежурного по станции.

3 Степень защиты устройства УВPM-1, обеспечиваемая оболочками, по ДСТУ EN 60529:2015:

- IP30 (шкаф ШУ1);
- IP00 (ячейка ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3).

4 Габаритные размеры шкафов модулей устройства УВPM-1 согласно ГОСТ 10985 (высота×длина×глубина), мм, не более:

- 950×400×275 (ячейка ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3);
- 1300×700×375 (шкаф ШУ1).

5 Масса шкафов модулей устройства УВPM-1 с комплектующими приборами, кг, не более:

- 60 (ячейка ЯВП-1);
- 55 (ячейка ЯВП-2, ЯВП-3);
- 80 (шкаф ШУ1).

Технические характеристики

1 Основные характеристики шкафа ШУ1

1.1 Напряжение питания оборудования шкафа ШУ1 – (24 ± 2,4) В.

1.2 Ток, потребляемый оборудованием шкафа ШУ1, – не более 2 А.

1.3 Шкаф ШУ1 обеспечивает:

- контроль цепей независимых расцепителей автоматических выключателей;
- контроль исправного состояния ограничителей импульсного напряжения и предохранителей ячеек ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3;
- дистанционное отключение питающих фидеров от нагрузки;
- оптическую сигнализацию отключенного состояния автоматических выключателей питающих фидеров ячеек ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3;
- оптическую сигнализацию неисправного состояния ограничителей импульсного напряжения и перегорания предохранителей ячеек ЯВП-1, ЯВП-2, ЯВП-3.

2 Основные характеристики ячейки ЯВП-1

2.1 Коммутируемое входное напряжение – трехфазное с линейным напряжением (380 ± 38) В или (220 ± 22) В.

2.2 Допустимый коммутируемый ток, А, не более:

- 125 (ячейка выключения питания ЯВП-1 УТС 384.02.00.00);
- 80 (ячейка выключения питания ЯВП-1 УТС 384.02.00.00-01).

2.3 Ячейка ЯВП-1 обеспечивает:

- дистанционное отключение питающего фидера от нагрузки;
- ручное включение / отключение питающего фидера от нагрузки;
- оптическую сигнализацию отключенного состояния автоматического выключателя;
- контроль неисправного состояния ограничителей импульсного напряжения и перегорания предохранителей.

3 Основные характеристики ячейки ЯВП-2

3.1 Коммутируемое входное напряжение – трехфазное с линейным напряжением (380 ± 38) В или (220 ± 22) В.

3.2 Допустимый коммутируемый ток – не более 80 А.

3.3 Ячейка ЯВП-2 обеспечивает:

- дистанционное отключение питающего фидера от нагрузки;
- ручное включение / отключение питающего фидера от нагрузки;
- оптическую сигнализацию отключенного состояния автоматического выключателя.

4 Основные характеристики ячейки ЯВП-3

4.1 Коммутируемое входное напряжение – $(24 \pm 2,4)$ В постоянного тока.

4.2 Допустимый коммутируемый ток – не более 100 А.

4.3 Ячейка ЯВП-3 обеспечивает:

- дистанционное отключение аккумуляторной батареи от нагрузки;
- ручное включение / отключение аккумуляторной батареи от нагрузки;
- оптическую сигнализацию отключенного состояния автоматического выключателя;
- контроль перегорания предохранителей реле контроля батареи.

ПАНЕЛИ

Назначение

Панели питания входят в комплект электропитающих установок и предназначены для питания устройств батарейной и безбатарейной систем электрической централизации (ЭЦ) станций.

Для каждой конкретной станции электропитающая установка комплектуется из разного типа и количества панелей согласно проекту.

Типы изготавливаемых электропитающих установок:

- для крупных станций магистрального транспорта;
- для малых станций магистрального транспорта (не более 30 стрелок);
- для крупных станций промышленного транспорта (не более 80 стрелок);
- для малых станций промышленного транспорта.

Условия эксплуатации

Панели предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Панели выполнены в виде металлических напольных шкафов, имеющих двухсторонние двери с фасадной и тыльной стороны для обеспечения двухстороннего обслуживания аппаратуры и монтажа. Двери шкафов при открывании поворачиваются на угол не менее 120°, а также оборудованы запорами, исключающими самопроизвольное их открытие.

2 Боковые стороны шкафов (при необходимости) могут закрываться съемными панелями.

3 Шкафы оборудованы устройствами естественной вентиляции для охлаждения аппаратуры (жалюзи, щели и т.п.).

4 Все металлические детали конструктивов шкафов имеют антикоррозионную защиту.

5 Выключатели, переключатели электроизмерительных приборов, расположенные на фасадной стороне шкафа, установлены от пола на высоте от 1200 до 1700 мм.

6 Приборы и аппаратура панелей в шкафах размещены линейно (в одной плоскости).

7 Степень защиты шкафов панелей, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

8 Масса одного шкафа без комплектующих приборов – не более 160 кг.

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПИТАЮЩАЯ ДЛЯ КРУПНЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

ПАНЕЛЬ ВВОДНАЯ ПВ2-ЭЦК У

Назначение

Панель вводная ПВ2-ЭЦК У (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции на участках с любым видом тяги и используется для ввода питания двух фидеров с устройствами автоматического включения резерва (АВР), распределения, контроля и измерения трехфазного переменного тока с линейным напряжением 380 В, а также для подключения резервной электростанции (ДГА).

Панель может работать при безбатарейной системе питания (без резервирования питания от аккумуляторных батарей), а также с наличием аккумуляторного резерва (батарейная система питания).

Панель выпускается в двух вариантах исполнения:

- панель вводная ПВ2-ЭЦК У УТС 411.00.00.00;
- панель вводная ПВ2-ЭЦК У1 УТС 411.00.00.00-01 (наличие интерфейса RS-485) .

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели согласно ГОСТ 10985 (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение источников переменного тока (фазного напряжения системы питания 3ф + 0) – $230^{+11,2}_{-23,0}$ В.

2 Напряжение отключения источника от устройств – от 183 до 190 В.

3 Напряжение подключения источника к устройствам – от 196 до 200 В.

4 Максимальный ток каждой фазы – 100 А.

5 Время задержки подключения нагрузки к включаемому фидеру после восстановления напряжения (фидеры 1 или 2) при питании установки от другого фидера – от 1 до 2 мин.

6 Панель обеспечивает:

- подключение двух внешних трехфазных фидеров переменного тока (3 фазы + 0 с линейным напряжением 380 В), с максимальным током нагрузки каждой фазы не более 100 А;

- подключение дизель-генераторной установки в качестве резервной электростанции (3ф + 0; 380 В; 60 А);
- автоматическое переключение нагрузки с одного фидера на другой при выключении или нормируемом снижении напряжения в работающем фидере, а также переключение нагрузки на резервную электростанцию при выключении двух фидеров;
- ручное переключение нагрузки с одного фидера на другой, отключение фидеров для ремонта, а также ручной запуск дизель-генераторной установки (ДГ), как с переключением, так и без, на нее устройств питания ЭЦ;
- оптическую сигнализацию наличия / отсутствия напряжения фидеров, работающего фидера, исправности основных элементов схемы включения фидера на двери панели и пульт-табло ДСП;
- оптическую сигнализацию запуска и работы ДГ;
- аварийную остановку ДГА;
- акустическую сигнализацию включения / выключения напряжения в фидерах и отсутствия напряжения в обоих фидерах на пульт-табло ДСП;
- оптическую сигнализацию: перегорания предохранителей, установленных на панели, исправности блоков питания 1БП и 2БП, а также исправности элементов защиты устройств ЭЦ от импульсных перенапряжений по питающим фидерам;
- измерение величин напряжений, токов, частоты, $\cos \phi$ в фазах обоих фидеров, а также учета количества потребляемой активной и реактивной энергии;
- контроль:
 - а) исправности пускателей обоих фидеров и обеспечение резервирования питания нагрузки от фидера с исправным пускателем;
 - б) количества отключения напряжения каждого питающего фидера счетчиками, расположенными на фасадной двери панели;
 - в) количества случаев напряжения выше нормы (242 В) каждого питающего фидера счетчиками, расположенными на фасадной двери панели;
 - г) количества отсутствия напряжения обоих питающих фидеров, на время 1,3 с и более, счетчиком, расположенным на пульте ДСП;
 - д) управление аварийным отключением питающих фидеров;
 - е) исправности схем аварийного отключения питающих фидеров, и отключенного состояния питающих фидеров на пульт-табло ДСП;
- передачу параметров питающих фидеров, исправного / неисправного состояния узлов схем панели и питающей установки на АРМ ШН (ДСП) по интерфейсу RS-485 (для исполнения панели ПВ2-ЭЦК У1 УТС 411.00.00.00-01).

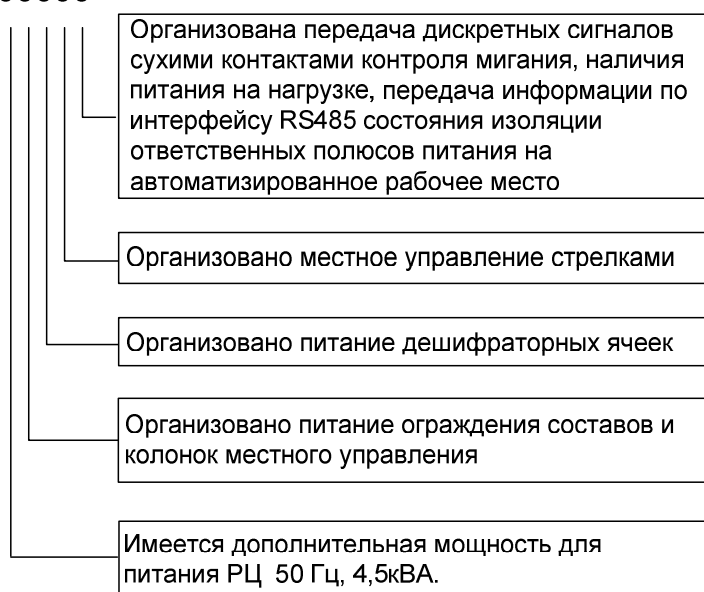
ПАНЕЛЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПР2-ЭЦК У

Назначение

Панель распределительная ПР2-ЭЦК У УТС 412.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для распределения переменного тока по нагрузкам, изоляции источников от земли, включения ламп светофоров и маршрутных указателей на различные режимы питания, управления импульсным режимом питания нагрузок, и контроля изоляции основных нагрузок от земли.

Панель изготавливается в следующих вариантах исполнения:

УТС 412.00.00.00-00000



Наличие цифры «1» в данных позициях указывает на соответствующее дополнение в исполнении панели.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное входное напряжение – трехфазный переменный ток 380 В / 220 В и постоянный ток 24 В.

2 Ток, потребляемый панелью от сети трехфазного переменного тока при максимальных нагрузках, – не более 23 А.

3 Панель обеспечивает:

- ручное и автоматическое переключение дневного и ночного режимов питания светофоров и контроль их переключения;

- ручное переключение режима двойного снижения напряжения (ДСН)

питания светофоров и маршрутных указателей, контроль их переключения;

- автоматическое включение нагрузкой реле импульсного питания светофоров и пультов ограждения составов;
- оптическую сигнализацию заземления нагрузок ЭЦ: четыре группы светофоров, рельсовые цепи, контрольные цепи стрелок, источников питания реле и светодиодного табло;
- измерение напряжения переменного тока на основных нагрузках ЭЦ, тока, потребляемого панелью от каждой фазы источника;
- контроль перегорания предохранителей и срабатывания автоматических выключателей.

ПАНЕЛЬ ВЫПРЯМИТЕЛЬНО-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПВП2-ЭЦК У

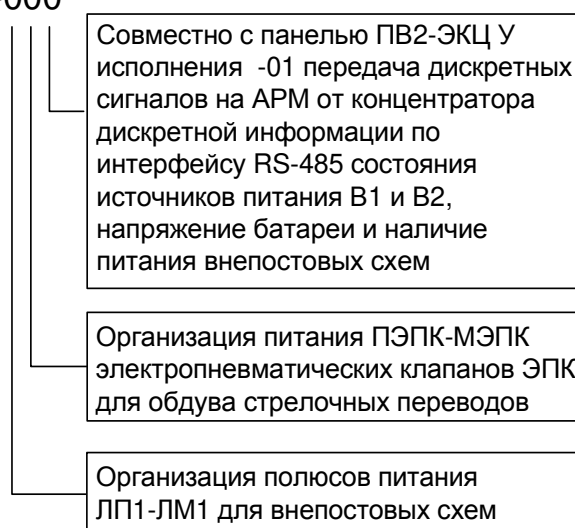
Назначение

Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП2-ЭЦК У УТС 413.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для:

- заряда аккумуляторной батареи;
- питания релейной нагрузки, светодиодного табло;
- преобразования постоянного напряжения аккумуляторной батареи в переменное напряжение гарантированного питания ряда нагрузок.

Панель выпускается в следующих вариантах исполнения:

УТС 413.00.00.00-000



Наличие цифры «1» в данных позициях указывает на соответствующее дополнение в исполнении панели.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное входное напряжение:

– 380 В / 220 В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

Допускаемые отклонения фазного напряжения – от 198 до 242 В, частоты – от 49 до 51 Гц;

– 220 В однофазного переменного тока.

Допускаемые отклонения напряжения – от 198 до 242 В.

2 Фазный ток, потребляемый панелью от сети трехфазного переменного тока при максимальных нагрузках, – не более 10 А.

3 Панель обеспечивает измерение:

- напряжения на первом и втором зарядных выпрямителях, аккумуляторной батарее, релейной нагрузке, питания табло 24 В, питания внепостовых схем;

- тока первого и второго зарядных выпрямителей, общей нагрузки питания 24 В, источника питания 24 В.

4 Панель сохраняет питание релейной нагрузки (при наличии переменного тока) при неисправности аккумуляторной батареи (обрыв, короткое замыкание).

5 В панели предусмотрен автоматический «горячий» резерв питания релейной нагрузки и содержания аккумуляторной батареи.

6 В панели предусмотрено автоматическое резервирование питания светодиодного табло от аккумуляторной батареи.

ПАНЕЛЬ СТРЕЛОЧНАЯ ПСПН2-ЭЦК У

Назначение

Панель стрелочная ПСПН2-ЭЦК У (далее по тексту – панель) предназначена для питания рабочих цепей стрелочных электродвигателей постоянного тока без резерва перевода стрелки от батареи.

Панель выпускается в трех исполнениях:

- панель ПСПН2-ЭЦК У УТС 414.00.00.00;

- панель ПСПН2-ЭЦК У1 УТС 414.00.00.00-01 (также для питания электрического обогрева стрелочных приводов мощностью 4,5 кВт);

- панель ПСПН2-ЭЦК У2 УТС 414.00.00.00-02 (также для питания электрического обогрева стрелочных приводов мощностью 9 кВт).

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное входное напряжение:

- 380 / 220 В (трехфазного переменного тока);
- 24 В (постоянного тока).

2 Максимальный допустимый ток, потребляемый панелью, А:

- 30 (от сети трехфазного переменного тока);
- не более 1 (от аккумуляторной батареи 24 В).

3 Напряжение питания групп рабочих цепей стрелок на холостом ходу при номинальном напряжении питающей сети – от 225 до 235 В.

4 Величина напряжения питания цепей электрического обогрева стрелочных электроприводов на холостом ходу (при номинальном напряжении питающей сети) для исполнений панели ПСПН2-ЭЦК У1 и ПСПН2-ЭЦК У2 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение панели		Обозначение цепи	Напряжение, В
ПСПН2-ЭЦК У2	ПСПН2-ЭЦК У1	ЭА1-ЭВ1-ЭС1	от 225 до 235
		ЭА1-ЭО1, ЭВ1-ЭО1, ЭС1-ЭО1	от 127 до 134
	-	ЭА2-ЭО2, ЭВ2-ЭО2, ЭС2-ЭО2	от 127 до 134

5 Суммарный максимальный ток для питания обеих групп рабочих цепей стрелок – 30 А.

6 Мощность для электрического обогрева стрелочных электроприводов, кВА:

- 0 (панель ПСПН2-ЭЦК У);
- 4,5 (панель ПСПН2-ЭЦК У1);
- 9,0 (панель ПСПН2-ЭЦК У2).

7 Панель обеспечивает:

- автоматическое взаимное резервирование выпрямителей для питания рабочих цепей стрелок и контроль их работы;
- контроль сообщения с землей цепей питания рабочих цепей стрелок;
- измерение напряжения постоянного тока в цепях питания рабочих цепей стрелок;
- измерение тока, потребляемого панелью из сети переменного тока;
- выключение двигателя, работающего на фрикцию через (10 - 20) с после нажатия кнопки ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СТРЕЛОК на пульте управления;
- подключение амперметра пульта управления для контроля рабочего тока двигателей постоянного тока;
- контроль состояния автоматических выключателей.

ПАНЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ПП25.2-ЭЦК У

Назначение

Панель преобразовательная полупроводниковая ПП25.2-ЭЦК У УТС 415.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции с любым видом тяги, а также для питания переменным током частотой 25 Гц фазочувствительных рельсовых цепей с реле типа ДСШ.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания – линейное напряжение величиной 380 В или 220 В частотой от 49 до 51 Гц от трехфазной сети.

Допускаемое отклонение напряжения от номинального значения – от 340 до 415 В или от 192 до 242 В.

2 Панель обеспечивает питание четырех групп местных элементов (МЭ) путевых реле и 12 лучей питания питающих трансформаторов рельсовых цепей (ЛРЦ).

Допустимый ток:

- не более 2 А – в одной группе питания местных элементов путевых реле (суммарный ток одного преобразователя);
- не более 1,7 А – в одной группе питания рельсовых цепей (суммарный ток одного преобразователя).

3 Напряжение на выходных клеммах панели, предназначенных для питания местных элементов путевых реле, – $(110,0 + 6,6)$ В.

4 Напряжение на выходных клеммах панели, предназначенных для питания путевых трансформаторов рельсовых цепей, – (220 ± 11) В.

5 Фаза напряжения питания местных элементов путевых реле (в зависимости от настроечной перемычки преобразователя) может опережать на 90° или совпадать с фазой напряжения питания путевых трансформаторов рельсовых цепей.

6 Панель обеспечивает:

- оптическую сигнализацию снижения ниже нормы изоляции: лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей, и питания местных элементов путевых реле;

- ручное выключение (тумблерами) лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей, и их автоматическое отключение при перегрузке или коротком замыкании с оптической сигнализацией;

- ручное выключение (путем изъятия дужек) питания местных элементов путевых реле, и их автоматическое отключение при перегрузке или коротком замыкании с оптической сигнализацией;

- контроль отключенного состояния автоматических выключателей и перегорания предохранителей;

- защиту от импульсного перенапряжения лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей.

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПИТАЮЩАЯ ДЛЯ МАЛЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА **(НЕ БОЛЕЕ 30 СТРЕЛОК)**

ПАНЕЛЬ ВВОДНАЯ ПВЗ-ЭЦ У

Назначение

Панель вводная ПВЗ-ЭЦ У УТС 316.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции на участках с любым видом тяги.

Панель выпускается в трех исполнениях в зависимости от номинального тока, потребляемого от источников переменного тока:

- панель вводная ПВЗ-ЭЦ У.1Т (плавкие вставки фидерных предохранителей в каждой фазе обоих фидеров 25 А, стрелочные электродвигатели переменного тока);

- панель вводная ПВЗ-ЭЦ У.2Т (плавкие вставки фидерных предохранителей в каждой фазе обоих фидеров 32 А, стрелочные электродвигатели переменного тока);

- панель вводная ПВЗ-ЭЦ У.3Т (плавкие вставки фидерных предохранителей в каждой фазе обоих фидеров 40 А, стрелочные электродвигатели переменного тока).

Примечание – При применении дизель-генераторной установки (ДГА) в шифре исполнения панели добавляется буква «Э». Например: «Панель вводная ПВЗ-ЭЦ У.1ТЭ».

Выбор конкретного типа панели производится проектной организацией, на основании расчетной мощности, потребляемой устройствами ЭЦ конкретной станции.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Время переключения нагрузки с одного фидера на другой, в режиме работы равноценных фидеров, – не более 0,3 с (при наличии питания на включающем фидере).

2 Напряжение источников переменного тока (фазного системы питания 3 фазы + 0) – 230 В $^{+5}_{-10}$ %.

3 Отключение источника – при величине напряжения за пределами

диапазона от 192 до 250 В.

4 Минимальное напряжение включения источника – 203 В.

5 Максимальный ток каждой фазы – 40 А.

6 Время задержки подключения нагрузки к питающему фидеру после восстановления напряжения (фидеры 1 и 2) при питании установки от другого фидера – от 60 до 120 с.

7 Панель обеспечивает:

- подключение двух внешних трехфазных фидеров переменного тока (3 фазы + 0 с линейным напряжением величиной 380 В) и ДГА в качестве резервной электростанции, при максимальном токе нагрузки каждой фазы – 40 А;

- автоматическое переключение нагрузки с одного фидера на другой при выключении или нормируемом снижении напряжения в работающем фидере;

- выдачу управляющих сигналов на пуск ДГА и переключение нагрузки на резервную электростанцию при выключении напряжения в обоих фидерах;

- ручное переключение нагрузки с одного фидера на другой, отключение фидеров для ремонта, а также ручной запуск ДГА с пульта устройств ЭЦ;

- электрическую изоляцию цепей питания устройств от внешних источников переменного тока, а также защиту их от перегрузок;

- оптическую сигнализацию:

- а) наличия напряжения фидеров и работающего фидера;

- б) запуска и работы ДГА;

- оптическую и звуковую сигнализацию:

- а) включения / выключения напряжения в фидерах;

- б) заземления основных цепей питания;

- в) перегорания предохранителей, установленных на панели;

- г) исправности блока питания;

- измерение величин напряжений и токов в фазах обоих фидеров, а также тока стрелочных электродвигателей с выводом показания на внешнее табло;

- контроль:

- а) исправности пускателей обоих фидеров и обеспечение резервирования питания нагрузки от фидера с исправным пускателем или резервной электростанции;

- б) количества отключения напряжения каждого питающего фидера счетчиками, расположенными на фасадной двери панели;

- в) нарушения чередования фаз питающих фидеров;

- автоматическую установку, заданного чередования фаз питания стрелочных электродвигателей переменного тока.

8 Панель сохраняет работоспособность даже при отсутствии аккумуляторного резерва.

ПАНЕЛЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПРЗ-ЭЦ У

Назначение

Панель распределительная ПРЗ-ЭЦ У УТС 317.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции на участках с любым видом тяги и обеспечивает питание рельсовых цепей частотой 25 Гц.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Питающие входные напряжения:

- трехфазное с линейным напряжением 220 В (питание выпрямительно-зарядных устройств);
- однофазное напряжение 220 В (питание преобразователей частоты);
- однофазное напряжение 220 В, гарантированное (питание трансформатора);
- однофазное напряжение 220 В (питание трансформатора).

2 Панель обеспечивает:

- автоматическое резервирование выпрямительно-зарядного устройства;
- автоматическое отключение преобразователя при разряде аккумуляторной батареи до нижнего допустимого предела;
- электрическую изоляцию цепей питания устройств ЭЦ от внешних источников тока, а также защиту их от перегрузок;
- оптическую сигнализацию перегорания предохранителей, установленных на панели;
- измерение величин напряжений и токов основных питаний.

3 Панель применяется с кислотной аккумуляторной батареей напряжением 24 В, от которой обеспечивается гарантированное питание нагрузок ЭЦ (реле, ДЦ и др.) и сохраняет работоспособность даже при отсутствии аккумуляторной батареи при наличии питания переменного тока.

Заряд аккумуляторной батареи и питание нагрузки 24 В осуществляется от двух (основного и резервного) выпрямительно-зарядного устройства типа УВЗ 3.220/30-30 УТС 323.00.00.00.

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПИТАЮЩАЯ ДЛЯ КРУПНЫХ СТАНЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА **(НЕ БОЛЕЕ 80 СТРЕЛОК)**

ПАНЕЛЬ ВВОДНАЯ ПВ-ЭЦК П

Назначение

Панель вводная ПВ-ЭЦК П УТС 397.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции на участках с любым видом тяги.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2100×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение источников переменного тока (фазного напряжения системы питания 3ф +0) – 230 В $^{+5}_{-10}$ %.

2 Напряжение отключения источника от устройств – не менее 192 В.

3 Минимальное напряжение включения источника к устройствам – не более 203 В.

4 Максимальный ток каждой фазы – 100 А.

5 Время задержки подключения нагрузки к включаемому фидеру после восстановления напряжения (фидеры 1 или 2) при питании установки от другого фидера в пределах от 1 до 2 мин.

6 Время переключения нагрузки с одного фидера на другой (в режиме работы равноценных фидеров) – не более 0,8 с (при условии наличия питания на включающем фидере).

7 Панель обеспечивает:

- подключение двух внешних трехфазных фидеров переменного тока (3 фазы + 0 с линейным напряжением величиной 380 В), с максимальным током нагрузки каждой фазы – не более 100 А;

- автоматическое переключение нагрузки с одного фидера на другой при выключении или нормируемом снижении напряжения в работающем фидере;

- ручное переключение нагрузки с одного фидера на другой, отключение фидеров для ремонта;

- оптическую сигнализацию наличия / отсутствия напряжения фидеров, работающего фидера, исправности основных элементов схемы включения

фидера на двери панели и пульт-табло ДСП;

- акустическую сигнализацию включения / выключения напряжения в фидерах и отсутствия напряжения в обоих фидерах на пульт-табло ДСП (при наличии аккумуляторной батареи);

- оптическую сигнализацию:

а) перегорания предохранителей, установленных на панели;

б) исправности блока питания;

в) исправности элементов защиты устройств ЭЦ от импульсных перенапряжений по питающим фидерам;

- измерение величин напряжений, токов, частоты, $\cos \phi$ в фазах обоих фидеров, а также учета количества потребляемой активной и реактивной энергии;

- контроль:

а) исправности пускателей обоих фидеров и обеспечение резервирования питания нагрузки от фидера с исправным пускателем;

б) количества отключения напряжения каждого питающего фидера счетчиками, расположенными на фасадной двери панели;

в) количества случаев напряжения выше нормы (242 В) каждого питающего фидера счетчиками, расположенными на фасадной двери панели;

г) контроль количества отсутствия напряжения обоих питающих фидеров, на время 1,3 с и более, счетчиком, расположенным на пульте ДСП (при наличии аккумуляторной батареи);

д) исправности схем аварийного отключения питающих фидеров, и отключенного состояния питающих фидеров на пульт-табло ДСП;

- управление аварийным отключением питающих фидеров;

- передача параметров питающих фидеров, исправного / неисправного состояния узлов схем панели и питающей установки на АРМ ШН (ДСП) по интерфейсу RS-485.

8 При «безбатарейной» системе питания (без резервирования питания от аккумуляторных батарей) панель сохраняет работоспособность даже при отсутствии аккумуляторного резерва.

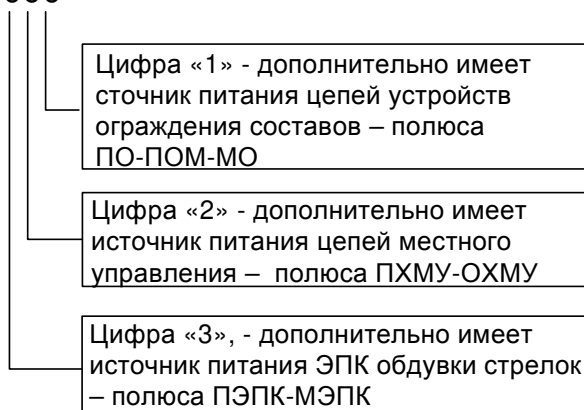
ПАНЕЛЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНАЯ ПРВ-ЭЦК П

Назначение

Панель распределительно-выпрямительная ПРВ-ЭЦК П (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) с любым видом тяги.

Панель изготавливается в следующих вариантах исполнения:

УТС 398.00.00.00-000



Наличие соответствующей цифры в данных позициях указывает на соответствующее дополнение в исполнении панели.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2100×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Питающее входное напряжение - трехфазное с линейным напряжением 380 В.

2 Панель обеспечивает:

- автоматическое резервирование блока питания (24 В DC);
- электрическую изоляцию цепей питания устройств ЭЦ от внешних источников тока, а также защиту их от перегрузок;
- оптическую сигнализацию перегорания предохранителей, установленных на панели;
- измерение величин напряжений и токов основных питаний.

3 Временные параметры импульсного питания цепей ламп светофоров и табло приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нагрузка	Наименование питания	Количество миганий в мин.	Длительность импульса, с
Лампы табло	ПТГМ, ПТМ	60 - 70	0,45 - 0,55
	РПТМ	35 - 45	0,4 - 0,6

4 Панель работает без аккумуляторной батареи. Схемой панели предусмотрена установка аккумуляторной батареи емкостью не более 80 А/ч.

ПАНЕЛЬ СТРЕЛОЧНАЯ ПСПН-ЭЦК П

Назначение

Панель стрелочная ПСПН-ЭЦК П (далее по тексту – панель) предназначена для питания рабочих цепей стрелочных электродвигателей постоянного тока без резерва перевода стрелки от батареи.

Панель выпускается в двух исполнениях:

- панель стрелочная ПСПН-ЭЦК П УТС 399.00.00.00;
- панель стрелочная ПСПН-ЭЦК П1 УТС 399.00.00.00-01 (также предназначена для питания электрического обогрева стрелочных приводов мощностью 4,5 кВт).

Конструктивные данные

Габаритные размеры панели (высота×длина×глубина) – не более 2100×900×500 мм.

Технические характеристики

- 1 Номинальное входное напряжение:
 - 380 В / 220 В (трехфазного переменного тока);
 - 24 В (постоянного тока).
- 2 Максимально допустимый ток, потребляемый панелью:
 - 30 А (от сети трехфазного переменного тока);
 - не более 1 А (от аккумуляторной батареи 24 В).
- 3 Напряжение питания групп рабочих цепей стрелок на холостом ходу, при номинальном напряжении питающей сети, – от 225 до 235 В.
- 4 Напряжение питания цепей электрического обогрева стрелочных электроприводов на холостом ходу, при номинальном напряжении питающей сети, для панели исполнения ПСПН-ЭЦК П1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение цепи	Напряжение, В
ЭА1-ЭВ1-ЭС1	225 - 235
ЭА1-ЭО1, ЭВ1-ЭО1, ЭС1-ЭО1	127 - 134

5 Суммарный максимальный ток для питания обеих групп рабочих цепей стрелок – 30 А.

6 Мощность для электрического обогрева стрелочных электроприводов:

– 0 кВА (панель ПСПН-ЭЦК П);

– 4,5 кВА (панель ПСПН-ЭЦК П1).

7 Панель обеспечивает:

- автоматическое взаимное резервирование выпрямителей для питания рабочих цепей стрелок и контроль их работы;

- контроль сообщения с землей цепей питания рабочих цепей стрелок;

- измерение напряжения постоянного тока в цепях питания рабочих цепей стрелок;

- измерение тока, потребляемого панелью из сети переменного тока;

- выключение двигателя, работающего на фрикцию через (10 - 20) с после нажатия кнопки «отключение питания стрелок» на пульте управления;

- отключение амперметра пульта управления для контроля рабочего тока двигателей постоянного тока;

- контроль перегорания предохранителей.

ПАНЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ППП25-ЭЦК П

Назначение

Панель преобразовательная полупроводниковая ППП25-ЭЦК П УТС 400.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции с любым видом тяги, а также для питания переменным током частотой 25 Гц фазочувствительных рельсовых цепей с реле ДСШ.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа (высота×длина×глубина) – не более 2100×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Питающее входное напряжение – трехфазное с линейным напряжением 380 В или 220 В.

Допускаемые отклонения от номинального значения напряжения – от 340 до 415 или от 192 до 242 В и частоты – от 49,0 до 51,0 Гц.

2 По выходу панель обеспечивает питание четырех групп местных элементов (МЭ) путевых реле и 10 лучей питания питающих трансформаторов рельсовых цепей (ЛРЦ).

Допустимый ток:

- в одной группе питания местных элементов путевых реле (суммарный ток одного преобразователя) – не более 2 А;

- в одной группе питания рельсовых цепей (суммарный ток одного преобразователя) – не более 1,7 А.

3 Напряжение на выходных клеммах панели, предназначенных для питания местных элементов путевых реле – (110 + 6, 6) В.

4 Напряжение на выходных клеммах панели, предназначенных для питания путевых трансформаторов рельсовых цепей – (220 ± 11) В.

5 Фаза напряжения питания местных элементов путевых реле (в зависимости от настроечной перемычки преобразователя) может опережать на 90° или совпадать с фазой напряжения питания путевых трансформаторов рельсовых цепей.

6 Панель обеспечивает:

- оптическую сигнализацию снижения ниже нормы изоляции: лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей, и питания местных элементов путевых реле;

- ручное выключение (тумблерами) лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей, и их автоматическое отключение при перегрузке или коротком замыкании с оптической сигнализацией;

- ручное выключение (путем изъятия дужек) питания местных элементов путевых реле, и их автоматическое отключение при перегрузке или коротком замыкании с оптической сигнализацией;

- контроль отключенного состояния автоматических выключателей и перегорания предохранителей;

- защиту от импульсного перенапряжения лучей питающих трансформаторов рельсовых цепей.

ПАНЕЛИ ПИТАНИЯ ДЛЯ МАЛЫХ СТАНЦИЙ **ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА**

ПАНЕЛЬ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ***ПВР-МПЦ (П)***

Назначение

Панель вводно-распределительная ПВР-МПЦ (П) УТС 339.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств электрической централизации (ЭЦ) станции промышленного транспорта не более 30 стрелок с любым видом тяги и используется для ввода, распределения, контроля и измерения переменного тока напряжением 380 В.

Конструктивные данные

Габаритные размеры панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение источников переменного тока (фазного системы питания, TN-C) – 230 В $^{+5}_{-10}$ %.

2 Напряжение отключения источника – не менее 192 В.

3 Минимальное напряжение включения источника – не более 203 В.

4 Максимальный ток каждой фазы – 100 А.

5 Время задержки подключения нагрузки к питающему фидеру после восстановления напряжения (фидеры 1 и 2) при питании установки от другого фидера – не более 120 с.

6 Время перерыва питания цепей устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) при переходе питания от одного внешнего фидера на другой – не более 0,3 с.

7 Мощность, потребляемая панелью для собственных нужд, – не более 0,3 кВт.

8 Панель обеспечивает:

- подключение двух внешних трехфазных фидеров переменного тока напряжением 380 В системы питания TN-C, максимальный ток нагрузки каждой фазы – не более 100 А;

- автоматическое переключение нагрузки с одного фидера на другой при выключении или нормируемом снижении напряжения в работающем фидере;

- ручное переключение нагрузки с одного фидера на другой, отключение фидеров для ремонта;
- электрическую изоляцию цепей питания устройств ЭЦ от внешних источников переменного тока, а также защиту их от перегрузок;
- оптическую сигнализацию:
 - а) наличия напряжения фидеров и работающего фидера;
 - б) повышенного напряжения в фидерах;
 - в) неисправности схем устройств,
 - г) включения внешнего фидера;
- оптическую и звуковую сигнализацию при перегорании предохранителей, установленных на панели;
- измерение величин напряжений и токов в фазах обоих фидеров, а также напряжений изолированных источников питания;
- контроль:
 - а) исправности пускателей обоих фидеров и обеспечение резервирования питания нагрузки от фидера с исправным пускателем;
 - б) количества случаев отключения напряжения каждого питающего фидера;
 - в) количества, случаев повышенного напряжения каждого питающего фидера.

ПАНЕЛЬ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПВР-МПЦ (Т)

Назначение

Панель вводно-распределительная ПВР-МПЦ (Т) УТС 340.00.00.00 (далее по тексту – панель) предназначена для центрального питания устройств, электрической централизации (ЭЦ) станции промышленного транспорта не более 30 стрелок с любым видом тяги.

Конструктивные данные

Габаритные размеры шкафа панели (высота×длина×глубина) – не более 2300×900×500 мм.

Технические характеристики

- 1 Номинальное напряжение источников переменного тока (фазного системы питания, TN-C) – 230 В $^{+5}_{-10}$ %.
- 2 Напряжение отключения источника – не менее 192 В.
- 3 Минимальное напряжение включения источника – не более 203 В.
- 4 Максимальный ток каждой фазы – 100 А.

5 Время задержки подключения нагрузки к питающему фидеру после восстановления напряжения (фидеры 1 и 2) при питании установки от другого фидера – не более 120 с.

6 Панель обеспечивает:

- подключение двух внешних трехфазных фидеров переменного тока напряжением 380 В системы питания TN-C, с максимальным током нагрузки каждой фазы не более 100 А;

- автоматическое переключение нагрузки с одного фидера на другой при выключении или нормируемом снижении напряжения в работающем фидере;

- ручное переключение нагрузки с одного фидера на другой, отключение фидеров для ремонта;

- электрическую изоляцию цепей питания устройств ЭЦ от внешних источников переменного тока, а также защиту их от перегрузок;

- оптическую сигнализацию наличия напряжения фидеров и работающего фидера, повышенного напряжения в фидерах, неисправности схем устройств включения внешнего фидера;

- оптическую и звуковую сигнализацию при перегорании предохранителей, установленных на панели;

- измерение величин напряжений и токов в фазах обоих фидеров, а также напряжений изолированных источников питания;

- контроль исправности пускателей обоих фидеров и обеспечение резервирования питания нагрузки от фидера с исправным пускателем;

- контроль количества случаев отключения напряжения каждого питающего фидера и повышенного напряжения каждого питающего фидера.

ВЫПРЯМИТЕЛИ

БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ БВ-М

Назначение

Блок выпрямителя БВ-М УТС 188.00.00.00 (далее по тексту – блок БВ-М) предназначен для питания устройств автоматики и телемеханики, а также питания релейной аппаратуры линейных устройств автоблокировки на железнодорожном транспорте.

Условия эксплуатации

Блок БВ-М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БВ-М обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока БВ-М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БВ-М – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока БВ-М – не более 0,7 кг.

Технические характеристики

1 Входное напряжение – от 20 до 230 В частотой 50 Гц.

2 Максимальный ток нагрузки – не более 5 А.

3 Допускаемое отклонение выходного напряжения от подведенного при изменении тока нагрузки от 5,0 до 1,25 А – не более $\pm 15\%$.

БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ ЗАЩИЩЕННЫЙ БВЗ-М

Назначение

Блок выпрямителя защищенный БВЗ-М УТС 215.00.00.00 (далее по тексту – блок БВЗ-М) предназначен для питания устройств автоматики и телемеханики, а также питания релейной аппаратуры линейных устройств автоблокировки на железнодорожном транспорте.

Условия эксплуатации

Блок БВЗ-М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция блока БВЗ-М обеспечивает установку в розетку реле НМШ.
- 2 Степень защиты блока БВЗ-М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры блока БВЗ-М – не более 112×87×200 мм.
- 4 Масса блока БВЗ-М – не более 0,63 кг.

Технические характеристики

- 1 Входное напряжение – от 28 до 230 В частотой 50 Гц.
- 2 Максимальный ток нагрузки – не более 0,2 А.
- 3 Допускаемое отклонение выходного напряжения от подведенного при изменении тока нагрузки от 0,2 до 0,05 А – не более $\pm 15\%$.
- 4 Конструкция блока БВЗ-М содержит элементы ограничения уровня атмосферных и коммутационных перенапряжений, а также скорости увеличения напряжения и тока в защищаемых электрических цепях.

БЛОК ПИТАНИЯ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ БПШ-МТ

Назначение

Блок питания штепсельный БПШ-МТ УТС 165.00.00.00 (далее по тексту – блок БПШ-МТ) предназначен для питания устройств автоматики и телемеханики, а также питания релейной аппаратуры линейных устройств автоблокировки на железнодорожном транспорте.

Условия эксплуатации

Блок БПШ-МТ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БПШ-МТ обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока БПШ-МТ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БПШ-МТ – не более 112×87×200 мм

4 Масса блока БПШ-МТ – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Электрические параметры блока БПШ-МТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение переменного тока на входе блока БПШ-МТ, В	Перемычки, между контактными выводами штепсельной розетки	Постоянное напряжение на выходе блока БПШ-МТ, В	Выпрямленный ток нагрузки, мА	Напряжение переменной составляющей нагрузки, В, не более
220	73-32, 53-12	от 15,2 до 16,8	100	8,0
	73-51, 53-12	от 19,0 до 21,0		
	73-71, 53-12	от 57,0 до 63,0	50	7,0

2 Конструкция блока БПШ-МТ имеет термopедохранитель, срабатывающий в пределах температуры от 125 до 135 °С при перегрузке блока и нагревании магнитопровода трансформатора.

БЛОК ПИТАНИЯ БП 220/24-1,0

Назначение

Блок питания БП 220/24-1,0 УТС 067.00.00.00 (далее по тексту – блок БП 220/24-1,0) предназначен для питания устройств железнодорожной автоматики.

Условия эксплуатации

Блок БП 220/24-1,0 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БП 220/24-1,0 обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока БП 220/24-1,0, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса блока БП 220/24-1,0 – не более 2,5 кг.

4 Габаритные размеры блока БП 220/24-1,0 – не более 200×112×87 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания блока БП 220/24-1,0 – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток нагрузки – не более 1 А.

3 Выходное напряжение (при токе нагрузки 1 А в диапазоне изменения напряжения питания) – от 21 до 27 В.

4 Напряжение пульсаций при токе нагрузки 1 А – не более 0,5 В.

5 Действующее значение тока, потребляемого блоком БП 220/24-1,0 от сети переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц при токе нагрузки 1 А, – не более 0,125 А.

БЛОК ПИТАНИЯ БП 3.220-24.60Т

Назначение

Блок питания БП 3.220-24.60Т УТС 421.00.00.00 (далее по тексту – блок БП 3.220-24.60Т) предназначен для безбатарейного питания нагрузки.

Условия эксплуатации

Блок БП 3.220-24.60Т предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно блок БП 3.220-24.60Т выполнен в металлическом корпусе с вентиляционными отверстиями.

2 Степень защиты блока БП 3.220-24.60Т, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса блока БП 3.220-24.60Т – не более 9,5 кг.

4 Габаритные размеры – не более 395×222×202 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – трехфазная сеть (220 ± 22) В.

2 Ток, потребляемый блоком БП 3.220-24.60Т в фазе, – не более 7 А.

3 Границы изменения напряжения на выходе блока БП 3.220-24.60Т, при отключенной аккумуляторной батарее и токе нагрузки от 10 до 60 А, не менее чем:

– от 15 до 24 В (в режиме «День»);

– от 14 до 16 В (в режиме «Ночь» при установленном $U_{\text{день}}$ величиной 24 В).

Напряжение на выходе блока БП 3.220-24.60Т в режиме «Ночь» не может быть больше чем напряжение, установленное в режиме «День».

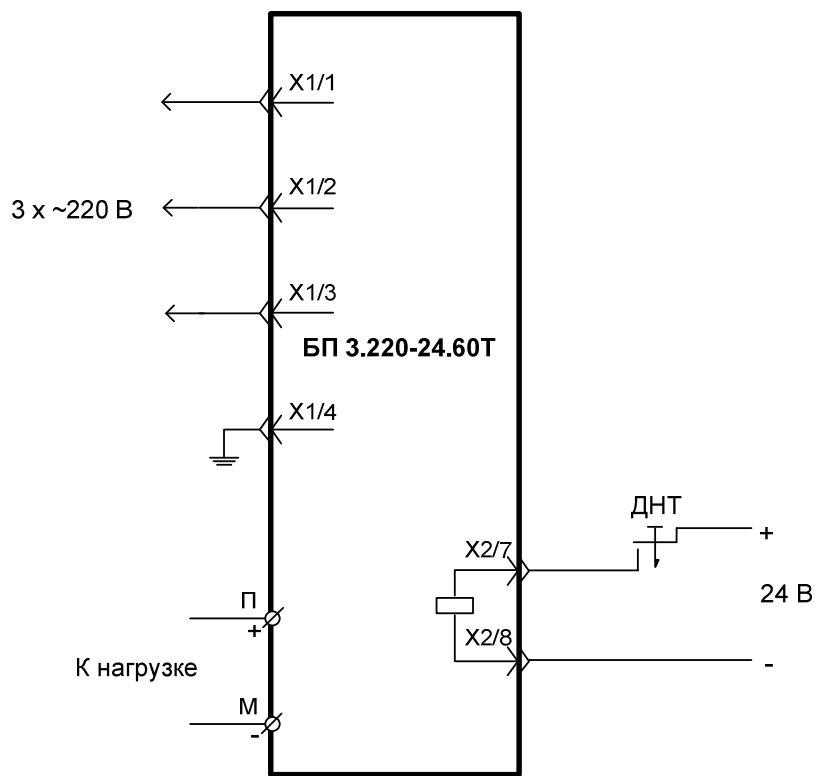
4 Максимальный выходной ток – (60 ± 6) А.

5 Максимальный длительный выходной ток – (40 ± 4) А.

6 Границы регулирования выходного тока – не менее чем от 10 до 60 А.

7 Напряжение пульсаций на выходе блока БП 3.220-24.60Т, при максимальном токе нагрузки без аккумуляторной батареи, – не более 1 В.

Схема внешних подключений



Условные обозначения

ДНТ – кнопка (с фиксацией) выбора режима свечения светодиодов табло.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БП 3.220-24.60Т

БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ БВ-2

Назначение

Блок выпрямительный БВ-2 УТС 318.00.00.00 (далее по тексту – блок БВ-2) предназначен для питания устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте.

Условия эксплуатации

Блок БВ-2 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БВ-2 обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока БВ-2, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БВ-2 – не более 200×87×112 мм.

4 Масса блока БВ-2 – не более 0,7 кг.

Технические характеристики

1 Подводимое напряжение – от 20 до 230 В, частота 50 Гц.

2 Максимальный ток нагрузки – не более 10 А.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ ЗАРЯДНЫЙ ВЗ 3.220-24.60

Назначение

Выпрямитель зарядный ВЗ 3.220-24.60 УТС 420.00.00.00 (далее по тексту – выпрямитель ВЗ3.220-24.60) предназначен для заряда и содержания аккумуляторных батарей, а также безбатарейного питания нагрузки.

Условия эксплуатации

Выпрямитель ВЗ 3.220-24.60 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно выпрямитель ВЗ 3.220-24.60 выполнен в металлическом корпусе с вентиляционными отверстиями.

2 Степень защиты выпрямителя ВЗ 3.220-24.60, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры выпрямителя ВЗ 3.220-24.60 – не более 395×222×202 мм.

4 Масса выпрямителя ВЗ 3.220-24.60 – не более 9,5 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – (220 ± 22) В от трехфазной сети.

2 Ток, потребляемый выпрямителем ВЗ 3.220-24.60 в фазе, – не более 8 А.

3 Границы изменения напряжения на выходе выпрямителя ВЗ 3.220-24.60, при отключенной аккумуляторной батарее и токе нагрузки от 10 до 60 А, – не менее чем от 22 до 29 В.

4 Максимальный выходной ток – (60 ± 6) А.

5 Максимальный длительный выходной ток – (40 ± 4) А.

6 Границы регулирования выходного тока – не менее чем от 10 до 60 А.

7 Границы установки тока включения вентилятора – не менее чем от 10 до 60 А.

8 Напряжение пульсаций на выходе выпрямителя ВЗ 3.220-24.60, при максимальном токе нагрузки без аккумуляторной батареи, – не более 1 В.

УСТРОЙСТВО ВЫПРЯМИТЕЛЬНО-ЗАРЯДНОЕ

УВЗ 3 220/30-30

Назначение

Устройство выпрямительно-зарядное УВЗ 3.220/30-30 УТС 323.00.00.00 (далее по тексту – устройство УВЗ 3.220/30-30) предназначено для заряда и содержания аккумуляторных батарей, а также безбатарейного питания загрузки.

Условия эксплуатации

Устройство УВЗ 3.220/30-30 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно устройство УВЗ 3.220/30-30 выполнено в металлическом корпусе с вентиляционными отверстиями.

2 Степень защиты устройства УВЗ 3.220/30-30, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры устройства УВЗ 3.220/30-30 – не более 275×290×240 мм.

4 Масса устройства УВЗ 3.220/30-30 – не более 7,0 кг.

Технические характеристики

1 Максимальный ток заряда – не менее 30 А.

2 Диапазон регулирования тока заряда – не менее чем от 8 до 30 А.

3 Диапазон регулирования напряжения на выходе устройства УВЗ 3.220/30-30 (при отключенной аккумуляторной батарее и токе нагрузки от 8 до 30 А) – не менее чем от 22 до 30 В.

4 Точность поддержания выходного напряжения (в режиме стабилизации напряжения) при изменении питающей сети от 187 В до 242 В и тока нагрузки от 8 до 30 А – 0,5 В.

5 Точность поддержания выходного тока (в режиме стабилизации тока) при изменении выходного напряжения от 22 до 30 В – 10 % от установленного значения.

6 Напряжение пульсаций на выходе устройства УВЗ 3.220/30-30 (при максимальном токе нагрузки без аккумуляторной батареи) – не более 0,5 В.

7 Ток, потребляемый устройством УВЗ 3.220/30-30 от сети (при максимальном выходном токе 30 А и выходном напряжении 30 В) – не более 3 А в каждой фазе.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ПНП-24/220-2,5

Назначение

Преобразователь напряжения полупроводниковый ПНП-24/220-2,5 УТС 280.00.00.00 (далее по тексту – преобразователь ПНП-24/220-2,5) предназначен для резервного питания устройств железнодорожной автоматики.

Условия эксплуатации

Преобразователь ПНП-24/220-2,5 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно преобразователь ПНП-24/220-2,5 выполнен в металлическом корпусе с вентиляционными отверстиями.

2 Степень защиты преобразователя ПНП-24/220-2,5, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры преобразователя – не более 400×250×250 мм.

4 Масса преобразователя – не более 20 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания преобразователя ПНП-24/220-2,5 – $(24 \pm 2,4)$ В от аккумуляторной батареи.

2 Напряжение на выходе преобразователя ПНП-24/220-2,5 при изменении тока нагрузки от 0 до 2,5 А и напряжении питания 24 В – (220 ± 22) В.

Примечание – Возможно изменение выходного напряжения переключением обмоток трансформатора внутри преобразователя. Форма выходного напряжения – прямоугольная.

3 Ток нагрузки преобразователя – от 0 до 2,5 А.

4 Максимальный потребляемый ток – не более 30 А.

5 Частота выходного напряжения – $(50 + 10)$ Гц.

6 Преобразователь ПНП-24/220-2,5 имеет защиту от перегрузки и короткого замыкания в нагрузке.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ПЧ 50/25У

Назначение

Преобразователь частоты ПЧ 50/25У УТС 367.00.00.00 (далее по тексту – преобразователь ПЧ 50/25У) предназначен для преобразования переменного тока частотой 50 Гц в переменный ток частотой 25 Гц, применяемый для питания рельсовых цепей и их кодирования.

Системы питания с применением преобразователей ПЧ 50/25У не требуют фазирующих устройств и элементов коммутации фаз, уменьшают энергопотребление, исключают перекос токопотребления по противоположным полупериодам питающего напряжения, а также срыв генерации выходного сигнала при большой нагрузке.

Преобразователь ПЧ 50/25У может также использоваться вместо преобразователя ПЧ 50/25-300 УЗ в существующих системах питания.

Условия эксплуатации

Преобразователь ПЧ 50/25У предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция преобразователя ПЧ 50/25У обеспечивает установку на полку и имеет штепсельный разъем на верхней крышке.

2 Степень защиты преобразователя ПЧ 50/25У, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры преобразователя ПЧ 50/25У – не более 300×260×130 мм.

4 Масса преобразователя ПЧ 50/25У – не более 4,5 кг.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания преобразователя ПЧ 50/25У – 230 В частотой 50 Гц от трехфазной сети переменного тока с изолированной нейтралью или от однофазной сети переменного тока.

2 Напряжение на выходе преобразователя ПЧ 50/25У – (110 ± 5) В или (220 ± 11) В частотой 25 Гц, в зависимости от положения переключателя на входном разъёме преобразователя ПЧ 50/25У.

Форма выходного напряжения – синусоидальная.

3 Максимальная мощность нагрузки – 500 В·А.

4 Частота выходного напряжения – 25 Гц (синхронизирована с частотой питающей сети).

5 Коэффициент полезного действия преобразователя ПЧ 50/25У – от 0,8 до 0,87.

6 Преобразователь ПЧ 50/25У имеет защиту от перегрузки и короткого замыкания в нагрузке.

Схемы внешних подключений

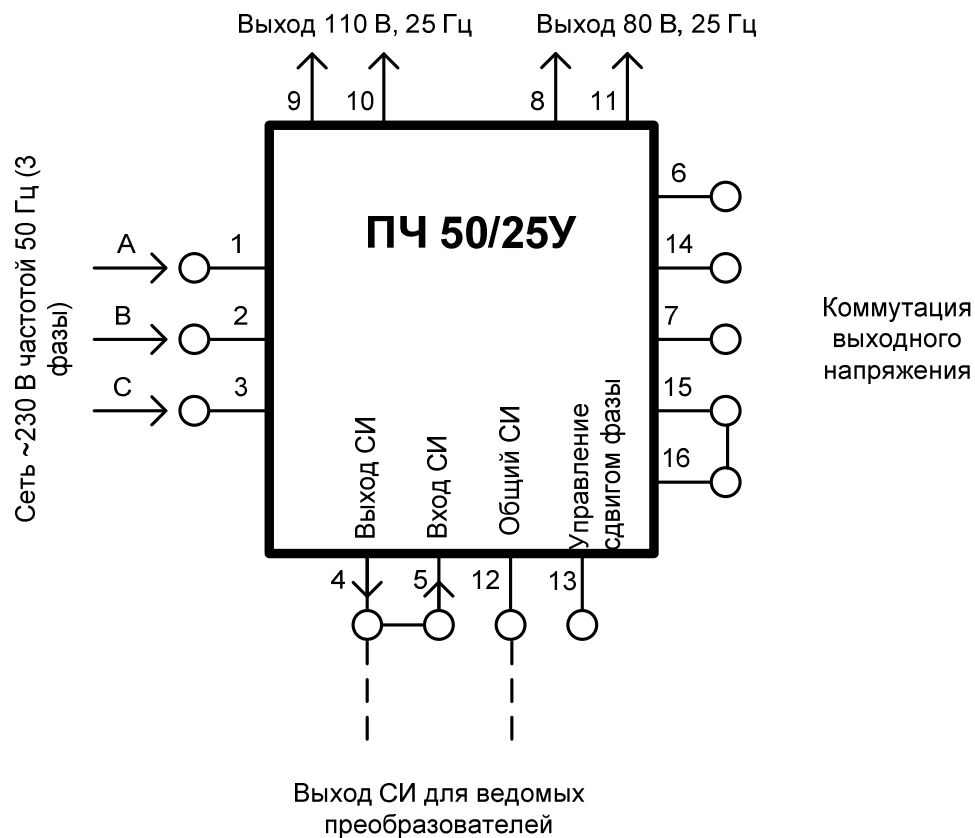


Рисунок 1 – Схема внешних подключений преобразователя ПЧ 50/25У при питании трехфазным напряжением, $U_{вых}$, 110 В частотой 25 Гц, с самосинхронизацией (в качестве ведущего), без фазового сдвига

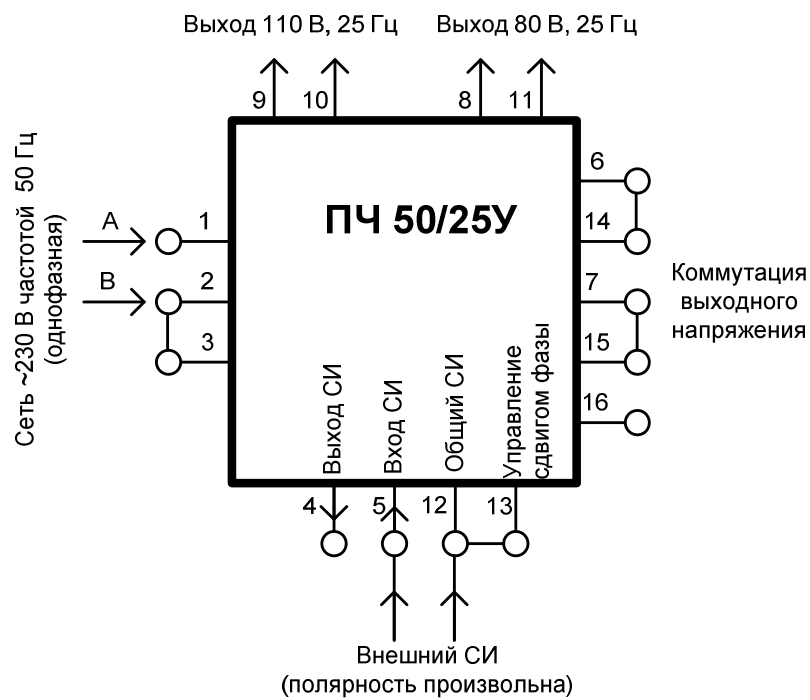


Рисунок 2 – Схема внешних подключений преобразователя ПЧ 50/25У при питании однофазным напряжением, $U_{вых}$, ~ 220 В частотой 25 Гц, с внешней синхронизацией (ведомый) и фазовым сдвигом

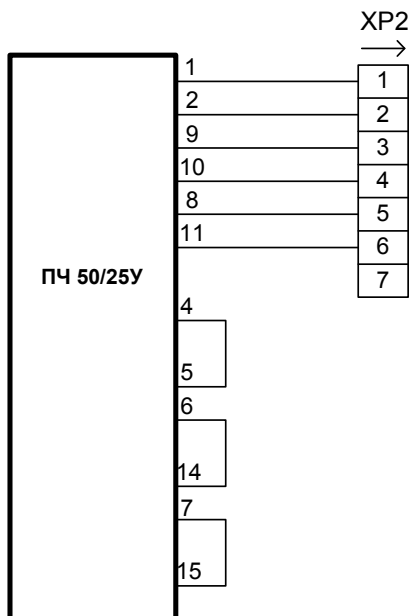
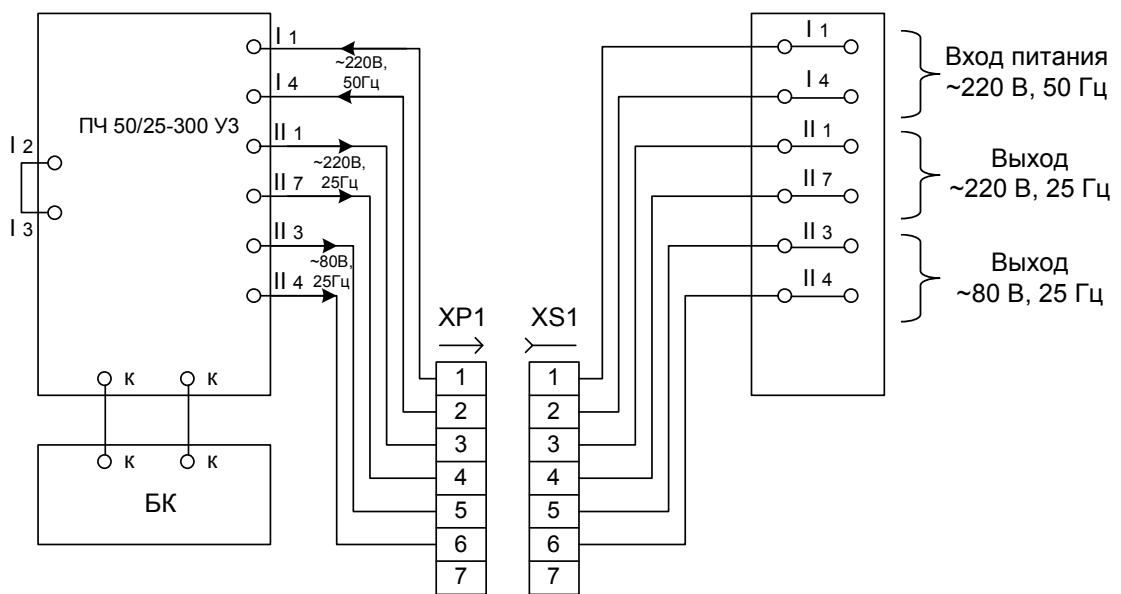


Рисунок 3 – Схема внешних подключений ПЧ 50/25У
 вместо ПЧ 50/25-300 У3 при $U_{\text{вых}} \sim 220$ В частотой 25 Гц

ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ

БЛОК ЭЛЕКТРОННЫЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ **ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ТРЕХФАЗНОГО ВВОДА БЭР-1**

Назначение

Блок электронный токовой защиты электроустановки трехфазного ввода БЭР-1 УТС 054.00.00.00 (далее по тексту – блок БЭР-1) предназначен для защиты электроустановки трехфазного ввода от токов перегрузки и короткого замыкания путем выдачи сигналов управления на устройства, отключающие нагрузку.

Условия эксплуатации

Блок БЭР-1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БЭР-1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты блока БЭР-1, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БЭР-1 – не более 228×82×203 мм.

4 Масса блока БЭР-1 – не более 1,5 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания блока БЭР-1 – от 21,6 до 26,4 В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый блоком БЭР-1, – не более 120 мА.

3 Входные сигналы – переменный ток величиной от 0 до 7 А частотой 50 Гц, протекающий во вторичных обмотках трансформаторов тока, установленных в цепях контроля тока трехфазной нагрузки.

4 Количество входных сигналов – три.

5 Контролируемые значения токов нагрузки одинаковы для всех фаз и задаются из ряда:

$I_H - 50 \%$; $I_H - 40 \%$; $I_H - 30 \%$; $I_H - 20 \%$; $I_H - 10 \%$; I_H ; $I_H + 10 \%$; $I_H + 20 \%$; $I_H + 30 \%$; $I_H + 40 \%$ (I_H – значение тока нагрузки, при котором во вторичной

обмотке трансформатора тока протекает ток величиной 1 А).

6 Сигнал отключения нагрузки выдается в следующих случаях:

– пусковой ток в любой фазе превышает заданное значение на контролируемом отрезке времени;

– ток нагрузки в любой фазе превышает $1,2 I_H$ в течение контролируемого времени (кроме времени контроля пускового тока);

– ток нагрузки в любой фазе в любой момент времени (кроме времени контроля пускового тока) превышает $2 I_H$.

7 Сигнал отключения нагрузки автоматически снимается при значениях тока нагрузки не более $0,3 I_H$.

8 Контролируемые значения пускового тока задаются из ряда: $2 I_H$; $3 I_H$; $4 I_H$.

9 Контроль пускового тока производится с момента превышения тока нагрузки величиной $0,3 I_H$.

10 Продолжительность времени контроля пускового тока – от 2,9 до 3,1 с.

11 Контролируемое время превышения тока нагрузки величиной $1,2 I_H$ задается из ряда: 3 с; 6 с; 9 с; 12 с; 15 с; 18 с; 21 с; 24 с; 27 с; 30 с.

12 Время задержки выдачи сигнала отключения нагрузки – не более 0,1 с.

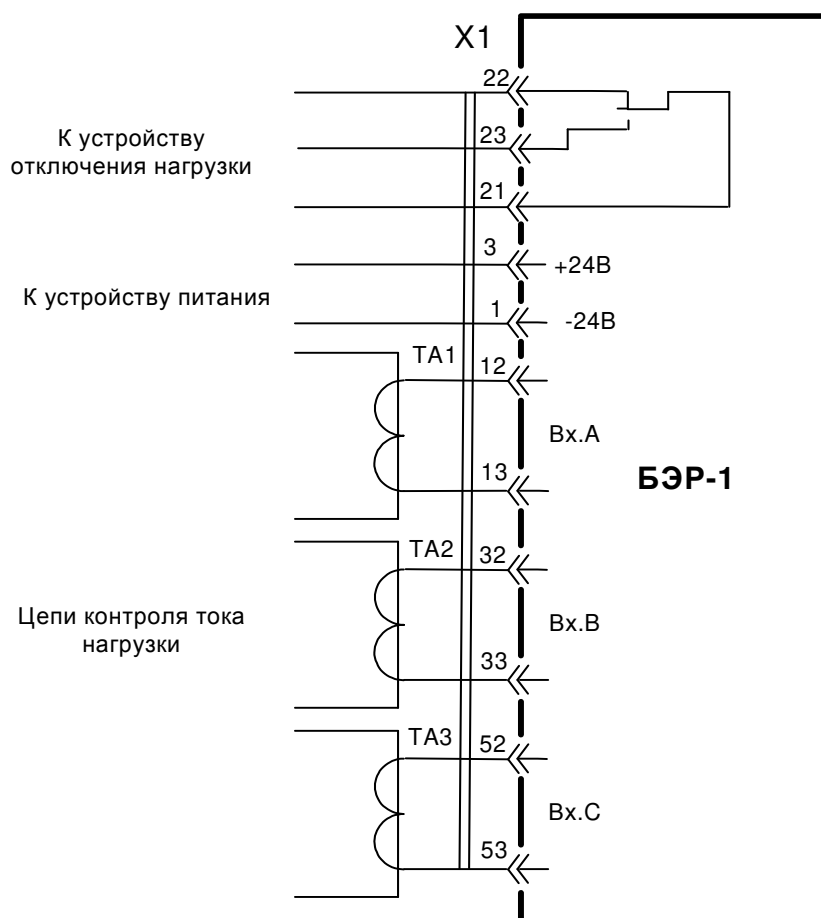
13 Сигнал отключения нагрузки формируется переключением контактов электромагнитного реле.

14 Ток, коммутируемый контактами реле, – не более 2 А при напряжении величиной 24 В на индуктивной нагрузке.

15 Блок БЭР-1 имеет световую индикацию причины отключения нагрузки.

Индикация сохраняется после отключения нагрузки и может быть снята только нажатием кнопки СБРОС или отключением питания блока БЭР-1.

Схема внешних подключений



Условное обозначение

X1 - Розетка реле НШ (чертеж 635.28.10).

Примечание 1 – Сигнал отключения нагрузки выдается замыканием контактов 23, 21 и размыканием контактов 22, 21.

Примечание 2 – Цепи контроля тока нагрузки показаны условно.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БЭР-1

БЛОК ЭЛЕКТРОННЫЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ **ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА БЭР-2**

Назначение

Блок электронный токовой защиты источника питания постоянного тока БЭР-2 УТС 055.00.00.00 (далее по тексту – блок БЭР-2) предназначен для защиты источника питания постоянного тока от токов перегрузки и короткого замыкания путем выдачи сигналов управления на устройства, отключающие нагрузку.

Условия эксплуатации

Блок БЭР-2 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БЭР-2 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты блока БЭР-2, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БЭР-2 – не более 228×82×203 мм.

4 Масса блока БЭР-2 – не более 1,5 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания блока БЭР-2 – от 21,6 до 26,4 В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый блоком БЭР-2, – не более 120 мА.

3 Входной сигнал – постоянный ток напряжением от 0 до 230 мВ, падающий на шунте, установленном в цепи тока нагрузки.

4 Контролируемые значения тока нагрузки задаются из ряда: $I_n - 50\%$; $I_n - 40\%$; $I_n - 30\%$; $I_n - 20\%$; $I_n - 10\%$; I_n ; $I_n + 10\%$; $I_n + 20\%$; $I_n + 30\%$; $I_n + 40\%$.

Примечание – I_n – ток нагрузки, при протекании которого через шунт, на шунте падает 75 мВ.

5 Сигнал отключения нагрузки выдается в следующих случаях:

– пусковой ток превышает заданное значение на контролируемом отрезке времени;

– ток нагрузки превышает $1,2 I_n$ в течение контролируемого времени (кроме времени контроля пускового тока);

– ток нагрузки в любой момент времени (кроме времени контроля пускового тока) превышает $2 I_n$.

6 Сигнал отключения нагрузки автоматически снимается при значениях тока нагрузки не более $0,3 I_n$.

7 Контролируемые значения пускового тока задаются из ряда: $2 I_n$; $3 I_n$.

8 Контроль пускового тока производится с момента превышения тока нагрузки величиной $0,3 I_n$.

9 Продолжительность времени контроля пускового тока – от 2,9 до 3,1 с.

10 Контролируемое время превышения тока нагрузки величиной $1,2 I_n$ задается из ряда: 3 с; 6 с; 9 с; 12 с; 15 с; 18 с; 21 с; 24 с; 27 с; 30 с.

11 Время задержки выдачи сигнала отключения нагрузки – не более 0,1 с.

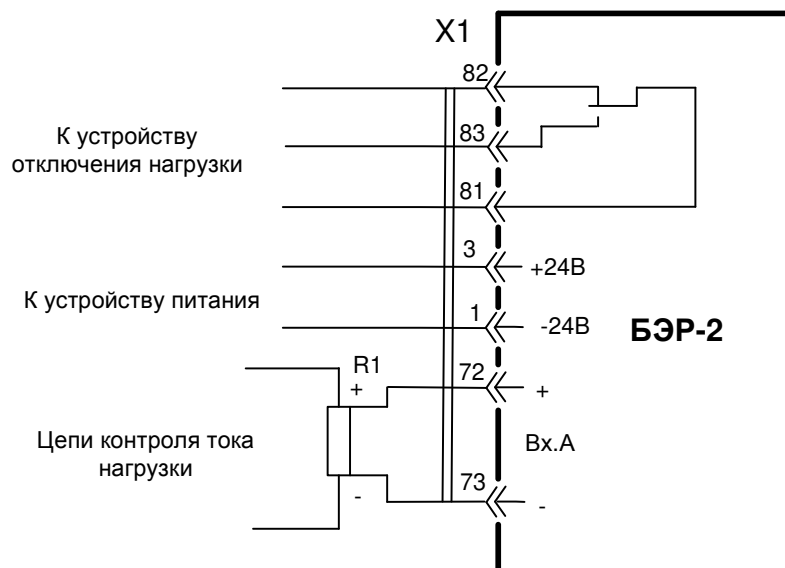
12 Сигнал отключения нагрузки формируется переключением контактов электромагнитного реле.

13 Ток, коммутируемый контактами реле, – не более 2 А при напряжении величиной 24 В на индуктивной нагрузке.

14 Блок БЭР-2 имеет световую индикацию причины отключения нагрузки.

Индикация сохраняется после отключения нагрузки и может быть снята только нажатием кнопки СБРОС или отключением питания блока БЭР-2.

Схема внешних подключений



Условное обозначение
X1 - розетка реле НШ

Примечание 1 – Сигнал отключения нагрузки выдается замыканием контактов 83, 81 и размыканием контактов 82, 81.

Примечание 2 – Цепи контроля тока нагрузки показаны условно.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БЭР-2

АППАРАТУРА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ



КАБЕЛЬРОСТЫ, ШКАФЫ, ЯЩИКИ И ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КАБЕЛЬРОСТЫ СТАТИВОВ КРОССОВОГО МОНТАЖА

Назначение

Кабельросты стативов кроссового монтажа УТС 373.00.00.00 (далее по тексту – кабельросты) предназначены для крепления стативов постов электрической сигнализации:

- кабелей, соединяющих стативы кроссирования со стативами релейных помещений;
- кабелей между релейными стативами и аппаратной;
- кабелей кроссирования;
- кабелей увязки между стативами и помещениями связи;
- кабелей электропитания, и т.д.

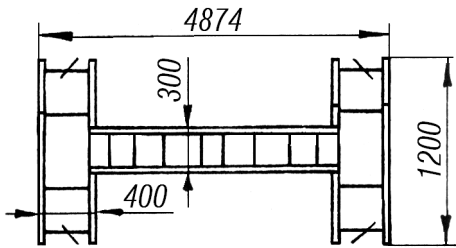
Условия эксплуатации

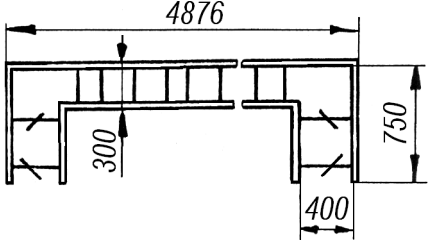
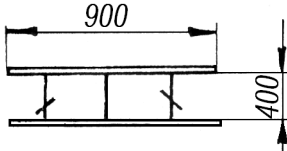
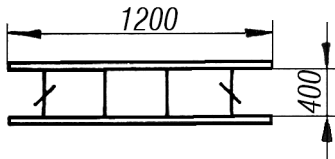
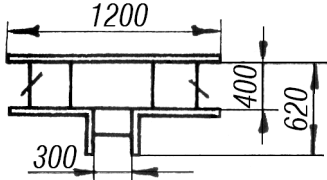
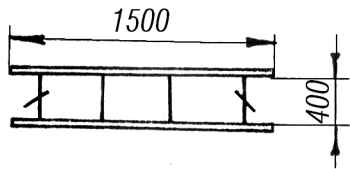
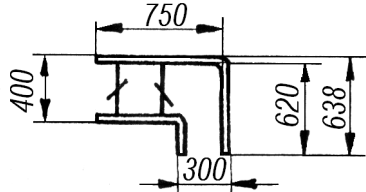
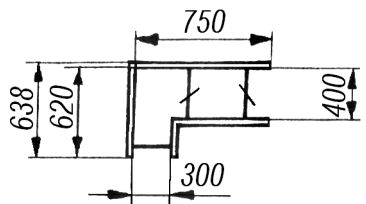
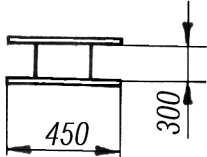
Кабельросты предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

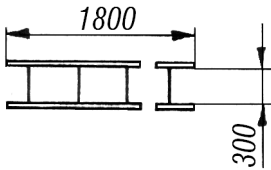
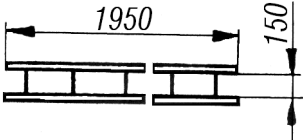
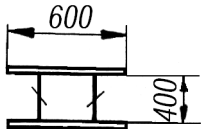
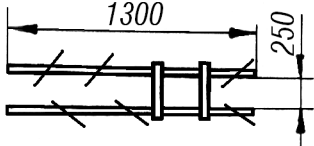
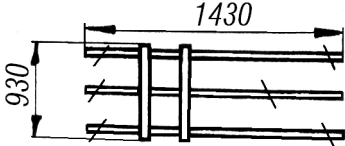
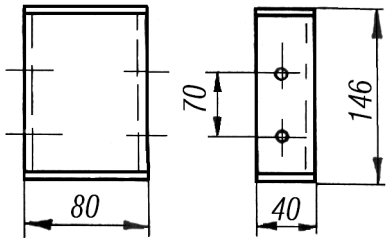
Конструктивные данные

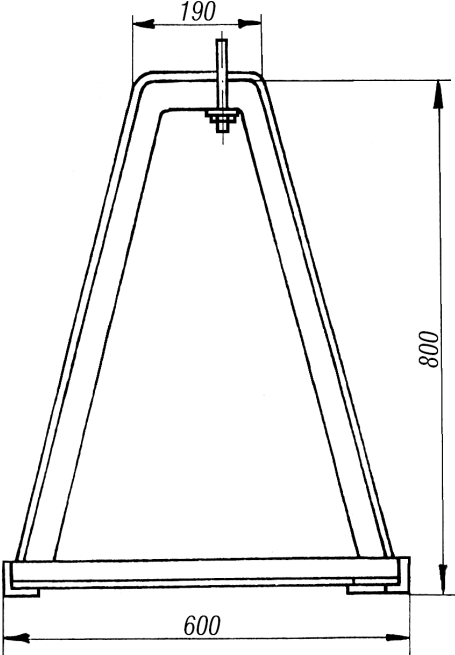
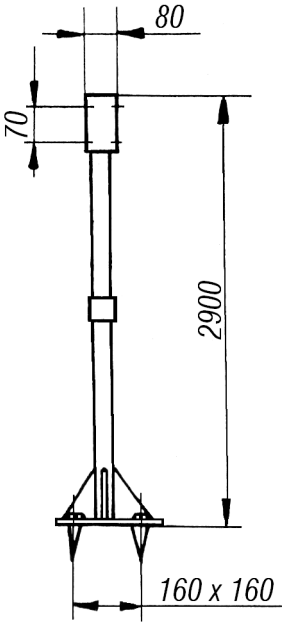
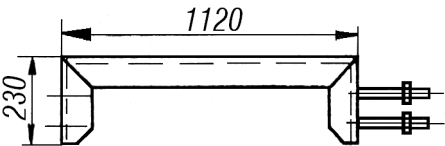
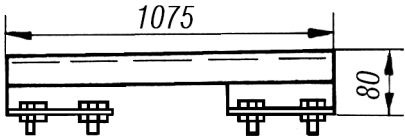
1 Размеры и масса кабельростов приведены в таблице 1.

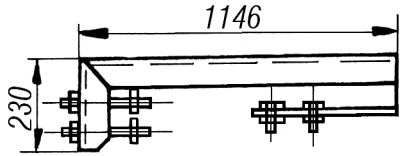
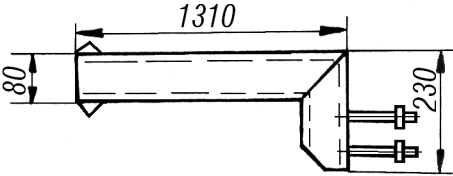
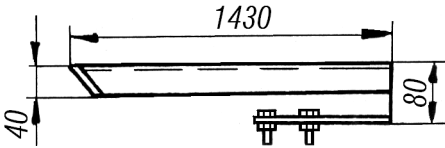
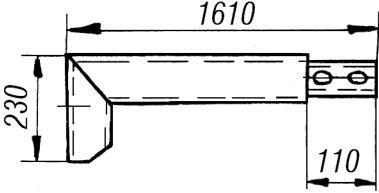
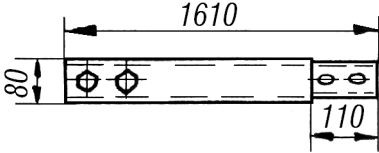
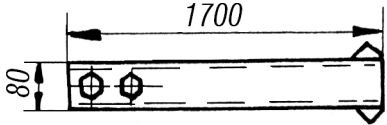
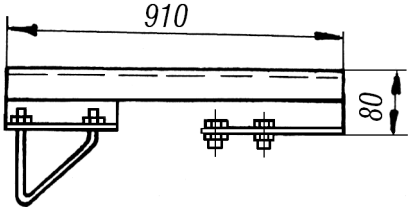
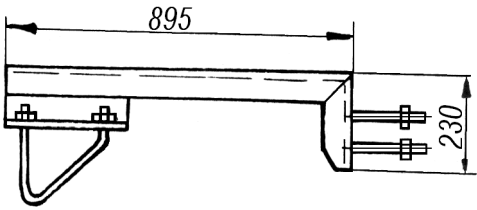
Таблица 1

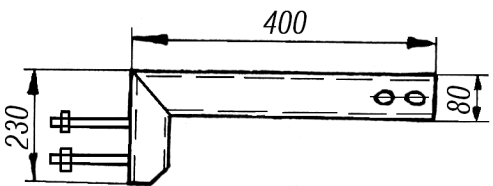
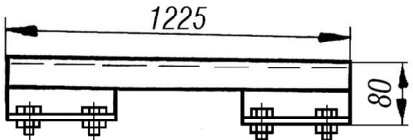
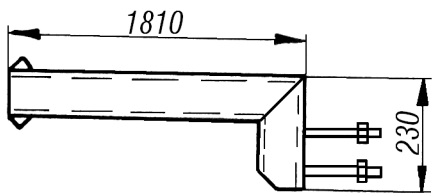
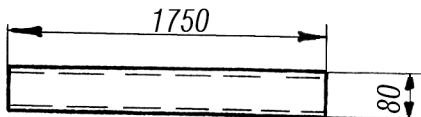
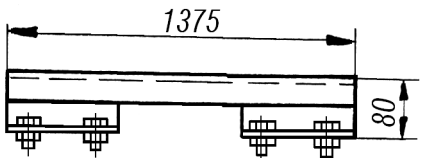
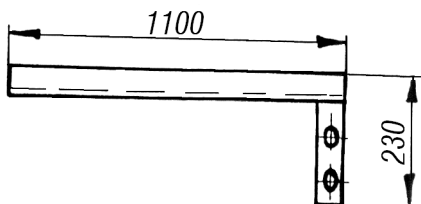
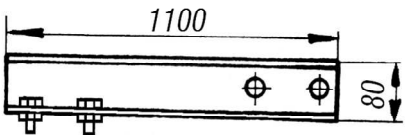
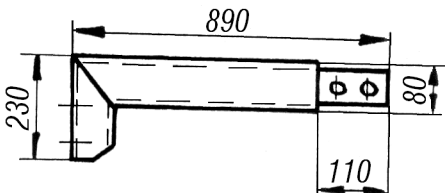
№ п/п	Наименование	Эскиз
1	Кабельрост ряда стативов К1	

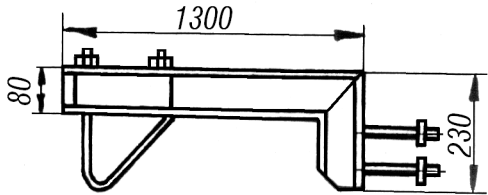
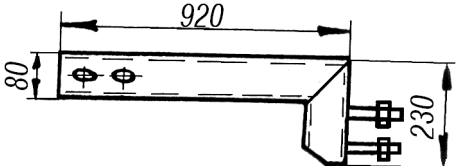
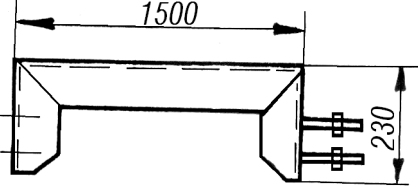
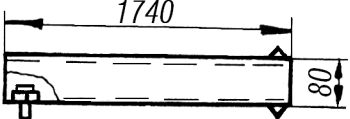
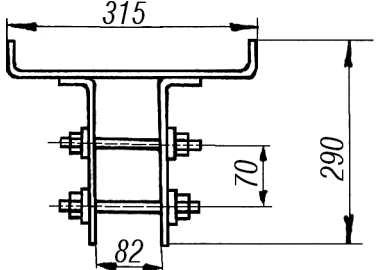
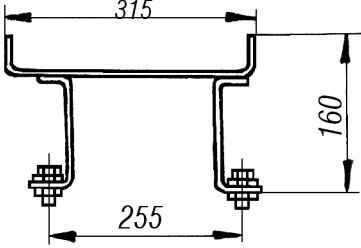
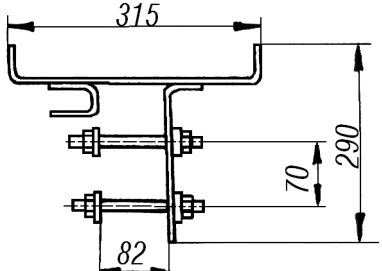
2	Кабельрост последнего ряда стивов К2	
3	Звено кабельроста К3	
4	Звено кабельроста К4	
5	Звено кабельроста К5	
6	Звено кабельроста К6	
7	Звено кабельроста К7	
8	Звено кабельроста К8	
9	Звено кабельроста К9	

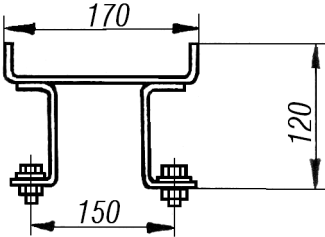
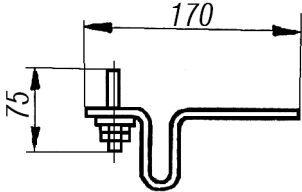
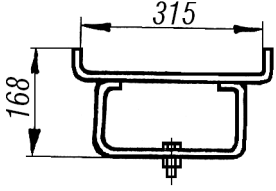
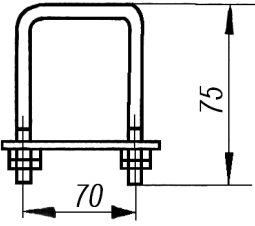
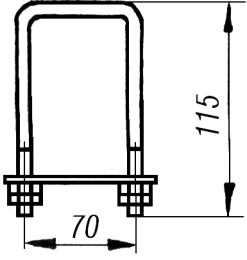
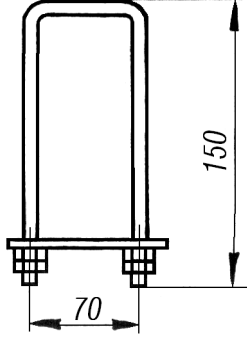
10	Звено кабельроста К10	 <p>Technical drawing of cable tray link K10. It shows a side view of a U-shaped metal link. The length of the top flange is 1800 units, and the height of the link is 300 units.</p>
11	Звено кабельроста К11	 <p>Technical drawing of cable tray link K11. It shows a side view of a U-shaped metal link. The length of the top flange is 1950 units, and the height of the link is 150 units.</p>
12	Звено кабельроста К12	 <p>Technical drawing of cable tray link K12. It shows a side view of a U-shaped metal link. The length of the top flange is 600 units, and the height of the link is 400 units.</p>
13	Звено кабельроста К13	 <p>Technical drawing of cable tray link K13. It shows a side view of a U-shaped metal link with a central slot. The length of the top flange is 1300 units, and the height of the link is 250 units.</p>
14	Звено кабельроста К14	 <p>Technical drawing of cable tray link K14. It shows a side view of a U-shaped metal link with a central slot. The length of the top flange is 1430 units, and the height of the link is 930 units.</p>
15	Вкладыш В1	 <p>Technical drawing of insert В1. It shows two views: a top view and a side view. The top view shows a rectangular insert with a width of 80 units. The side view shows a rectangular insert with a height of 146 units and a thickness of 40 units. There are two circular holes spaced 70 units apart.</p>

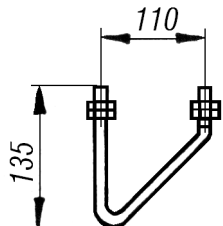
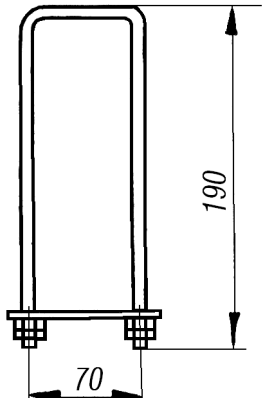
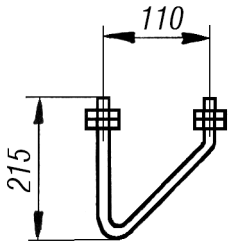
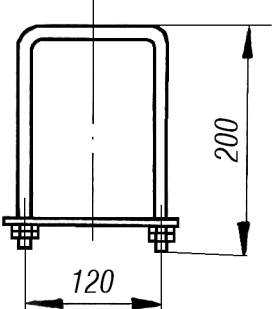
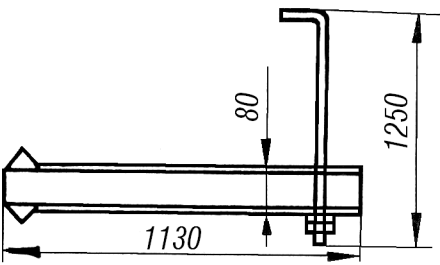
16	Подставка ПД-1	
17	Стойка Ст.1	
18	Распорка Р1	
19	Распорка Р2	


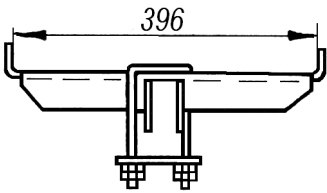
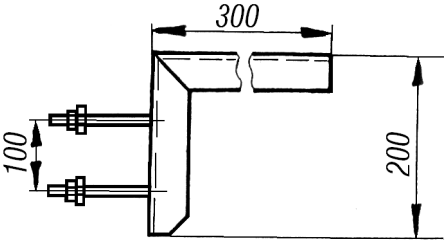
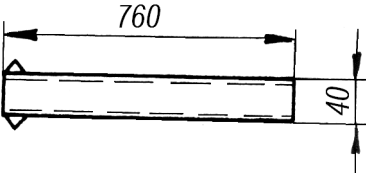
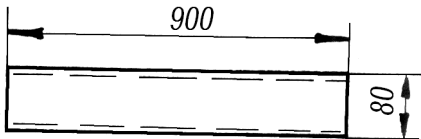
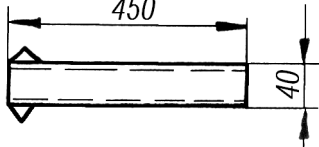
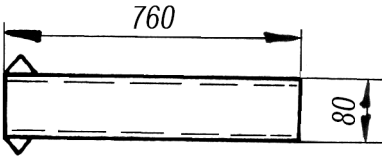
20	Распорка P3	 <p>Technical drawing of Распорка P3 showing a long cylindrical component with a diameter of 230 mm and a total length of 1146 mm. It features a conical end on the left and a flange with two bolts on the right.</p>
21	Распорка P4	 <p>Technical drawing of Распорка P4 showing a long cylindrical component with a diameter of 80 mm and a total length of 1310 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right, with a diameter of 230 mm.</p>
22	Распорка P5	 <p>Technical drawing of Распорка P5 showing a long cylindrical component with a diameter of 40 mm and a total length of 1430 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right, with a diameter of 80 mm.</p>
23	Распорка P6	 <p>Technical drawing of Распорка P6 showing a long cylindrical component with a diameter of 230 mm and a total length of 1610 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right, with a diameter of 110 mm.</p>
24	Распорка P7	 <p>Technical drawing of Распорка P7 showing a long cylindrical component with a diameter of 80 mm and a total length of 1610 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right, with a diameter of 110 mm.</p>
25	Распорка P8	 <p>Technical drawing of Распорка P8 showing a long cylindrical component with a diameter of 80 mm and a total length of 1700 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right.</p>
26	Распорка P9	 <p>Technical drawing of Распорка P9 showing a long cylindrical component with a diameter of 80 mm and a total length of 910 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right.</p>
27	Распорка P10	 <p>Technical drawing of Распорка P10 showing a long cylindrical component with a diameter of 80 mm and a total length of 895 mm. It has a conical end on the left and a flange with two bolts on the right, with a diameter of 230 mm.</p>

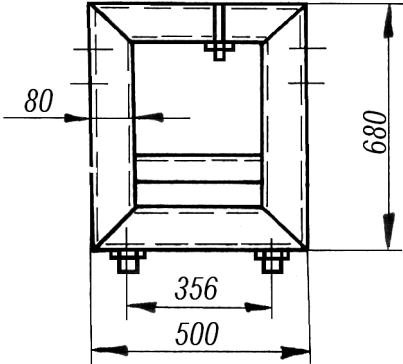
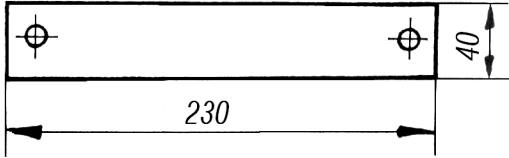
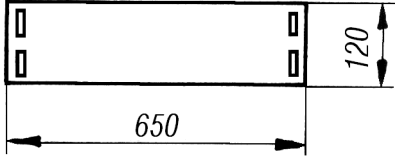
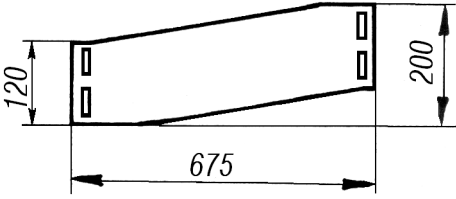
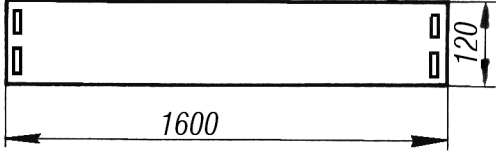
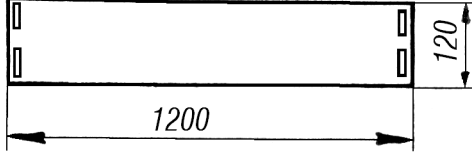
28	Распорка P11	
29	Распорка P12	
30	Распорка P13	
31	Распорка P14	
32	Распорка P15	
33	Распорка P16	
34	Распорка P17	
35	Распорка P18	

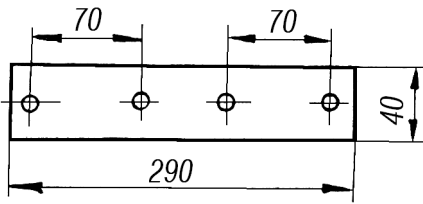
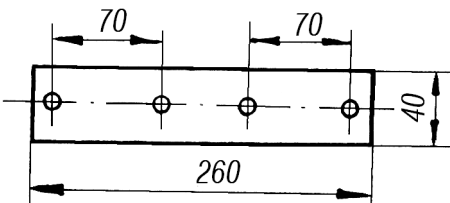
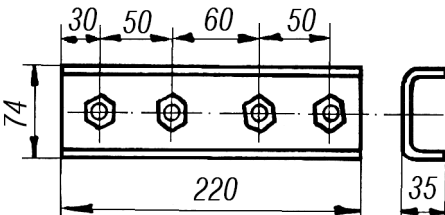
36	Распорка P19	 <p>Technical drawing of Распорка P19 showing a side view. The main length is 1300, the height of the top flange is 80, and the height of the base is 230. The drawing includes a curved support on the left and a mounting bracket on the right.</p>
37	Распорка P20	 <p>Technical drawing of Распорка P20 showing a side view. The main length is 920, the height of the top flange is 80, and the height of the base is 230. The drawing shows a straight support and a mounting bracket on the right.</p>
38	Распорка P21	 <p>Technical drawing of Распорка P21 showing a side view. The main length is 1500, and the height of the base is 230. The drawing shows a straight support and a mounting bracket on the right.</p>
39	Распорка P22	 <p>Technical drawing of Распорка P22 showing a side view. The main length is 1740, and the height of the top flange is 80. The drawing shows a straight support and a mounting bracket on the right.</p>
40	Скоба C1	 <p>Technical drawing of Скоба C1 showing a top view. The width is 315, the height is 290, and the distance between the mounting points is 82. The drawing shows a U-shaped bracket with two mounting points.</p>
41	Скоба C2	 <p>Technical drawing of Скоба C2 showing a top view. The width is 315, the height is 160, and the distance between the mounting points is 255. The drawing shows a U-shaped bracket with two mounting points.</p>
42	Скоба C3	 <p>Technical drawing of Скоба C3 showing a top view. The width is 315, the height is 290, and the distance between the mounting points is 82. The drawing shows a U-shaped bracket with two mounting points.</p>

43	Скоба С4	 <p>Technical drawing of bracket C4. It is a U-shaped bracket with two mounting holes at the bottom. The top width is 170, the distance between mounting holes is 150, and the height from the mounting holes to the top edge is 120.</p>
44	Скоба С5	 <p>Technical drawing of bracket C5. It is an L-shaped bracket with one mounting hole. The top width is 170, and the height from the mounting hole to the top edge is 75.</p>
45	Скоба С6	 <p>Technical drawing of bracket C6. It is a U-shaped bracket with one mounting hole at the bottom center. The top width is 315, and the height from the mounting hole to the top edge is 168.</p>
46	Хомут Х1	 <p>Technical drawing of clamp X1. It is a U-shaped clamp with two mounting holes at the bottom. The distance between mounting holes is 70, and the height from the mounting holes to the top edge is 75.</p>
47	Хомут Х2	 <p>Technical drawing of clamp X2. It is a U-shaped clamp with two mounting holes at the bottom. The distance between mounting holes is 70, and the height from the mounting holes to the top edge is 115.</p>
48	Хомут Х3	 <p>Technical drawing of clamp X3. It is a U-shaped clamp with two mounting holes at the bottom. The distance between mounting holes is 70, and the height from the mounting holes to the top edge is 150.</p>

49	Хомут Х4	 <p>Technical drawing of hook Х4. It is a U-shaped hook with two mounting points at the top. The vertical height from the base to the top mounting points is 135. The horizontal distance between the two mounting points is 110.</p>
50	Хомут Х5	 <p>Technical drawing of hook Х5. It is a rectangular hook with two mounting points at the bottom. The vertical height is 190. The horizontal width between the mounting points is 70.</p>
51	Хомут Х6	 <p>Technical drawing of hook Х6. It is a U-shaped hook with two mounting points at the top. The vertical height from the base to the top mounting points is 215. The horizontal distance between the two mounting points is 110.</p>
52	Хомут Х7	 <p>Technical drawing of hook Х7. It is a rectangular hook with two mounting points at the bottom. The vertical height is 200. The horizontal width between the mounting points is 120.</p>
53	Подвеска П1	 <p>Technical drawing of hanger П1. It consists of a long horizontal bar with a vertical hook at one end. The total length of the horizontal bar is 1130. The vertical height of the hook is 80. The total height of the assembly is 1250.</p>

54	Подвеска П2			
55	Кронштейн КР1			
56	Кронштейн КР2			
57	Кронштейн КР3			
58	Кронштейн КР4			
59	Кронштейн КР5			
60	Кронштейн КР6			

61	Кронштейн КР7	
62	Планка Пл 1	
63	Щиток Щ1	
64	Щиток Щ2	
65	Щиток Щ3	
66	Щиток Щ4	

67	Накладка Н1	
68	Накладка Н2	
69	Накладка Н3	

ШКАФЫ КАБЕЛЬНЫЕ ШКП-70, ШКП-69

Назначение

Шкаф кабельный ШКП-70 УТС 314.00.00.00 и шкаф кабельный ШКП-69 УТС 314.00.00.00-01 (далее по тексту – шкафы) предназначены для прокладки и крепления кабелей, проходящих по вертикальным стенкам в релейных и кроссовых помещениях постов электрической централизации.

Условия эксплуатации

Шкафы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Шкафы обеспечивают прокладку не менее 250 кабелей при диаметре по оболочке 16 мм.

2 Конструкция шкафов обеспечивает крепление к стенам.

3 Масса шкафов, кг, не более:

– 55 (шкаф ШКП-70);

– 82 (шкаф ШКП-69).

4 Габаритные размеры шкафов, мм, не более, приведены на рисунках 1 и 2.

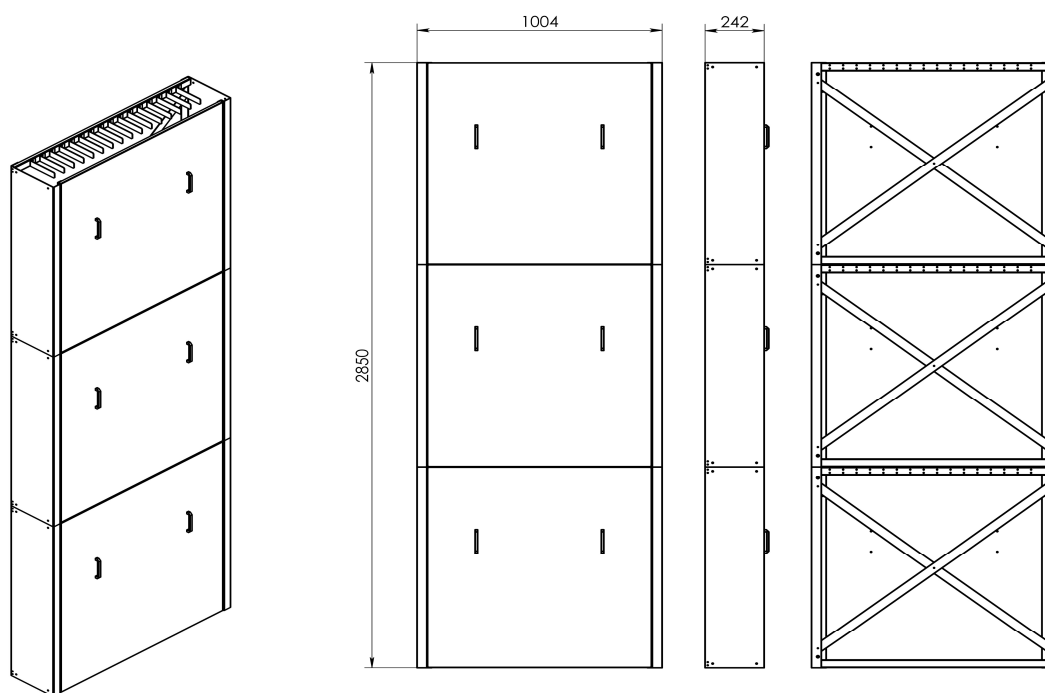


Рисунок 1 – Габаритные размеры шкафа ШКП-69

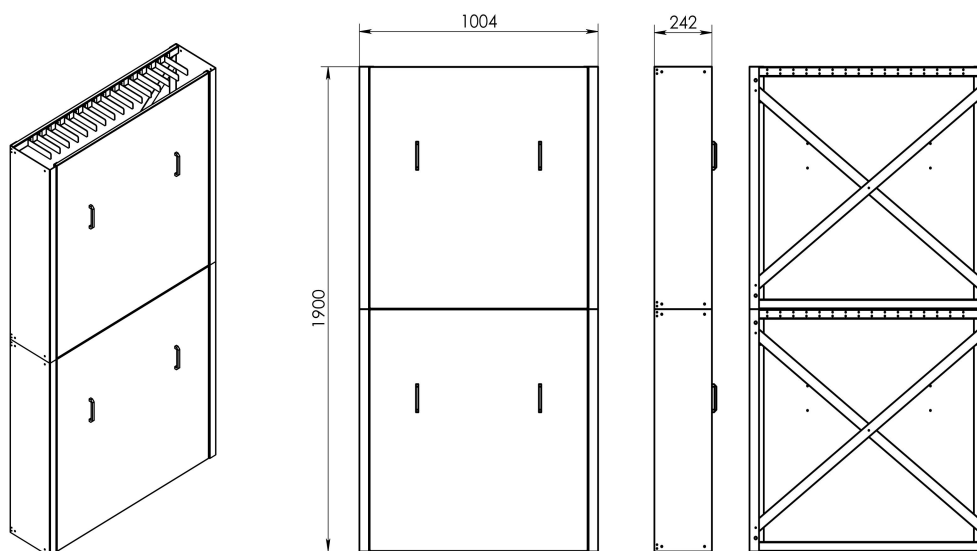


Рисунок 2 – Габаритные размеры шкафа ШКП-70

ЩИТКИ НОМЕРНЫЕ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Назначение

Щитки номерные сигнальных устройств УТС 426.00.00.00 (далее по тексту – щитки) с цифробуквенной информацией предназначены для нумерации и обозначения светофоров, границ рельсовых цепей и т. п.

Условия эксплуатации

Щитки предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 55 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Щитки выполнены из стального проката толщиной 2 мм, лицевая сторона покрыта белой эмалью, надписи нанесены черной эмалью.
- 2 Щитки крепятся на устройство или размещаются на стойках.
- 3 Размеры и типы щитков приведены на рисунке 1.

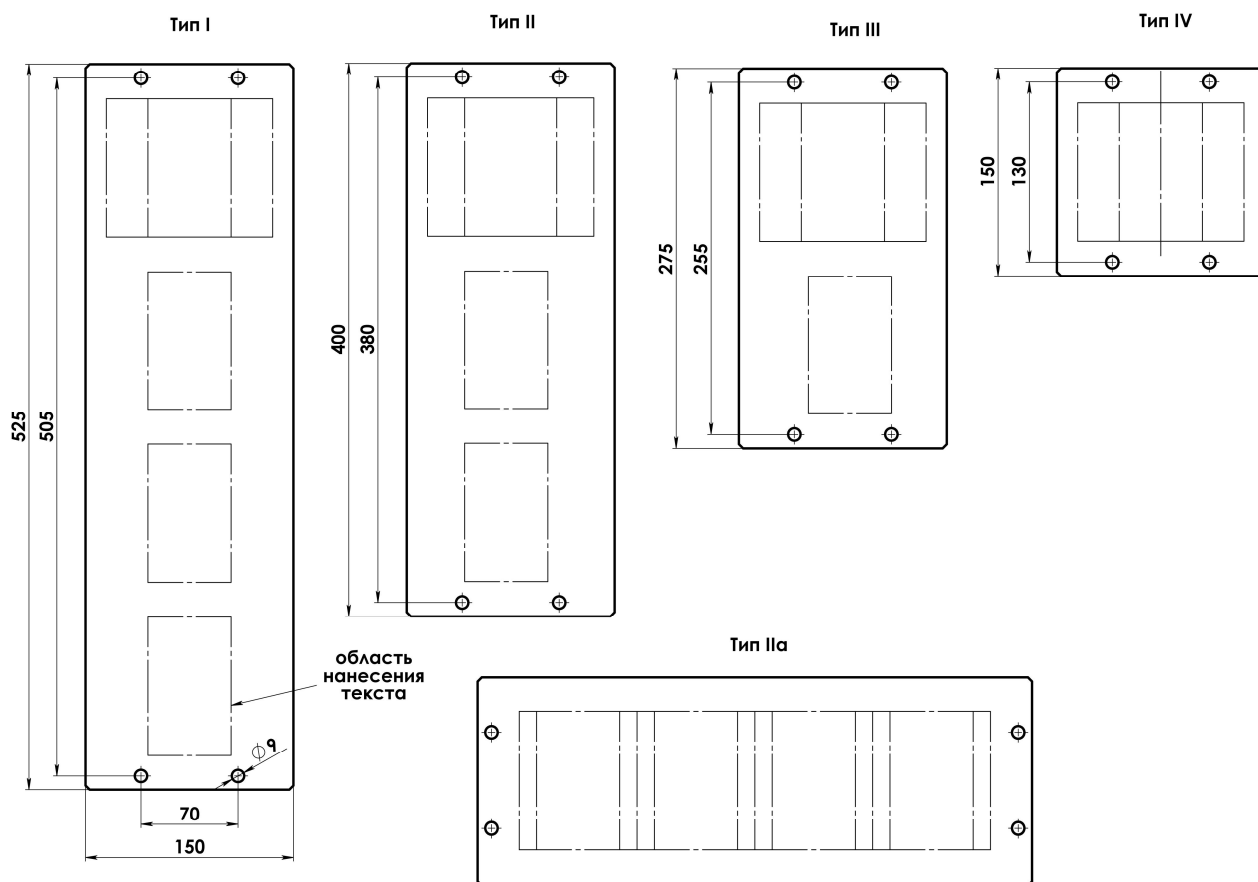


Рисунок 1 – Типы и размеры щитков

АППАРУРА ГОРОЧНОЙ АВТОМАТИКИ

ДАТЧИКИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЯ СВОБОДНОСТИ СТРЕЛОЧНЫХ УЧАСТКОВ РТДС-У

Назначение

Датчики радиотехнические контроля свободы стрелочных участков РТДС-У УТС 395.00.00.00 (далее по тексту – датчики РТДС-У) предназначены для фиксации наличия отцепов на стрелочных участках сортировочных горок в системах горочной автоматической сигнализации (ГАЦ), могут быть использованы для контроля проезда транспортными средствами определенных участков пути в системах автоматики и сигнализации, а также для контроля наличия отцепов на тормозных позициях в системах автоматического регулирования скорости (АРС).

Датчики РТДС-У заменяют датчики РТД-С и ФЭУ.

Условия эксплуатации

Датчики РТДС-У предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 55 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Датчики РТДС-У сохраняют устойчивую работу в условиях запыленности, тумана, дождя, снега. В модулях датчиков предусмотрен обогрев при низких температурах окружающего воздуха.

Конструктивные данные

1 Датчики РТДС-У изготавливаются в следующих исполнениях приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение датчиков	Обозначение конструкторского документа	Область применения
1	2	3
РТДС1-У	УТС 395.00.00.00	На стрелочных участках сортировочных горок в системах ГАЦ и АРС с использованием одного передатчика (модуль ПРД) и двух приемников (модуль ПРМ)
РТДС2-У	УТС 395.00.00.00-01	Для контроля проезда транспортными средствами определенных участков пути с использованием одного модуля ПРД и одного модуля ПРМ

Продолжение таблицы 1

1	2	3
РТДС3-У	УТС 395.00.00.00-02	Взамен датчиков типа ФЭУ с использованием одного приемника и одного передатчика
РТДС4-У	УТС 395.00.00.00-03	Для ремонта комплектов датчиков РТДС1-У, РТДС2-У, РТДС3-У
РТДС5-У	УТС 395.00.00.00-04	На стрелочных участках сортировочных горок в системах ГАЦ и АРС с использованием одного передатчика и двух приемников
РТДС6-У	УТС 395.00.00.00-05	Для контроля проезда транспортными средствами определенных участков пути с использованием одного модуля ПРД и одного модуля ПРМ
РТДС7-У	УТС 395.00.00.00-06	Взамен датчиков типа ФЭУ с использованием одного модуля ПРД и одного модуля ПРМ
РТДС8-У	УТС 395.00.00.00-07	Предназначен для ремонта комплектов датчиков РТДС5-У, РТДС6-У, РТДС7-У

2 Степень защиты, обеспечиваемая оболочками модулей ПРМ и ПРД, – IP54 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса модулей ПРД и ПРМ – не более 4,0 кг (каждого модуля).

4 Габаритные размеры модулей ПРМ и ПРД – не более 243×190×122 мм (каждого модуля).

Технические характеристики

1 Напряжение питания датчиков РТДС-У – в пределах от 10,8 до 26,0 В от источника переменного тока частотой 50 Гц.

2 Мощность, потребляемая датчиком РТДС-У, – не более 6 В·А.

3 Режим излучения модуля ПРД датчика РТДС-У – непрерывный, вид модуляции – амплитудная манипуляция..

4 Частота модулирующего сигнала, кГц:

– 60 ± 6 (для исполнений датчиков РТДС1-У, РТДС2-У, РТДС3-У, РТДС4-У);

– 120 ± 12 (для исполнений датчиков РТДС5-У, РТДС6-У, РТДС7-У, РТДС8-У).

5 Мощность излучения модулированного сигнала СВЧ – от 1,5 до 6,0 мВт.

6 Напряжение постоянного тока на выходе цепи «Упр. реле» модуля ПРМ на нагрузке 1440 Ом:

– (24 ± 2) В (при затухании в тракте приема-передачи $(34,0 \pm 0,5)$ дБ);

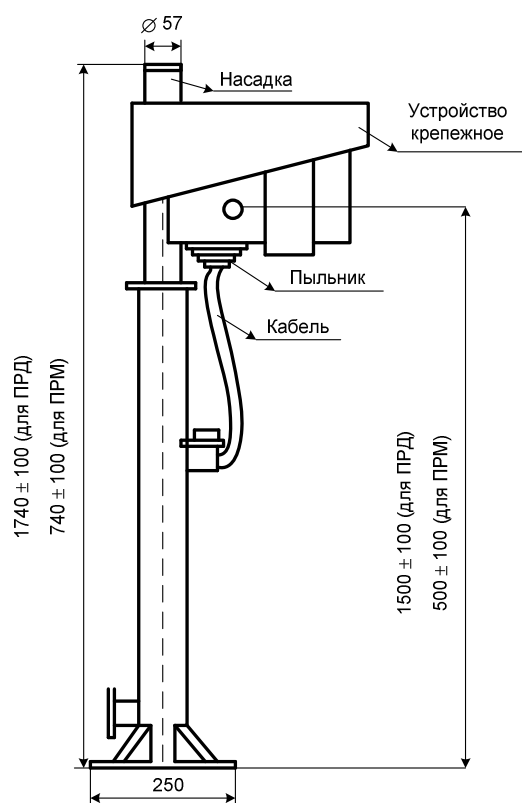
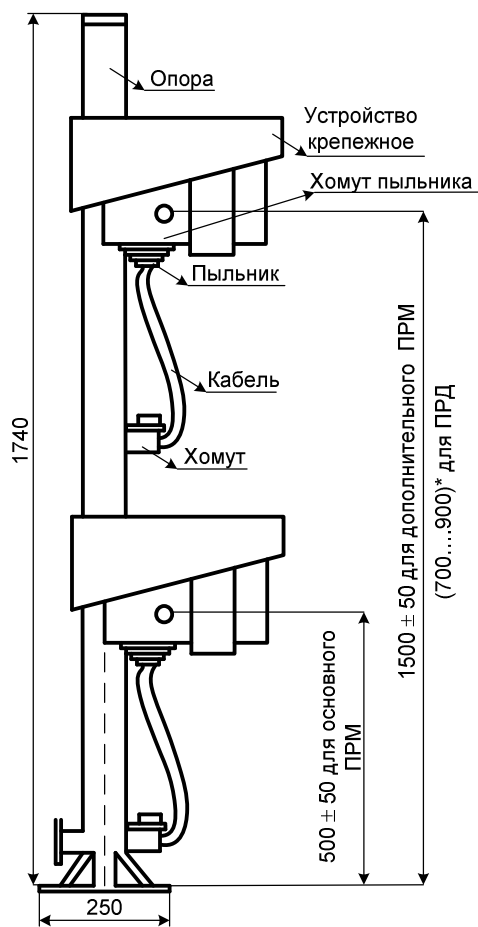
– не более 0,5 В (при затухании в тракте приема-передачи более 40 дБ).

7 Напряжение постоянного тока на выходе операционного усилителя «Вых. УО» модуля ПРМ – $(4,5 \pm 0,2)$ В (при затухании сигнала в тракте приема-передачи $(34,0 \pm 0,5)$ дБ).

8 Максимальное расстояние между модулями ПРМ и модулем ПРД – 10 м.

9 Модули ПРМ и ПРД имеют оптическую сигнализацию наличия модулирующего сигнала.

Установка модулей ПРД и ПРМ на стойке



*Размеры устанавливаются в соответствии с конкретным проектом

Рисунок 1 – Установка модулей ПРД и ПРМ на стойке.

Рисунок 2 – Установка модулей ПРД и ПРМ на стойке ФЭУ с помощью насадки

АППАРУРА ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ

БЛОК ПИТАНИЯ ДСНП-3

Назначение

Блок питания ДСНП-3 УТС 006.00.00.00 (далее по тексту – блок ДСНП-3) предназначен для питания линии двойного снижения напряжения постоянным током.

Условия эксплуатации

Блок ДСНП-3 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока ДСНП-3 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока ДСНП-3, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока ДСНП-3 – не более 200×87×112 мм.

4 Масса блока ДСНП-3 – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $230^{+11,5}_{-23,0}$ В от сети переменного тока.

2 Ток, потребляемый блоком ДСНП-3 от сети переменного тока, – не более 200 мА.

3 Электрические параметры блока ДСНП-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Величина параметра при переключках на клеммах			
	63-61	63-62	63-53	63-51
1 Постоянное выходное напряжение при холостом ходе, В, не менее	18	37	75	115
2 Ток нагрузки, мА	80	150	150	150
3 Постоянное выходное напряжение на нагрузке, В, не менее	10	20	55	85
4 Напряжение переменной составляющей на нагрузке, мВ, не более	30	30	30	160

4 Входное сопротивление блока ДСНП-3 на клеммах 81, 73 для частоты 300 Гц – не менее 1,8 кОм.

Схема внешних подключений

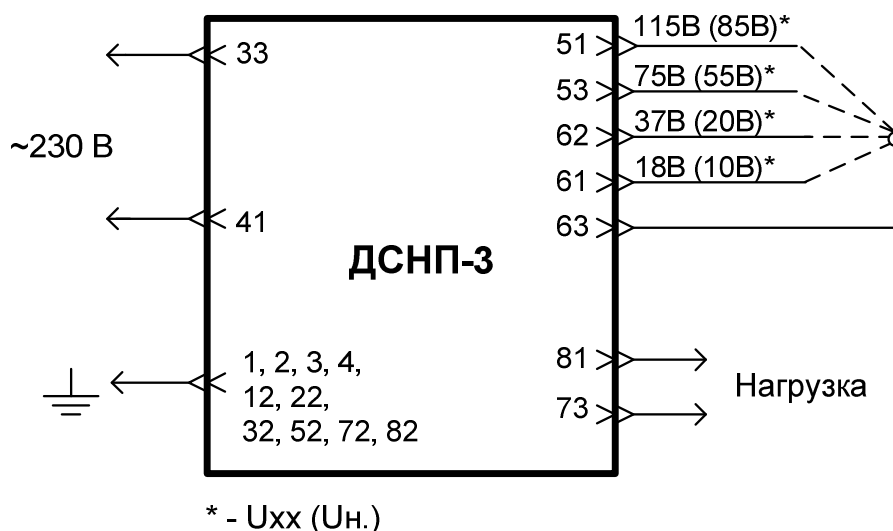


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока ДСНП-3

ГЕНЕРАТОР КОНТРОЛЬНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ ГКШ-МА

Назначение

Генератор контрольный штепсельный ГКШ-МА УТС 020.00.00.00 (далее по тексту – генератор ГКШ-МА) предназначен для работы в составе аппаратуры частотного диспетчерского контроля (ЧДК) по линии двойного снижения напряжения (ДСН) или по любой двухпроводной линии связи и устанавливается на сигнальных точках и переездах для передачи информации о состоянии аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

Генератор ГКШ-МА полностью заменяет генератор ГКШ.

Условия эксплуатации

Генератор ГКШ-МА предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора ГКШ-МА обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты генератора ГКШ-МА, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры генератора ГКШ-МА – не более 203×82×236 мм.

4 Масса генератора ГКШ-МА – не более 1,5 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания генератора ГКШ-МА, В:

– $12,0 \pm 1,2$ (от сети постоянного тока);

– $14,0 \pm 1,4$ (от сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц).

2 Ток, потребляемый генератором ГКШ-МА, мА, не более:

– 250 (от сети постоянного тока);

– 300 (от сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц).

3 Номинальное значение несущих частот и допусковое отклонение в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер частоты	Значение номинальной несущей частоты, Гц	Допускаемое отклонение от значения номинальной несущей частоты, Гц, при температуре окружающего воздуха	
		(25 ± 10) °С	от минус 40 до плюс 15 °С, от 35 до 60 °С
1	319,63	$\pm 0,35$	$\pm 1,05$
2	360,62	$\pm 0,40$	$\pm 1,19$
3	390,67	$\pm 0,43$	$\pm 0,82$
4	431,80	$\pm 0,48$	$\pm 0,91$
5	479,45	$\pm 0,34$	$\pm 1,01$
6	527,40	$\pm 0,37$	$\pm 1,10$
7	586,0	$\pm 0,41$	$\pm 1,23$
8	659,25	$\pm 0,46$	$\pm 1,38$
9	732,50	$\pm 0,51$	$\pm 1,54$
10	820,40	$\pm 0,57$	$\pm 1,72$
11	920,86	$\pm 0,65$	$\pm 1,93$
12	1025,50	$\pm 0,72$	$\pm 2,15$
13	1118,72	$\pm 0,78$	$\pm 2,35$
14	1237,11	$\pm 0,87$	$\pm 2,60$
15	1367,33	$\pm 0,82$	$\pm 2,46$
16	1523,60	$\pm 0,91$	$\pm 2,74$

4 Номинальные значения длительности импульсов и интервалов, в зависимости от кода, при работе генератора ГКШ-МА в импульсном режиме – $(1,0 \pm 0,010)$ с или $(0,30 \pm 0,003)$ с.

5 Номинальная длительность временного интервала при работе генератора ГКШ-МА в режиме последовательной передачи – (100 ± 1) мс.

6 Напряжение на выходе генератора ГКШ-МА, в зависимости от сопротивления нагрузки, при номинальном напряжении питания от сети переменного однофазного тока приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сопротивление нагрузки, Ом	Положение регулятора генератора	Перемычки	Напряжение сигнала на выходе генератора, В
1400	«Больше»	21-62	10,0, не менее
		21-13	5,0, не менее
		21-11	2,5, не менее
		21-12	1,2, не менее
1400	«Меньше»	21-62	1,0, не более
		21-13	0,50, не более
		21-11	0,25, не более
		21-12	0,12, не более
240	«Больше»	21-62	2,50, не менее
		21-13	1,0, не менее
		21-11	0,50, не менее
		21-12	0,25, не менее
	«Меньше»	21-62	0,50, не более
		21-13	0,10, не более
		21-11	0,050, не более
		21-12	0,025, не более

7 Допускаемое отклонение величины напряжения на выходе генератора ГКШ-МА, в зависимости от сопротивления нагрузки, при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С при напряжении питания от 12,6 до 15,4 В от сети переменного однофазного тока, – не более $\pm 10\%$ от измеренного при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

Схемы внешних подключений

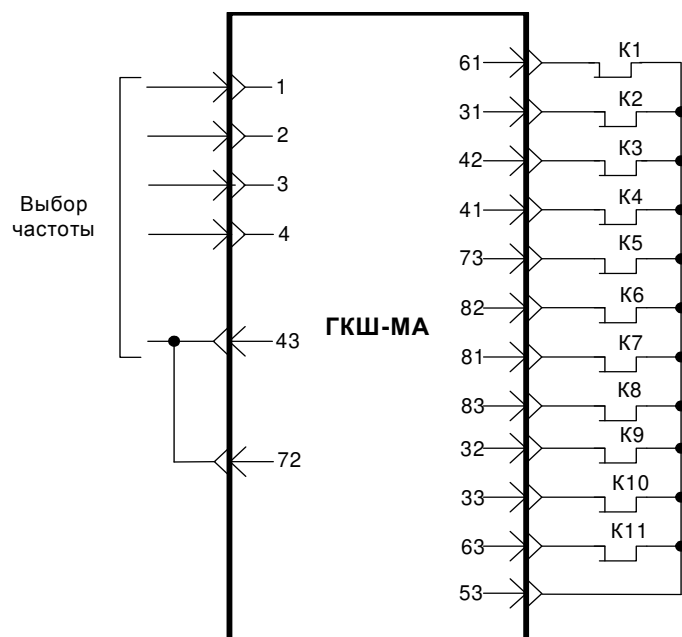


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора ГКШ-МА при последовательной передаче

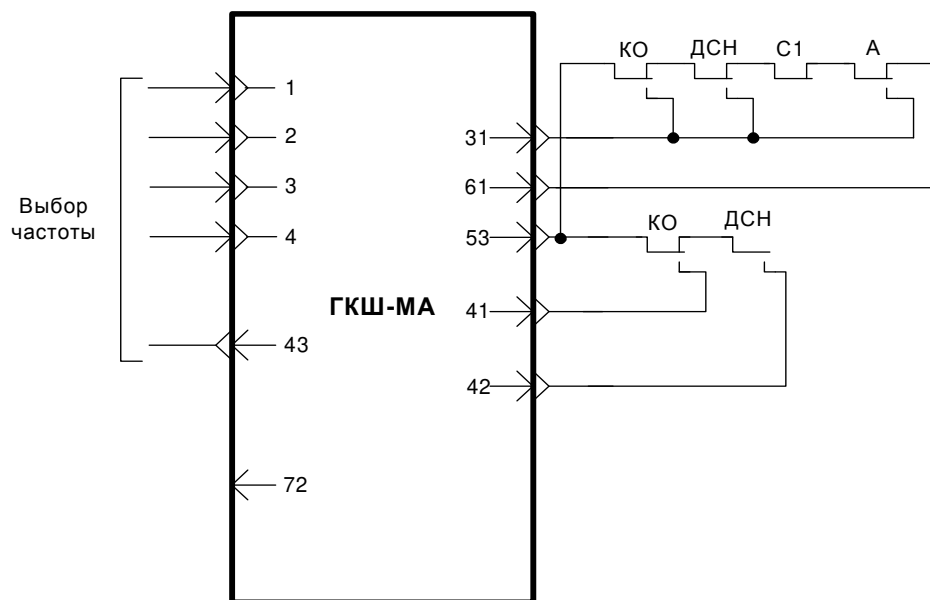


Рисунок 2 – Схема внешних подключений генератора ГКШ-МА при времяимпульсном кодировании

ГЕНЕРАТОР КОНТРОЛЬНЫЙ **МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ГК6-М**

Назначение

Генератор контрольный модифицированный ГК6-М УТС 111.00.00.00 (далее по тексту – генератор ГК6-М) предназначен для работы в составе аппаратуры частотного диспетчерского контроля (ЧДК) по линии двойного снижения напряжения (ДСН) или по любой двухпроводной линии связи и устанавливается на сигнальных точках и переездах для передачи информации о состоянии аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

Генератор ГК6-М заменяет генератор ГК6 (требуется перемонтаж колодки).

Условия эксплуатации

Генератор ГК6-М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора ГК6-М обеспечивает установку на полку и имеет штепсельный разъем на верхней крышке.

2 Степень защиты генератора ГК6-М, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры генератора ГК6-М – не более 184×212×79 мм.

4 Масса генератора ГК6-М – не более 1,8 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания генератора ГК6-М, В:

– от 12,6 до 15,4 (от сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц);

– от 10,8 до 13,2 (от сети постоянного тока).

2 Сопротивление нагрузки – 240 Ом, 1400 Ом.

3 Ток, потребляемый генератором ГК6-М, – не более 0,2 А.

4 Значения номинальных несущих частот генератора ГК6-М и допускаемые отклонения несущих частот, в зависимости от температуры окружающей среды, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер несущей частоты	Значение номинальной несущей частоты, Гц	Допускаемые отклонения значений несущих частот от номинальной величины, Гц	
		при $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$	от минус 40 до плюс 15°C , от 35 до 60°C
1	319,63	от 319,28 до 319,98	от 318,58 до 320,68
2	360,62	от 360,22 до 361,02	от 359,43 до 361,81
3	390,67	от 390,24 до 391,10	от 389,85 до 391,49
4	431,80	от 431,33 до 432,28	от 430,89 до 432,71
5	479,45	от 479,11 до 479,79	от 478,44 до 480,46
6	527,40	от 527,03 до 527,77	от 526,29 до 528,50
7	586,00	от 585,59 до 586,41	от 584,77 до 587,23
8	659,25	от 658,79 до 659,71	от 657,87 до 660,34
9	732,50	от 731,99 до 733,01	от 730,96 до 734,04
10	820,40	от 819,83 до 820,97	от 818,68 до 822,12
11	920,86	от 920,21 до 921,50	от 918,93 до 922,79
12	1025,50	от 1024,78 до 1026,22	от 1023,35 до 1027,65
13	1118,72	от 1117,94 до 1119,50	от 1116,37 до 1121,07
14	1237,11	от 1236,24 до 1237,97	от 1234,51 до 1239,71
15	1367,33	от 1366,51 до 1368,15	от 1364,87 до 1369,79
16	1523,60	от 1522,69 до 1524,51	от 1520,86 до 1526,34

4 Значения напряжения на выходе генератора ГК6-М, в зависимости от сопротивления нагрузки при напряжении питания 14 В переменного тока, при температуре окружающей среды $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сопротивление нагрузки, Ом	Уровень сигнала	Перемычки между зажимами	Напряжение сигнала на выходе генератора ГК6-М, В
1400	«Максимальный»	15-14	10,0, не менее
		15-8	5,0, не менее
		15-9	2,5, не менее
		15-16	1,2, не менее
240	«Минимальный»	15-14	1,0, не более
		15-8	0,5, не более
		15-9	0,25, не более
		15-16	0,12, не более
240	«Максимальный»	15-14	2,5, не менее
		15-8	1,0, не менее
		15-9	0,5, не менее
		15-16	0,25, не менее
240	«Минимальный»	15-14	0,5, не более
		15-8	0,1, не более
		15-9	0,05, не более
		15-16	0,025, не более

6 Допускаемое отклонение от номинального значения напряжения на выходе генератора ГК6-М, в зависимости от сопротивления нагрузки при напряжении питания от 12,6 до 15,4 В, при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 15 °С и от 35 до 60 °С, – не более $\pm 10\%$ от измеренного при температуре (25 ± 10) °С.

7 Нелинейные искажения сигнала генератора ГК6-М – не более $\pm 10\%$.

8 Генератор ГК6-М имеет защиту от приема ложной информации с сигнальных точек.

Схема внешних подключений

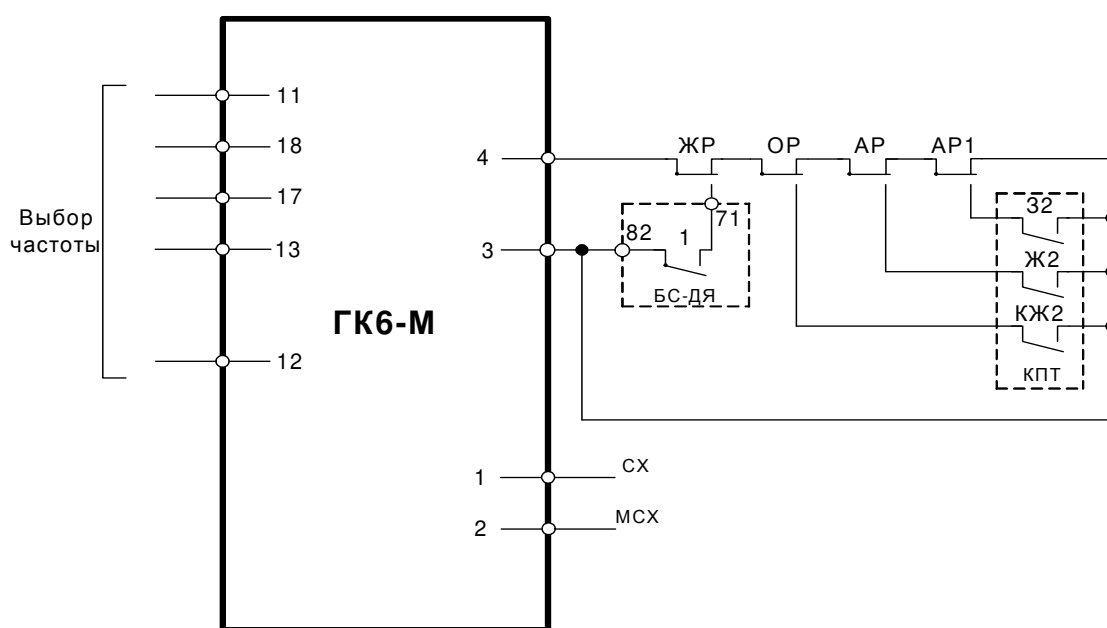


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора ГК6-М

ПРИЕМНИКИ КОДОВЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ

ПКМ-1, ПКМ-2

Назначение

Приемник кодовый микропроцессорный ПКМ-1 УТС 001.00.00.00 и приемник кодовый микропроцессорный ПКМ-2 УТС 019.00.00.00 (далее по тексту – приемники) предназначены для работы в составе системы приема-передачи информации с перегона (переезда) на станцию «СКАТ-П» (приемник ПКМ-1) или в составе системы контроля устройств автоматики и телемеханики «СКАТ» (приемник ПКМ-2) по линии двойного снижения напряжения (ДСН).

Приемники устанавливаются на промежуточных станциях и центральных постах для приема и демодуляции сигналов, поступающих из линии от генератора контрольного штепсельного ГКШ-МА УТС 020.00.00.00 для их последующей обработки.

Условия эксплуатации

Приемники предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция приемников обеспечивает установку:
 - в штепсельные розетки реле НМШ (приемник ПКМ-1);
 - на направляющие (приемник ПКМ-2).
- 3 Степень защиты приемников, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 4 Габаритные размеры, мм, не более:
 - 200×87×112 (приемник ПКМ-1);
 - 82×61×158 (приемник ПКМ-2).
- 5 Масса приемников – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания приемников – от 21,6 до 26,4 В от источника постоянного тока.
- 2 Ток, потребляемый приемниками, – не более 0,15 А.
- 3 Сообщения о состоянии контролируемых объектов, поступающие на вход приемников представляют собой кодовые комбинации импульсов, заполненные одной из частот, приведенных в таблице 1, во время фиксированных интервалов времени в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Номинальные частоты принимаемых сигналов

Номер частоты	Номинальная частота, Гц	Допускаемое отклонение частоты на входе приемников ПКМ-1, ПКМ-2, %, не более	Номер частоты	Номинальная частота, Гц	Допускаемое отклонение частоты на входе приемников ПКМ-1, ПКМ-2, %, не более
1	319,63	±0,33	9	732,50	±0,21
2	360,62	±0,33	10	820,40	±0,21
3	390,67	±0,21	11	920,86	±0,21
4	431,80	±0,21	12	1025,50	±0,21
5	479,45	±0,21	13	1118,72	±0,21
6	527,40	±0,21	14	1237,11	±0,21
7	586,00	±0,21	15	1367,33	±0,18
8	659,25	±0,21	16	1523,60	±0,18

Таблица 2 – Кодирование входных сигналов

Временной интервал	Сигнал	Частота на входе приемников ПКМ-1, ПКМ-2	Временной интервал	Сигнал	Частота на входе приемников ПКМ-1, ПКМ-2
1	РД 1	Есть	11	РД 3	Есть
2	Сообщение 1	Есть или нет	12	Сообщение 9	Есть или нет
3	Сообщение 2	То же	13	Сообщение 10	То же
4	Сообщение 3	-«-	14	Сообщение 11	-«-
5	Сообщение 4	-«-	15	РД 4	Есть
6	РД 2	Есть	16	РД 5	Нет
7	Сообщение 5	Есть или нет	17	РД 6	То же
8	Сообщение 6	То же	18	РД 7	-«-
9	Сообщение 7	-«-	19	РД 8	-«-
10	Сообщение 8	-«-	20	РД 9	-«-

Примечание 1 – РД1 - РД9 – разделители данных.
 Примечание 2 – Временной интервал сообщения заполнен частотой, если соответствующий контакт на входе генератора ГКШ-МА замкнут, и не заполнен частотой – если контакт разомкнут.

4 Длительность единичного временного интервала – от 99,9 до 100,1 мс.

5 Время приема всех сообщений – не более 2 с.

6 Частота принимаемого сигнала задается распайкой перемычек.

7 Допускаемые нелинейные искажения входного сигнала – не более ± 10 %.

8 Ширина полосы пропускания при подаче на вход сигнала напряжением 1,2 В – не менее 15 Гц (по уровню 0,5).

9 При наличии сигнала принимаемой частоты на контакты 3 и 4 (приемник ПКМ-1) или контакты 3 и 2 (приемник ПКМ-2) (выход, предназначенный для подключения к табло индикации ТИ1 УТС 003.00.00.00) выводится сигнал «высокого» уровня, при его отсутствии – сигнал «низкого» уровня:

– сигнал «высокого» уровня выводится на контакт 3 приемников напряжением от 21,6 до 26,4 В положительной полярности относительно контакта 4 (приемник ПКМ-1) или контакта 2 (приемник ПКМ-2);

– сигнал «низкого» уровня выводится на контакт 3 приемника ПКМ-1 напряжением не более 2 В положительной полярности относительно контакта 4 (приемник ПКМ-1) или контакта 2 (приемник ПКМ-2).

10 Наличие или отсутствие сигнала принимаемой частоты на входе приемников ПКМ-1, ПКМ-2 в течение второго интервала времени (согласно таблице 2):

– при наличии сигнала – контакт 71 размыкается с контактом 73 и замыкается с контактом 72 (приемник ПКМ-1) или контакт 5 размыкается с контактом 4 и замыкается с контактом 6 (приемник ПКМ-2);

– при отсутствии сигнала – контакт 71 размыкается с контактом 72 и замыкается с контактом 73 (приемник ПКМ-1) или контакт 5 размыкается с контактом 6 и замыкается с контактом 4 (приемник ПКМ-2).

11 Максимальное значение постоянного тока, коммутируемого между контактами 71, 72, 73 (приемник ПКМ-1) или контактами 4, 5, 6 (приемник ПКМ-2), при напряжении величиной 40 В на активной нагрузке – не более 1 А.

12 Сообщения о состоянии контролируемых объектов, принятые приемниками передаются в концентратор информации КИ-24 УТС 016.00.00.00 путем замыкания и размыкания контактов 61 и 63 (приемник ПКМ-1) или контактов 14 и 15 (приемник ПКМ-2) во время фиксированных интервалов времени

13 Сигнал «Сбой» передается замкнутым состоянием контактов 61, 63 (приемник ПКМ-1) или контактов 14, 15 (приемник ПКМ-2) в случаях:

– если сигналы на входе приемников соответствуют данным, приведенным в таблице 2, и разомкнутому состоянию этих контактов;

– если сигналы на входе приемников отсутствуют или не соответствуют данным, приведенным в таблице 2.

14 Наличие частотного сигнала при приеме сигнала «Сообщение ...» (согласно таблице 2) передается в концентратор КИ-24 замкнутым состоянием контактов 61, 63 (приемник ПКМ-1) или контактов 14, 15 (приемник ПКМ-2), отсутствие частотного сигнала – разомкнутым состоянием этих контактов.

15 Длительность сигналов:

- «Старт» – не менее 10,0 мс;
- «Строб ...» – не менее 1,0 мс;
- «Ответ 1» – не менее 3,5 мс;
- «Ответ 2» – не менее 2,5 мс;
- «Сообщение...» – не менее 6,0 мс.

16 Для установки порога чувствительности на корпусе приемника ПКМ-1 выведен шлиц подстроечного резистора ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ, а также приемник ПКМ-1 имеет световую индикацию:

- три светодиода УРОВЕНЬ СИГНАЛА (БОЛЬШЕ, НОРМА, МЕНЬШЕ);
- РАБОТА (двухцветный светодиод).

17 Для установки порога чувствительности на лицевую панель приемника ПКМ-2 выведен шлиц подстроечного резистора, а также приемник ПКМ-2 имеет световую индикацию:

- ПРИЕМ (светодиод индикации приема сигнала из линии ДСН);
- РАБОТА (двухцветный светодиод).

Схемы внешних подключений

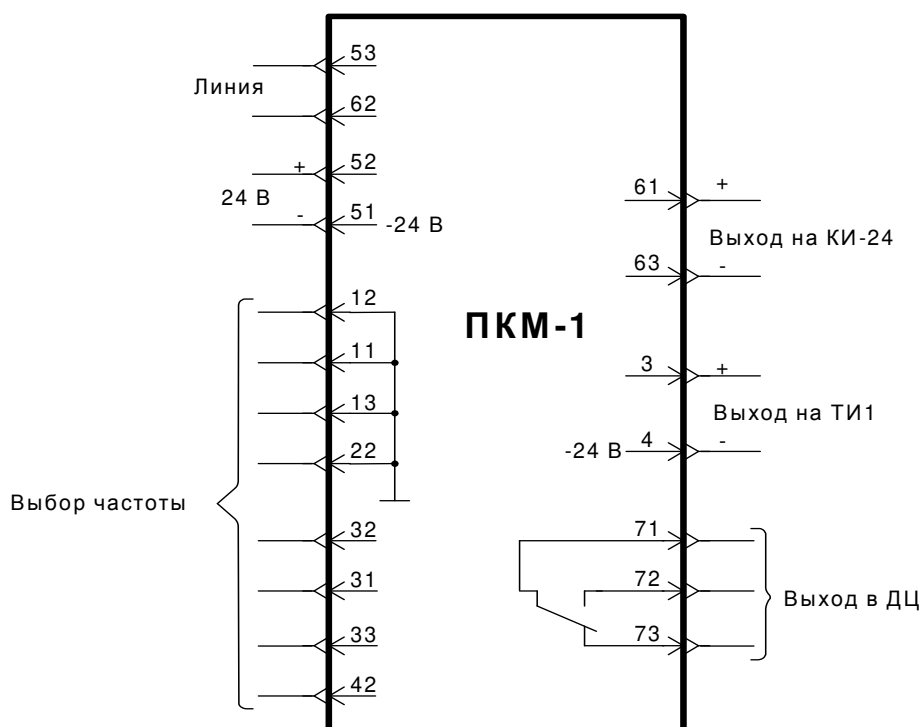


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемника ПКМ-1

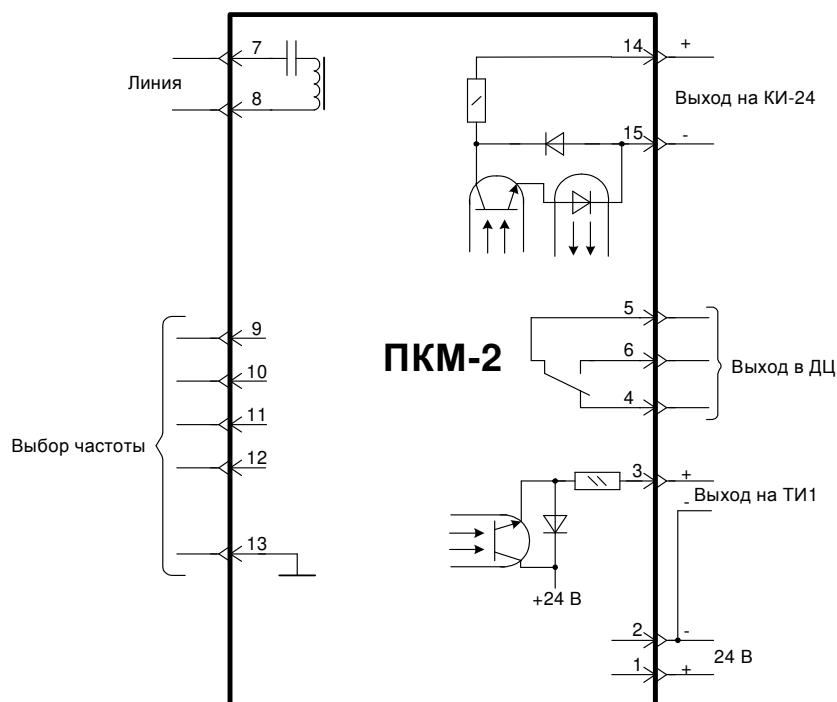


Рисунок 2 – Схема внешних подключений приемника ПКМ-2

ПРИЕМНИК КОДОВЫЙ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ПКМ-3

Назначение

Приемник кодовый микропроцессорный ПКМ-3 УТС 402.00.00.00 (далее по тексту – приемник ПКМ-3) входит в состав устройства контроля нижнего габарита подвижного состава и предназначен для приема и дешифрирования частотных кодовых сигналов от блоков контроля датчиков.

Условия эксплуатации

Приемник ПКМ-3 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приемника ПКМ-3 обеспечивает установку в штепсельные реле НМШ.

2 Степень защиты приемника ПКМ-3, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры приемника ПКМ-3 – не более 200×87×112 мм.

4 Масса приемника ПКМ-3 – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания приемника ПКМ-3 – от 21,6 до 26,4 В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый ПКМ-3 от источника питания, – не более 0,15 А.

3 Чувствительность приемника ПКМ-3 (по срабатыванию индикатора МЕНЬШЕ) – 600 мВ \pm 5 %.

4 Рабочее напряжение сигнала одной частоты на входе – (1,2 \pm 0,2) В.

5 Ширина полосы пропускания на всех частотах (по срабатыванию индикатора МЕНЬШЕ) при подаче на вход сигнала номинальной величины 1,2 В – не менее 15 Гц.

6 Суммарное допускаемое отклонение середины полосы пропускания во всем интервале рабочих температур – не более \pm 1 Гц.

7 Частота принимаемого сигнала, Гц:

– 1865,0 (при наличии перемычки между контактами 12, 32);

– 1675,0 (при отсутствии перемычки).

8 Приемник ПКМ-3 имеет световую индикацию:

– состояния контролируемого датчика и блока контроля датчика;

– уровня сигнала:

а) МЕНЬШЕ (величина сигнала от 0,6 до 1,0 В);

б) НОРМА (величина сигнала от 1,0 до 1,4 В);

в) БОЛЬШЕ (величина сигнала не менее 1,4 В).

Схема внешних подключений

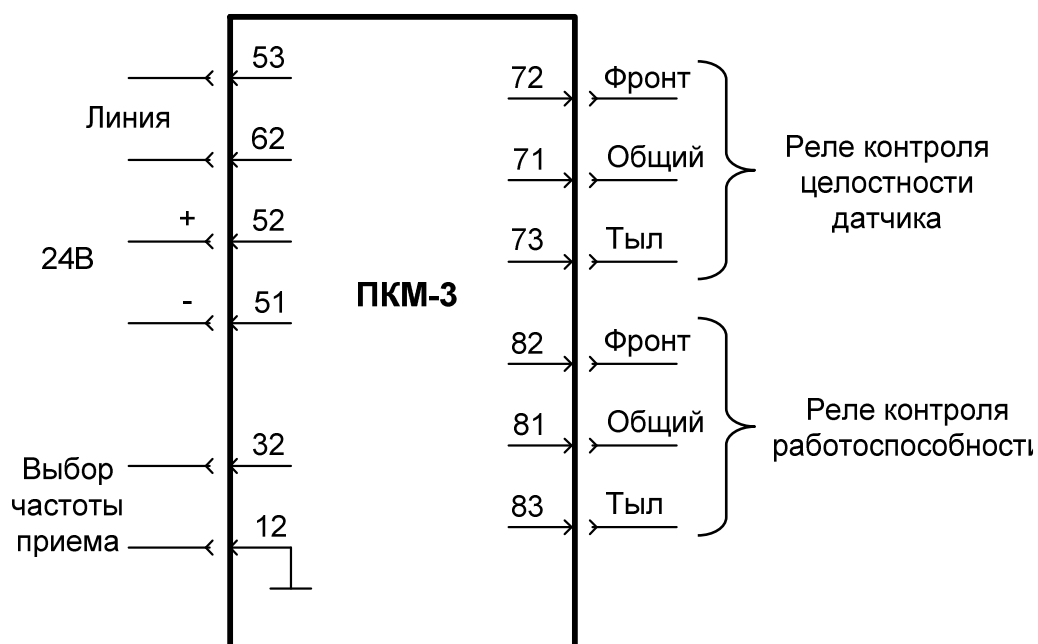


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемника ПКМ-3

ПРИЕМНИК ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ

ПК5-М

Назначение

Приемник диспетчерского контроля ПК5-М УТС 096.00.00.00 (далее по тексту – приемник ПК5-М) предназначен для приема информации от контролируемых объектов на постах электрической централизации (ЭЦ) и промежуточных станциях.

Приемник ПК5-М полностью заменяет приемники ПК5-1, ПК5-2, ПК5-3, ПК5-4, ПК5-5, ПК5-6, ПК5-7, ПК5-8.

Условия эксплуатации

Приемник ПК5-М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приемника ПК5-М обеспечивает установку на полку и имеет штепсельный разъем на верхней крышке.

2 Степень защиты приемника ПК5-М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры приемника ПК5-М – не более 212×76×184 мм.

4 Масса приемника ПК5-М – не более 2,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $(12,0 \pm 1,2)$ В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый приемником ПК5-М от источника питания, – не более 0,35 А.

3 Порог чувствительности (по срабатыванию реле приемника ПК5-М) – $(0,60 \pm 0,06)$ В.

4 Рабочее напряжение сигнала одной частоты на входе приемника ПК5-М – $(1,2 \pm 0,2)$ В.

5 Ширина полосы пропускания (по срабатыванию реле приемника ПК5-М) на всех номинальных частотах принимаемого сигнала при подаче на вход приемника ПК5-М сигнала номинальной величины (1,2 В) – не менее 6,0 Гц.

6 Допускаемое отклонение середины полосы пропускания (по срабатыванию реле приемника ПК5-М) от номинальных значений частот принимаемого сигнала в интервале рабочих температур – не более ± 1 Гц.

7 Значения номинальной частоты принимаемого сигнала для каждого канала приемника ПК5-М приведены в таблице 1.

Таблица 1

1 Положение переключателя частот приемника		1	2	3	4	5	6	7	8
2 Номинальная частота сигнала, Гц:	канал 1	319,63	390,67	479,45	586,0	732,50	920,86	1118,72	1367,33
	канал 2	360,62	431,80	527,40	659,25	820,40	1025,50	1237,11	1523,60

8 Приемник ПК5-М имеет светодиодную индикацию (отдельно для каждого канала):

- наличия напряжения питания;
- величины сигнала входного напряжения (ниже нормы – при значении входного напряжения от 0,6 до 1,0 В; норма – при значении входного напряжения от 1,0 до 1,4 В; выше нормы – при значении входного напряжения более чем 1,4 В.

Схема внешних подключений

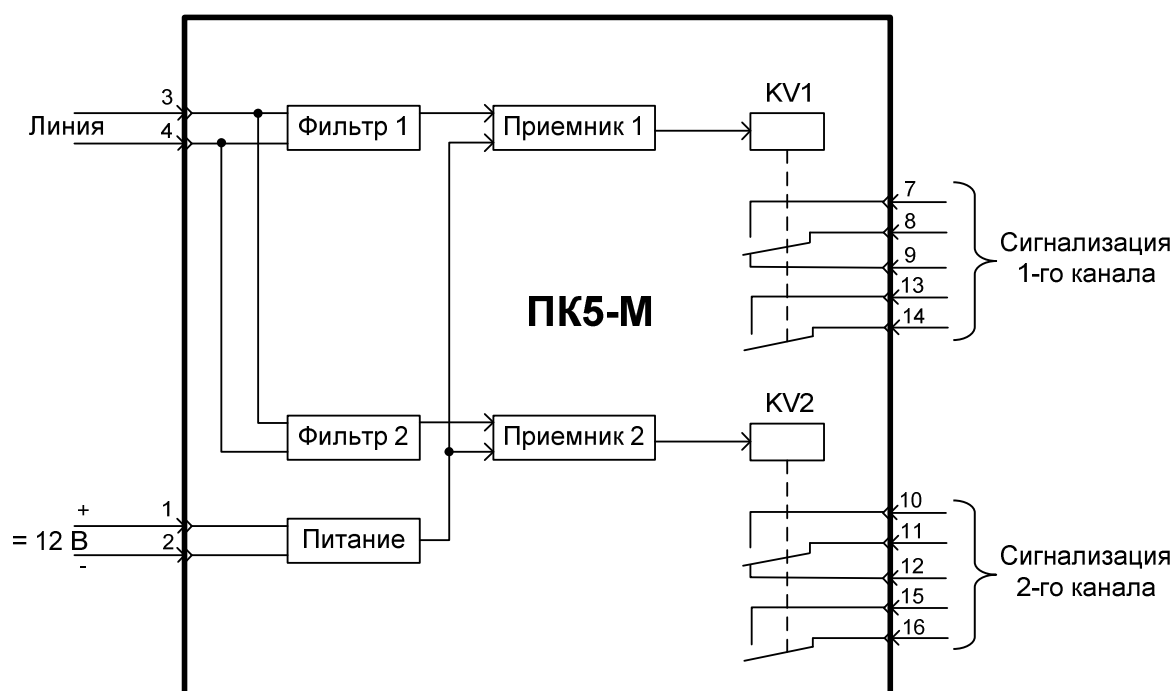


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемника ПК5-М

УСИЛИТЕЛЬ ПРИЕМНИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО **КОНТРОЛЯ УПДК-3**

Назначение

Усилитель приемника диспетчерского контроля УПДК-3 УТС 005.00.00.00 (далее по тексту – усилитель УПДК-3) предназначен для усиления сигналов частотного диспетчерского контроля (ЧДК).

Условия эксплуатации

Усилитель УПДК-3 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя УПДК-3 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты усилителя УПДК-3, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры усилителя УПДК-3 – не более 112×87×200 мм.

4 Масса усилителя УПДК-3 – не более 0,6 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – 24_{-2}^{+7} В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый усилителем УПДК-3 при отсутствии сигнала на входе, – не более 50 мА.

3 Ток, потребляемый усилителем УПДК-3 при максимальном входном напряжении величиной 1,4 В и сопротивлении нагрузки величиной 50 Ом, – не более 250 мА.

4 Максимальное входное напряжение – 1,4 В.

5 Выходное напряжение при максимальном входном напряжении и нагрузке величиной 50 Ом – не менее 6 В.

6 Диапазон усиливаемых частот по уровню минус 2 дБ, не менее, – от 300 до 1500 Гц.

7 Модуль входного сопротивления усилителя УПДК-3 приведен в таблице 1.

Таблица 1

Вход усилителя УПДК-3	Модуль входного сопротивления, Ом		Установленные перемычки
	на частоте 300 Гц, не менее	на частоте 1500 Гц, не более	
23-1	1000	1600	12-33, 1-21
	700	1200	12-33, 1-22
	470	850	12-33, 1-13
	280	550	12-33, 1-11

Схема внешних подключений

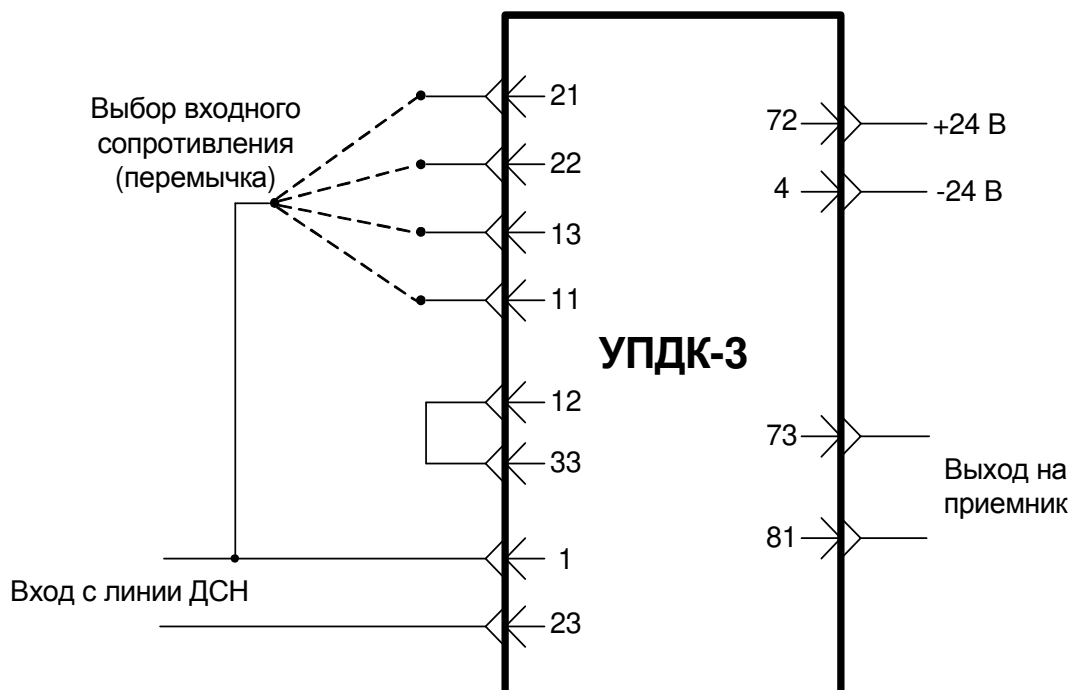


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя УПДК-3

УСИЛИТЕЛЬ ПРИЕМНИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО **КОНТРОЛЯ УПДК-2**

Назначение

Усилитель приемника диспетчерского контроля УПДК-2 УТС 199.00.00.00 (далее по тексту – усилитель УПДК-2) предназначен для усиления сигналов частотного диспетчерского контроля на промежуточной станции и центральном посту.

Условия эксплуатации

Усилитель УПДК-2 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя УПДК-2 обеспечивает установку на полку и имеет штепсельный разъем на верхней крышке.

2 Степень защиты усилителя УПДК-2, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры усилителя УПДК-2 – не более 270×85×266 мм.

4 Масса усилителя УПДК – не более 3,4 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания усилителя УПДК-2 – (12 ± 1,2) В.

2 Ток, потребляемый усилителем УПДК-2:

– от 20 до 50 мА (при отсутствии сигнала на входе);

– не более 250 мА (при сигнале на входе величиной 1,4 В частотой 1000 Гц).

3 Величина напряжения на выходе усилителя УПДК-2, нагруженного на сопротивление 200 Ом при номинальном напряжении питания, в зависимости от величины частоты сигнала, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Клеммы входа усилителя УПДК-2	Напряжение на выходе усилителя УПДК-2, В, при сигнале на входе 300 мВ, частотой		
	300 Гц	1000 Гц	1500 Гц
3-4	-	от 4,4 до 5,1	-
3-5	-	от 3,5 до 4,2	-
3-6	-	от 2,9 до 3,6	-
3-7	от 2,35 до 2,8	от 2,5 до 3,0	от 2,5 до 3,0

4 Значение коэффициента нелинейных искажений усилителя УПДК-2, в зависимости от величины напряжения на выходе и величины напряжения на клеммах 3-7 на входе усилителя УПДК-2, приведены в таблице 2.

Таблица 2

1 Напряжение на клеммах 3-7 входа усилителя УПДК-2, В	0,1	1,0	1,4
2 Напряжение на выходе усилителя УПДК-2, В	от 0,8 до 1,0	от 8 до 10	от 11,5 до 4,0
3 Коэффициент нелинейных искажений, %, не более	0,7	1,2	2,0

АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

УСТРОЙСТВА ВВОДА И ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ УВО-ЕЦ

Назначение

Устройства ввода и отображения информации для систем централизации стрелок и сигналов УВО-ЕЦ УТС 327.00.00.00 (далее по тексту – устройства УВО-ЕЦ) предназначены для управления и контроля состояния устройств электрической централизации (ЭЦ) железнодорожных станций, а также для обеспечения учебных классов обучающими тренажерами.

Условия эксплуатации

Устройства УВО-ЕЦ предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Комплектность устройств УВО-ЕЦ включает:

- а) информационное табло;
- б) пульт.

2 В соответствии с конкретным проектом возможно наращивание информационного табло и пульта необходимым количеством секций.

3 Секции устройств УВО-ЕЦ конструктивно оформляют в виде корпусов. На каждой секции устройства УВО-ЕЦ находятся пломбируемые съемные щиты, закрывающие доступ к монтажу.

4 Все секции устройств УВО-ЕЦ имеют вводные клеммные колодки, штепсельные розетки, звонки, которые расположены в нижней подставке каждой секции. Количество клеммных колодок соответствует конкретному проекту.

5 На боковых частях корпусов секций информационного табло предусмотрено место для размещения ключей-жезлов.

6 Степень защиты устройств УВО-ЕЦ, обеспечиваемая оболочками, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

7 Габаритные размеры устройства УВО-ЕЦ соответствуют требованиям конкретного проекта, в зависимости от заказанной конфигурации.

8 Масса устройств УВО-ЕЦ, соответствует общей массе секций конкретного проекта, входящих в заказанную конфигурацию.

Технические характеристики

1 Напряжение питания постоянного тока (выбирается по требованию заказчика в зависимости от типа питающей установки конкретной станции):

а) $(6 \pm 1) \text{ В}$;

б) 24_{-3}^{+6} В .

2 Устройства УВО-ЕЦ обеспечивают:

а) коммутацию электрических цепей при нажатии кнопочных переключателей, при повороте ключей-жезлов и коммутационных переключателей;

б) выдачу световой индикации и звукового сигнала при подаче питания на соответствующий элемент устройства УВО-ЕЦ.

Светодиодная индикация реализована:

– желтым цветом взамен белого, применяемого ранее (за исключением индикации полосы установленного маршрута, которая реализуется зеленым цветом);

– двухцветными светодиодами (з / к) для стрелочных и путевых участков. Если маршрут установлен и путевой участок свободен, светодиод светиться зеленым цветом, когда занят – красным;

– желтым цветом – ячейка маршрутного набора (для отличия от зеленого цвета путевого развития);

в) контролирование установленным амперметром величины тока перевода стрелки;

г) необходимое количество элементов коммутации, световой индикации и звуковой сигнализации, в зависимости от конкретного проекта.

3 В зависимости от назначения и требований заказчика устройства УВО-ЕЦ подразделяются на:

а) пульт-табло (для промежуточных станций с количеством стрелок до 30);

б) пульт-манипулятор с выносным информационным табло (для больших станций);

в) пульт-манипулятор (пульта технического осмотра, маневровых районов и горок).

АППАРУРА ТОНАЛЬНЫХ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ

ПРИЕМНИКИ ПУТЕВЫЕ ПП1У

Назначение

Приемники путевые ПП1У (далее по тексту – приемники) в составе аппаратуры контроля рельсовых цепей магистрального железнодорожного транспорта предназначены для работы с амплитудно-манипулированными (АМ) сигналами рельсовых цепей третьего типа (ТРЦЗ) с несущими частотами 420 Гц, 480 Гц, 580 Гц, 720 Гц или 780 Гц и частотами манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

Типы приемников, обозначение конструкторской документации (КД), значение номинальных несущих частот и частот манипуляции приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типы приемников	Обозначение КД	Номинальная несущая частота, Гц	Номинальная частота манипуляции, Гц	Выходные выводы
ПП1У-8/8	УТС 488.00.00.00	420	8	31 - 33
ПП1У-8/12	УТС 488.00.00.00-01		12	
ПП1У-9/8	УТС 488.00.00.00-02	480	8	31 – 13
ПП1У-9/12	УТС 488.00.00.00-03		12	
ПП1У-11/8	УТС 488.00.00.00-04	580	8	31 - 83
ПП1У-11/12	УТС 488.00.00.00-05		12	
ПП1У-14/8	УТС 488.00.00.00-06	720	8	31 - 52
ПП1У-14/12	УТС 488.00.00.00-07		12	
ПП1У-15/8	УТС 488.00.00.00-08	780	8	31 - 51
ПП1У-15/12	УТС 488.00.00.00-09		12	

Условия эксплуатации

Приемники предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приемников обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты приемников, обеспечиваемая оболочками, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса приемников – не более 3,0 кг.

4 Габаритные размеры приемников – не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Электропитание приемников осуществляется от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным действующим напряжением 17,5 В с допустимым отклонением в пределах от 14 до 21 В включительно, или от источника постоянного тока номинальным напряжением 24 В с допустимым отклонением в пределах от 18 до 30 В включительно.

2 Мощность, потребляемая приемниками, – не более 2,5 В·А.

3 Приемники обеспечивают прием и обработку АМ сигналов с одной из несущих частот: (420±2) Гц, (480±2) Гц, (580±3) Гц, (720±4) Гц, (780±4) Гц и частотой манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

4 Нагрузкой приёмников является нейтральное малогабаритное реле типа АНШ2-310 с последовательно соединёнными обмотками.

5 Чувствительность приемников (минимальное среднеквадратичное значение напряжения входного АМ сигнала с номинальными частотами, при котором исполнительное путевое реле притягивает свой якорь), $U_{пор}$, по напряжению АМ сигнала на входе (при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69) в пределах от 0,32 до 0,38 В включительно.

6 Максимальное значение действующего рабочего напряжения на входе приемников, U_{max} , – не более 2,5 В.

7 На лицевой стороне приемников расположены индикаторы:

- ЗАНЯТОСТЬ (занятость рельсовой цепи - светодиод красного цвета);
- АВАРИЯ (светодиод красного цвета).

8 Величина напряжения постоянного тока, формируемого на выходе приемников, в зависимости от значения напряжения входного АМ сигнала, $U_{вх}$, и состояние индикации приемников приведены в таблице 2.

Таблица 2

Напряжение входного АМ сигнала, $U_{вх}$	Напряжение на выходе подключения исполнительного путевого реле, В	Индикатор ЗАНЯТОСТЬ
$U_{вх} < U_{пор}$	0,1, не более	светится постоянно
$U_{вх} > U_{пор}$	от 4,6 до 7,0	мигает с частотой манипуляции

9 Коэффициент возврата приемников (определяется как отношение среднеквадратичных значений напряжений входного АМ сигнала, при которых исполнительное путевое реле отпускает и притягивает свой якорь, соответственно) – не менее 0,8.

10 Входное сопротивление приемников на средней частоте полосы пропускания – в пределах от 120 до 160 Ом включительно.

Схема внешних подключений

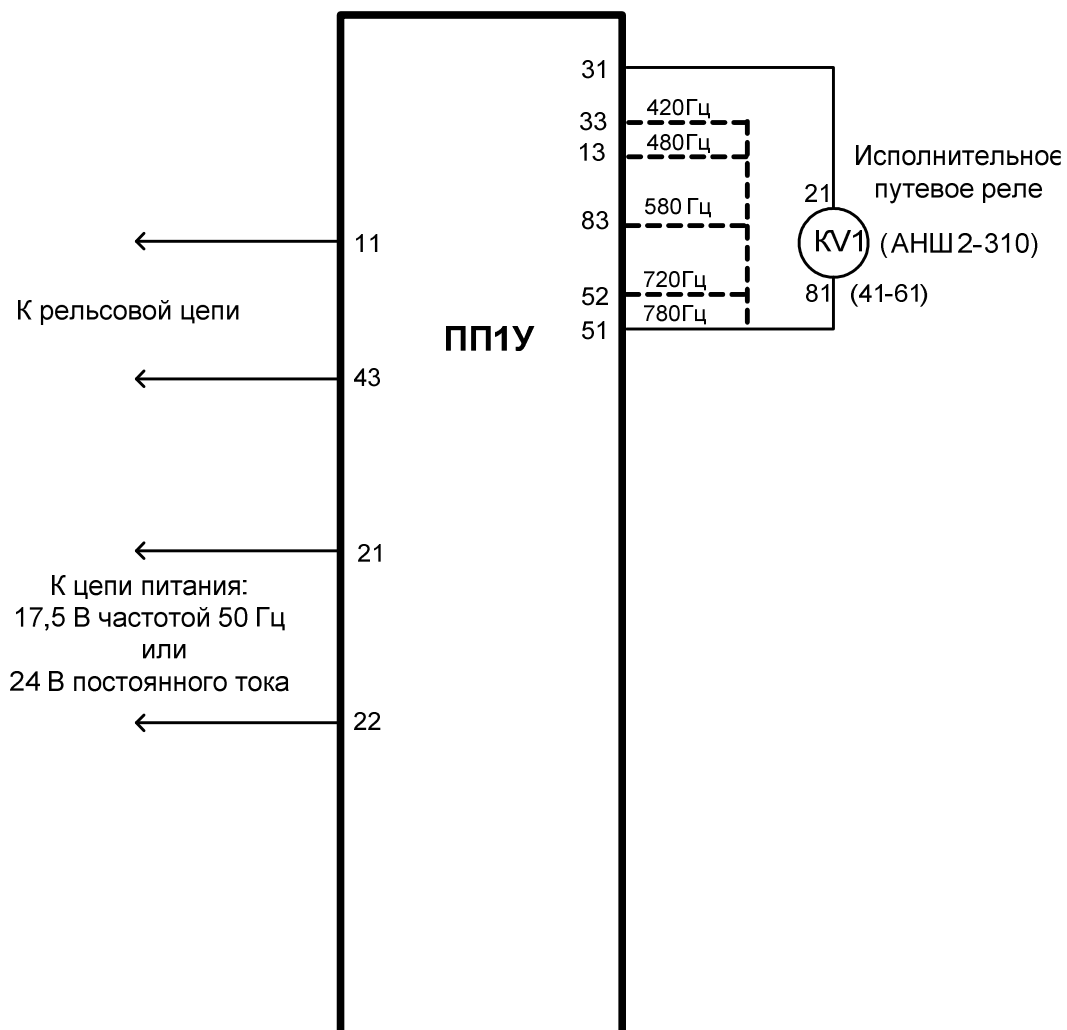


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемников ПП1У

ПРИЕМНИК ПУТЕВОЙ ПП1ЦУ

Назначение

Приемник путевой ПП1ЦУ УТС 499.00.00.00 (далее по тексту – приемник) в составе аппаратуры контроля рельсовых цепей магистрального железнодорожного транспорта предназначен для работы с амплитудно-манипулированными (АМ) сигналами рельсовых цепей третьего типа (ТРЦЗ) с несущими частотами 420 Гц, 480 Гц, 580 Гц, 720 Гц или 780 Гц и частотами манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

Условия эксплуатации

Приемник предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приемника обеспечивает установку в штепсельную розетку реле ДСШ.

2 Степень защиты приемника, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса приемника – не более 3,0 кг.

4 Габаритные размеры приемника – не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Электропитание приемника осуществляется от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным действующим напряжением 17,5 В с допустимым отклонением в пределах от 14,0 до 21,0 В включительно, или от источника постоянного тока номинальным напряжением 24 В с допустимым отклонением в пределах от 18,0 до 30,0 В включительно.

2 Мощность, потребляемая приемником, – не более 4,0 В·А.

3 Приемники обеспечивают прием и обработку АМ сигналов с одной из несущих частот: (420±2) Гц, (480±2) Гц, (580±3) Гц, (720±4) Гц, (780±4) Гц и частотой манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

Информация о настройках (параметры сигнала приемника) записывается в блок задания настроек БЗН2 (далее по тексту - БЗН2) с помощью программатора до первоначальной установки приемника (при пуско-наладочных работах). БЗН2 расположен на розетке подключения приёмника.

4 Нагрузкой приёмника является нейтральное малогабаритное реле типа АНШ2-310 с последовательно соединёнными обмотками.

5 Чувствительность приемника (минимальное среднеквадратичное значение напряжения входного АМ сигнала с номинальными частотами, при котором исполнительное реле притягивает свой якорь), $U_{пор}$, по напряжению АМ сигнала на входе (при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69) – в пределах от 0,32 до 0,38 В включительно.

6 Максимальное значение действующего рабочего напряжения на входе приемника, U_{max} , – не более 2,5 В.

7 Величина напряжения постоянного тока, формируемого на выходе приемника, в зависимости от значения напряжения входного АМ сигнала, $U_{вых}$, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Напряжение входного АМ сигнала, $U_{вх}$	Напряжение на выходе подключения исполнительного реле, В
$U_{вх} < U_{пор}$	0,1, не более
$U_{вх} > U_{пор}$	от 4,6 до 7,0

8 Коэффициент возврата приемника (определяется как отношение среднеквадратичных значений напряжений входного АМ сигнала, при которых исполнительное реле отпускает и притягивает свой якорь, соответственно) – не менее 0,8.

9 Входное сопротивление приемника на средней частоте полосы пропускания – в пределах от 120 до 160 Ом включительно.

10 В приемнике встроены два модуля связи (CAN), которые передают информацию о состоянии контролируемой рельсовой цепи (участка), и настройках приемника по двум двухпроводным линиям связи CAN-интерфейса спецификации 2.0В.

Схема внешних подключений

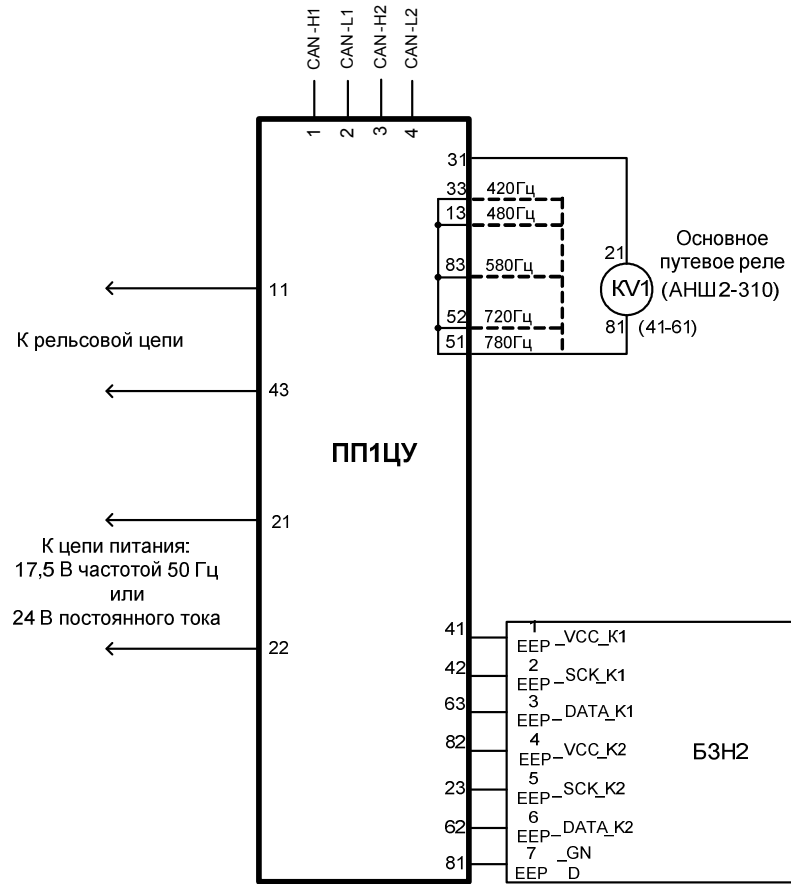


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемника ПП1ЦУ

ГЕНЕРАТОРЫ ПУТЕВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

ГПУ, ГПУ-3

Назначение

Генератор путевой универсальный ГПУ УТС 039.00.00.00 и генератор путевой универсальный ГПУ-3 УТС 039.00.00.00-01 (далее по тексту – генераторы) в составе аппаратуры контроля тональных рельсовых цепей (ТРЦ) предназначены для формирования амплитудно-модулированных (АМ) сигналов с фиксированными синусоидальными несущими частотами в диапазоне от 420 до 5555 Гц (генератор ГПУ) и от 420 до 780 Гц (генератор ГПУ-3) с частотами модуляции 8 Гц или 12 Гц.

Генератор ГПУ-3 взаимозаменяем с генераторами ГП, ГПЗ, ГП-ЗМ, а также с генератором ГПУ (при использовании несущих частот в диапазоне от 420 до 780 Гц).

Условия эксплуатации

Генераторы предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генераторов обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты генераторов, обеспечиваемая оболочками, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса, кг, не более:

– 3,0 (генератор ГПУ);

– 2,0 (генератор ГПУ-3).

4 Габаритные размеры генераторов – не более 236×82×203 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания генераторов – $230^{+11,5}_{-23,0}$ В однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Действующее значение тока, потребляемого генераторами, – не более 0,1 А от сети переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц (для генератора ГПУ-3 указанное значение тока – при действующем значении выходного напряжения АМ сигнала величиной 6 В с подключенной нагрузкой: сопротивление $7 \text{ Ом} \pm 1 \%$).

3 Действующего значение напряжения выходного АМ сигнала генератора ГПУ при подключенной нагрузке (сопротивление $7 \text{ Ом} \pm 1 \%$) – не менее 6,0 В с плавным регулированием от 1,0 до 6,0 В.

4 Минимальная величина действующего значения напряжения выходного АМ сигнала генератора ГПУ-3 при подключённой нагрузке (сопротивление $7 \text{ Ом} \pm 1 \%$) – не более 1,0 В (показания индикатора – 25 %).

5 Максимальная величина действующего значения напряжения выходного АМ сигнала генератора ГПУ-3 при подключенной нагрузке (сопротивление $7 \text{ Ом} \pm 1 \%$) – не менее 7,5 В (показания индикатора – 99 %).

При этом действующее значение тока, потребляемого генератором ГПУ-3, – не более 0,1 А.

6 Выходная мощность генераторов – не менее 5 Вт.

7 Значения несущих и модулированных частот выходного сигнала, формируемого генераторами, приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

1 Несущие частоты формируемого сигнала генератора ГПУ:									
– при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	420±1	480±1	565±1,5	580±1,5	720±2	780±2	4545±5	5000±5	5555±5
– при крайних значениях рабочих температур	420±2	480±2	565±3	580±3	720±4	780±4	4545±10	5000±10	5555±10
2 Перемычки	31-12, 51-72	31-11, 51-71	31-13, 51-73	31-22, 51-82	31-21, 51-81	31-23, 51-83	31-42, 51-62	31-41, 51-61	31-43, 51-63

Таблица 2

1 Несущие частоты формируемого сигнала генератора ГПУ-3:						
– при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	420±1	480±1	565±1,5	580±1,5	720±2	780±2
– при крайних значениях рабочих температур	420±2	480±2	565±3	580±3	720±4	780±4
2 Перемычки	31-12	31-11	31-13	31-22	31-21	31-23

Таблица 3

Частота модуляции, Гц	Пере-мычки	Период частоты модуляции, мс		Длительность импульса, мс	
		при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочих температур	при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочих температур
8	31-53	от 124,0 до 126,0	от 123,0 до 127,0	от 61,0 до 64,0	от 60,5 до 64,5
12		от 82,5 до 84,0	от 82,0 до 85,0	от 40,25 до 43,0	от 40,0 до 43,5

8 Генераторы имеют световую индикацию для контролирования работоспособности.

Схемы внешних подключений

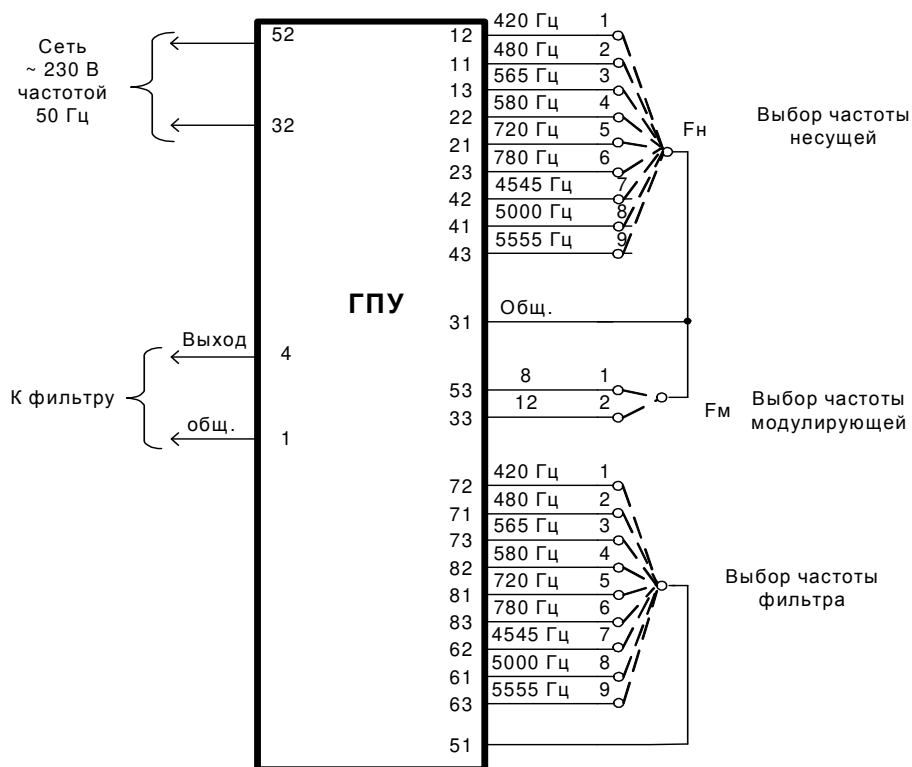


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора ГПУ

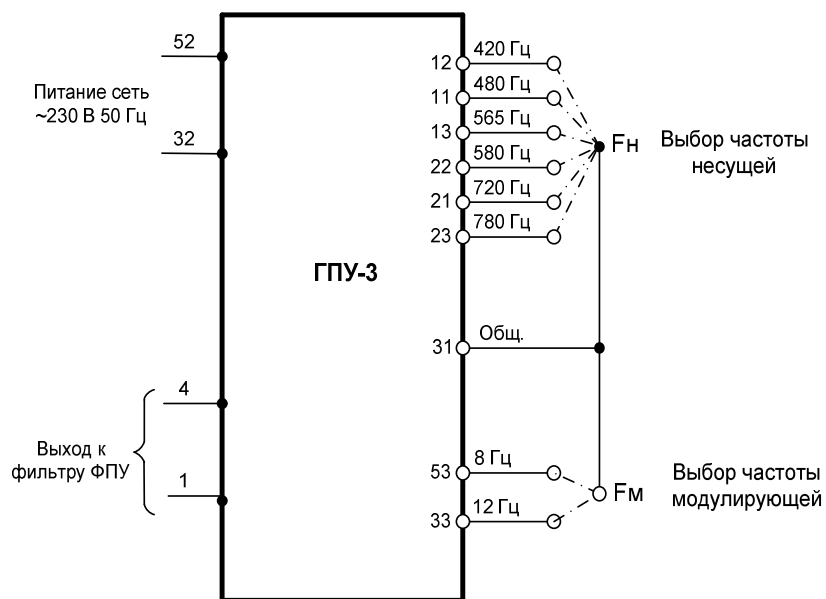


Рисунок 2 – Схема внешних подключений генератора ГПУ-3

ФИЛЬТРЫ ПУТЕВЫЕ

ФПМ1-8,9,11, ФПМ1-11,14,15

Назначение

Фильтр путевой ФПМ1-8,9,11 УТС 072.00.00.00 и фильтр путевой ФПМ1-11,14,15 УТС 072.00.00.00-01 (далее по тексту – фильтры) предназначены для эксплуатации в составе аппаратуры контроля рельсовых цепей на рабочих частотах 420 Гц, 480 Гц, 580 Гц (фильтр ФПМ1-8,9,11) и 580 Гц, 720 Гц, 780 Гц (фильтр ФПМ1-11,14,15).

Условия эксплуатации

Фильтры путевые предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция фильтров обеспечивает подключение к путевым генераторам ГП (ГПЗ, ГП-3М, ГПУ, ГПУ-3) и установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты фильтров, обеспечиваемая оболочками, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса фильтров – не более 3,2 кг.

4 Габаритные размеры фильтров – не более 236×82×203 мм.

Технические характеристики

1 Сопротивление первичной обмотки переменному току на частоте (420 ± 2) Гц (фильтр ФПМ1-8,9,11) или (580 ± 2) Гц (фильтр ФПМ1-11,14,15) – от 45 до 55 Ом (на выводах 11-43).

2 Входное сопротивление ненагруженных фильтров, настроенных в резонанс, измеренное на входных выводах 11-71, – от 5,5 до 8,5 Ом.

3 Добротность фильтров, соответствующая значению напряжения на выходных выводах (при напряжении $(1,0 \pm 0,05)$ В на входных выводах 11-71), и измеренная на рабочей частоте (420 ± 2) Гц (фильтр ФПМ1-8,9,11) или (580 ± 2) Гц (фильтр ФПМ1-11,14,15), приведена в таблице 1.

Таблица 1

Выходные выводы	12-61	12-62	12-63
Напряжение, В, не менее	10	7	4
Добротность, не менее	10	7	4

4 Величина электрической емкости на выводах фильтров приведена в таблице 2.

Таблица 2

Номера выводов	71-72	71-73	71-81	71-82	71-83	71-21	71-22	71-23
Электрическая емкость, мкФ:								
– фильтр ФПМ1-8,9,11	от 0,045 до 0,049	от 0,095 до 0,105	от 0,210 до 0,230	от 0,310 до 0,350	от 0,450 до 0,490	от 0,650 до 0,710	от 1,40 до 1,540	от 4,750 до 5,250
– фильтр ФПМ1-11,14,15	от 0,045 до 0,049	от 0,095 до 0,105	от 0,210 до 0,230	от 0,310 до 0,350	от 0,450 до 0,490	от 0,650 до 0,710	от 0,950 до 1,050	от 3,30 до 3,640

Варианты внешних подключений

1 Варианты внешних подключений фильтра ФПМ1-8,9,11 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Частота, Гц	Переключки	Вход	Выход
420±2	43-23-22-21-73-72	11-71	12-61 (ЦАБ) 12-62 (АБТ, автономная тяга) 12-63 (АБТ, электротяга)
480±2	42-23-22-73-72		
580±2	41-23-82-73-72		

2 Варианты внешних подключений фильтра ФПМ1-11,14,15 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Частота, Гц	Переключки	Вход	Выход
580±2	43-23-22-21-82	11-71	12-61 (ЦАБ) 12-62 (АБТ, автономная тяга) 12-63 (АБТ, электротяга)
720±2	42-23-21-81-72		
780±2	41-23-82-81-72		

ФИЛЬТР ПУТЕВОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФПУ

Назначение

Фильтр путевого универсальный ФПУ УТС 074.00.00.00 (далее по тексту – фильтр ФПУ) предназначен для эксплуатации в составе аппаратуры контроля рельсовых цепей на рабочих частотах 420 Гц, 480 Гц, 565 Гц, 580 Гц, 660 Гц, 720 Гц, 780 Гц.

Фильтр ФПУ заменяет фильтры ФПМ-8,9,11, ФПМ-11,14,15.

Условия эксплуатации

Фильтр ФПУ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция фильтра ФПУ обеспечивает подключение к путевым генераторам ГП (ГПЗ, ГП-ЗМ, ГПУ, ГПУ-З) и установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты фильтра ФПУ, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры фильтра ФПУ – не более 236×82×203 мм.

4 Масса фильтра ФПУ – не более 3,2 кг.

Технические характеристики

1 Величина электрической емкости на выводах фильтра ФПУ приведена в таблице 1.

Таблица 1

Номера выводов	12-13	12-11	12-32	12-31	12-33	12-52	12-51	12-53	12-71	12-73
Электрическая емкость, мкФ	от 4,750 до 5,250	от 1,90 до 2,10	от 0,950 до 1,050	от 0,650 до 0,710	от 0,450 до 0,490	от 0,310 до 0,350	от 0,210 до 0,230	от 0,10 до 0,110	от 0,060 до 0,070	от 0,044 до 0,049

2 Сопротивление первичной обмотки переменному току на частоте (580 ± 2) Гц – от 60 до 70 Ом (на выводах 22-72).

3 Входное сопротивление ненагруженного фильтра ФПУ, настроенного в резонанс, измеренное на входных выводах 12-72, – от 5 до 7 Ом.

4 Значения напряжения на выходных выводах фильтра ФПУ (при напряжении $(1,0 \pm 0,05)$ В на входных выводах 22-72) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Выходные выводы	23-21	23-42	23-41	23-43	23-62
Напряжение, В	от 0,34 до 0,42	от 0,37 до 0,45	от 0,45 до 0,55	от 0,78 до 0,95	от 0,82 до 0,99
Выходные выводы	23-61	23-63	23-82	23-81	23-83
Напряжение, В	от 0,89 до 1,08	от 0,94 до 1,15	от 1,10 до 1,34	от 1,33 до 1,62	от 1,52 до 1,85

5 Добротность фильтра ФПУ, соответствующая значению напряжения на выходных выводах 23-83 и измеренная на рабочей частоте (420 ± 2) Гц, – не менее 10.

Варианты внешних подключений

Варианты внешних подключений фильтра ФПУ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Частота, Гц	Расчетная емкость, мкФ	Перемычки	$R_{\text{вых}}$, Ом	Выходные клеммы
420	7,978	22-13-11-32 или 22-13-31-51-71	800	23-83
			400	41-83
			140	61-83
480	6,108	22-13-32-53 или 22-13-32-71-73	800	23-81
			400	23-63
			140	43-81
565	4,408	22-11-32-31-52-51-53-71 или 22-11-32-31-33-51-73	800	23-82
			400	23-43
			140	23-41
580	4,183	22-11-32-31-52-53-71 или 22-11-32-31-33-73	800	23-82
			400	23-43
			140	23-41
660	3,220	22-11-32-51	400	62-83
720	2,715	22-11-33-51 или 22-11-31-73	800	23-61
			400	61-83
			140	23-42
780	2,313	22-11-51-71 или 22-11-51-53	800	23-62
			400	63-83
			140	23-21

ТРАНСФОРМАТОР УРАВНИВАЮЩИЙ УТЗ

Назначение

Трансформатор уравнивающий УТЗ УТС 163.00.00.00 (далее по тексту – трансформатор УТЗ) предназначен для уравнивания напряжений на приемных концах тональных рельсовых цепей третьего типа (ТРЦЗ).

Условия эксплуатации

Трансформатор УТЗ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Трансформатор УТЗ изготавливается в нештепсельном исполнении.
- 2 Конструкция трансформатора УТЗ обеспечивает установку на место одного реле НМШ.
- 2 Степень защиты трансформатора УТЗ, обеспечиваемая оболочкой, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры трансформатора УТЗ – не более 82×110×85 мм.
- 4 Масса трансформатора УТЗ – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Входное сопротивление, $R_{вх}$, трансформатора УТЗ – не менее 2 кОм.
- 2 Значения коэффициента трансформации, $K_{тр}$, относительно выводов 1-2 (подключаются к входу путевого приемника) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Выводы трансформатора УТЗ	3-9	4-9	5-9	6-9	7-9	3-6	8-9	4-6
Коэффициент трансформации, $K_{тр}$	1,20±0,06	1,37±0,07	1,65±0,08	2,03±0,1	2,44±0,12	2,9±0,15	3,39±0,17	4,16±0,21

БЛОКИ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ

БЛОК ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ БВМШ-Ц

Назначение

Блок выдержки времени малогабаритный штепсельный цифровой БВМШ-Ц УТС 143.00.00.00 (далее по тексту – блок БВМШ-Ц) предназначен для осуществления выдержек времени в устройствах автоматики и телемеханики в схемах с исполнительным реле НМШ2-900.

Блок БВМШ-Ц заменяет блоки выдержки времени БВМШ, БВМШ-М, БВМШ-М1, БВМШ-У.

Условия эксплуатации

Блок БВМШ-Ц предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БВМШ-Ц обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока БВМШ-Ц, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БВМШ-Ц – не более 200×112×87 мм.

4 Масса блока БВМШ-Ц – не более 0,6 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $(12,0 \pm 1,2)$ В или $(24,0 \pm 2,4)$ В от источника постоянного тока.

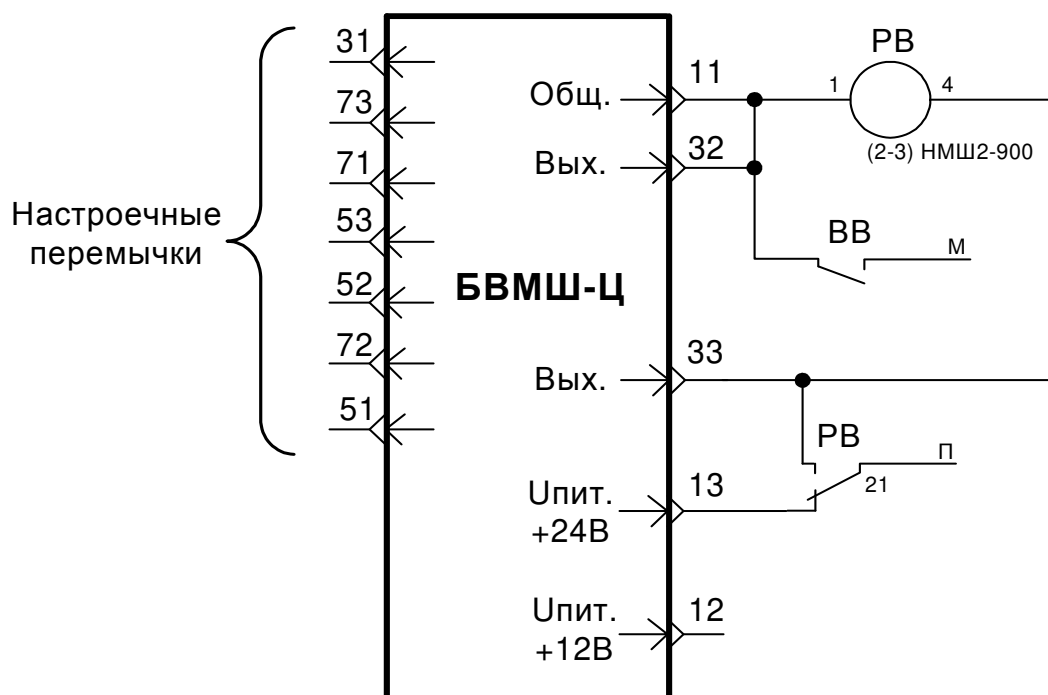
2 Ток, потребляемый блоком БВМШ-Ц, – не более 0,1 А.

3 Значения выдержек времени при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 60 °С, при напряжении питания $(12 \pm 1,2)$ В или $(24 \pm 2,4)$ В, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	№ ступе-ни	Время выдерж-ки, с, $\pm 5\%$	Перемычки между контактами	№ п/п	№ ступе-ни	Время выдержки, с, $\pm 5\%$	Перемычки между контактами
1	2	3,8	72-31-52-73, 51-53-71	15	21	23,8	72-53
2	4	4,5	72-52-73, 51-31	16	22	25,8	72-71-73, 31-51-53
3	5	5,0	72-52, 51-53	17	24	31,0	72-31-73, 51-53
4	6	5,7	72-31-52-53, 51-71-73	18	27	39,9	72-71-73, 51-52
5	7	6,9	72-52-73, 51-71	19	29	47,5	72-73, 51-52
6	8	7,5	72-52-71, 31-51	20	32	60,0	72-31-71, 51-73
7	11	9,0	72-53-71, 51-52-73	21	34	72,6	72-71, 51-52
8	12	10,7	72-53, 51-52-73	22	35	82,6	72-31-71
9	13	11,7	72-31-53-73, 51-52-71	23	40	120,7	72-31, 51-71
10	14	12,6	72-53-73, 51-52-71	24	42	137,7	72-31, 51-52
11	15	14,3	72-53-71, 31-51-52	25	44	157,1	72-31, 51-53
12	16	15,6	72-31-53, 51-52	26	45	180,9	72-31, 51-73
13	19	19,6	72-53-73	27	49	226,6	72-31
14	20	21,9	72-53-71				

Схема внешних подключений



Условные обозначения

РВ – реле выдержки (ОВ, МВ, ПВ, ИВ и др.);

ВВ – реле включения выдержки.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БВМШ-Ц

БЛОК ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ БВМШ-Ц2

Назначение

Блок выдержки времени малогабаритный штепсельный цифровой БВМШ-Ц2 УТС 324.00.00.00 (далее по тексту – блок БВМШ-Ц2) предназначен для осуществления выдержки времени в устройствах автоматики, телемеханики в схемах с исполнительным реле типа НМШ2-900 и диагностическим выходом, (разомкнутый контакт, выведенный на колодку, внутреннего диагностического реле).

Диагностический выход предназначен для дополнительного контроля работоспособности блока, а также продолжительности выдержки времени, который используется при необходимости дистанционного контроля параметров блока и при наличии диагностической аппаратуры.

Условия эксплуатации

Блок БВМШ-Ц2 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БВМШ-Ц2 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока БВМШ-Ц2, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БВМШ-Ц2 – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока БВМШ-Ц2 – не более 0,6 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – от 9,6 до 32,4 В от источника постоянного тока.

2 Ток, потребляемый блоком БВМШ-Ц2, – не более 0,14 А.

3 Значение выдержки времени блока БВМШ-Ц2 в диапазоне от 2 до 358 с (с интервалом 2 с) при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С, при напряжении питания от 9,6 до 32,4 В, задается перемычками согласно таблице 1.

Таблица 1

Группа перемычек	Номер перемычки	Время выдержки, с, $\pm 3\%$	Перемычки между контактами
I	1	0	1-12
	2	2	1-11
	3	4	1-13
	4	6	1-22
	5	8	1-21
II	6	0	2-32
	7	10	2-31
	8	20	2-33
	9	30	2-42
	10	40	2-41
	11	50	2-43
III	12	0	3-52
	13	60	3-51
	14	120	3-53
	15	180	3-62
	16	240	3-61
	17	300	3-63

Примечание 1 – Каждая выдержка времени задается только тремя перемычками, по одной в каждой из групп. Время установленной выдержки времени равно алгебраической сумме выдержек, заданных каждой перемычкой.

Примечание 2 – При задании тремя перемычками нулевых значений выдержки времени (номера перемычек 1, 6, 12) – блок БВМШ-Ц2 не срабатывает.

4 Параметры сигнала выхода подключения исполнительного реле (выводы 11-21):

- время выдержки - от 2 до 358 с;
- импульс напряжения длительностью от 45 до 55 мс с фронтом от 40 до 60 В.

В течение длительности импульса напряжение уменьшается линейно до величины от 12 до 18 В.

5 Контакты диагностического реле (выводы 1, 23) коммутируют постоянный или переменный ток величиной не более 0,2 А, напряжением 24 В.

Диагностическое реле обеспечивает наличие контакта между выводами 1 и 23 после включения в течение времени, установленного соответствующими перемычками. Таким образом, дистанционно отслеживается работоспособность блока - отсчет выдержки времени.

Для визуального контроля состояния диагностического реле на лицевой панели блока БВМШ-Ц2 выведен отдельный светодиод красного цвета, который светится при наличии контакта между выводами 1 и 23. Разомкнутое состояние контактов диагностического реле (выводы 1-23) при включенном питании отвечают неисправному состоянию блока БВМШ-Ц2.

Функциональная диагностика выявляет ошибки установки перемычек:

а) перемычки во всех группах установлены в «0» - блок БВМШ-Ц2 не срабатывает и контакт между выводами 1-23 отсутствует;

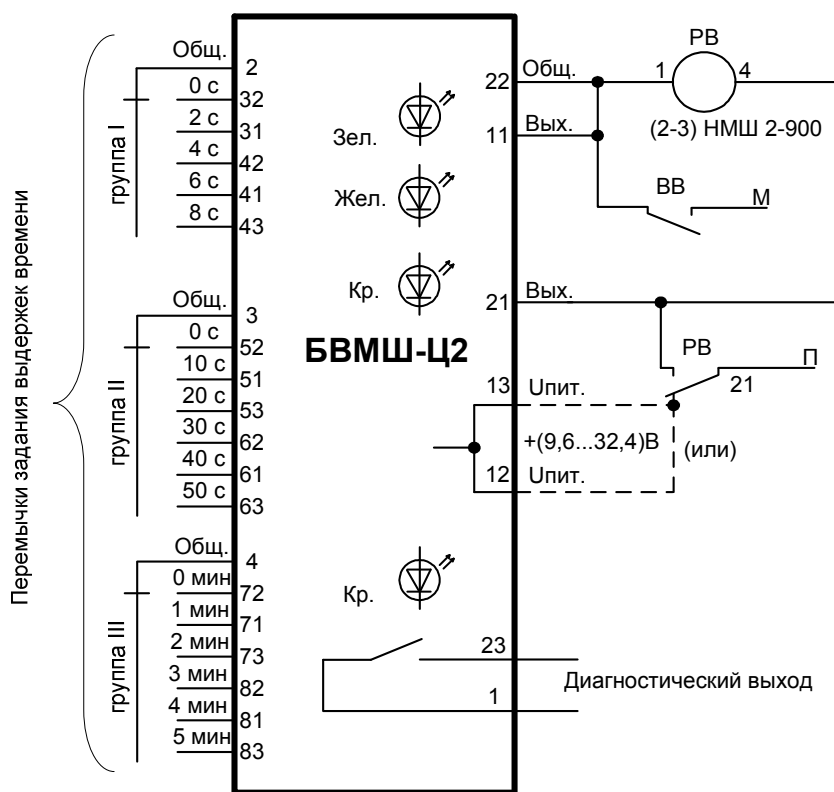
б) обрыв одной перемишки – блок БВМШ-Ц2 обеспечивает алгебраическую сумму времени выдержек двух групп с установленными перемычками и максимального времени группы без перемычки, согласно таблице 1, контакт между выводами 1-23 отсутствует;

в) обрыв более одной перемишки – контакт между выводами 1-23 отсутствует, блок БВМШ-Ц2 не срабатывает;

г) дополнительная перемишка – контакт между выводами 1-23 отсутствует, блок не срабатывает.

б) При появлении несоответствия перемычек при выдержке времени работа блока БВМШ-Ц2 неизменна до следующего цикла.

Схема внешних подключений



Условные обозначения

РВ – реле выдержки (ОВ, МВ, ПВ, ИВ и др.);

ВВ – реле включения выдержки.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БВМШ-Ц2

Блоки диодные, конденсаторные

БЛОК ДИОДОВ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ БДШ-20М1

Назначение

Блок диодов штепсельный БДШ-20М1 УТС 012.00.00.00 (далее по тексту – блок БДШ-20М1) предназначен для разделения электрических цепей в схемах маршрутного набора.

Условия эксплуатации

Блок БДШ-20М1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БДШ-20М1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока БДШ-20М1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БДШ-20М1 – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока БДШ-20М1 – не более 0,50 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение – не более 32 В.

2 Обратный ток при рабочем напряжении – не более 0,10 мА.

3 Сопротивление диодов блока БДШ-20М1 – от 300 до 700 Ом.

БЛОК ДИОДА И РЕЗИСТОРА БДР-М1

Назначение

Блок диода и резистора БДР-М1 УТС 028.00.00.00 (далее по тексту – блок БДР-М1) предназначен для работы в двухпроводных схемах управления стрелками при электрической централизации.

Условия эксплуатации

Блок БДР-М1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция блока БДР-М1 обеспечивает установку в путевых ящиках.
- 2 Степень защиты блока БДР-М1, обеспечиваемая оболочкой, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры блока БДР-М1 – не более 100×63×56 мм.
- 4 Масса блока БДР-М1 – не более 0,20 кг.

Технические характеристики

- 1 Максимальное напряжение переменного тока, подводимое к блоку БДР-М1, – 400 В.
- 2 Максимальный ток, выпрямленный блоком БДР-М1, – не более 0,3 А.

БЛОК КОНДЕНСАТОРНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ КБМШ-4АМ

Назначение

Блок конденсаторный малогабаритный штепсельный КБМШ-4АМ УТС 158.00.00.00 (далее по тексту – блок КБМШ-4АМ) предназначен для контролирования работы путевых и импульсных реле И.

Условия эксплуатации

Блок КБМШ-4АМ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока КБМШ-4АМ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока КБМШ-4АМ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока КБМШ-4АМ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока КБМШ-4АМ – не более 0,32 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение блока КБМШ-4АМ – не более 32 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,10 мА.

3 Величина электрических параметров между выводами блока КБМШ-4АМ приведена в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Параметр	Выводы	Параметр
11-71	500 ^{+50%} _{-20%} мкФ	71-72	30 Ом ± 5 %
12-71	1000 ^{+50%} _{-20%} мкФ	51-72	51 Ом ± 5 %
32-52	10 Ом ± 10 %		

БЛОК КОНДЕНСАТОРНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ КБМШ-5М1

Назначение

Блок конденсаторный малогабаритный штепсельный КБМШ-5М1 УТС 013.00.00.00 (далее по тексту – блок КБМШ-5М1) предназначен для включения в схему преобразователя путевого реле импульсных рельсовых цепей перегонов.

Условия эксплуатации

Блок КБМШ-5М1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока КБМШ-5М1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока КБМШ-5М1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока КБМШ-5М1 – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока КБМШ-5М1 – не более 0,35 кг.

Технические характеристики

- 1 Рабочее напряжение блока КБМШ-5М1 – не более 32 В.
- 2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,30 мА.
- 3 Значения электрической емкости между выводами блока КБМШ-5М1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Электрическая емкость, мкФ	Выводы	Электрическая емкость, мкФ
11-12	500 ^{+50%} _{-20%}	51-52	570 ± 20 %
31-32	570 ± 20 %	71-72	200 ^{+50%} _{-20%}

БЛОК КОНДЕНСАТОРНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ КБМШ-6М1

Назначение

Блок конденсаторный малогабаритный штепсельный КБМШ-6М1 УТС 014.00.00.00 (далее по тексту – блок КБМШ-6М1) предназначен для использования в модернизированной схеме дешифровки импульсной автоблокировки.

Условия эксплуатации

Блок КБМШ-6М1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция блока КБМШ-6М1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.
- 2 Степень защиты блока КБМШ-6М1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры блока КБМШ-6М1 – не более 112×87×200 мм.
- 4 Масса блока КБМШ-6М1 – не более 0,36 кг.

Технические характеристики

- 1 Рабочее напряжение блока КБМШ-6М1 – не более 32 В.
- 2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,20 мА.
- 3 Величина электрических параметров между выводами блока КБМШ-6М1 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	11-32	11-72	51-71
Параметр	2000 ^{+50%} _{-20%} мкФ	700 ^{+50%} _{-20%} мкФ	39 Ом ± 10 %

БЛОК КОНДЕНСАТОРОВ И РЕЗИСТОРОВ БКР-76М

Назначение

Блок конденсаторов и резисторов БКР-76М УТС 049.00.00.00 (далее по тексту – блок БКР-76М) предназначен для работы в составе аппаратуры электрической сигнализации.

Условия эксплуатации

Блок БКР-76М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БКР-76М обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты блока БКР-76М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БКР-76М – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока БКР-76М – не более 0,85 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение блока БКР-76М – от 21,6 до 31,0 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,20 мА.

3 Величина электрических параметров между выводами блока БКР-76М приведена в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Параметр	Выводы	Параметр
11-12	470 ^{+50%} _{-20%} мкФ	42-53	82 Ом ± 10 %
13-22	470 ^{+50%} _{-20%} мкФ	51-52	470 ^{+50%} _{-20%} мкФ
13-33	51 Ом ± 10 %	62-73	10 Ом ± 10 %
31-32	51 Ом ± 10 %	71-72	470 Ом ± 10 %

БЛОК КОНДЕНСАТОРОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ **ЧАСТОТЫ ПЧ 50/25-100 (150) БК-80**

Назначение

Блок конденсаторов преобразователя частоты ПЧ 50/25-100 (150) БК-80 УТС 069.00.00.00 (далее по тексту – блок БК-80) предназначен для работы в составе аппаратуры преобразователей частоты.

Условия эксплуатации

Блок БК-80 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БК-80 обеспечивает подключение к клеммам преобразователя частоты типа ПЧ 50/25-100 (150).

2 Степень защиты блока БК-80, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БК-80 – не более 128×142×197 мм.

4 Масса блока БК-80 – не более 2,80 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение блока БК-80 – не более 230 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,10 мА.

3 Электрическая емкость между выводами блока БК-80 – 80 мкФ ± 10 %.

БЛОК КОНДЕНСАТОРОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ **ЧАСТОТЫ ПЧ 50/25-300 БК-120М1**

Назначение

Блок конденсаторов преобразователя частоты ПЧ 50/25-300 БК-120М1 УТС 251.00.00.00 (далее по тексту – блок БК-120М1) предназначен для работы в составе аппаратуры преобразователей частоты.

Условия эксплуатации

Блок БК-120М1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БК-120М1 обеспечивает подключение к клеммам преобразователя частоты типа ПЧ 50/25-300.

2 Степень защиты блока БК-120М1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БК-120М1 – не более 232×192×132 мм.

4 Масса блока БК-120М1 – не более 4,50 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение блока БК-120М1 – не более 230 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,15 мА.

3 Электрическая емкость между выводами блока БК-120 – 120 мкФ ± 10 %.

БЛОК КОНДЕНСАТОРОВ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ БКШ-1М

Назначение

Блок конденсаторов штепсельный БКШ-1М УТС 154.00.00.00 (далее по тексту – блок БКШ-1М) предназначен для создания временных задержек в устройствах автоматики и телемеханики.

Условия эксплуатации

Блок БКШ-1М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БКШ-1М обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты блока БКШ-1М, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БКШ-1М – не более 245×201×134 мм.

4 Масса блока БКШ-1М – не более 3,7 кг.

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение блока БКШ-1М – не более 210 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,50 мА.

3 Значения электрической емкости между выводами блока БКШ-1М приведены в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Электрическая емкость, мкФ, ± 10 %	Выводы	Электрическая емкость, мкФ, ± 10 %
11-13	60	51-52	30
21-22	60	61-62	30
31-33	30	63-83	30
41-42	30	81-82	30
23-43	30	71-72	30

БЛОКИ КОНДЕНСАТОРОВ ШТЕПСЕЛЬНЫЕ

БКШ4-4М

Назначение

Блоки конденсаторов штепсельные БКШ4-4М (далее по тексту – блоки) предназначены для работы в схемах рельсовых цепей с путевыми реле типа ДСШ-2 и в устройствах автоматики метрополитенов.

Условия эксплуатации

Блоки предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Блоки изготавливаются в трех исполнениях:

- блок конденсаторов штепсельный БКШ4-4М УТС 224.00.00.00;
- блок конденсаторов штепсельный БКШ4-4М1 УТС 225.00.00.00;
- блок конденсаторов штепсельный БКШ4-4М2 УТС 274.00.00.00.

2 Конструкция блоков обеспечивает установку в штепсельные розетки:

- реле ДСШ (блок БКШ4-4М);
- реле НШ (блок БКШ4-4М1);
- реле НМШ (блок БКШ4-4М2).

2 Степень защиты блоков, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры, мм, не более:

- 201×134×245 (блок БКШ4-4М);
- 203×82×228 (блок БКШ4-4М1);
- 200×87×112 (блок БКШ4-4М2).

4 Масса блоков, кг, не более:

- 1,5 (блок БКШ4-4М);
- 1,0 (блок БКШ4-4М1);
- 0,6 (блок БКШ4-4М2).

Технические характеристики

1 Рабочее напряжение – не более 250 В.

2 Ток утечки при рабочем напряжении – не более 0,20 мА.

3 Электрическая емкость на выводах блоков – 4 мкФ ± 10 % (выводы 13-71, 22-82, 21-81, 23-83 – для блока БКШ4-4М; выводы 13-71, 22-82, 21-81, 23-83 – для блока БКШ4-4М1; выводы 12-22, 32-42, 52-62, 72-82 – для блока БКШ4-4М2).

ДАТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ, ТРАНСМИТТЕРЫ, ДЕШИФРАТОРЫ

ДАТЧИК ИМПУЛЬСОВ МИКРОЭЛЕКТРОННЫЙ ДИМ-1У

Назначение

Датчик импульсов микроэлектронный ДИМ-1У УТС 047.00.00.00 (далее по тексту – датчик ДИМ-1У) предназначен для создания импульсного питания ламп пульт-табло и светофоров.

Условия эксплуатации

Датчик ДИМ-1У предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция датчика ДИМ-1У обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты датчика ДИМ-1У, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры датчика ДИМ-1У – не более 112×87×200 мм.

4 Масса датчика ДИМ-1У – не более 0,6 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания датчика ДИМ-1У – $(12 \pm 1,2)$ В, $(14 \pm 1,4)$ В или $(24 \pm 2,4)$ В от источника постоянного тока.

2 Максимальный ток нагрузки, мА:

– 50 (при подключении к выводу 21);

– 150 (при подключении к выводу 11);

– 190 (при подключении к выводу 31).

3 Количество импульсов в минуту – 40.

4 Номинальное значение длительности импульса / паузы, в зависимости от установленной перемычки, с:

– 0,75 / 0,75;

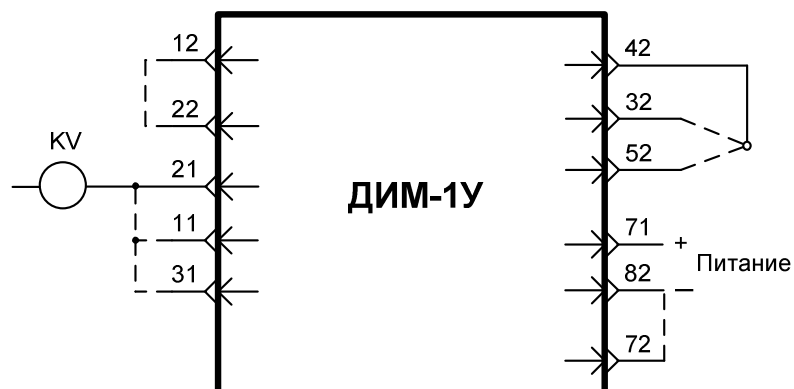
– 1,0 / 0,5.

5 Допускаемые отклонения от номинальных величин импульса / паузы датчика ДИМ-1У, не более:

а) $\pm 3\%$ (при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69);

б) $\pm 10\%$ (при воздействии граничных значений климатических факторов).

Схема внешних подключений



Условное обозначение
KV – реле нагрузки.

Таблица 1

Номинальное напряжение питания, В	Нагрузка (тип реле)	Перемычки	Длительность, с		Перемычки
			импульса	интервала	
12	НМПШ2-400	12-22	0,75	0,75	32-42
14	НМПШ2-400	72-82			
	ТШ-65СВ (1-3)	21-31	1,0	0,5	52-42
24	НМПШ2-400	–			
	НМПШ-900	21-11			

Таблица 2

Рисунок 1 – Схема внешних подключений датчика ДИМ-1У

ТРАНСМИТТЕРЫ КОДОВЫЕ ПУТЕВЫЕ **ШТЕПСЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ КПТШЦ, КПТШЦ 1**

Назначение

Трансмиттеры кодовые путевые штепсельные цифровые КПТШЦ, КПТШЦ1 (далее по тексту – трансмиттеры) предназначены для применения в устройствах кодовой автоблокировки, электрической централизации и автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) для преобразования непрерывного переменного тока в кодовый (импульсный), питающий рельсовые цепи.

Трансмиттер КПТШЦ может использоваться вместо ранее применяемых трансмиттеров КПТШ-5М и КПТШ-7М без изменения схем включения.

Трансмиттер КПТШЦ1 рекомендуется для применения при новом строительстве или реконструкции.

Условия эксплуатации

Трансмиттеры предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Трансмиттеры изготавливаются в двух конструктивных исполнениях и устанавливаются:

- на полку, штепсельный разъем на верхней крышке (трансмиттер кодовый путевой штепсельный цифровой КПТШЦ УТС 144.00.00.00)
- в штепсельные розетки реле НШ (трансмиттер кодовый путевой штепсельный цифровой КПТШЦ1 УТС 161.00.00.00).

2 Степень защиты трансмиттеров, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры трансмиттеров, мм, не более:

- 257×189×80 мм (трансмиттер КПТШЦ с колодкой);
- 228×82×203 (трансмиттер КПТШЦ1).

4 Масса трансмиттеров, кг, не более:

- 1,9 (трансмиттер КПТШЦ);
- 2,0 (трансмиттер КПТШЦ1).

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания трансмиттеров – 230 В переменного тока частотой 50 Гц.

2 Рабочее напряжение питания трансмиттеров – от 90 до 257 В переменного тока частотой от 49 до 100 Гц.

3 Ток потребления трансмиттерами от сети переменного тока напряжением 90 В частотой 50 Гц, – не более 0,06 А.

4 Временные характеристики формируемых кодов трансмиттеров и их выбор переключателями приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип кодов	Обозначение кода	Продолжительность импульсов и интервалов, с	Переключатели установки типа кодов	
			КПТШЦ1 (разъем ХР)	КПТШЦ (разъем ХS)
5	З Ж КЖ		9-3	1-2
7	З Ж КЖ		9-2	1-3
Защитный	–		9-1	1-4
<p>Примечание 1 – Тип кода «5» соответствует кодам механических трансмиттеров КПТШ-5, КПТШ-8, КПТШ-5М, КПТШ-8М, КПТШ-515, КПТШ-815 и бесконтактного трансмиттера БКПТ-5.</p> <p>Примечание 2 – Тип кода «7» соответствует кодам механических трансмиттеров КПТШ-7, КПТШ-9, КПТШ-7М, КПТШ-9М, КПТШ-715, КПТШ-915 и бесконтактного трансмиттера БКПТ-7.</p>				

5 Допускаемые отклонения длительности импульсов и интервалов в формируемых кодах – не более ± 5 мс.

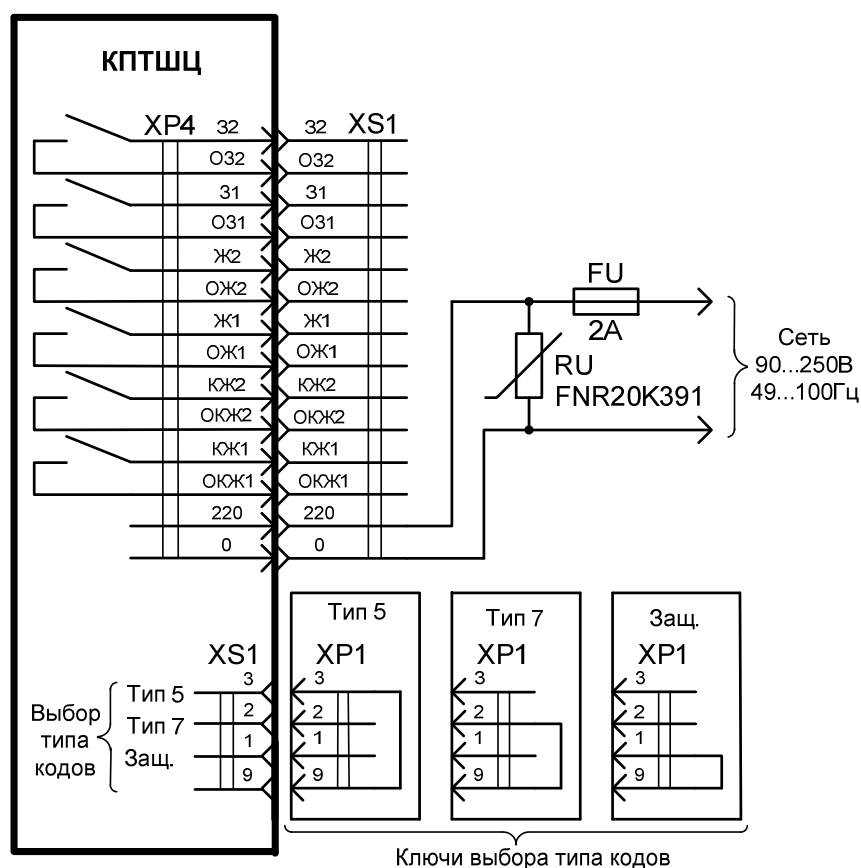
6 Амплитудные значения выходных сигналов при любой полярности на активной нагрузке 36 Ом при напряжении от внешнего источника питания 13,5 В – не менее 11,5 В.

7 Напряжение ограничения при работе трансмиттеров на индуктивную нагрузку (реле трансмиттерного типа КДРТ) с закрытым ключом – не более 55 В.

8 Трансмиттеры имеют светодиодную индикацию:

- а) работы генераторов кода;
- б) обмена генераторов кода;
- в) кодовых сигналов «З», «Ж» и «КЖ».

Схемы внешних подключений

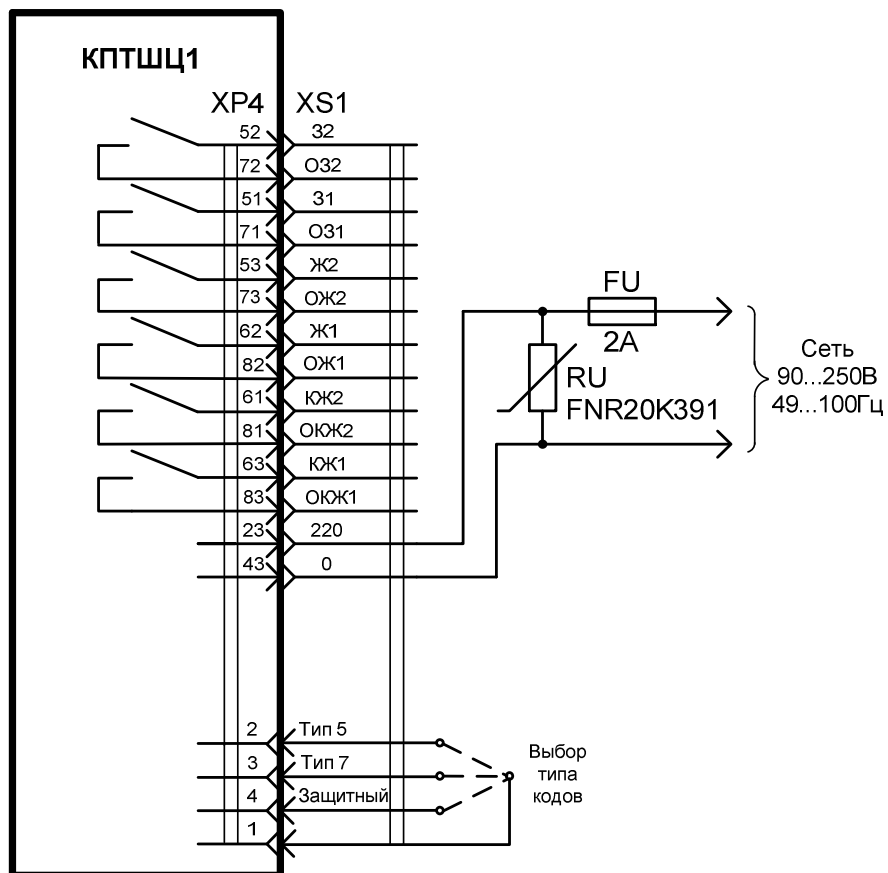


Условные обозначения

FU – предохранитель 2А;

RU – варистор FNR20K391.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений трансмиттера КПТШЦ



Условные обозначения
 FU – предохранитель 2А;
 RU – варистор FNR20K391.

Рисунок 2 – Схема внешних подключений трансмиттера КПТШЦ1

ДЕШИФРАТОР АВТОБЛОКИРОВКИ ДА-3Ц

Назначение

Дешифратор автоблокировки ДА-3Ц УТС 500.00.00.00 (далее – дешифратор ДА-3Ц) предназначен для работы в устройствах кодовой автоблокировки переменного тока с числовым кодом, который обеспечивает включение сигнальных огней светофора в соответствии с принимаемым кодом, и исключает появление разрешающих огней на светофоре при коротком замыкании в изолирующем стыке.

Условия эксплуатации

Дешифратор ДА-3Ц предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно дешифратор ДА-3Ц состоит из двух блоков: блока заглушки ДА-3Ц-БЗ (выполненного в корпусе НШ) и блока управления ДА-3Ц-БУ (выполненного в корпусе ДСШ), которые заменяют ранее используемые блоки БИ-ДА, БС-ДА и БК-ДА без изменения схем включения.

2 На лицевой стороне дешифратора ДА-3Ц расположены семь светодиодных индикатора:

- HL1 – подача питания на реле З (светодиод зелёного цвета);
- HL2 – подача питания на реле Ж (светодиод жёлтого цвета);
- HL3 – принимаемый код (светодиод зеленого цвета);
- HL4 – некорректность принимаемого кода (светодиод красного цвета);
- HL5 – некорректность кода, передаваемого от КПТШ на соседнюю рельсовую цепь (светодиод красного цвета);
- HL6 – некорректность кода, передаваемого от ТШ на соседнюю рельсовую цепь (светодиод красного цвета);
- HL7 – работа дешифратора ДА-3Ц (светодиод зелёного цвета).

3 Конструкция дешифратора ДА-3Ц включает наличие пяти входов:

- В1 – вход контроля возможности включения реле З (вывод 62);
- В2 – вход контроля срабатывания реле Ж и кода от ТШ соседней рельсовой цепи (вывод 23);
- В3 – вход контроля параметров кода от КПТШ соседней рельсовой цепи (вывод 11);
- В4 – вход контроля места установки дешифратора ДА-3Ц (вывод 22);
- В5 – вход контроля параметров кода, который принимается от контролируемой рельсовой цепи (вывод 61).

4 Конструкция дешифратора ДА-3Ц включает наличие трех выходов:

- БВЖ – безопасное включение реле Ж (вывод 42);
- БВЗ – безопасное включение реле З (вывод 41);
- БВЖ1 – импульсный выход (аналог счетчика 1) (вывод 71).

5 Степень защиты дешифратора ДА-3Ц, обеспечиваемая оболочками, по ДСТУ EN 60529:2015:

- IP30 (блок заглушки ДА-3Ц-БЗ);
- IP20 (блок управления ДА-3Ц-БУ).

6 Габаритные размеры блоков дешифратора ДА-3Ц, мм, не более:

- 228×82×203 (блок заглушки ДА-3Ц-БЗ);
- 265×135×203 (блок управления ДА-3Ц-БУ).

7 Масса блоков дешифратора ДА-3Ц, кг, не более:

- 1,0 (блок заглушки ДА-3Ц-БЗ);
- 3,5 (блок управления ДА-3Ц-БУ).

Технические характеристики

1 Электропитание дешифратора ДА-3Ц осуществляется от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным действующим напряжением 14 В с допустимым отклонением в пределах от 11 до 16 В включительно.

Дешифратор ДА-3Ц выдерживает граничное значение действующего напряжения 27 В на протяжении не менее 30 мин.

Контролеры управления дешифратора ДА-3Ц выдерживают без перезапуска переключения фидеров питания на протяжении не менее 1,3 с.

2 Величина напряжения постоянного тока на выводах 52, 72 составляет 12 В (с допустимым отклонением в пределах от 10,5 до 12,5 В включительно) при токе нагрузки не более 3 А.

3 Мощность, потребляемая дешифратором ДА-3Ц при максимальной нагрузке 3 А на выводах 52, 72, – не более 80 В·А.

4 Временные параметры кодов, которые измеряются на входах В2, В3 и В5 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип кода	Обозначение кода	Длительность импульсов и интервалов, с
5	З	
	Ж	
	КЖ	
7	З	
	Ж	
	КЖ	

5 Отклонение временных параметров импульсов и интервалов в контролируемых кодах – не более $\pm 0,05$ с.

6 После подключения питания к дешифратору ДА-ЗЦ выполняется тестирование его работоспособности. Во время тестирования все светодиоды дешифратора (НЛ1-НЛ7) засвечиваются не более чем на 1 с, а затем гаснут. При отрицательном результате тестирования, или различия в результатах обработки информации на различных процессорах, все светодиоды гаснут, а затем светодиоды НЛ4-НЛ6 светятся в импульсном режиме с периодом 2 с.

7 Дешифратором ДА-ЗЦ постоянно проверяется код, который выдается от КПТШ соседней рельсовой цепи на вход В3. Если код отсутствует или его параметры некорректны, то светится светодиод НЛ5.

8 Срабатывание реле Ж происходит после принятия по входу В5 двух полных периодов кода КЖ или одного полного периода кода Ж или кода З. Подача питания на реле Ж отображается засвечиванием светодиода НЛ2.

9 После срабатывания реле Ж проверяется работа реле ТШ соседней рельсовой цепи на входе В2. Отсутствие кодовой работы ТШ отображается засвечиванием светодиода НЛ6.

10 Срабатывание реле Ж происходит только при условии, что код на входе В3 отсутствует или принадлежит другому типу транмиттера.

11 В случае, если на входе В5 будет присутствовать один из сигналов:

- того же типа КПТШ, что и на входе В3;
- такой, что не соответствует временным параметрам КПТШ;
- отсутствует, а на входе В3 код присутствует, но не код КЖ,

то светится светодиод НЛ4.

12 Отпускание реле Ж происходит через 4,0-5,5 с после исчезновения корректных кодов на входе В5.

13 Срабатывание реле З происходит только после принятия по входу В5 трех периодов кода Ж или кода З при притяннутом реле Ж. При этом на входе В1 обязательно присутствует постоянное напряжение от 10,5 до 12,5 В. Подача питания на реле З отображается засвечиванием светодиода HL1. При отсутствии сигнала на входе В1 светодиод HL1 светится в импульсном режиме с периодом 2 с.

14 Отпускание реле З происходит через 9-11 с после исчезновения кода Ж или кода З на входе В5.

15 Постоянное напряжение на выходе БВЖ1 появляется с задержкой 0,15 с после принятия первого импульса кода по входу В5 и выключается через 0,3 с после последнего импульса во время долгого интервала кода.

16 Дешифратор ДА-3Ц определяет свое местоположение. Если вход В4 соединен с выходом БВЖ1 - станция, иначе - перегон.

17 Если на входе В3 присутствует корректный код, а на входе В5 - смесь кодов, то питание на реле З выключается, если было включено, светодиод HL4 загорается, а питание на реле Ж подается в импульсном режиме: импульс - 2 с, пауза - 5 с (светодиод HL2 отображает работу реле Ж).

18 Величина напряжения постоянного тока, формируемая на выходах БВЖ и БВЗ, – в пределах от 9 до 12 В при нагрузке не менее 800 Ом.

19 Амплитудное значение напряжения на выходе БВЖ1 – не меньше ($U_{БП}$ - 0,5) В при токе нагрузки не более 50 мА (нагрузкой должно быть реле с замедлением на отпускание не менее 0,5 с).

Схемы внешних подключений

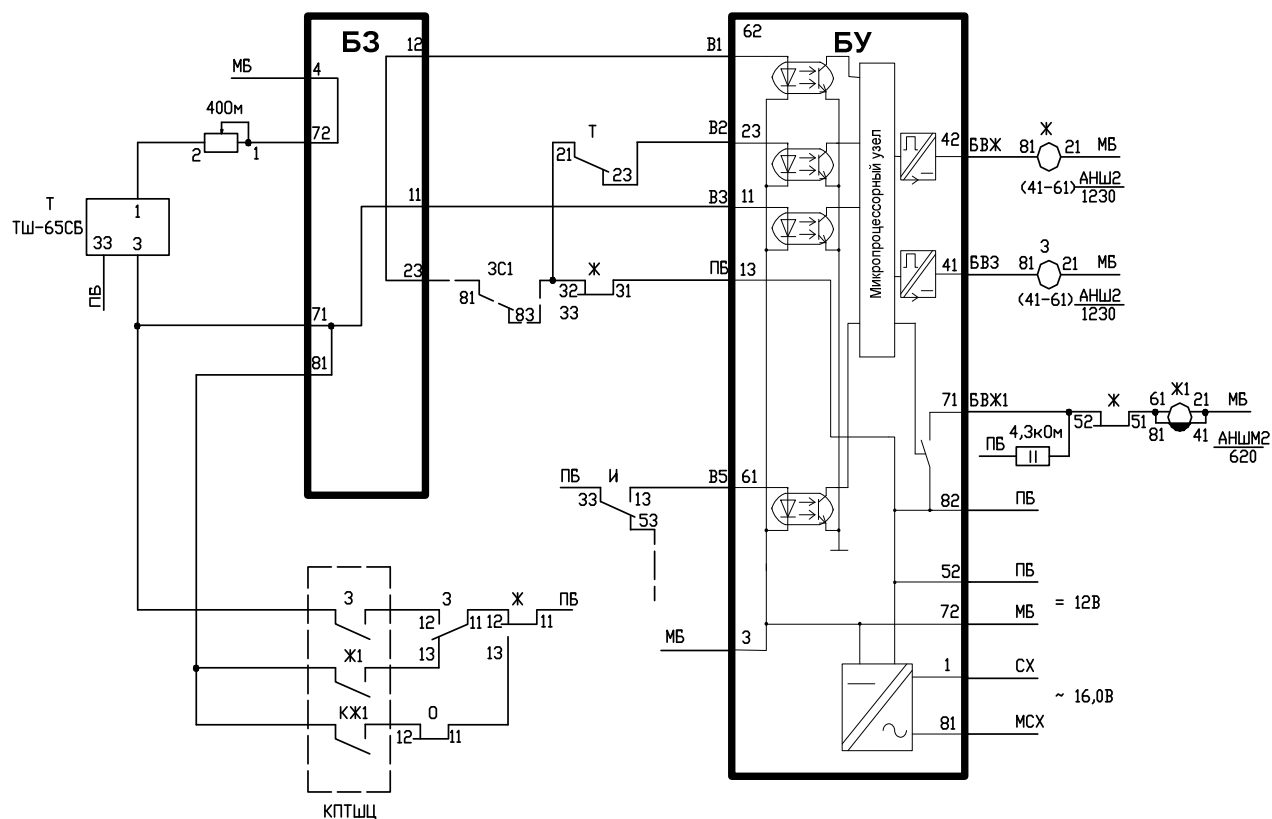


Рисунок 1 – Схема внешних подключений дешифратора ДА-3Ц на перегоне

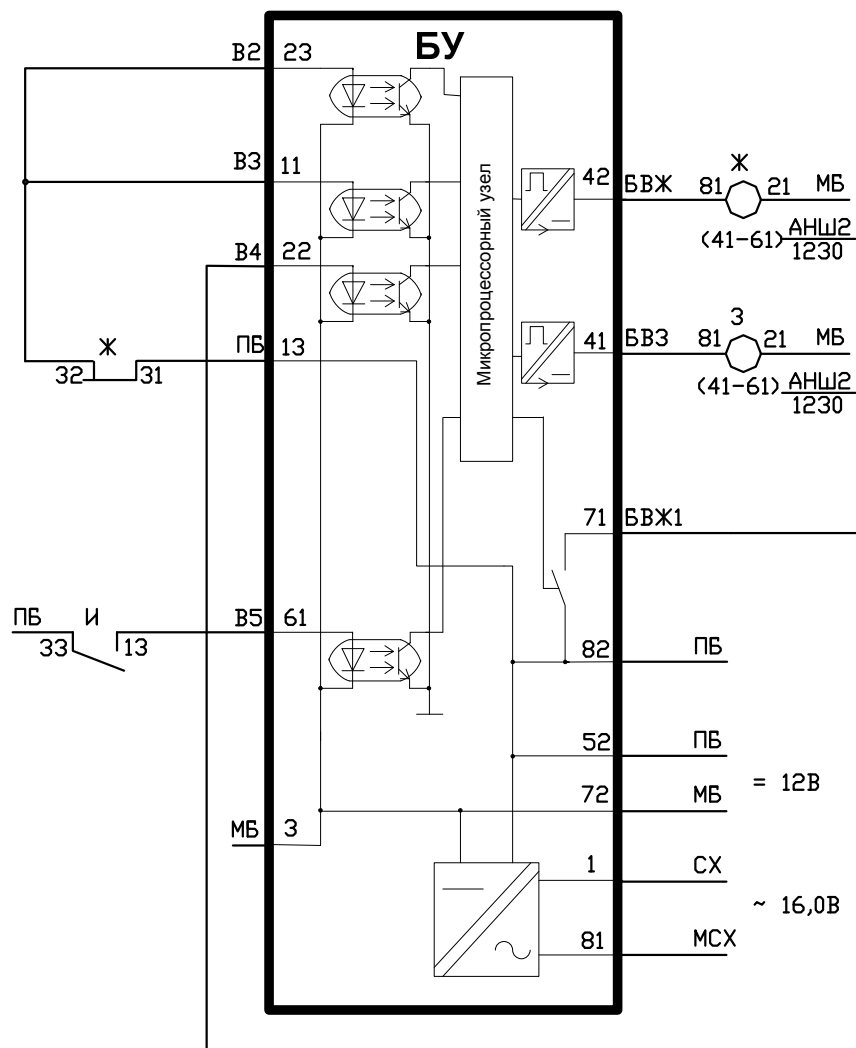


Рисунок 2 – Схема внешних подключений дешифратора ДА-3Ц на станции

СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СЗИ-1М, СЗИ-2М

Назначение

Сигнализатор заземления индивидуальный СЗИ-1М УТС 121.00.00.00 и сигнализатор заземления индивидуальный СЗИ-2М УТС 134.00.00.00 (далее по тексту – сигнализаторы) предназначены для непрерывного контроля сопротивления изоляции относительно заземления источников питания постоянного и переменного тока постовых и напольных устройств железнодорожной автоматики.

Условия эксплуатации

Сигнализаторы предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция сигнализаторов обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.
- 2 Степень защиты сигнализаторов, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры сигнализаторов – не более 112×87×200 мм.
- 4 Масса сигнализаторов – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания сигнализаторов – $230^{+11,5}_{-23,0}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц.
- 2 Основные параметры сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение типов сигнализаторов	Напряжение контролируемого источника, В		Удельное входное сопротивление сигнализатора (между точкой подключения контролируемого источника питания и клеммой заземления), кОм/В, не менее	Порог срабатывания сигнализатора, кОм/В, при контроле источника	Время срабатывания сигнализатора при подключении сопротивления утечки с удельным значением 0,9 кОм/В	Допускаемое отклонение порога срабатывания сигнализатора		Постоянный ток напряжением 24 В через контакты твердотельного реле, А, не более	Ток, потребляемый сигнализатором от источника переменного тока, мА, не более	
	переменного тока частотой 50 Гц	постоянного тока				переменного тока	постоянного тока			
СЭИ-1М	230 ^{+11,5} _{-23,0} ; 24±2,4	24±2,4	-1,0 (переменного тока); -0,8 (постоянного тока)	1,0±0,05	1,0±0,05	- от 0,9 до 2,2; - 0,2 (при подключении)	± 15	± 10	0,2 (выходы 32, 52, 13)	50
СЭИ-2М	-	220±22; 60±6; 48±4,8	0,8 (постоянного тока)	1	1	ки: выходы 42, 81)	± 35	± 35	0,2 (выходы 32, 52, 41)	

Примечание – При переключении питания сигнализаторы должны не срабатывать.

Схема внешних подключений

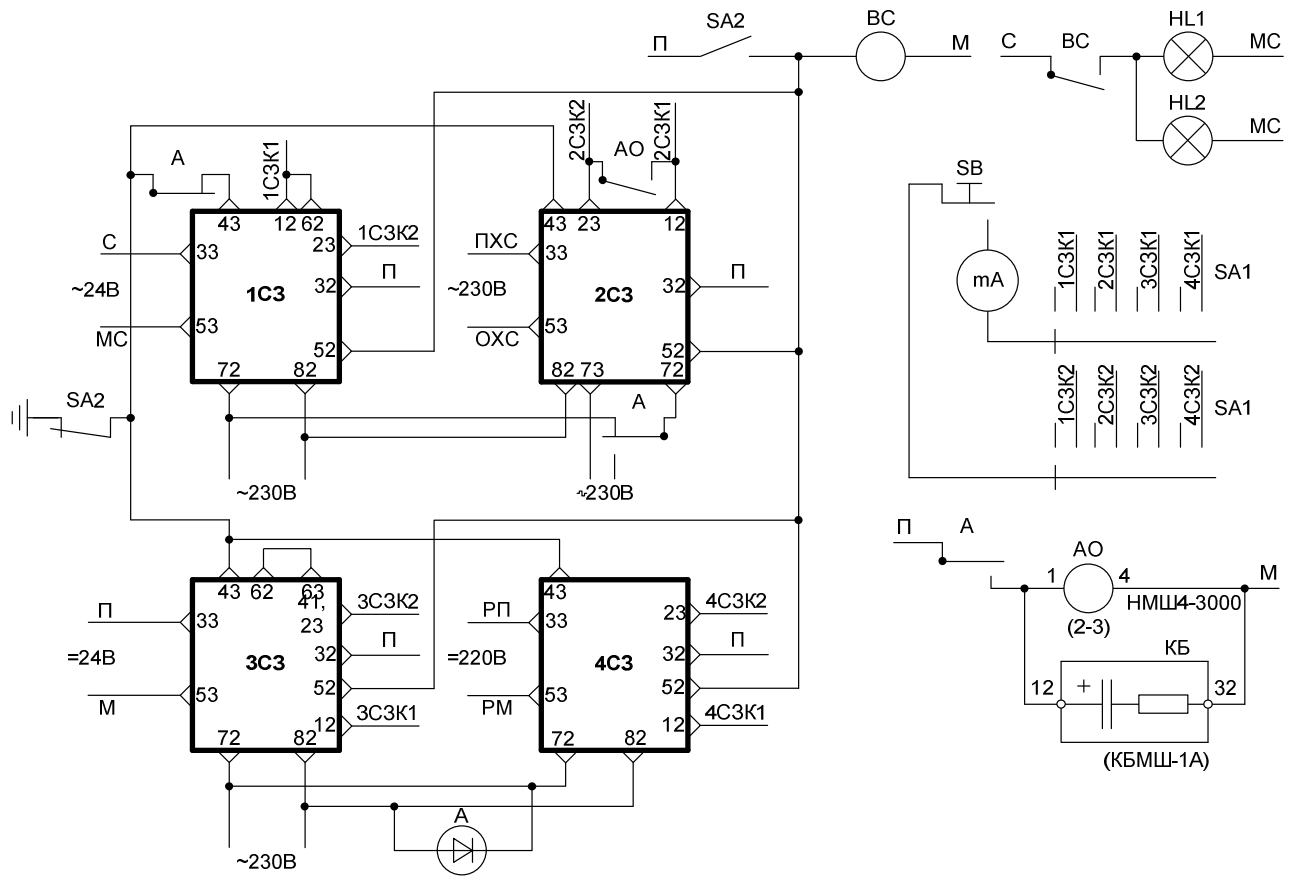


Рисунок 1 – Схема внешних подключений сигнализаторов СЗИ-1М, СЗИ-2М

СИГНАЛИЗАТОР ЗАЗЕМЛЕНИЯ **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ СЗИ-1Ц**

Назначение

Сигнализатор заземления индивидуальный цифровой СЗИ-1Ц УТС 171.00.00.00 (далее по тексту – сигнализатор СЗИ-1Ц) предназначен для непрерывного контроля и индикации на цифровом трехразрядном индикаторе сопротивления изоляции относительно заземления источников питания постоянного и переменного тока постовых и напольных устройств железнодорожной автоматики.

Сигнализатор СЗИ-1Ц заменяет сигнализаторы СЗИ1, СЗИ-1М.

Условия эксплуатации

Сигнализатор СЗИ-1Ц предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция сигнализатора СЗИ-1Ц обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты сигнализатора СЗИ-1Ц, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры сигнализатора СЗИ-1Ц – не более 112×87×200 мм.

4 Масса сигнализатора СЗИ-1Ц – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания сигнализатора СЗИ-1Ц – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц.

2 Значения номинальных напряжений контролируемых источников питания, удельного входного сопротивления сигнализатора СЗИ-1Ц (между точкой подключения контролируемого источника питания и клеммой заземления сигнализатора СЗИ-1Ц) и удельной чувствительности сигнализатора СЗИ-1Ц к сопротивлению изоляции, соответствуют данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение контролируемого источника, В		Удельное входное сопротивление, кОм/В		Удельная чувствительность сигнализатора СЗИ-1Ц к сопротивлению изоляции при номинальных значениях напряжений питания и контролируемого источника, кОм/В	Отклонение чувствительности					
переменного тока	постоянного тока	переменного тока	постоянного тока		при изменении напряжения питания на +5; -10% и контролируемого источника на:		при изменении только напряжения питания на (+5; -10) %	при изменении напряжения только контролируемого источника на:		при изменении температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 65 °С, не более, %
					{+5; -10} %, не более, %	± 10 %, не более, %		{+5; -10} %, не более, %	± 10 %, не более, %	
230				1 ± 0,05	± 10	-		± 10	-	± 15
24	-	1,0	-				-			
	30				-	± 10		-	± 10	
	14		0,8				± 10			

3 Ток, потребляемый от сети переменного тока, – не более 30 мА.

4 Ток пропускания через контакты реле (выводы 32, 52, 13) – не более 0,2 А напряжением 24 В.

5 Время срабатывания сигнализатора СЗИ-1Ц при подключении сопротивления утечки с удельным значением 0,9 кОм/В – в пределах от 0,9 до 2,2 с.

Сигнализатор СЗИ-1Ц ложно не срабатывает при переключении питания.

Сигнализатор СЗИ-1Ц может переключаться на срабатывание, при подключении сопротивления утечки, на время не более 0,2 с.

6 На трехразрядном цифровом индикаторе сигнализатора СЗИ-1Ц отображается сопротивление изоляции контролируемой сети (в кОм) с точностью ± 10 % в диапазоне ± 20 % от номинальных значений сопротивления изоляции (порогов срабатывания) согласно таблице 2.

Таблица 2

Номинальное напряжение контролируемого источника, В		Диапазон индикации сопротивления изоляции с точностью ±10 %, кОм,	Показания индикатора сигнализатора СЗИ-1Ц в заявленном диапазоне, в кОм
переменного тока	постоянного тока		
230	-	от 184 до 276	от 165 до 303
24		от 19,2 до 28,8	от 17,3 до 31,7
-	30	от 24 до 36	от 21,6 до 39,6
	14	от 11,2 до 16,8	от 10,0 до 19,5

Схема внешних подключений

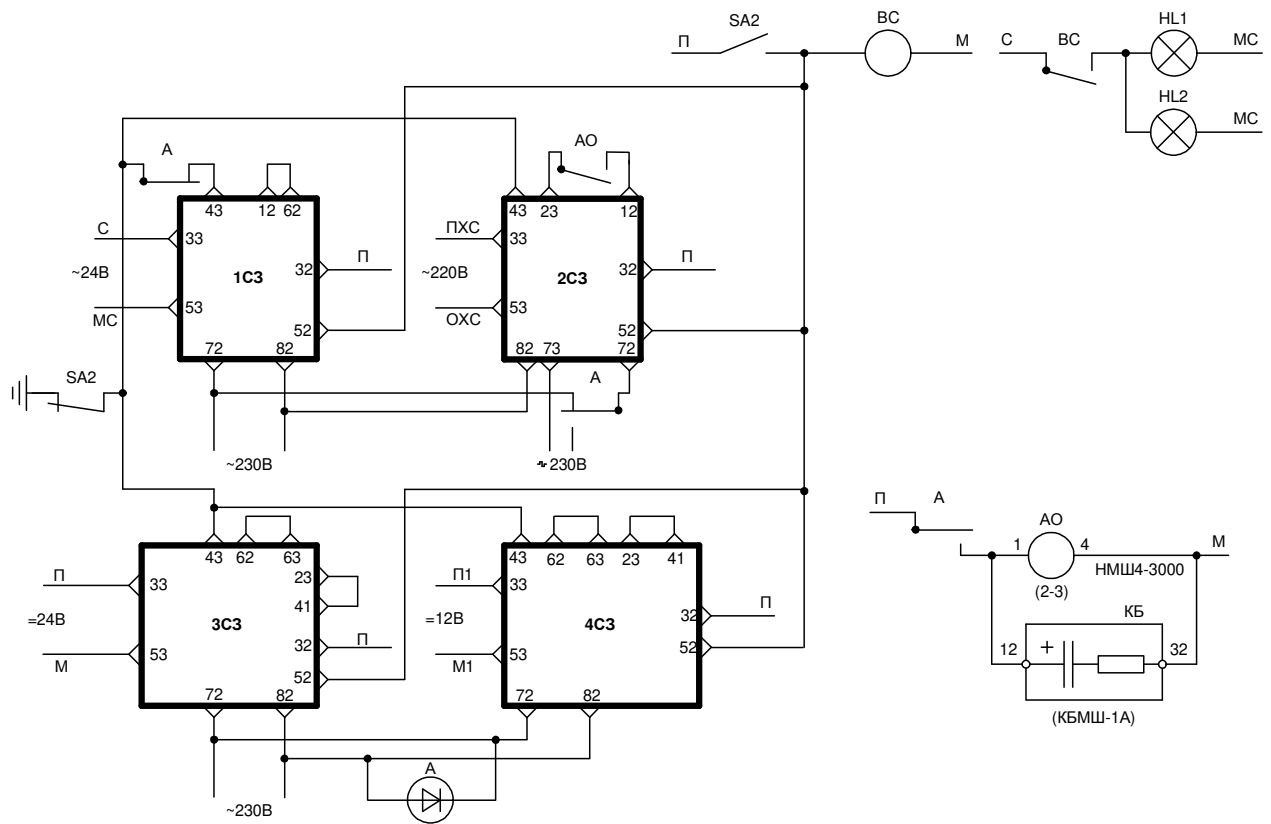


Рисунок 1 – Схема внешних подключений сигнализатора СИ-1Ц

СИГНАЛИЗАТОР ЗАЗЕМЛЕНИЯ **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ** **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЗИЦУ**

Назначение

Сигнализатор заземления индивидуальный СЗИЦУ УТС 372.00.00.00 (далее по тексту – сигнализатор СЗИЦУ) предназначен для непрерывного контроля и отображения на цифровом индикаторе величины сопротивления изоляции относительно заземления и величины напряжения контролируемого источника постоянного и переменного тока постовых и напольных устройств железнодорожной автоматики.

Сигнализатор взаимозаменяем с сигнализаторами заземления типов СЗИ-1, СЗИ-1М, СЗИ-1Ц, СЗИ-2, СЗИ-2М, СЗИЦ без перемонтажа схемы подключения.

Условия эксплуатации

Сигнализатор СЗИЦУ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция сигнализатора СЗИЦУ обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты сигнализатора СЗИЦУ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры сигнализатора СЗИЦУ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса сигнализатора СЗИЦУ – не более 1,35 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания сигнализатора СЗИЦУ – в пределах от 194 до 257 В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц.

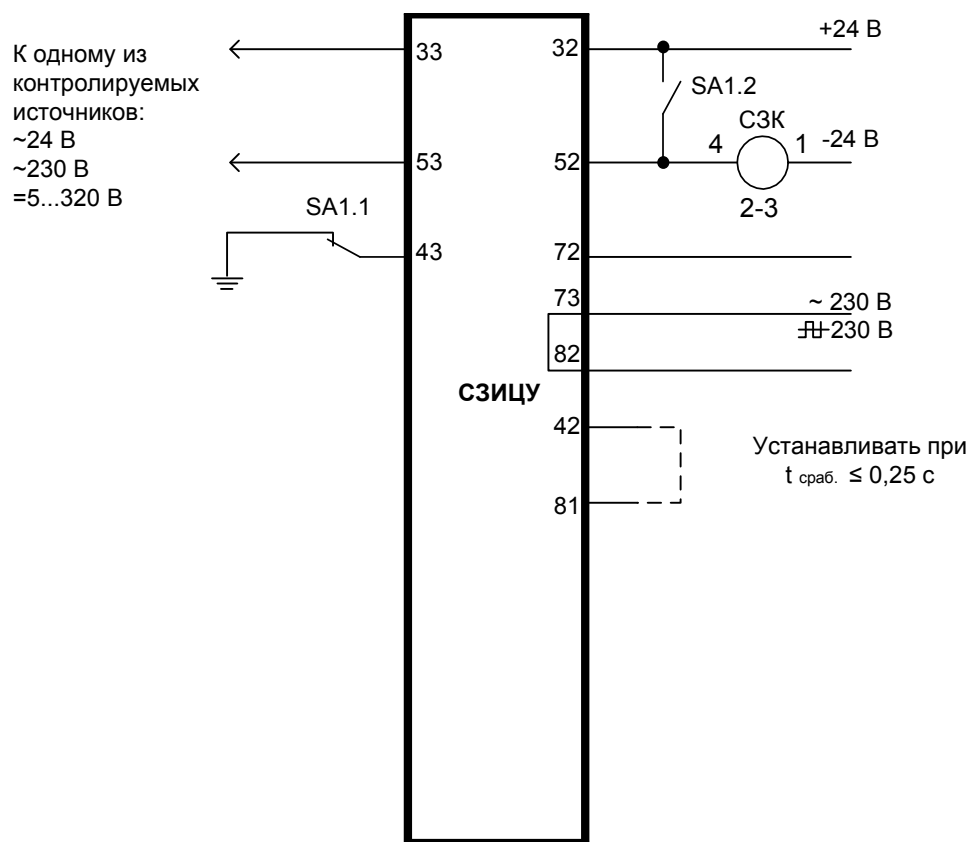
2 Основные параметры сигнализатора СЗИЦУ приведены в таблице 1.

Таблица 1

от 20 До 242	переменного тока частотой 50 Гц или 25 Гц	от 5 До 320	1,0	1,0±0,1	- 2,0; - 0,25 (при подключении перемычки: выводы 42, 81)	± 10	0,2 (выводы 32, 52, 13)	43	Напряжение контролиру- емого источника, В
	постоянного тока								
Удельное входное сопротивление сигна-лизатора (между точкой подключения контролируемого источника питания и клеммой заземления), кОм/В, не менее									
Порог срабатывания сигнализатора, кОм/В, при контроле источника переменного или постоянного тока									
Время срабатывания сигнализатора при подключении сопротивления утечки с удельным значением 0,9 кОм/В, с, не более									
Допускаемое отклонение порога срабатывания сигнализатора при изменении температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С, %, не более									
Постоянный ток напряжением 24 В через контакты твердотельного реле, А, не более									
Ток, потребляемый сигнализатором от источника переменного тока, мА, не более									
Примечание – При переключении питания сигнализатор СЭИЦУ ложно не срабатывает.									

3 На трехразрядном цифровом индикаторе сигнализатора СЭИЦУ отображается меньшее сопротивление изоляции (из двух полюсов – при переменном напряжении, а при постоянном напряжении – с указанием полярности полюса) контролируемой сети. Единица показаний – КОМ.

Схема внешних подключений



Условные обозначения

SA1 – тумблер ТВ1-2;

R1 – резистор С2-33Н-0,125 120 Ом;

C3K – реле НМШ2-4000.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений сигнализатора СЗИЦУ

ШТЕПСЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ

БЛОК СИЛОВОГО КОДИРОВАНИЯ БСК-1

Назначение

Блок силового кодирования БСК-1 УТС 066.00.00.00 (далее по тексту – блок БСК-1) предназначен для коммутации нагрузки в виде ламп и (или) светодиодов в соответствии с входным сигналом управления, формируемым датчиком импульсов типа ДИМ (или аналогичным).

Условия эксплуатации

Блок БСК-1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция блока БСК-1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.
- 2 Степень защиты блока БСК-1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры блока БСК-1 – не более 112×87×200 мм.
- 4 Масса блока БСК-1 – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания блока БСК-1 – $(24 \pm 4,8)$ В от источника постоянного тока (выпрямитель без фильтра) или источника переменного тока частотой 50 Гц.
- 2 Напряжение, коммутируемое блоком БСК-1, – $(24 \pm 4,8)$ В постоянного тока (выпрямитель без фильтра) или переменного тока частотой 50 Гц.
- 3 Ток, потребляемый блоком БСК-1, – не более 100 мА.
- 4 Номинальный коммутируемый постоянный ток – 10 А.
- 5 Номинальный коммутируемый переменный ток – 7 А.
- 6 Порог срабатывания защиты от короткого замыкания по постоянному току – $(19 \pm 3,8)$ А.
- 7 Порог срабатывания защиты от короткого замыкания по переменному току – $(14 \pm 2,8)$ А.
- 8 Вход управления – униполярный импульсный или постоянный ток напряжением $(24 \pm 4,8)$ В.

9 Входное сопротивление входа управления – не менее 2 кОм при напряжении 24 В.

Схема внешних подключений

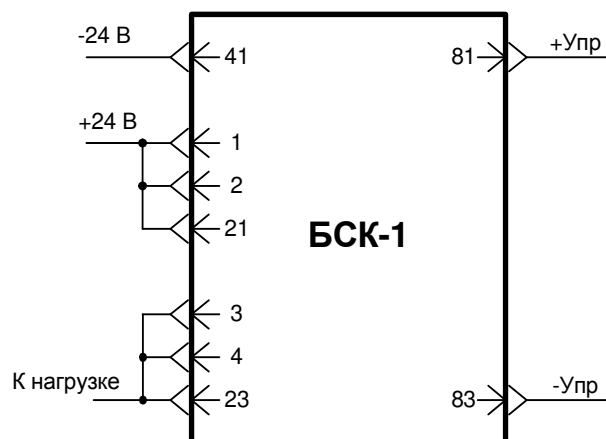


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БСК-1

КОММУТАТОРЫ ТОКА БЕСКОНТАКТНЫЕ БКТ-М, БКТ-2М

Назначение

Коммутатор тока бесконтактный БКТ-М УТС 086.00.00.00 и коммутатор тока бесконтактный БКТ-2М УТС 119.00.00.00 (далее по тексту – коммутаторы) предназначены для:

- коммутации тока рельсовых цепей (коммутатор БКТ-М);
- формирования импульсов переменного тока в кодовых рельсовых цепях числовой кодовой автоблокировки в любых системах железнодорожной автоматики и телемеханики, требующих периодической коммутации электрических цепей с активной и реактивной нагрузкой, а также в цепях управления стрелочным электроприводом в метрополитене (коммутатор БКТ-2М).

Условия эксплуатации

Коммутаторы предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция коммутаторов обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты коммутаторов, обеспечиваемая оболочками, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры коммутаторов – не более 112×87×200 мм.

4 Масса коммутаторов, кг, не более:

– 1,10 (коммутатор БКТ-М).

– 1,16 (коммутатор БКТ-2М).

Технические характеристики

1 Коммутаторы при замыкании и размыкании входной (управляющей) цепи обеспечивает коммутацию электрической (силовой выходной) цепи со следующими параметрами:

а) напряжение переменного тока частотой от 20 до 100 Гц – не более 250 В;

б) переменный ток частотой от 20 до 100 Гц – не более 5 А.

Схемы внешних подключений

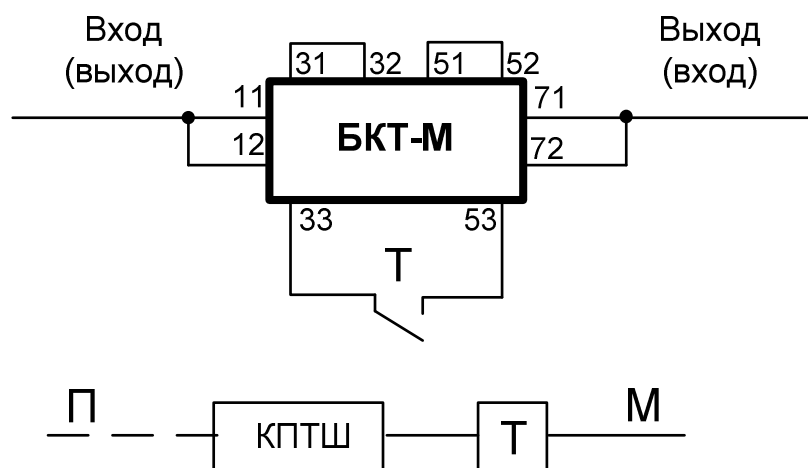


Рисунок 1 – Схема внешних подключений коммутатора БКТ-М

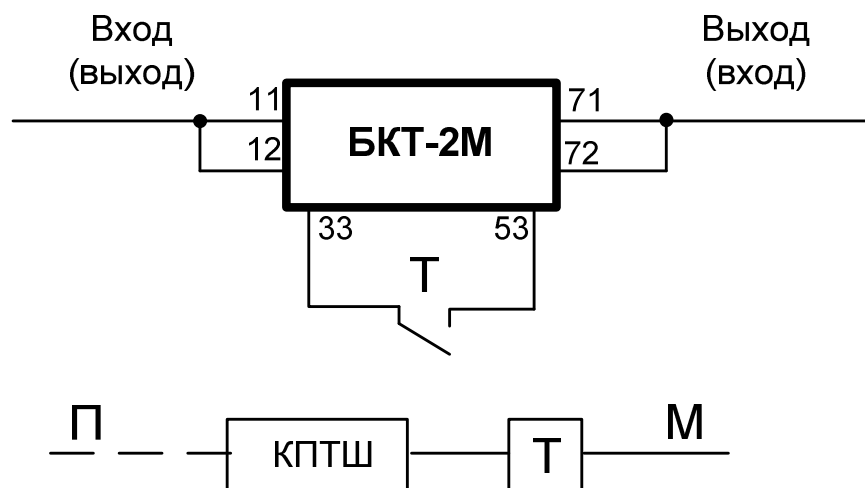


Рисунок 2 – Схема внешних подключений коммутатора БКТ-2М

РЕЛЕ ИМПУЛЬСНОЕ ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ **БЕСКОНТАКТНОЕ ИВБ**

Назначение

Реле импульсное выпрямительное бесконтактное ИВБ УТС 010.00.00.00 (далее по тексту – реле ИВБ) предназначено для работы в рельсовых цепях переменного или постоянного тока в составе аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

Реле ИВБ взаимозаменяемо с импульсными реле ИМВШ-110, ИВГ, ИВГ-В (при условии подключения дополнительного внешнего источника питания постоянного или переменного тока частотой 50 Гц напряжением от 11 до 16 В).

Условия эксплуатации

Реле ИВБ предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле ИВБ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты реле ИВБ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле ИВБ – не более 112×87×200 мм.

4 Масса реле ИВБ – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания реле ИВБ – 12_{-1}^{+4} В от источника постоянного или однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток, потребляемый реле ИВБ, – не более 50 мА.

3 Напряжение управления реле ИВБ – не более 10 В переменного тока частотой от 20 до 100 Гц.

4 Электрический параметр управления реле ИВБ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Напряжение, В	
	включения	выключения
Управление переменным напряжением	от 2,7 до 3,2	2,2, не менее
Примечание 1 – Выключению реле ИВБ соответствует состояние открытия нормально открытого коммутационного канала и закрытия нормально закрытого коммутационного канала (замыкание тылового контакта).		
Примечание 2 – Включению реле ИВБ соответствует состояние закрытия нормально открытого коммутационного канала и открытия нормально закрытого коммутационного канала (замыкание фронтального контакта).		

5 Переходное сопротивление цепей коммутации с контактами розетки НМШ – не более 0,15 Ом.

6 Цепи коммутации реле ИВБ коммутируют напряжение любой полярности при токе нагрузки не более 1 А.

7 Допускаемое напряжение постоянного тока любой полярности, коммутируемое реле ИВБ, – не более 50 В.

8 Входное сопротивление для переменного тока цепей управления – от 120 до 160 Ом.

9 Длительность управляющего импульса – не более 5 с.

При отсутствии управляющего импульса время выключения реле ИВБ – от 10 до 20 с.

10 Переключающие контакты в реле ИВБ – полевые транзисторы с изолированными затворами, обеспечивающие в течение всего срока службы неограниченное число коммутаций активной нагрузки электрических цепей постоянного тока не более 1,0 А напряжением не более 50 В.

Схема внешних подключений

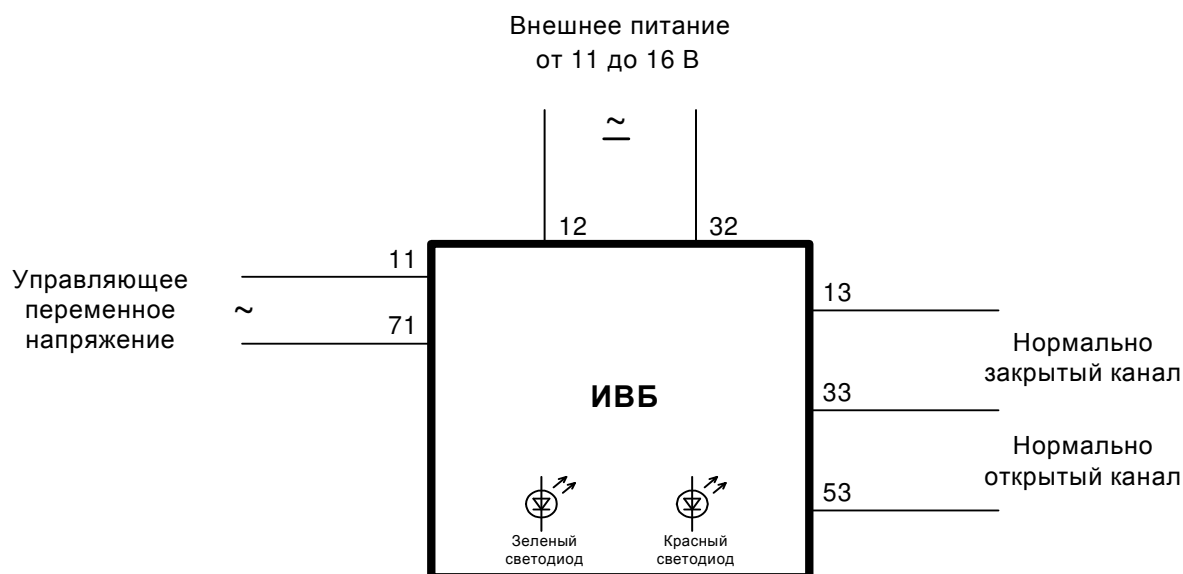


Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле ИВБ

РЕЛЕ ТРАНСМИТТЕРНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ТШ-65СБ

Назначение

Реле транзиттерное электронное ТШ-65СБ УТС 169.00.00.00 (далее по тексту – реле ТШ-65СБ) предназначено для коммутации кодовых сигналов и обеспечения работы реле сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) в импульсном режиме.

Реле ТШ-65СБ заменяет реле (ячейку) ТШ-65В2М (с перемонтажом).

Условия эксплуатации

Реле ТШ-65СБ предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле ТШ-65СБ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты реле ТШ-65СБ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле ТШ-65СБ – не более 228×82×203 мм.

4 Масса реле ТШ-65СБ – не более 1,2 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания реле ТШ-65СБ от источника постоянного тока – $(12 \pm 1,2)$ В.

2 Ток, потребляемый реле ТШ-65СБ от источника постоянного тока при напряжении 13,2 В, – не более 150 мА.

3 Значения тока, коммутируемого бесконтактными коммутирующими элементами, напряжения на нагрузке и максимального падения напряжения на выводах реле ТШ-65СБ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Ток, коммутируемый бесконтактными коммутирующими элементами, А	Напряжение на нагрузке, В	Максимальное падение напряжения при максимальном коммутируемом токе, В, не более
11-12 41-42 11-13	от 0,02 до 2,0 (в импульсе до 5 А)	от 4 до 287 переменного тока	1,5
21-23 31-32 62-61 61-63	0,80, не более	40, не более, постоянного или переменного тока	0,5

5 Время укорочения (коррекции) импульсов, мс:

– от 5 до 20 (при установленной перемычке 1-52);

– от 30 до 45 (при снятой перемычке 1-52).

Схема внешних подключений

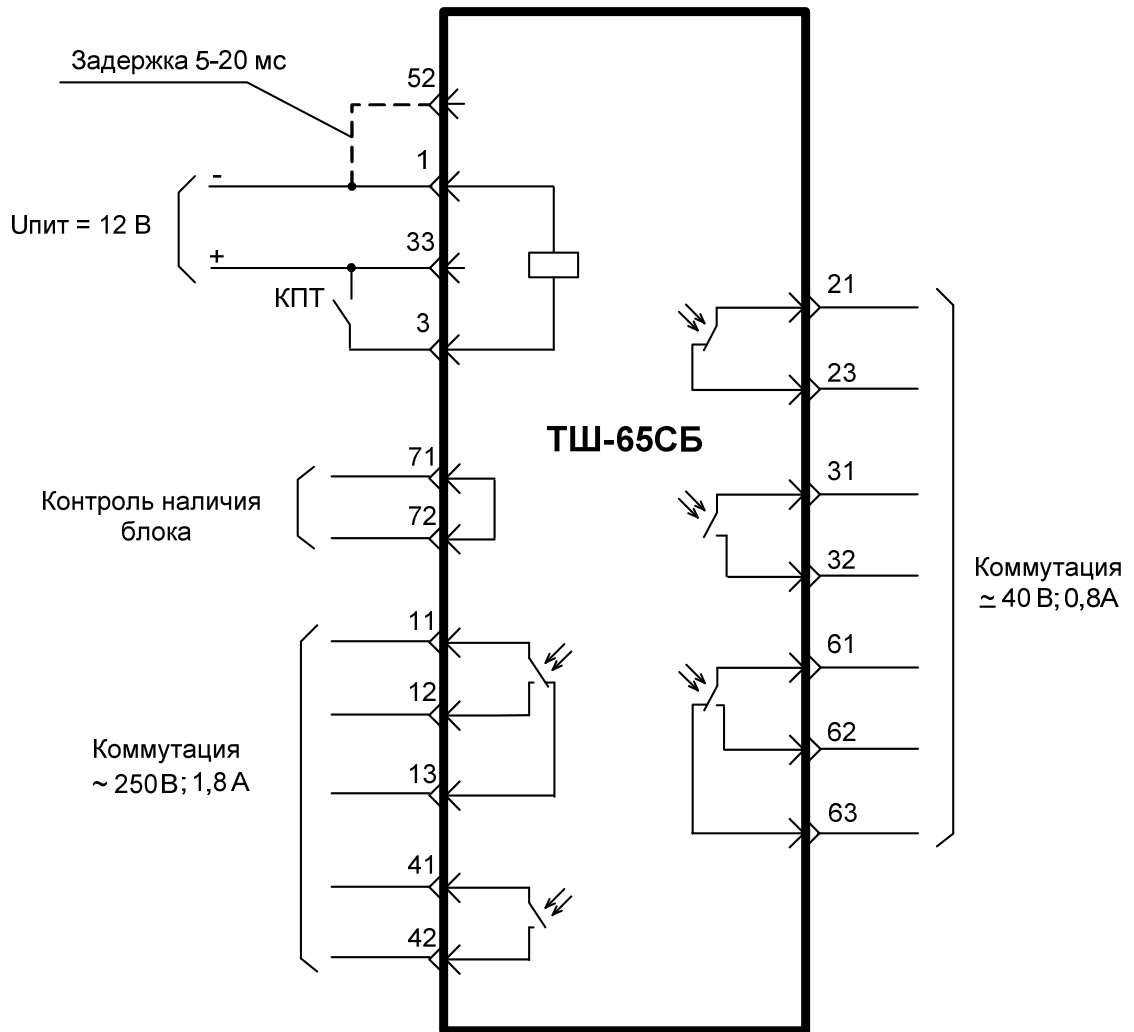


Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле ТШ-65СБ

РЕЛЕ ЭЛЕКТРОННОЕ РЭЗ-2×24/50

Назначение

Реле электронное РЭЗ-2×24/50 УТС 331.00.00.00 (далее по тексту – реле РЭЗ-2×24/50) предназначено для коммутации нагрузок мощностью не более 50 А.

Условия эксплуатации

Реле РЭЗ-2×24/50 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Конструкция реле РЭЗ-2×24/50 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НМШ.

2 Степень защиты реле РЭЗ-2×24/50, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле РЭЗ-2×24/50 – не более 86×110×200 мм.

4 Масса реле РЭЗ-2×24/50 – не более 1,1 кг.

Технические характеристики

1 Управляющее напряжение постоянного тока – 24_{-4}^{+6} В.

2 Ток управляющей цепи – не более 25 мА.

3 Реле РЭЗ-2×24/50 имеет два независимых канала. Каждый канал состоит из силового «контакта» (электронного транзисторного ключа), управляемого фотовольтаической оптопарой.

4 Коммутирующее силовым «контактом» напряжение постоянного тока – не более 36 В.

5 Суммарный ток, коммутируемый обоими каналами реле РЭЗ-2×24/50, – не более 50 А.

Схемы внешних подключений

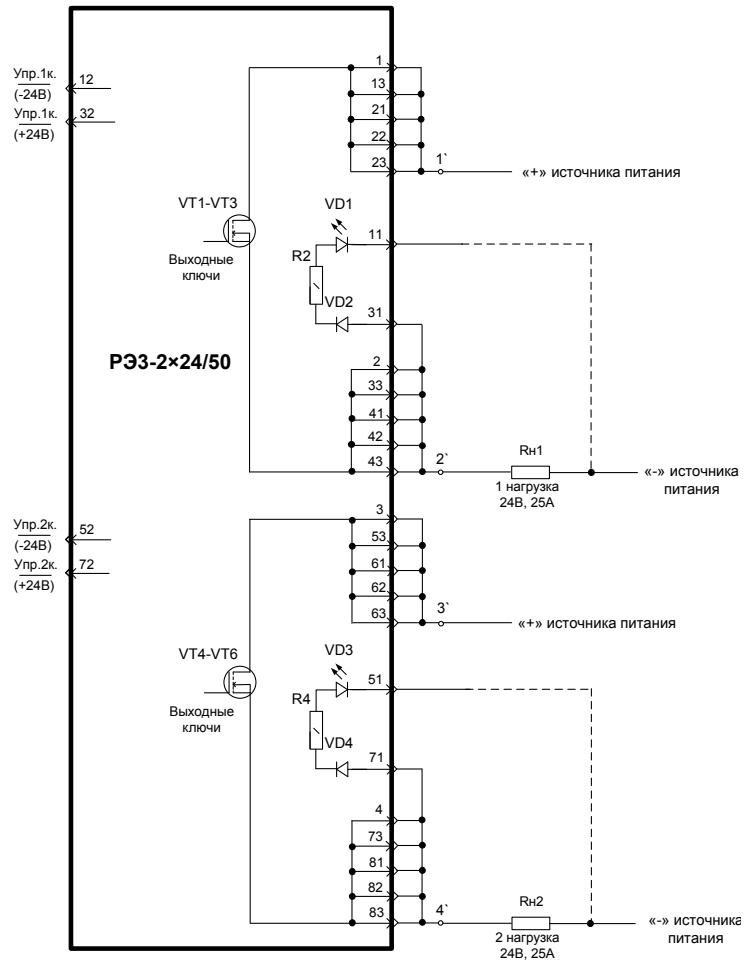


Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле РЭЗ-2х24/50 при организации «плюса» к нагрузке

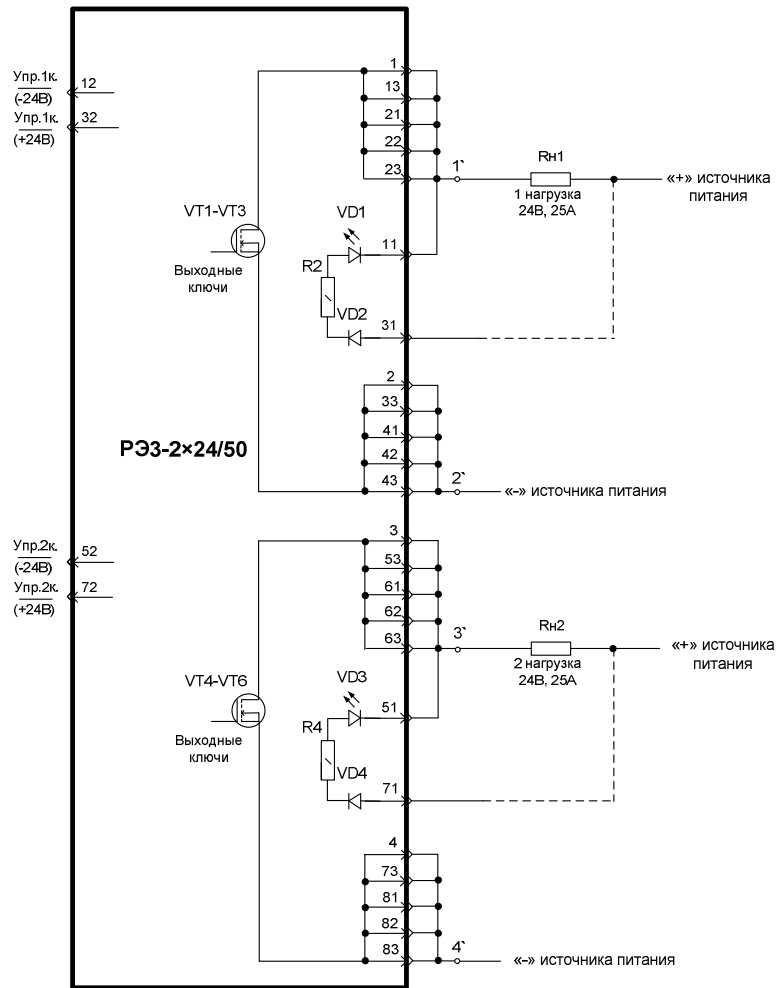


Рисунок 2 - Схема внешних подключений реле РЭЗ-2x24/50 при организации «минуса» к нагрузке

РЕЛЕ ДВУХЭЛЕМЕНТНЫЕ СЕЛЕКТИВНЫЕ ШТЕПСЕЛЬНЫЕ ДСШ-Ц

Назначение

Реле двухэлементные селективные штепсельные (далее по тексту – реле ДСШ-Ц) предназначены для работы в составе аппаратуры контроля рельсовых цепей на магистральном железнодорожном транспорте при всех видах тяги.

Типы реле ДСШ-Ц и соответствующие номера конструкторской документации (КД) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типы реле	Обозначение КД
ДСШ-12Ц	УТС 495.00.00.00
ДСШ-13Ц	УТС 495.00.00.00-01
ДСШ-15Ц	УТС 495.00.00.00-02
ДСШ-16Ц	УТС 495.00.00.00-03

Условия эксплуатации

Реле ДСШ-Ц предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Конструкция реле ДСШ-Ц обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты реле ДСШ-Ц, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реле ДСШ-Ц – не более 290×201×134 мм.

4 Масса реле ДСШ-Ц – не более 4,5 кг (с исполнительным реле).

Технические характеристики

1 Типы реле ДСШ-Ц, их аналоги и основные электрические параметры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип реле	Аналог	Частота напряжения питания, $f_{ном}$, Гц	Напряжение питания, U_M , В	Напряжение срабатывания, $U_{ср}$, не более, В	Напряжение отпускания, $U_{отп}$, В	Полное сопротивление путевого элемента, Z, Ом
1	2	3	4	5	6	7
ДСШ-12Ц	ДСШ-12	50±1	от 207,0 до 241,5	14,0	от 8,0 до 9,0	от 540,0 до 660,0
ДСШ-13Ц	ДСШ-13, ДСШ-13А	50±1	от 164,7 до 201,3	15,5	от 9,0 до 10,0	от 648,0 до 792,0
		25±1	от 99,0 до 121,0	12,0	от 7,0 до 7,5	от 321,0 до 396,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
ДСШ-15Ц	ДСШ-15	50±1	от 207,0 до 241,5	12,5	9,0, не менее	от 648,0 до 792,0
		25±1	от 99,0 до 121,0	12,5	9,5, не менее	от 321,0 до 396,0
ДСШ-16Ц	ДСШ-16	50±1	от 207,0 до 241,5	14,8	от 9,0 до 10,0	от 648,0 до 792,0
		25±1	от 99,0 до 121,0	14,8	от 9,0 до 10,0	от 321,0 до 396,0
Примечание – Номинальный угол сдвига фаз $\varphi = (87,5 \pm 2,5)^\circ$ (напряжение путевого элемента отстает от напряжения местного элемента).						

2 Уровень входного напряжения срабатывания, U_k , от разницы фактического и оптимального углов сдвига фаз приведен в таблице 3.

Таблица 3

$\beta, ^\circ$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
K_β	1	1,02	1,06	1,16	1,31	1,57	2,0	2,38	5,8	∞

где β – угол разницы фаз между фактическим и оптимальным углами сдвига фаз, $^\circ$;

K_β – коэффициент пропорциональности, на который увеличивается напряжение срабатывания реле ДСШ-Ц.

3 Ток потребления по местному элементу реле ДСШ-Ц, I_m , при частоте 50 Гц, – не более 0,072 А.

4 В качестве исполнительного элемента реле ДСШ-Ц необходимо использовать нейтральное малогабаритное штепсельное реле типа НМШ2-4000 с последовательно соединенными обмотками.

5 Максимальное значение рабочего действующего напряжения на путевом элементе, U_{max} , – не более 55 В.

6 Время срабатывания на определение занятости и свободности реле ДСШ-Ц соответствует значениям аналогичных параметров для аналоговых реле ДСШ.

7 На лицевой стороне реле ДСШ-Ц расположен графический жидкокристаллический индикатор, который визуальнo отображает работу и состояние реле ДСШ-Ц. На индикаторе отображаются следующие измеренные параметры входных сигналов для диагностики рельсовой цепи:

φ – угол сдвига фаз между напряжением на путевом и местном элементах;

f – частота напряжения местного элемента;

$Z(P)$ – замкнуто (разомкнуто) – питание исполнительного элемента (реле НМШ2-4000) включено или выключено;

U_K – среднеквадратическое значение напряжения на путевом элементе;

U_M – среднеквадратическое значение напряжения на местном элементе.

Схема внешних подключений

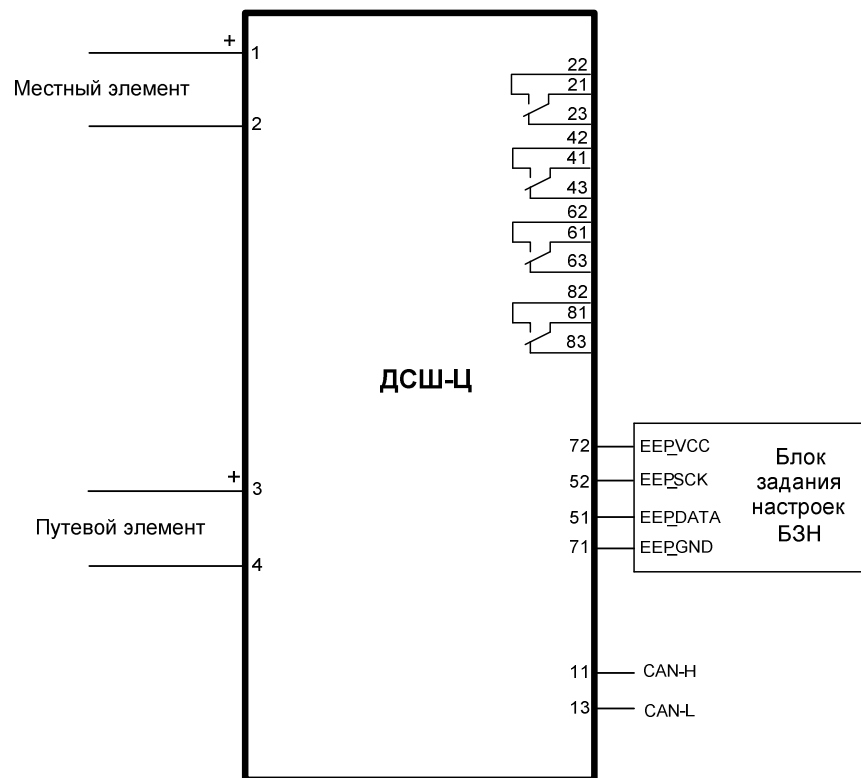


Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле ДСШ-Ц

СТАТИВЫ

СТАТИВЫ КРОССОВОГО МОНТАЖА СККМ

Назначение

Стативы кроссового монтажа СККМ (далее по тексту – стативы СККМ) предназначены для ввода и разделки напольных кабелей СЦБ в среднем для 30 централизованных стрелок и обеспечения возможности отключения любой кабельной жилы от постового монтажа без отпайки с помощью штепсельных соединителей.

Напряжение питания электрических цепей стативов СККМ до 250 В.

Условия эксплуатации

Стативы СККМ предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 45 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Стативы СККМ отличаются друг от друга только высотой и массой, все остальные их характеристики одинаковы.

2 Конструктивно стативы СККМ изготавливаются в четырех исполнениях. Типы стативов СККМ, соответствующие номера конструкторской документации (КД), габаритные размеры и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип статива	Обозначение КД	Габаритные размеры с подставкой (Н×В×L), мм, не более	Масса, не более
Статив кроссового монтажа укороченный СККМУ-97	УТС 376.00.00.00	2300×900×160	75
Статив кроссового монтажа укороченный СККМУ-97	УТС 376.00.00.00-01	2500×900×160	75
Статив кроссового монтажа СККМ-97	УТС 376.00.00.00-02	2900×900×250	90
Статив кроссового монтажа укороченный СККМУ-2150	УТС 376.00.00.00-03	2150×900×160	70

3 Степень защиты стативов СККМ, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Монтаж стативов СККМ выполняется в соответствии с монтажными схемами и соответствует схеме соединений конкретного проекта.

СТАТИВЫ РЕЛЕЙНЫЕ СРKM

Назначение

Стативы релейные СРKM (далее по тексту – стативы СРKM) предназначены для установки реле типов НМШ, НШ, ДСШ и другой аппаратуры. Кроме того, стативы СРKM допускают установку на них одного или двух рядов релейных блоков и одного или двух рядов коммутационных панелей для разделки и кроссового монтажа напольных кабелей СЦБ.

Напряжение питания электрических цепей стативов СРKM до 250 В.

Условия эксплуатации

Стативы СРKM предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 45 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Стативы СРKM отличаются друг от друга только высотой и массой, все остальные их характеристики одинаковы.

2 Конструктивно стативы СРKM изготавливаются в трех исполнениях. Типы стативов СРKM, соответствующие номера конструкторской документации (КД), габаритные размеры и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип статива	Обозначение КД	Габаритные размеры с подставкой (Н×В×L), мм, не более	Масса, не более
Статив релейный СРKM-97	УТС 333.00.00.00	2900×935×465	140
Статив релейный укороченный СРКМУ-97	УТС 333.00.00.00-01	2500×935×465	80
Статив релейный укороченный СРКМУ-2150	УТС 333.00.00.00-02	2150×935×465	110

3 Степень защиты стативов СРKM, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Монтаж стативов СРKM выполняется в соответствии с монтажными схемами и соответствует схеме соединений конкретного проекта.

СТАТИВЫ РЕЛЕЙНО-БЛОЧНЫЕ СРБKM

Назначение

Стативы релейно-блочные СРБKM (далее по тексту – стативы СРБKM) предназначены для установки релейных блоков ЭЦ, ГАЦ и других унифицированных блоков.

Напряжение питания электрических цепей статива до 250 В.

Условия эксплуатации

Стативы СРБKM предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 45 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Стативы СРБKM отличаются друг от друга только высотой и массой, все остальные их характеристики одинаковы.

2 Конструктивно стативы СРБKM изготавливаются в двух исполнениях. Типы стативов СРБKM, соответствующие номера конструкторской документации (КД), габаритные размеры и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип статива	Обозначение КД	Габаритные размеры с подставкой (Н×В×L), мм, не более	Масса, не более
Статив релейно-блочный СРБKM-18-97	УТС 464.00.00.00	2900×935×400	120
Статив релейно-блочный укороченный СРБKMУ-2500	УТС 464.00.00.00-01	2500×935×425	105

3 Степень защиты стативов СРБKM, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Монтаж стативов СРБKM выполняется в соответствии с монтажными схемами и соответствует схеме соединений конкретного проекта.

ТРАНСФОРМАТОРЫ, ДРОССЕЛИ

ТРАНСФОРМАТОРЫ АВТОБЛОКИРОВОЧНЫЕ

Назначение

Трансформаторы автоблокировочные (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для питания рельсовых цепей и других устройств в системах сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) в электрических цепях с номинальным напряжением переменного тока 110 В или 220 В частотой 25 Гц, 50 Гц или 60 Гц.

Наименование типов трансформаторов, их условные обозначения, обозначение конструкторской документации и основное назначение приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование типов трансформаторов	Условное обозначение трансформаторов	Обозначение конструкторского документа	Основное назначение
1	2	3	4
Трансформатор путевой однофазный броевой сухой	ПОБС-2А	УТС 147.00.00.00	Для питания рельсовых цепей и устройств СЦБ
То же	ПОБС-3А	УТС 147.00.00.00-01	То же
-«-	ПОБС-5А	УТС 147.00.00.00-02	-«-
Трансформатор путевой релейный	ПРТ-А	УТС 149.00.00.00	Для питания рельсовых цепей и устройств СЦБ
Трансформатор путевой	ПТ-25-1А	УТС 148.00.00.00	Для питания станционных рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц на не электрофицированных участках
Трансформатор путевой	ПТ-25-2А	УТС 148.00.00.00-01	То же
Трансформатор сигнальный однофазный броевой сухой	СОБС-2А	УТС 150.00.00.00	Для питания ламп светофоров в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц
Трансформатор сигнальный однофазный сухой	СТ-4Т-1	УТС 444.00.00.00	То же
То же	СТ-5Т-1	УТС 444.00.00.00-01	-«-
-«-	СТ-6Т-1	УТС 444.00.00.00-02	-«-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Трансформатор контрольный стрелочный	СКТ-1А	УТС 418.00.00.00	Для работы в блоках контрольных БК-75М УТС 252.00.00.00 для контроля и управления стрелочными приводами с электродвигателями переменного тока в пятипроводной схеме управления
Трансформатор релейный	РТЕ-1А	УТС 483.00.00.00	Для работы в рельсовых цепях на участках с электрической тягой на постоянном токе

Условия эксплуатации

Трансформаторы предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты трансформаторов, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Габаритные размеры и масса трансформаторов приведены в таблице 2.
Таблица 2

Условное обозначение трансформаторов	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПОБС-2А	125×150×170	9,3
ПОБС-3А		9,2
ПОБС-5А		9,4
ПРТ-А	125×150×150	6,7
ПТ-25-1А		6,7
ПТ-25-2А		6,8
СОБС-2А		7,0
СТ-4Т-1	81×97×97	2,1
СТ-5Т-1	81×97×113	2,8
СТ-6Т-1		3,5
СКТ-1А	63×65×79	1,3
РТЕ-1А	81×97×128	3,0

Технические характеристики

1 Основные электрические параметры трансформаторов приведены в таблице 3.

Допустимое отклонение от номинальной величины напряжения вторичных обмоток $\pm 5\%$.

Таблица 3

Условное обозначение трансформаторов	Частота сети, f , Гц	Номинальное напряжение первичной обмотки, U_I , В	Ток первичной обмотки, А, не более	Номинальная мощность, P , В·А	Номинальное суммарное напряжение вторичных обмоток на холостом ходе, В	Ток холостого хода первичной обмотки при напряжении 220 В, А, не более	Суммарное напряжение вторичных обмоток при номинальной нагрузке вторичных обмоток, U_{II} , В	Номинальный ток вторичных обмоток, I_{II} , А	КПД, %, не менее
СТ-4Т-1	50	220	0,10	16	17,3	0,018	15,8	1,15	73
СТ-5Т-1	50	220	0,15	25	19,0	0,025	17,5	1,7	76
СТ-6Т-1	50	220	0,192	40	16,0	0,05	14,5	2,5	76
ПОБС-2А	50	$\frac{220}{110}$	$\frac{1,5}{3,0}$	300	18,5	0,21	17,6	17,0	91
ПОБС-3А	50	$\frac{220}{110}$	$\frac{1,5}{3,0}$	300	257,0	0,21	248,0	1,21	91
ПОБС-5А	50	$\frac{220}{110}$	$\frac{1,5}{3,0}$	300	47,0	0,21	44,0	6,82	90
ПРТ-А	25	$\frac{220}{110}$	$\frac{0,35}{0,7}$	65	12,7	0,075	12,0	5,42	86
ПТ-25-1А	25	$\frac{220}{110}$	$\frac{0,35}{0,7}$	65	63,5	0,075	60,0	1,1	88
ПТ-25-2А	25	$\frac{220}{110}$	$\frac{0,35}{0,7}$	65	127,0	0,075	120,0	0,55	88
СОБС-2А	50	$\frac{220}{110}$	$\frac{0,7}{1,4}$	135	40,6	0,04	38,0	2,8	83
СКТ-1А	50	$\frac{220}{110}$	0,053	12	173,0	0,025	165,0	0,055	77
РТЕ-1А	$\frac{50}{60}$	0,9	2,5	0,8	92,0	2,2	85,0	0,0095	32

2 Ток подмагничивания первичной обмотки трансформатора РТЕ-1А – 10 А.

3 Сопротивление нагрузки (номинальная нагрузка) трансформатора РТЕ-1А – 9000 Ом.

4 Величина номинального выходного напряжения трансформаторов при номинальной нагрузке и на холостом ходе приведена в таблице 4.

Таблица 4

Условное обозначение трансформаторов	Первичная обмотка			Вторичные обмотки			
	Номинальное напряжение, В	Клеммы подключения напряжения	Переемычки	Номер обмотки	Клеммы снятия выходного напряжения	Номинальное выходное напряжение, В	
						на холостом ходе	при номинальной нагрузке
1	2	3	4	5	6	7	8
ПОБС-2А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	4,62	4,4
					2-3	8,09	7,7
					3-4	4,045	3,85
				III	1-2	1,16	1,1
2-3	0,58	0,55					
ПОБС-3А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	5,7	5,5
					2-3	17,6	16,5
					3-4	11,4	11,0
				III	1-2	74,1	72,0
2-3	148,2	143,0					
ПОБС-5А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	18,2	17,1
					1-2	18,2	17,1
				IV	1-2	4,65	4,3
					2-3	2,4	2,2
				V	1-2	2,4	2,2
					2-3	1,15	1,1
ПРТ-А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	7,4	7,0
					2-3	3,7	3,5
				III	1-2	1,07	1,0
					2-3	0,53	0,5
ПТ-25-1А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	37,0	35,0
					2-3	18,55	17,5
				III	1-2	5,3	5,0
					2-3	2,65	2,5
ПТ-25-2А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	74,0	70,0
					2-3	37,1	35,0
				III	1-2	10,6	10,0
					2-3	5,3	5,0
СОБС-2А	$\frac{220}{110}$	1-4	$\frac{2-3}{1-2, 3-4}$	II	1-2	14,83	13,9
					1-2	14,83	13,9
				IV	1-2	4,3	4,0
					2-3	2,3	2,15
				V	1-2	2,3	2,15
					2-3	1,02	0,95
					3-4	1,02	0,95

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
СТ-4Т-1	220	1-2	-	II	3-4	12,5	11,3
					4-5	1,6	1,5
					5-6	1,6	1,5
					6-7	1,6	1,5
СТ-5Т-1	220	1-2	-	II	3-4	13,0	11,8
					4-5	2,0	1,9
					5-6	2,0	1,9
					6-7	2,0	1,9
СТ-6Т-1	220	1-2	-	II	5-6	13,0	11,8
					7-8	1,0	0,9
					8-9	2,0	1,8
СКТ-1А	$\frac{220}{110}$	$\frac{I_1-I_4}{I_1-I_4}$	$\frac{I_2-I_3}{I_1-I_2, I_3-I_4}$	II	II ₁ -II ₄ , с пере- мычкой II ₂ -II ₃	173,0	165,0
РТЕ-1А	0,9	$\frac{I}{H-K}$ (1-8)	-	II	$\frac{II}{H-K}$ (2-7)	92,0	85,0

5 Максимальная рабочая температура обмоток при номинальной нагрузке при работе трансформаторов в предусмотренных режимах – не более 155 °С (класс нагревостойкости F по ГОСТ 8865).

РЕАКТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ БРОНЕВЫЕ СУХИЕ РОБС

Назначение

Реакторы однофазные броневые сухие РОБС (далее по тексту – реакторы) предназначены для работы в двухниточных рельсовых цепях переменного тока как ограничивающее сопротивление для ограничения тока при шунтируемых рельсовых цепях.

Типы реакторов, обозначение их конструкторской документации (КД) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение типов реакторов	Обозначение КД
РОБС-1А	УТС 419.00.00.00
РОБС-3А	УТС 419.00.00.00-01
РОБС-4А	УТС 419.00.00.00-02

Условия эксплуатации

Реакторы предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты реакторов, обеспечиваемая оболочками, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры реакторов – не более 80×97×136 мм.

4 Масса реакторов – не более 3,5 кг.

Технические характеристики

1 Основные электрические параметры реакторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение типа реактора	Номинальное напряжение, В	Полное сопротивление реактора, Ом		Допустимый ток, А, не более	
		при частоте 50 Гц	при частоте 25 Гц	при частоте 50 Гц	при частоте 25 Гц
РОБС-1А	10,0	0,74	–	13,5	–
РОБС-3А	135,0	45,0	–	3,0	–
РОБС-4А	6,0	2,0	1,0	3,0	6,0

2 Максимальная рабочая температура обмоток при номинальной нагрузке при работе реакторов – не более 155 °С (класс нагревостойкости F по ГОСТ 8865).

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

ИНДИКАТОР ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛОКОМОТИВНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ИП АЛСН

Назначение

Индикатор параметров сигналов автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия ИП АЛСН УТС 145.00.00.00 (далее по тексту – индикатор ИП АЛСН) предназначен для проведения измерений параметров кодовых сигналов автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН) и выдачи визуального цифрового сигнала измеренной информации о величине кодового сигнала АЛСН при эксплуатации и ремонте устройств железнодорожной сигнализации в стационарных и полевых условиях.

Условия эксплуатации

Индикатор ИП АЛСН предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция индикатора ИП АЛСН обеспечивает работу в течение рабочей смены без подзарядки аккумуляторов.

2 Степень защиты индикатора ИП АЛСН, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры индикатора ИП АЛСН – не более 239×95×40 мм.

4 Масса индикатора ИП АЛСН (с элементами питания) – не более 0,3 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания индикатора ИП АЛСН – (3 ± 1) В от источника постоянного тока (два гальванических элемента напряжением 1,5 В каждый или два аккумулятора типоразмера АА напряжением 1,2 В каждый).

2 Ток, потребляемый индикатором ИП АЛСН, – не более 0,12 А.

3 Индикатор ИП АЛСН обеспечивает измерение временных параметров кодовых сигналов АЛСН в виде:

- периодически замыкающихся и размыкающихся свободных контактов кодового путевого трансмиттера, трансмиттерных и других реле;

- импульсов постоянного и переменного напряжения;

- импульсов переменного тока.

4 Диапазон измерений временных параметров:

- импульсов — от 100 до 2000 мс;

- интервалов — от 100 до 2000 мс.

5 Индикатор ИП АЛСН обеспечивает измерение:

- напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 350 В;

- действующего значения напряжения переменного тока частотой 25, 50 Гц в диапазоне от 0,7 до 250 В;

- действующего значения переменного тока частотой 25, 50 Гц в диапазоне от 0,8 до 20 А (бесконтактным способом);

- активного сопротивления в диапазоне от 0 до 200 Ом;

- амплитудного значения постоянного напряжения в импульсах в диапазоне от 1,0 до 40 В;

- действующего значения переменного напряжения частотой 25, 50 Гц в диапазоне от 0,7 до 250 В в импульсах;

- действующего значения переменного тока частотой 25, 50 Гц в диапазоне от 0,8 до 20 А в импульсах (бесконтактным способом).

ИНДИКАТОР УСИЛИЯ ПЕРЕВОДА ИУП

Назначение

Индикатор усилия перевода ИУП УТС 403.00.00.00 (далее по тексту – индикатор ИУП) предназначен для визуального определения соответствия величины фактического усилия, развиваемого шибером электропривода при переводе стрелки, и регулировки фрикционного сцепления муфты нормативным требованиям при оборудовании стрелочных переводов и при техническом обслуживании.

Условия эксплуатации

Индикатор ИУП предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 40 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты индикатора ИУП, обеспечиваемая оболочкой, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Масса индикатора ИУП – не более 2 кг.

3 Габаритные размеры, мм, не более, приведены на рисунке 1.

Технические характеристики

1 Диапазон измеряемого усилия – от 0 до 4500 Н.

2 Рабочий ход – 30 мм.

3 Допускаемое отклонение показаний – не более чем $\pm 10\%$.

4 Шаг шкалы индикатора ИУП – 500 Н (50 кг).

Внешний вид и габаритные размеры

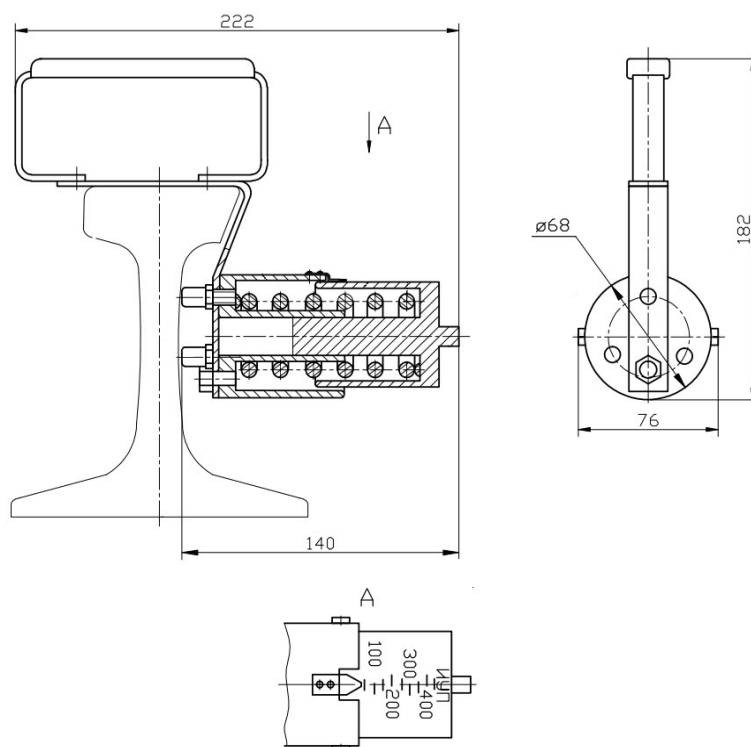


Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные размеры индикатора

ИНДИКАТОР УПРАВЛЯЮЩИХ СИГНАЛОВ «АЛС И ТРЦ-2»

Назначение

Индикатор управляющих сигналов «АЛС и ТРЦ-2» УТС 235.00.00.00 (далее по тексту – индикатор «АЛС и ТРЦ-2») предназначен для индикации значений сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и тональных рельсовых цепей (ТРЦ), а также отображения на жидкокристаллическом индикаторе величины модулирующей и несущей частоты сигнала.

Определение входного сигнала происходит автоматически, без переключений.

Условия эксплуатации

Индикатор «АЛС и ТРЦ-2» предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты индикатора «АЛС и ТРЦ-2», обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Габаритные размеры индикатора «АЛС и ТРЦ-2» – не более 185×85×36 мм.

3 Масса индикатора «АЛС и ТРЦ-2» – не более 0,4 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – от 5,0 до 7,5 В от источника напряжения постоянного тока (аккумуляторы типа АА – 5 шт.).

Примечание – Зарядное устройство для аккумуляторов входит в комплект поставки. Время заряда аккумуляторов – не более 12 часов).

2 Индикатор «АЛС и ТРЦ-2» обеспечивает отображение:

– частоты непрерывных сигналов АЛС и ТРЦ в диапазоне:

а) от 30 до 300 Гц (при напряжении входного сигнала от 3 до 245 В);

б) от 300 до 10000 Гц (при напряжении входного сигнала от 0,6 до 245 В);

– частоты модулированных сигналов ТРЦ в диапазоне от 300 до 1000 Гц с модуляцией от 5 до 15 Гц при напряжении входного сигнала от 0,6 до 245,0 В.

Значение частоты сигнала величиной не более 1000 Гц отображается до десятой доли Герца.

– величины напряжения непрерывных сигналов АЛС и ТРЦ в диапазоне от 40 мВ до 245 В, при частоте непрерывных сигналов от 30 до 10000 Гц;

– величины напряжения модулированных сигналов ТРЦ в диапазоне от 40 мВ до 245 В при частоте от 300 до 1000 Гц с частотой модуляции от 5 до 15 Гц.

УСТРОЙСТВА ПРОВЕРКИ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТЕНД ПРОВЕРКИ **БЛОКОВ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ** **МАЛОГАБАРИТНЫХ ШТЕПСЕЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ** **БВМШ-Ц, БВМШ-Ц2**

Назначение

Автоматизированный стенд проверки блоков выдержки времени малогабаритных штепсельных цифровых БВМШ-Ц, БВМШ-Ц2 УТС 319.00.00.00 (далее по тексту – стенд проверки) предназначен для настройки и проверки блоков БВМШ-Ц и БВМШ-Ц2 в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации УТС 143.00.00.00 РЭ и УТС 324.00.00.00 РЭ.

Условия эксплуатации

Стенд проверки предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция стенда проверки обеспечивает работу совместно с персональным компьютером через разъем USB2.0.

2 Степень защиты стенда проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса пульта проверки – не более 10,0 кг.

4 Габаритные размеры пульта проверки – не более 310×400×287 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $230^{+11,5}_{-23,0}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток, потребляемый стендом проверки, - не более 25 мА.

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ ГЕНЕРАТОРОВ **ПУТЕВЫХ ГПУ, ГПУ-3**

Назначение

Пульт проверки генераторов путевых ГПУ, ГПУ-3 УТС 051.00.00.00 (далее по тексту – пульт проверки) предназначен для настройки и проверки генераторов путевых ГПУ и ГПУ-3 в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации УТС 039.00.00.00 РЭ и УТС 039.00.00.00-01 РЭ в ручном или автоматическом режиме.

Условия эксплуатации

Пульт проверки предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Степень защиты пульта проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 2 Масса пульта проверки – не более 4,0 кг.
- 3 Габаритные размеры пульта проверки – не более 248,0×410,0×112,5 мм.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц.
- 2 Напряжение перевода пульта проверки в автоматический режим +24 В.
- 3 Режимы эксплуатации пульта проверки обеспечиваются:
 - а) автоматический режим – при применении согласующего устройства с персональным компьютером, подключаемого к разъемам XS6, XS7, и переводом тумблера SA7 в режим «Авт.»;
 - б) ручной режим – при переводе тумблера SA7 в режим «Ручн.».

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ ФИЛЬТРА ПУТЕВОГО УНИВЕРСАЛЬНОГО ПП-ФПУ

Назначение

Пульт проверки фильтра путевого универсального ПП-ФПУ УТС 139.00.00.00 (далее по тексту – пульт проверки) предназначен для настройки и проверки фильтра ФПУ в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации УТС 074.00.00.00 РЭ в ручном или автоматическом режиме.

Условия эксплуатации

Пульт проверки предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные особенности

1 Степень защиты пульта проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Масса пульта проверки – не более 4,0 кг.

3 Габаритные размеры пульта проверки – не более 248,0×410,0×112,5 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Напряжение перевода пульта проверки в автоматический режим +24 В.

3 Режимы эксплуатации пульта проверки обеспечиваются:

а) автоматический режим – при применении согласующего устройства с персональным компьютером, подключаемого к разъемам, и переводом тумблера в режим «Авт.»;

б) ручной режим – при переводе тумблера в режим «Ручн.».

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ ПРИЕМНИКОВ ПУТЕВЫХ

ПП-ППМ

Назначение

Пульт проверки приемников путевых ПП-ППМ УТС 084.00.00.00 (далее по тексту – пульт проверки) предназначен для настройки и проверки приемников путевых ППМ и его модификаций.

Условия эксплуатации

Пульт проверки предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты пульта проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Масса пульта проверки – не более 10 кг.

3 Габаритные размеры пульта проверки – не более 480×270×300 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания пульта проверки:

– 17,5^{+0,9}_{-1,8} В (от регулируемого источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц);

– 230^{+11,5}_{-23,0} В (от источника переменного тока частотой 50 Гц).

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ ФИЛЬТРА ПУТЕВОГО **ПП-ФПМ**

Назначение

Пульт проверки фильтра путевого ПП-ФПМ УТС 085.00.00.00 (далее по тексту – пульт проверки) предназначен для настройки и проверки фильтра ФПМ1 в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации УТС 072.00.00.00 РЭ в ручном или автоматическом режиме.

Условия эксплуатации

Пульт проверки предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты пульта проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Масса пульта проверки – не более 10 кг.

3 Габаритные размеры пульта проверки – не более 248,0×410,0×112,5 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Напряжение перевода пульта проверки в автоматический режим +24 В.

3 Режимы эксплуатации пульта проверки обеспечиваются:

а) автоматический режим – при применении согласующего устройства с персональным компьютером, подключаемого к разъемам, и переводом тумблера в режим «Авт.»;

б) ручной режим – при переводе тумблера в режим «Ручн.».

ПУЛЬТ ПРОВЕРКИ БЛОКА ФАЗОКОНТРОЛЬНОГО **ПП ФК-75М**

Назначение

Пульт проверки блока фазоконтрольного ПП ФК-75М УТС 129.00.00.00 (далее по тексту – пульт ПП ФК-75М) предназначен для проверки блока фазоконтрольного ФК-75М и его модификаций в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации УТС 159.00.00.00 РЭ.

Условия эксплуатации

Пульт ПП ФК-75М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Степень защиты пульта проверки, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

2 Масса пульта проверки – не более 25 кг.

3 Габаритные размеры пульта проверки – не более 365×460×272 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания пульта ПП ФК-75М – 230 В от источника трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток, потребляемый пультом ПП ФК-75М от источника трехфазного переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц при включенном блоке ФК-75М на максимальном токе, – не более 0,5 А.

3 Рабочие токи проверки блока ФК-75М, А:

– 1,0 ± 0,1;

– 3,0 ± 0,15;

– 5,0 ± 0,25.

ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ

БЛОК ФАЗОКОНТРОЛЬНЫЙ ФК-75М

Назначение

Блок фазоконтрольный ФК-75М УТС 159.00.00.00 (далее по тексту – блок ФК-75М) предназначен для контроля фаз в схемах управления работой стрелочного привода с электродвигателем переменного трехфазного тока.

Условия эксплуатации

Блок ФК-75М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока ФК-75М обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока ФК-75М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока ФК-75М – не более 112×87×200 мм.

4 Масса блока ФК-75М – не более 1,2 кг.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания блока ФК-75М – 230 В частотой 50 Гц от источника трехфазного переменного тока.

2 При прохождении по первичным обмоткам трансформаторов переменного тока на выходных клеммах блока ФК-75М (контакты 52 и 53) при нагрузке (1200 ± 60) Ом напряжение блокировки, U_b , соответствует приведенному в таблице 1.

3 При обрыве цепи одной из фаз переменного тока на выходных клеммах блока ФК-75М (контакты 52 и 53) при нагрузке (1200 ± 60) Ом остаточное напряжение, $U_{ост}$, соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1

Рабочий ток, I_p , А	Напряжение блокировки, U_b , В	Напряжение остаточное, $U_{ост}$, В, не более
1,0	16 ± 6	1,5
3,0	30 ± 6	
5,0	36 ± 8	

Схема внешних подключений

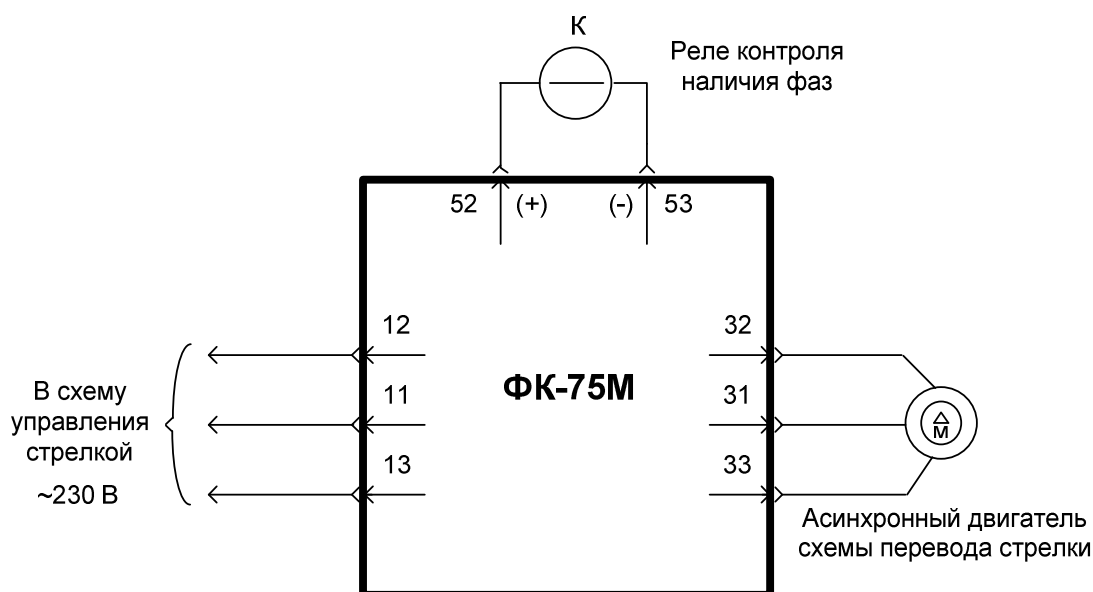


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока ФК-75М

БЛОК КОНТРОЛЬНЫЙ БК-75М

Назначение

Блок контрольный БК-75М УТС 252.00.00.00 (далее по тексту – блок БК-75М) предназначен для контроля и управления стрелочным приводом с электродвигателем переменного тока в пятипроводной схеме управления.

Блок БК-75М работает совместно с реле типа КМШ-3000 и блоком диода и резистора типа БДР-88.

Условия эксплуатации

Блок БК-75М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БК-75М обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НШ.

2 Степень защиты блока БК-75М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БК-75М – не более 228×82×203 мм.

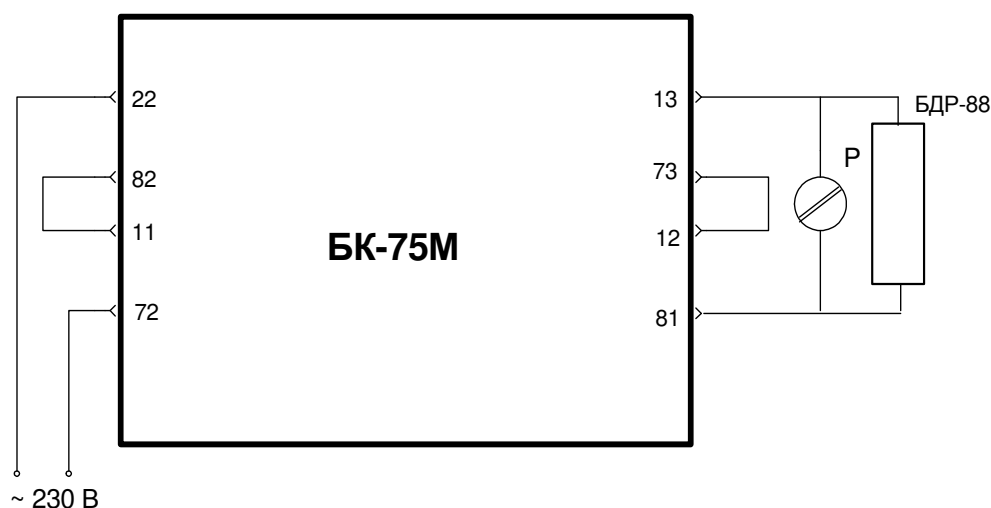
4 Масса блока БК-75М – не более 2,7 кг.

Технические характеристики

1 Входное напряжение – $230^{+11,5}_{-23,0}$ В переменного тока частотой 50 Гц.

2 Выходное напряжение при нагрузке (1000 ± 100) Ом – от 70 до 90 В переменного тока.

Схема внешних подключений



Условные обозначения

Р – реле типа КМШ-3000;

БДР-88 – блок диода и резистора БДР-88.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БК-75М

КЛЮЧ-ЖЕЗЛ

Назначение

Ключ-жезл предназначен для выполнения электрических зависимостей в схемах увязки с перегонном, оборудованным устройствами автоматической или полуавтоматической блокировки, а также в схемах резервного управления.

Условия эксплуатации

Ключ-жезл предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Ключ-жезл изготавливается в двух исполнениях:

– ключ-жезл с электрозащелкой УТС 357.00.00.00;

– ключ-жезл без электрозащелки УТС 357.00.00.00-01.

2 В конструкции ключа-жезла применен механизм с крестообразным ключом. Механизм обеспечивает 55000 комбинаций. Серия ключа отсутствует.

3 Степень защиты ключа-жезла, обеспечиваемая оболочкой, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Габаритные размеры, мм, не более:

– 127×93×32 (ключ-жезл с электрозащелкой);

– 38×93×32 (ключ-жезл без электрозащелки).

5 Масса, кг, не более:

– 0,62 (ключ-жезл с электрозащелкой);

– 0,30 (ключ-жезл без электрозащелки).

Технические характеристики

1 Сопротивление катушки – 280 Ом.

2 Рабочее напряжение – 24 В.

3 Напряжение притяжения якоря – не менее 10,5 В.

4 Электрозащелка и переключатель ключа-жезла имеют по две группы контактов каждый.

5 Переключение контактов переключателя обеспечивается поворотом ключа на 90°.

ФИЛЬТР ЗАЩИТНЫЙ ФЗ-1

Назначение

Фильтр защитный ФЗ-1 УТС 442.00.00.00 (далее по тексту – фильтр ФЗ-1) предназначен для защиты оборудования, электрических и электронных устройств от воздействия перенапряжений вследствие коммутаций и атмосферных разрядов.

Условия эксплуатации

Фильтр ФЗ-1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно фильтр ФЗ-1 выполнен в металлическом корпусе. Сверху на корпусе закреплена клеммная колодка для внешних подключений. В верхней части корпуса фильтра ФЗ-1 выполнена просечка для возможности наблюдения за индикатором исправности ограничительного элемента.

2 Степень защиты фильтра ФЗ-1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры фильтра ФЗ-1– не более 86×115×95 мм.

4 Масса фильтра ФЗ-1 – не более 1,0 кг.

Технические характеристики

1 Величина напряжения переменного тока частотой от 25 до 1000 Гц, пропускаемого фильтром ФЗ-1,– не более 250 В.

2 Падение напряжения на фильтре ФЗ-1 (при токе нагрузки не более 2,5 А) – не более $\pm 5\%$ от уровня напряжения на входе фильтра ФЗ-1.

3 Величина напряжения постоянного тока, пропускаемого фильтром ФЗ-1,– не более 350 В.

4 Величина напряжения, ограниченного фильтром ФЗ-1 на его выходе при входном импульсе 2 кВ, – не более 700 В.

Схема внешних подключений

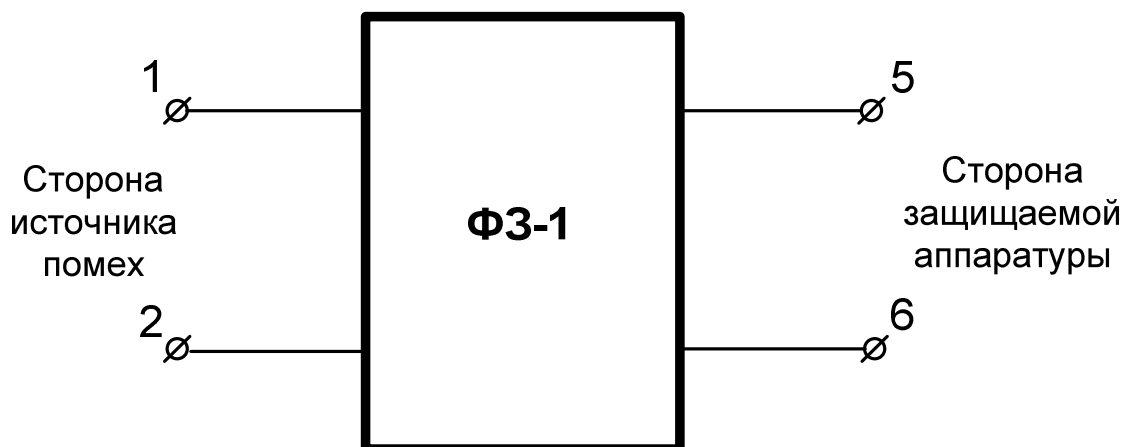


Рисунок 1 – Схема внешних подключений фильтра ФЗ-1

ТАБЛО ИНДИКАЦИИ ТИ1

Назначение

Табло индикации ТИ1 УТС 003.00.00.00 (далее по тексту – табло ТИ1) предназначено для световой и звуковой сигнализации состояния контролируемых объектов на перегоне (сигнальных точек автоблокировки, переездов, световых указателей) по сигналам приемника кодового микропроцессорного ПКМ-1 УТС 001.00.00.00 или ПКМ-2 УТС 019.00.00.00 (далее по тексту - приемники ПКМ).

Условия эксплуатации

Табло ТИ1 предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция табло ТИ1 обеспечивает крепление на DIN-рейку.
- 2 Степень защиты табло ТИ1, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры табло ТИ1 – не более 82×85×177 мм.
- 4 Масса табло ТИ1 – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания табло ТИ1 – от 21,6 до 26,4 В от источника постоянного тока.
- 2 Ток, потребляемый табло ТИ1, – не более 0,15 А.
- 3 Входное сопротивление табло ТИ1 – не менее 1 кОм.
- 4 Сигналы, поступающие на вход табло ТИ1, – кодовые комбинации импульсов постоянного тока амплитудой от 21,6 до 26,4 В в линии во время фиксированных интервалов времени.
- 5 Светодиод, включенный на соответствующем интервале времени, остается во включенном состоянии до тех пор, пока на этом интервале времени в одном из последующих периодов не поступит сигнал, по которому он будет выключен.
- 6 Период состоит из двадцати временных интервалов. Длительность временного интервала – от 99,9 до 100,1 мс.
- 7 Количество индицируемых сообщений – 11 (в том числе три аварийных сигнала).

К аварийным сигналам относятся:

- отсутствие напряжения на входе табло ТИ1 в течение девятого и следом десятого сообщений;

- отсутствие напряжения на входе табло ТИ1 в течение одиннадцатого сообщения.

9 Вид индикации – световая.

10 Вид сигнализации аварийных сообщений – световая и звуковая.

11 Аварийная сигнализация выдается прерывистым звуковым сигналом и миганием светодиодов, указывающих на сообщения, которые вызвали аварийную сигнализацию.

12 Разрядность счетчика подсчета аварийных ситуаций – шесть.

Схема внешних подключений

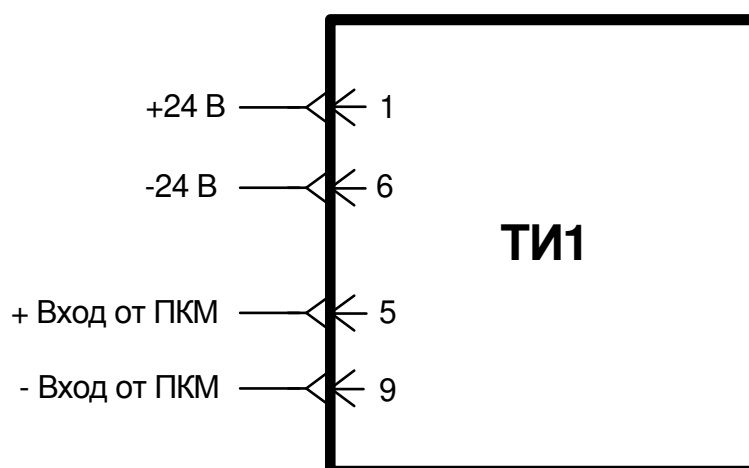


Рисунок 1 – Схема внешних подключений табло ТИ1

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗВОНКОМ ФИДЕРОВ БФЗВ

Назначение

Блок управления звонком БФЗв УТС 467.00.00.00 (далее по тексту – блок БФЗв) предназначен для включения и отключения звонка постоянного тока, расположенного в пульте ДСП, и сигнализирующий об отключении или подключении (после отключения) фидеров электрического питания к панели вводно-распределительной.

Условия эксплуатации

Блок БФЗв предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока БФЗв обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока БФЗв, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока БФЗв – не более 200×87×112 мм.

4 Масса блока БФЗв – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

1 Питание блока – источник постоянного тока напряжением от 21 до 30 В.

2 Максимальный потребляемый ток при работе блока в дежурном режиме – не более 28 мА.

3 Максимальный потребляемый ток в режиме работы звонка (с сопротивлением обмотки 240 Ом ± 10%) – не более 170 мА.

Схема внешних подключений

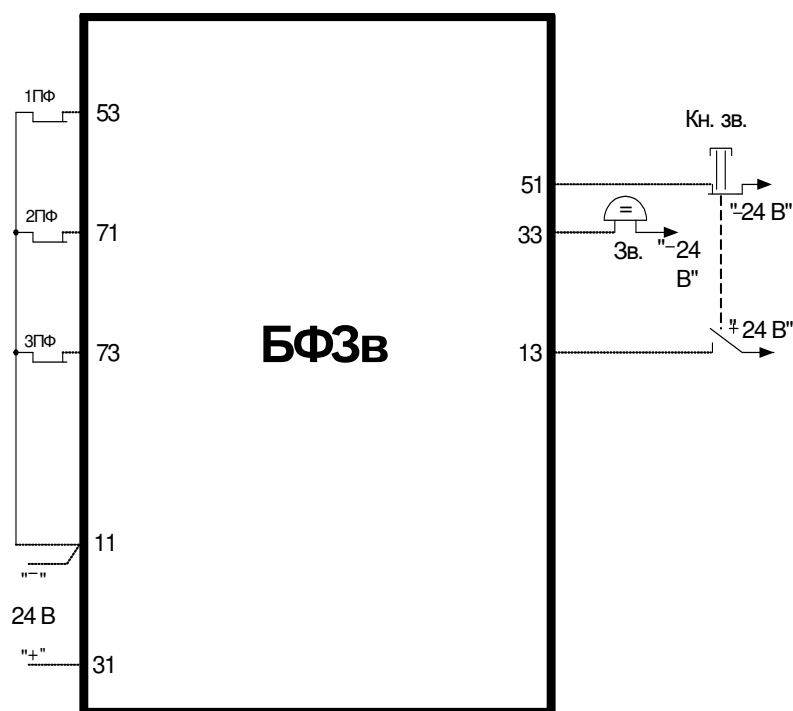


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока БФЗВ

БЛОК ЗАЩИТНОГО ФИЛЬТРА РЗФШ-2

Назначение

Блок защитного фильтра РЗФШ-2 УТС 473.00.00.00 (далее по тексту – блок РЗФШ-2) предназначен для защиты путевых реле от воздействия гармоник тягового тока в однопроводных рельсовых цепях.

Условия эксплуатации

Блок РЗФШ-2 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока РЗФШ-2 обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НМШ.

2 Степень защиты блока РЗФШ-2, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока РЗФШ-2 – не более 200×87×112 мм.

4 Масса блока РЗФШ-2 – не более 1,2 кг.

Технические характеристики

1 Полное сопротивление обмотки дросселя переменному току, частотой 50 Гц при токе 10 мА, измеренное на клеммах (3-4), – 4600 Ом ± 10 %.

2 Сопротивление обмотки дросселя постоянному току, измеренное на клеммах (3-4), – 65 Ом ± 10 %.

3 Емкость конденсаторов блока РЗФШ-2 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Выводы	Емкость, мкФ	Выводы	Емкость, мкФ
1-83	0,50±10 %	83-43	0,20±10 %
83-63	0,25±10 %	83-23	0,10±10 %

Схема внешних подключений

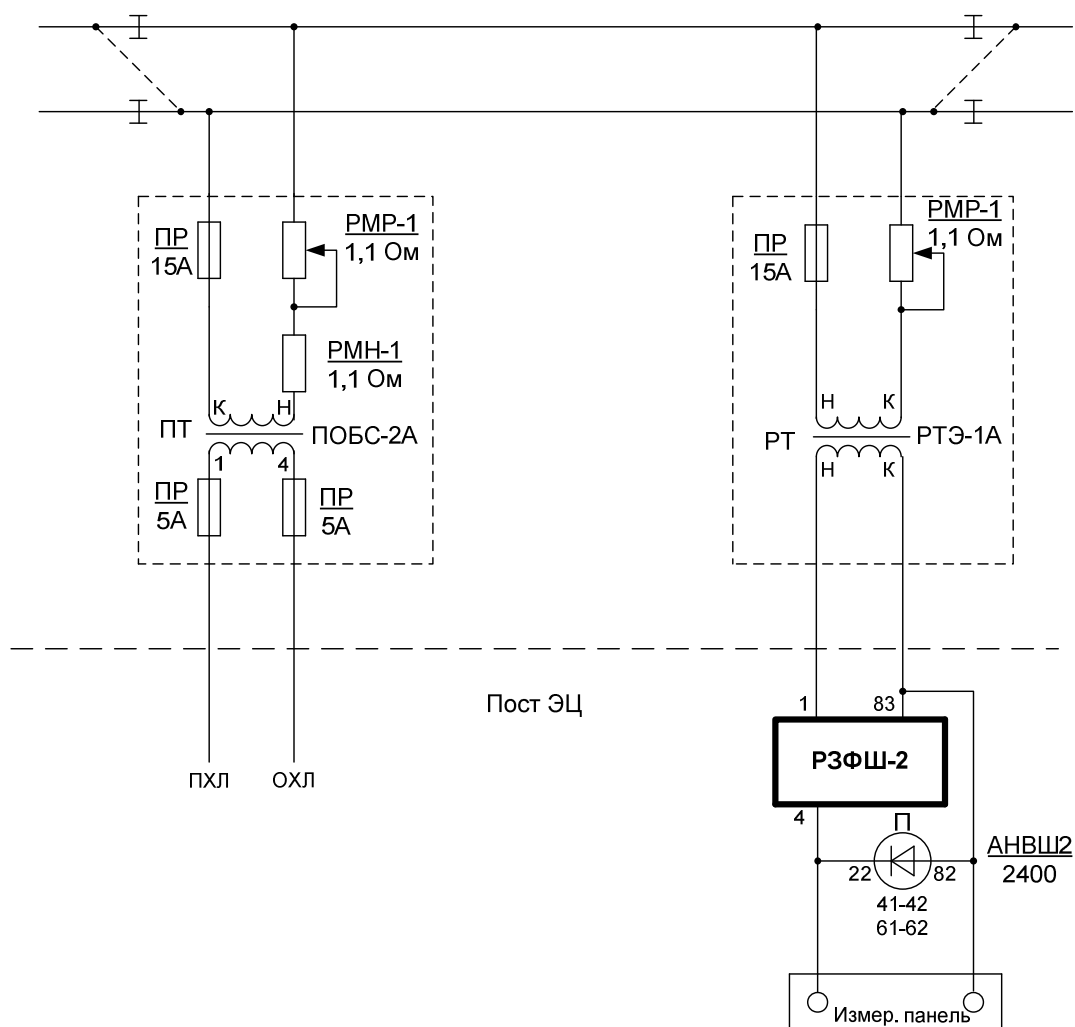


Рисунок 1 – Схема внешних подключений блока РЗФШ-2

РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ РП

Назначение

Резисторы постоянные РП (далее по тексту – резисторы) предназначены для применения в электрических цепях устройств автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта.

Условия эксплуатации

Резисторы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Внешний вид и габаритные размеры резисторов приведены на рисунке 1.

2 Степень защиты резисторов, обеспечиваемая оболочкой, – IP00 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса резисторов – не более 0,8 кг.

Технические характеристики

1 Типы резисторов, их обозначение конструкторской документации (КД) и технические параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типы резисторов	Обозначение КД	Сопротивление резисторов		Номинальная мощность, Вт
		номинальное, Ом	предельное отклонение, %	
РП 1,1-200	УТС 517.00.00.00	1,1	± 10	200
РП 2,2-200	УТС 517.00.00.00-01	2,2		
РП 4,4-200	УТС 517.00.00.00-02	4,4		
РП 0,55-200	УТС 517.00.00.00-03	0,55		

Внешний вид и габаритные размеры

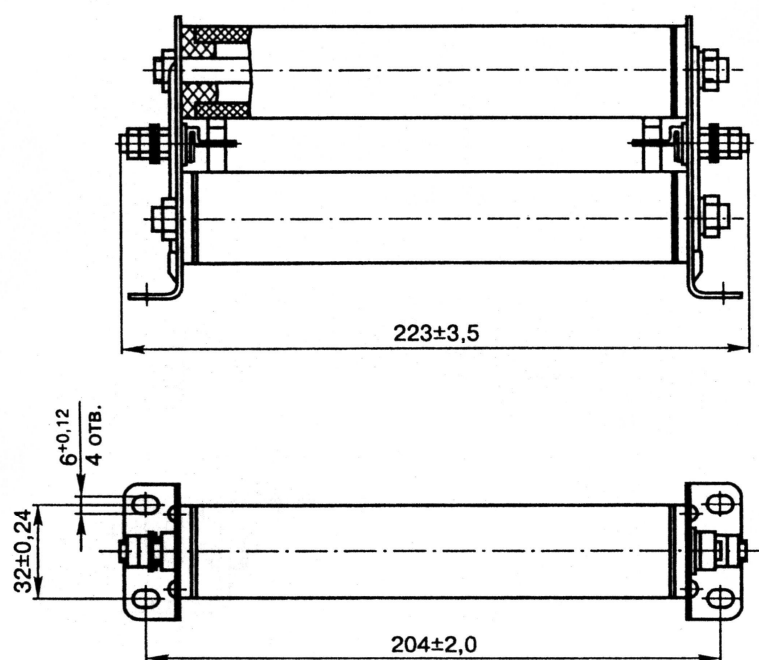


Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные размеры резисторов РП

БЛОК ЗАЩИТНЫЙ ЗБ-ДСШ

Назначение

Блок защитный ЗБ-ДСШ УТС 480.00.00.00 (далее по тексту – блок ЗБ-ДСШ) предназначен для защиты путевых реле типа ДСШ от помех тока частотой 50 Гц при питании рельсовых цепей током частотой 25 Гц.

Условия эксплуатации

Блок ЗБ-ДСШ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция блока ЗБ-ДСШ обеспечивает установку в штепсельную розетку реле НШ.

2 Степень защиты блока ЗБ-ДСШ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры блока ЗБ-ДСШ – не более 228×82×203мм.

4 Масса блока ЗБ-ДСШ – не более 2,5 кг.

Технические характеристики

1 Полное сопротивление блока ЗБ-ДСШ на частоте 50 Гц – не более 25 Ом.

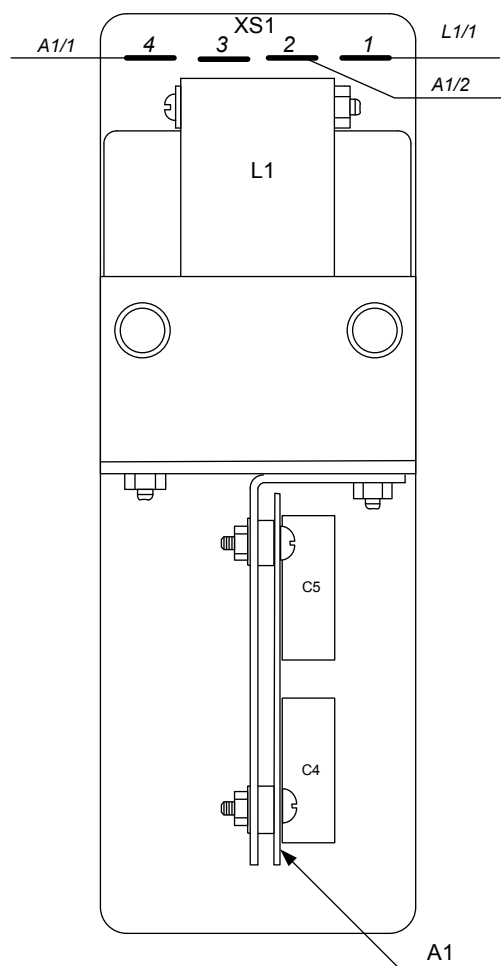
2 Суммарная емкость конденсаторов блока ЗБ-ДСШ – 12 мкФ ± 10 %.

3 Добротность блока ЗБ-ДСШ, не менее:

- 11 (при температуре окружающего воздуха плюс 20 °С);

- 10 (при верхнем предельном значении рабочей температуры - плюс 65 °С).

Электромонтажный чертеж



Условные обозначения

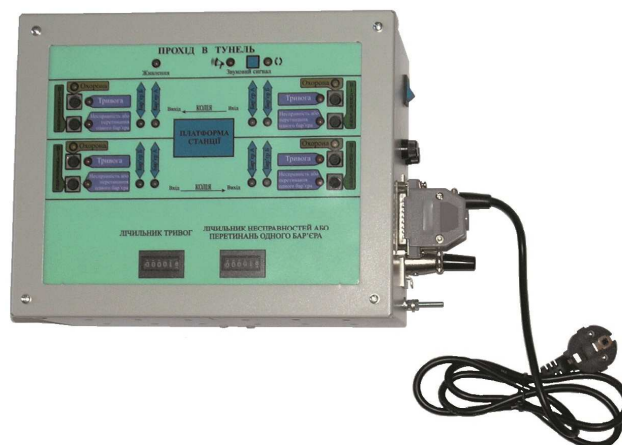
XS1 – колодка НШ УТС 198.00.00.00-20;

L1 – дросель УТС 480.02.00.00;

A1 – плата УТС 480.01.00.00.

Рисунок 1 – Электромонтажный чертеж блока ЗБ-ДСШ

АППАРАТУРА СВЯЗИ



ПРИСТАВКА ДУБЛИРОВАНИЯ **СИГНАЛА ВЫЗОВА ПДСВ-1**

Назначение

Приставка дублирования сигнала вызова ПДСВ-1 УТС 184.00.00.00 (далее по тексту – приставка ПДСВ-1) предназначена:

– для подключения устройств громкого боя типа РЕВУН (для дублирования сигнала вызова абонентов местных и городских АТС);

– для работы устройств громкого боя типа РЕВУН с системами сигнализации, выдающими сигнал в виде импульсов постоянного тока напряжением от 20 до 30 В.

Условия эксплуатации

Приставка ПДСВ-1 предназначена для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до 45 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция обеспечивает установку в шкафу на монтажной панели.

2 Степень защиты приставки ПДСВ-1, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры приставки ПДСВ-1 – не более 109×80×35 мм.

4 Масса приставки ПДСВ-1 – не более 0,3 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания приставки ПДСВ-1 соответствует рабочему напряжению устройства громкого боя – от 110 до 220 В частотой 50 Гц.

2 Входное напряжение сигнала вызова:

– от 60 до 100 В переменного тока частотой 50 Гц или 25 Гц (для работы приставки ПДСВ-1 от АТС);

– от 20 до 30 В постоянного тока (для работы приставки ПДСВ-1 от других источников сигнала), входной ток – не более 30 мА, ток нагрузки – не более 1 А.

3 Приставка ПДСВ-1 обеспечивает работу от линии АТС, выдающей сигнал переменного тока, или с системами, выдающими сигнал в виде импульсов постоянного тока, при помощи джамперной перемычки, установленной в соответствующее положение.

УСИЛИТЕЛЬ ДИСПЕТЧЕРА УПДС-3М

Назначение

Усилитель диспетчера УПДС-3М УТС 216.00.00.00 (далее по тексту – усилитель УПДС-3М) предназначен для двухстороннего усиления разговорных токов и входит в состав распорядительной станции поездной диспетчерской связи с тональным вызовом, а также для работы в качестве громкоговорящей установки для промежуточного пункта на крупных железнодорожных станциях.

Условия эксплуатации

Усилитель УПДС-3М предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция обеспечивает размещение на столе дежурного по станции.
- 2 Степень защиты усилителя УПДС-3М, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры усилителя УПДС-3М – не более 225×225×90 мм.
- 4 Масса усилителя УПДС-3М – не более 1,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания усилителя УПДС-3М – $(24 \pm 2,4)$ В от источника постоянного тока.
- 2 Ток, потребляемый усилителем УПДС-3М, – не более 150 мА.
- 3 Усилитель УПДС-3М сохраняет работоспособность при снижении напряжения питания не менее 12 В.
- 4 Выходное сопротивление – не менее 1,5 кОм.
- 5 Усилитель УПДС-3М обеспечивает двухстороннее усиление разговорных токов и регулировку усиления при приёме и передаче.

Схема внешних подключений

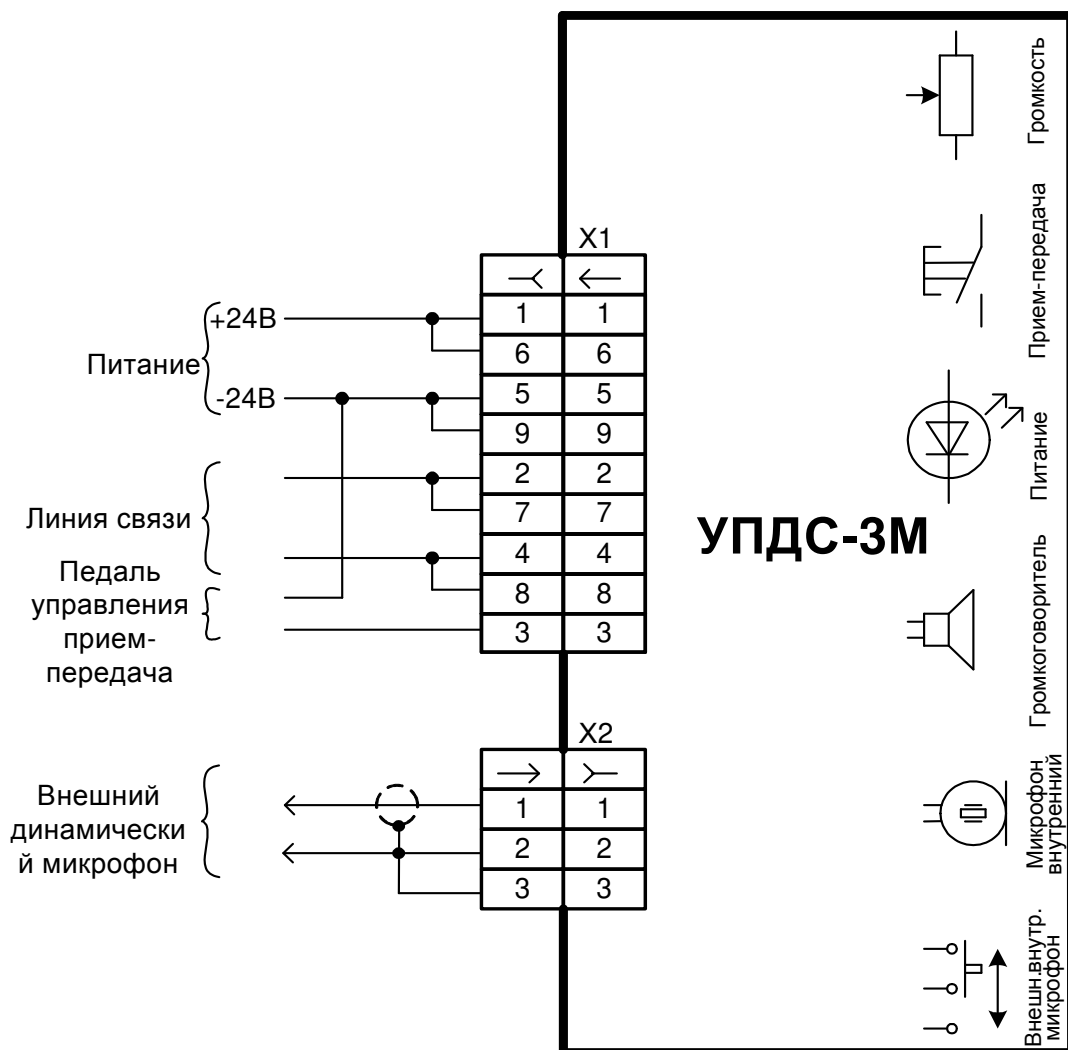


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя УПДС-3М

АППАРАТУРА **ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНА**

❖ **АППАРАТУРА ПИТАНИЯ**

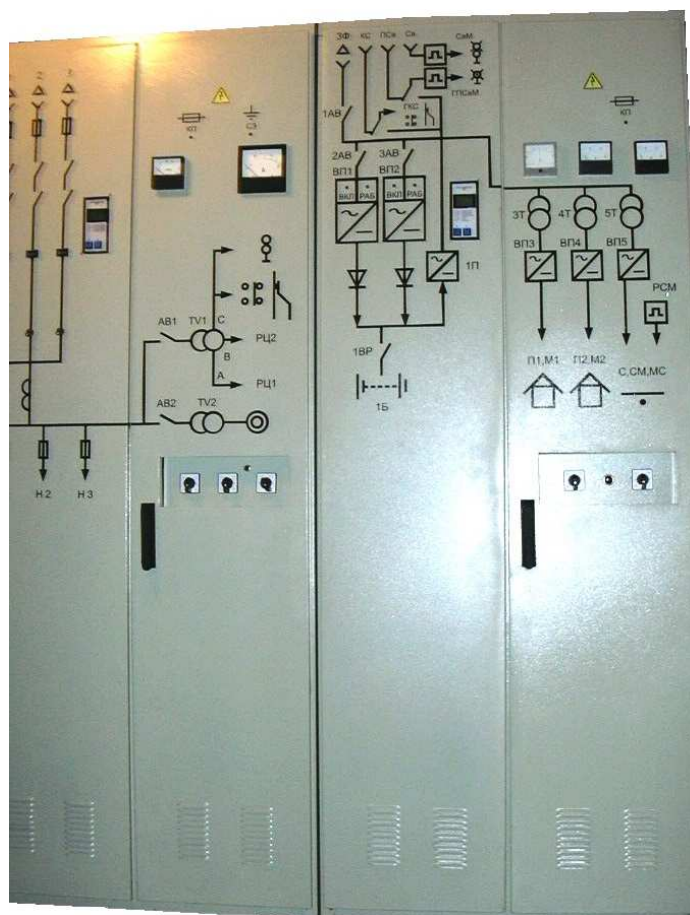
- Панели

❖ **АППАРАТУРА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ**

- Шкафы, ящики и другое оборудование
- Аппаратура автоматического регулирования скорости
- Блоки выдержки времени
- Перемычки, соединители
- Прочие изделия



АППАРАТУРА ПИТАНИЯ



ПАНЕЛИ

ПИТАЮЩАЯ УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, БЛОКИРОВКИ И СВЯЗИ СТАНЦИЙ И ПЕРЕГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА

Назначение

Питающая установка устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и связи станций и перегонов метрополитена УТС 217.00.00.00 (далее по тексту – питающая установка) предназначена для обеспечения всех видов питания электрической централизации стрелок и сигналов станций с числом стрелок не более 10, а так же для питания перегонных устройств блокировки и сигнализации линий метрополитена.

Условия эксплуатации

Питающая установка предназначена для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 35 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Питающая установка состоит из следующих панелей:

- панель вводно-распределительная ПВР-05М УТС 217.00.00.00;
- панель выпрямительная ПВ-05М УТС 218.00.00.00;
- панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-05М УТС 219.00.00.00.

2 Шкафы питающей установки полностью исключают возможность прикосновения к токоведущим частям установки при закрытых дверях.

5 Степень защиты шкафов питающей установки, обеспечиваемая оболочками, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.

6 Габаритные размеры шкафа питающей установки – не более 2300×900×500 мм.

7 Масса шкафа питающей установки (без комплектующих приборов) – не более 140 кг.

Технические характеристики

1 Питающая установка по вводу внешних источников питания осуществляет коммутацию трех фидеров сети ТТ переменного тока напряжением 220 В с максимальным номинальным током нагрузки каждой фазы не более 40 А.

2 Мощность, потребляемая питающей установкой, – не более 0,4 кВт.

3 Время перерыва питания цепей устройств СЦБ (при переходе питания от любого внешнего фидера на другой) – не более 1,2 с.

4 Аварийный источник питания – аккумуляторные батареи напряжением 24 В.

5 Питающая установка обеспечивает:

- автоматический непрерывный контроль величины линейного напряжения всех фаз каждого питающего фидера;

- автоматическое подключение нагрузки устройств СЦБ к питающему фидеру (только при линейном напряжении всех фаз не менее 200 В);

- автоматическое отключение от питающего фидера нагрузки с подключением ее к другому питающему фидеру (при снижении линейного напряжения любых двух фаз до величины не более 192 В).

- устройства СЦБ источниками питания постоянного или переменного тока.

- измерение параметров постоянного или переменного тока;

- дискретной информации о состоянии схем (параметров) устройств питающей установки;

- выдачу устройствам телеметрии и телесигнализации параметров работы питающей установки стандартным интерфейсом RS-485.

6 Каждый питающий фидер оборудован электромеханическим счетчиком числа отключения напряжений.

7 Питающая установка оборудована устройством автоматического контроля гальванической связи с «землей» (корпусом питающей установки) и между собой источников питания.

АППАРАТУРА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ



ШКАФЫ, ЯЩИКИ И ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ АДПТ

Назначение

Шкаф управления АДПТ УТС 092.00.00.00 (далее по тексту – шкаф АДПТ) предназначен для управления рабочим и аварийным освещением в туннеле метрополитена.

Условия эксплуатации

Шкаф АДПТ предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция шкафа обеспечивает крепление на стене.
- 2 Степень защиты шкафа АДПТ, обеспечиваемая оболочкой, – IP30 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры шкафа АДПТ – не более 1200×600×300 мм.
- 4 Масса шкафа АДПТ – не более 65,0 кг.

Технические характеристики

- 1 Номинальное напряжение питания – 220 В переменного тока частотой 50 Гц.
- 2 Номинальный ток – 3 А.

ШКАФ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СИГНАЛОВ

Назначение

Шкаф преобразователей сигналов УТС 193.00.00.00 (далее по тексту – шкаф) предназначен для преобразования сигналов в шкафу ДПТ и АДПТ.

Условия эксплуатации

Шкаф предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция шкафа обеспечивает крепление на стене.
- 2 Степень защиты шкафа, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Масса шкафа – не более 15,0 кг.
- 4 Габаритные размеры шкафа – не более 400×300×200 мм.

Технические характеристики

- 1 Номинальное напряжение питания – 220 В переменного тока частотой 50 Гц.
- 2 Номинальный ток, потребляемый шкафом, – 0,5 А.

ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ЯК-30М

Назначение

Ящик клеммный ЯК-30М УТС 135.00.00.00 (далее по тексту – ящик) предназначен для коммутации цепей.

Условия эксплуатации

Ящик предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция ящика обеспечивает крепление на стене.
- 2 Степень защиты ящика, обеспечиваемая оболочкой, – IP54 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Масса ящика – не более 4,3 кг.
- 4 Габаритные размеры ящика – не более 268×410×110 мм.

Технические характеристики

- 1 Номинальное напряжение:
 - 380 В переменного тока частотой 50 Гц;
 - 220 В постоянного тока.
- 2 Номинальный ток – 25 А.
- 3 Количество клеммных зажимов – 24 шт.
- 4 Количество сальников: PG21 – 4 шт.; PG36 – 2 шт.

ЯЩИКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

СЯ-24, СЯ-32, СЯ-42

Назначение

Ящик соединительный СЯ-24 УТС 348.00.00.00, ящик соединительный СЯ-32 УТС 347.00.00.00 и ящик соединительный СЯ-42 УТС 362.00.00.00 (далее по тексту – ящики) предназначены для коммутации цепей и позволяют производить различные комбинации соединений и разветвлений электрических кабельных сетей.

Условия эксплуатации

Ящики предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Количество клеммных зажимов, сальников, а также габаритные размеры и масса соединительных ящиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Ящики соединительные		
	СЯ-24	СЯ-32	СЯ-42
1 Количество клеммных зажимов, шт.	24	30	48
2 Количество сальников, шт:			
– PG21	6	4	4
– PG36	2	2	2
3 Габаритные размеры, мм, не более	243×334×107	268×410×110	268×410×110
4 Масса, кг, не более	4,0	4,3	4,3

2 Степень защиты ящиков, обеспечиваемая оболочками, – IP54 по ДСТУ EN 60529:2015.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение:

- 380 В сети переменного тока частотой 50 Гц;
- 220 В сети постоянного тока.

2 Номинальный ток, А:

- 25 (ящики СЯ-24, СЯ-32);
- 15 (ящик СЯ-42).

КУРБЕЛЬНЫЙ АППАРАТ КА

Назначение

Курбельный аппарат КА УТС 097.00.00.00 (далее по тексту – аппарат КА) предназначен для хранения курбельной рукоятки стрелочного перевода с контролем ее наличия и выдачей команды на изъятие при использовании для ручного перевода стрелки.

Условия эксплуатации

Аппарат КА предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция аппарата КА обеспечивает крепление на стене
- 2 Степень защиты аппарата КА, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Масса аппарата КА – не более 3,6 кг.
- 4 Габаритные размеры аппарата КА – не более 255×105×140 мм.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания электрозащелки – 24 В постоянного тока.
- 2 Напряжение, подаваемое для включения светодиода, – 24 В постоянного или переменного тока.

АВТОСТОП ПОСТОЯННЫЙ АП-1

Назначение

Автостоп постоянный АП-1 УТС 359.00.00.00 (далее по тексту – автостоп АП-1) предназначен для экстренной остановки состава на участке.

Условия эксплуатации

Автостоп АП-1 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструктивно автостоп АП-1 состоит из скобы и гарнитуры.
- 2 Габаритные размеры автостопа АП-1 – не более 256×64×465 мм.
- 3 Масса автостопа АП-1 – не более 2,0 кг.

Технические характеристики

1 Гарнитура автостопа АП-1 обеспечивает надежное крепление к рельсу.

2 Скоба является рабочим органом автостопа АП-1, воздействующим на пневматический срывной клапан поезда и занимает одно положение – заграждающее (вертикальное) при взаимодействии с поездными устройствами автостопа происходит экстренное торможение.

АВТОСТОП ИНЕРЦИОННЫЙ АИ-1

Назначение

Автостоп инерционный АИ-1 УТС 360.00.00.00 (далее по тексту – автостоп АИ-1) предназначен для принудительного воздействия на тормозные устройства поезда и его экстренного торможения при превышении поездом установленной скорости движения на проследуемом участке.

Условия эксплуатации

Автостоп АИ-1 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно автостоп АИ-1 состоит из скобы с противовесом, насаженной на ось.

2 Габаритные размеры автостопа АИ-1 – не более 800×310×199 мм.

3 Масса автостопа АИ-1 – не более 20 кг.

Технические характеристики

1 При прохождении составом участка происходит взаимодействие со скобой автостопа:

– при превышении скорости, установленной на данном участке – по скобе автостопа производится удар с силой, достаточной для срыва клапана автостопа;

– если скорость не превышена – клапан автостопа не срывается.

АППАРАТУРА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ

ПРИЕМНИК ПУТЕВОЙ ППЗУМ

Назначение

Приемник путевой ППЗУМ УТС 484.00.00.00 (далее по тексту – приемник ППЗУМ) предназначен для работы с амплитудно-манипулированными (АМ) сигналами тональных рельсовых цепей третьего типа (ТРЦЗ) с несущими частотами 420 Гц, 480 Гц, 565 Гц, 720 Гц или 780 Гц и частотами манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

Условия эксплуатации

Приемник ППЗУМ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 80 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приемника ППЗУМ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Приемник ППЗУМ изготавливается в 10-ти исполнениях в зависимости от номинального значения несущей частоты и частоты манипуляции. Типы приемников приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типы приемников	Обозначение КД	Номинальная несущая частота, Гц	Номинальная частота манипуляции, Гц	Выходные контакты
ППЗУМ-8/8	УТС 484.00.00.00-10	420	8	31 - 33
ППЗУМ-8/12	УТС 484.00.00.00-11		12	
ППЗУМ-9/8	УТС 484.00.00.00-12	480	8	31 - 13
ППЗУМ-9/12	УТС 484.00.00.00-13		12	
ППЗУМ-11/8	УТС 484.00.00.00-14	565	8	31 - 83
ППЗУМ-11/12	УТС 484.00.00.00-15		12	
ППЗУМ-14/8	УТС 484.00.00.00-16	720	8	31 - 52
ППЗУМ-14/12	УТС 484.00.00.00-17		12	
ППЗУМ-15/8	УТС 484.00.00.00-18	780	8	31 - 51
ППЗУМ-15/12	УТС 484.00.00.00-19		12	

3 Степень защиты приемника ППЗУМ, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Масса приемника ППЗУМ – не более 2,5 кг.

5 Габаритные размеры приемника ППЗУМ – не более 250×82×203 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания приемника ППЗУМ:

– от 14 до 21 В от источника однофазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным действующим напряжением 17,5 В.

– от 18 до 30 В от источника постоянного тока номинальным напряжением 24 В;

2 Мощность, потребляемая приемником ППЗУМ:

– от источника переменного тока не более 7,5 В·А;

– от источника постоянного тока не более 5,5 В·А.

3 Приемник ППЗУМ обеспечивают прием и обработку АМ сигналов с одной из несущих частот: (420±2) Гц, (480±2) Гц, (565±3), (720±4) Гц, (780±4) Гц и частотой манипуляции 8 Гц или 12 Гц.

4 Нагрузкой приёмников является нейтральное малогабаритное реле типа АНШ2-310 с последовательно соединёнными обмотками.

5 Чувствительность приемника ППЗУМ (минимальное среднеквадратичное значение напряжения входного АМ сигнала с номинальными частотами, при котором исполнительное реле притягивает свой якорь), $U_{пор}$, по напряжению АМ сигнала на входе (при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69) – в пределах от 0,64 до 0,76 В включительно.

6 Максимальное значение действующего рабочего напряжения на входе приемника ППЗУМ, U_{max} , – не более 2,5 В.

7 На лицевой стороне приемников расположены индикаторы:

– ЗАНЯТОСТЬ (занятость рельсовой цепи - светодиод красного цвета);

– СВЯЗЬ (связь с концентратором - светодиод желтого цвета);

– АВАРИЯ (светодиод красного цвета).

8 Величина напряжения постоянного тока, формируемого на выходе приемника ППЗУМ, в зависимости от значения напряжения входного АМ сигнала, $U_{вх}$, и состояние индикации приемников приведены в таблице 2.

Таблица 2

Напряжение входного АМ сигнала, $U_{вх}$	Напряжение на выходе подключения исполнительного реле, В	ЗАНЯТОСТЬ (светодиод красного цвета)
$U_{вх} < U_{пор}$	не более 0,1	светится постоянно
$U_{вх} > U_{пор}$	от 4,6 до 8,0	мигает с частотой модуляции

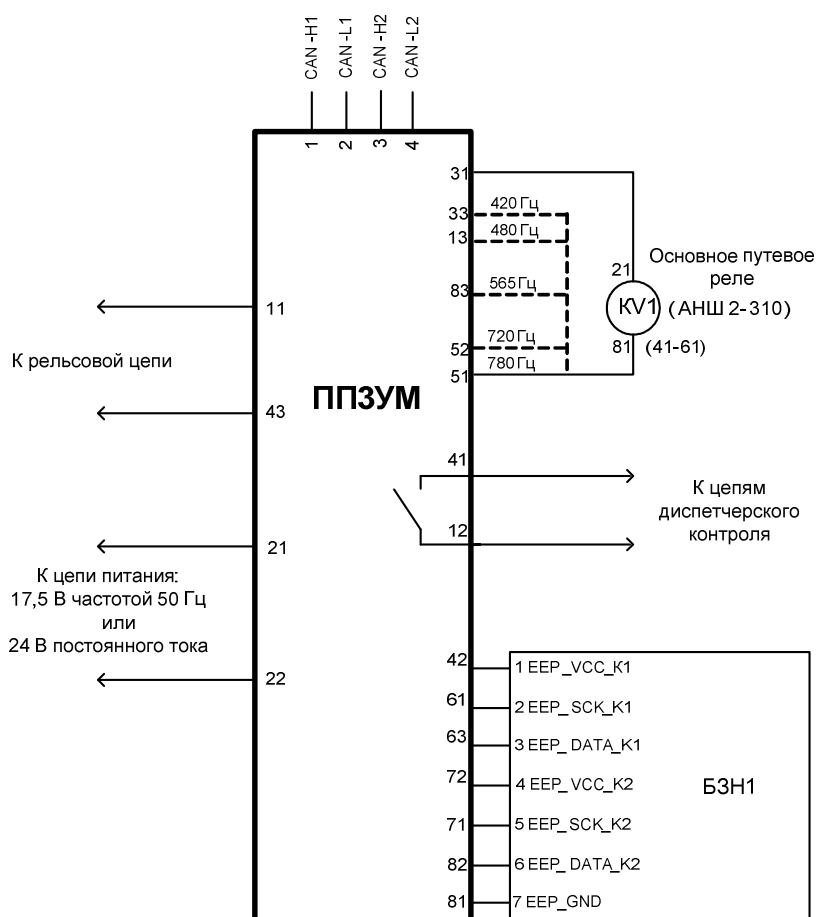
9 Коэффициент возврата приемника ППЗУМ (определяется как отношение среднеквадратичных значений напряжений входного АМ сигнала, при которых исполнительное реле отпускает и притягивает свой якорь, соответственно) – не менее 0,8.

10 Входное сопротивление приемника ППЗУМ на средней частоте полосы пропускания – в пределах от 120 до 160 Ом включительно.

11 В приемнике ППЗУМ встроены два модуля связи (CAN), которые передают информацию о состоянии контролируемой рельсовой цепи (участка), и настройках приемника по двум двухпроводным линиям связи CAN-интерфейса спецификации 2.0В.

12 Приёмник ППЗУМ содержат свободные контакты на замыкание для передачи в систему диспетчерского контроля (выводы 41,12) информации о неисправности изделия. Контакты замкнуты при наличии питания и нормальной работе приёмника. Контакты разомкнуты при отсутствии питания или неисправности приёмника – режим АВАРИЯ. Ток пропускания через контакты реле (выводы 41, 12) – не более 0,1 А напряжением 30 В.

Схема внешних подключений



Условное обозначение

БЗН1 – Блок задания настроек БЗН1 УТС 484.05.00.00
(поставляется в комплекте с приёмником ППЗУМ по требованию заказчика).

Рисунок 1 – Схема внешних подключений приемника ППЗУМ

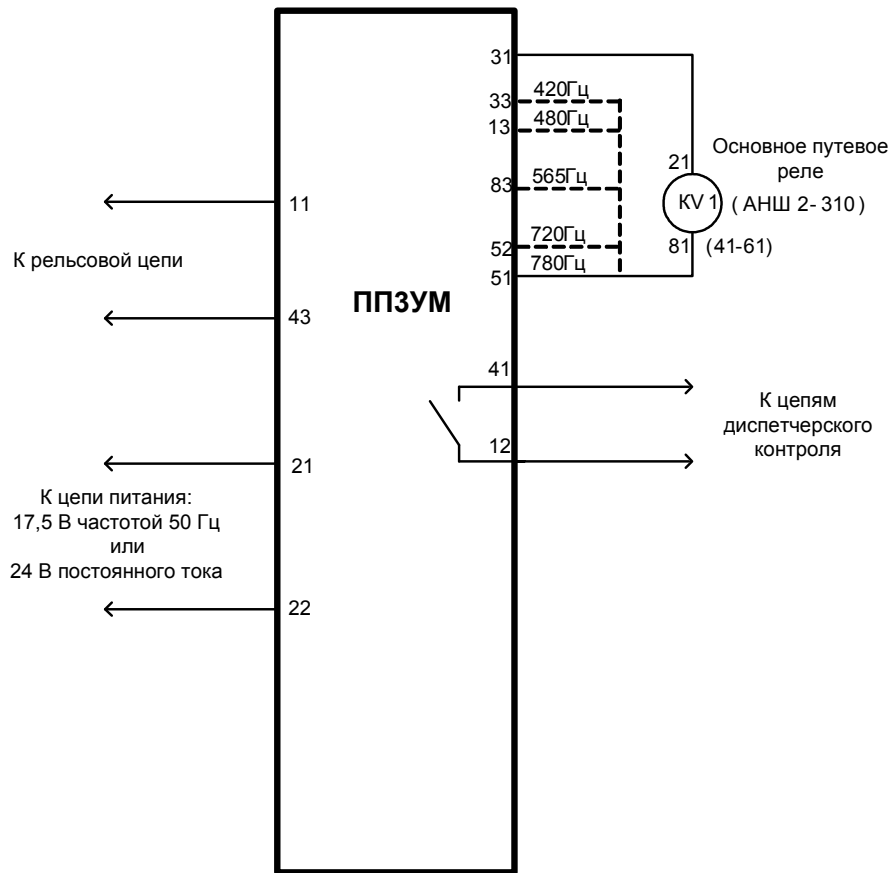


Рисунок 2 - Схема включения приемника ППЗУМ без использования линий связи CAN

РЕЛЕ ДВУХЭЛЕМЕНТНОЕ СЕЛЕКТИВНОЕ **ШТЕПСЕЛЬНОЕ ДСШ-2Ц1**

Назначение

Реле двухэлементное селективное штепсельное ДСШ-2Ц1 УТС 485.00.00.00 (далее по тексту – реле ДСШ-2Ц1) предназначено для работы в фазочувствительных рельсовых цепях переменного тока 50 Гц.

Реле ДСШ-2Ц1 также является средством диагностики и раннего предупреждения о возможных неисправностях в рельсовых цепях при наличии сети CAN и сбора диагностических данных на сервере с их последующим отображением и обработкой.

Реле ДСШ-2Ц1 может использоваться взамен двух реле ДСШ-2 (напряжение местного элемента 230 В) или включаться параллельно местными элементами при использовании двух реле ДСШ-2 на одном релейном конце рельсовой цепи.

Условия эксплуатации

Реле ДСШ-2Ц1 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция реле ДСШ-2Ц1 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 На лицевой стороне реле ДСШ-2Ц1 расположен графический индикатор и два разъёма для соединения с линией CAN.

3 Реле ДСШ-2Ц1 является электронным двухканальным устройством с гальванически развязанными схемами измерения параметров местного и путевого напряжения. Коммутацию контактов осуществляет реле постоянного тока 1 класса надежности используемое в качестве исполнительного элемента.

4 Степень защиты реле ДСШ-2Ц1, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

5 Масса реле ДСШ-2Ц1 – не более 4,2 кг.

6 Габаритные размеры реле ДСШ-2Ц1 – не более 290×201×134 мм.

Технические характеристики

1 Электропитание реле ДСШ-2Ц1 осуществляется от местного элемента переменным током частотой 50 Гц действующим напряжением 230 В ± 10%.

2 Потребляемая мощность реле ДСШ-2Ц1 – не более 5 Вт.

3 В качестве нагрузки реле ДСШ-2Ц1 необходимо использовать нейтральное малогабаритное штепсельное реле НМШ1-1440.

4 Максимальное действующее значение рабочего напряжения на входе путевого элемента – 90 В.

5 Действующее значение рабочего напряжения на входе местного элемента $230 \text{ В} \pm 10\%$.

6 Основные параметры реле ДСШ-2Ц1:

– срабатывание реле ДСШ-2Ц1 при входном напряжении на путевом элементе (ток путевого элемента опережает напряжение местного элемента на $20 \pm 5^\circ$), не более:

- напряжение – 45 В;
- ток – 0,075 А;

– отпускание реле ДСШ-2Ц1 при входном напряжении на путевом элементе (ток путевого элемента опережает напряжение местного элемента на $20 \pm 5^\circ$), не менее:

- напряжение – 38 В;
- ток – 0,063 А.

7 Принцип действия реле ДСШ-2Ц1 основан на измерении параметров сигналов путевого и местного элемента (тока, напряжения, частоты, фазы) и принятии решения о занятости или свободности рельсовой цепи при выполнении всех условий.

8 Информация о состоянии реле ДСШ-2Ц1 отображается на графическом индикаторе (напряжение местного и путевого элементов, сдвиг фаз между напряжениями местного и путевого элемента, сдвиг фаз между током путевого элемента и напряжением местного элемента, замыкание и размыкание контактов реле ДСШ-2Ц1). Эта информация передается по интерфейсу CAN спецификации 2.0В.

Схема внешних подключений

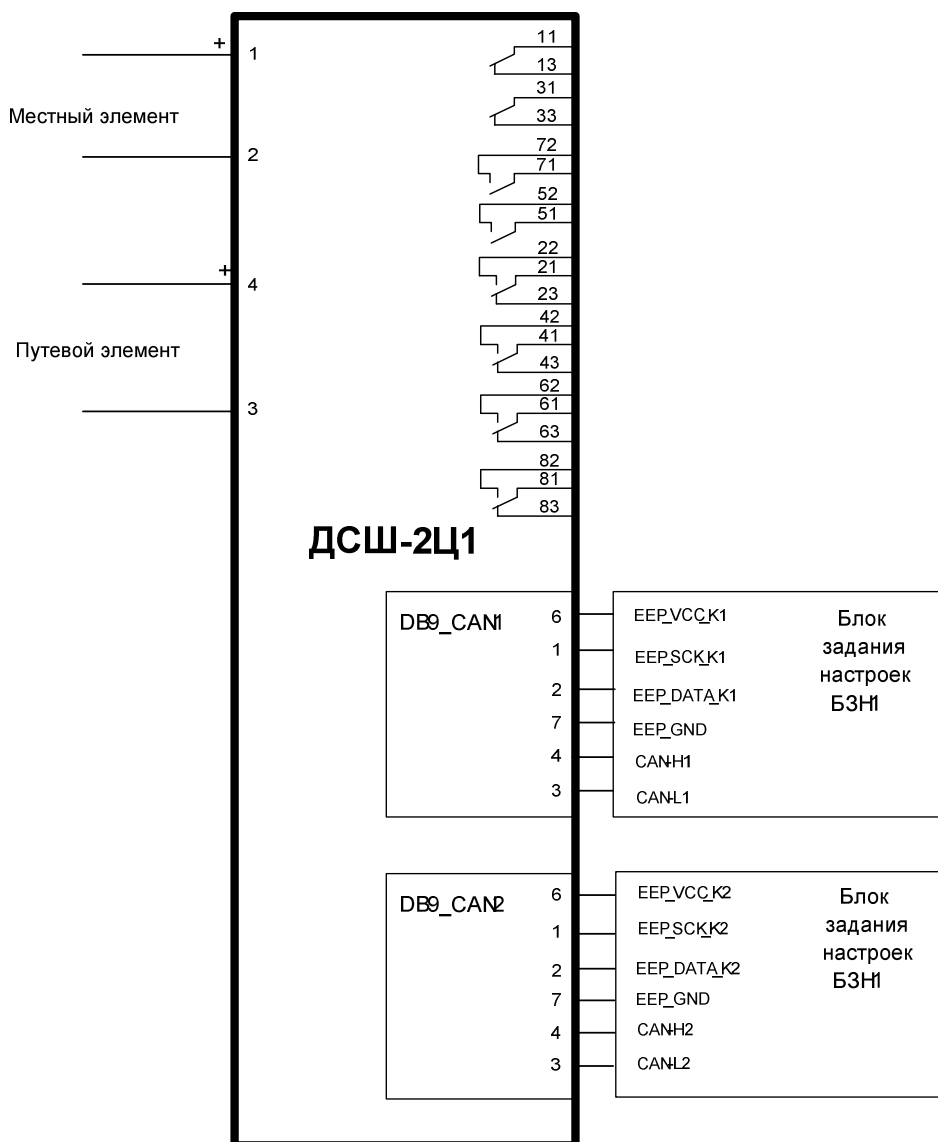


Рисунок 1 – Схема внешних подключений реле ДСШ-2Ц1

ГЕНЕРАТОР АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ Г-АРС1

Назначение

Генератор аппаратуры автоматического регулирования скорости Г-АРС1 УТС 388.00.00.00 (далее по тексту – генератор Г-АРС1) предназначен для питания рельсовых цепей током одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц или 275 Гц, используемых для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации.

Генератор Г-АРС1 заменяет генератор Г-АЛСМ.

Условия эксплуатации

Генератор Г-АРС-1 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструктивно генератор Г-АРС1 обеспечивает установку на полку и имеет штепсельный разъем на верхней крышке.

2 Степень защиты генератора Г-АРС1, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса генератора Г-АРС1 – не более 1,5 кг.

4 Габаритные размеры генератора Г-АРС1 – не более 230×137×200 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $35_{-3,5}^{+1,8}$ В от источника переменного тока частотой 50 Гц.

2 Максимальная выходная мощность генератора Г-АРС1 – 45 В·А.

3 Частота генерируемых колебаний на выходе генератора Г-АРС1 (в зависимости от положения переключателей на выводах штепсельной колодки генератора) приведена в таблице 1.

Таблица 1

Переключатели на колодке генератора Г-АРС1	Генерируемая частота, Гц, ± 1 Гц
5-6-7-8-9; 1-2-3-4-10	75
5-6-7-8; 2-3-4-10	125
5-6-7; 3-4-10	175
5-6; 4-10	225
—	275
5-10	отсутствие генерации

Примечание – Отсутствие (обрыв) любой из указанных переключателей вызывает генерацию ближайшей более высокой сигнальной частоты, для которой эта переключательная комбинация не нужна.

4 Выходное напряжение на контактах 13, 14 генератора Г-АРС1, при подключённом к ним сопротивлении нагрузки величиной 25 Ом, при номинальном питающем напряжении (35 В переменного тока частотой 50 Гц), – не менее 30 В.

Примечание – Возможен контроль выходного напряжения генератора Г-АРС1 на контактах 6-9 сервисного разъёма.

5 Ток, потребляемый генератором Г-АРС1 по питающей сети при номинальном напряжении и выходной мощности величиной 45 В·А, – не более 2,0 А.

Форма выходного сигнала – синусоидальная.

6 Напряжение на выходе выпрямителя генератора Г-АРС1 (при напряжении питания 35 В переменного тока частотой 50 Гц и выходной мощности не более 45 В·А) – от 40 до 50 В (контролируется на контактах 1 и 5 сервисного разъёма), величина пульсации выпрямленного напряжения – не более 1,5 В.

Схема внешних подключений

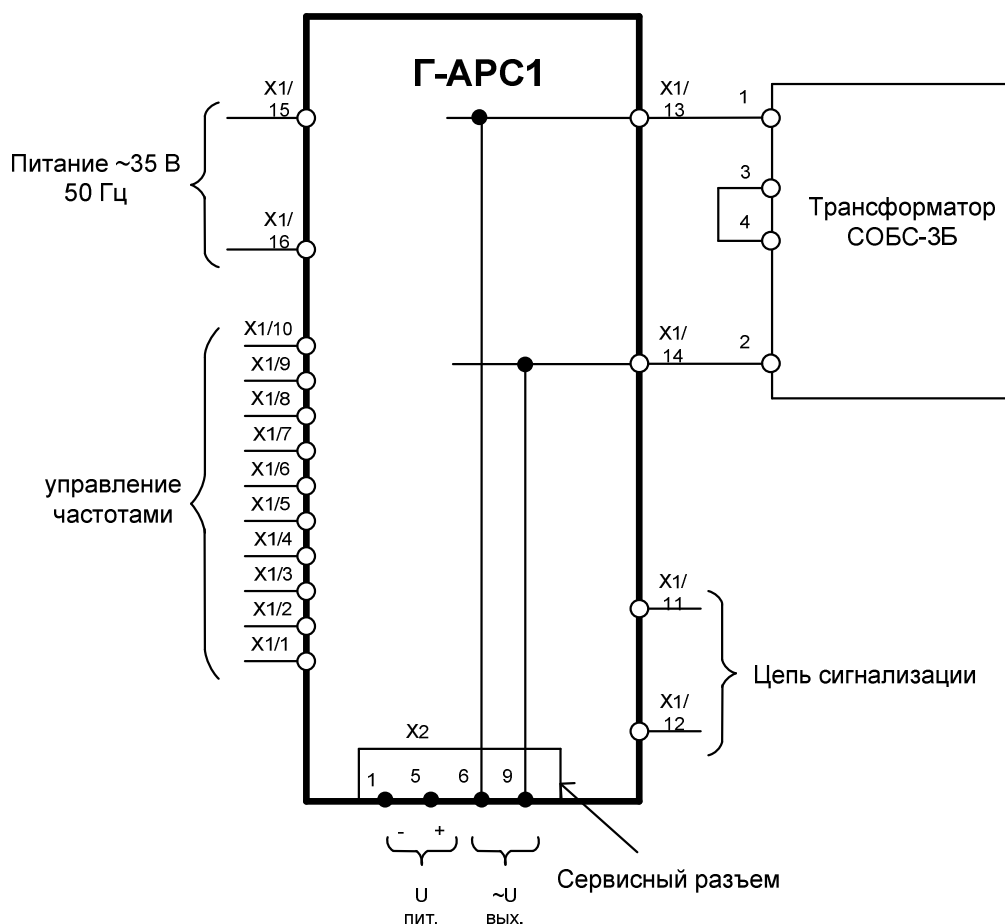


Рисунок 1 – Схема подключения генератора Г-АРС1

ГЕНЕРАТОР АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ Г-АРСМ 24

Назначение

Генератор аппаратуры автоматического регулирования скорости модернизированный Г-АРСМ 24 УТС 259.00.00.00 (далее по тексту – генератор Г-АРСМ 24) предназначен для питания рельсовых цепей током одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц или 325 Гц, используемых для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры поездной автоматической локомотивной сигнализации.

Генератор фиксирует возникающие в процессе эксплуатации нештатные ситуации, что ускоряет процесс восстановления его работоспособности.

Применение генератора Г-АРСМ 24 позволяет значительно упростить передающий тракт путевых устройств частотной автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) метрополитена за счёт исключения следующих типовых блоков: ПГ-АЛСМ, ПУ-1М, ПТЦ-М, фильтра ФП-АЛС-2М и ряда элементов коммутации (реле).

Условия эксплуатации

Генератор Г-АРСМ 24 предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора Г-АРСМ 24 обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты генератора Г-АРСМ 24, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса генератора Г-АРСМ 24 – не более 4,0 кг.

4 Габаритные размеры Г-АРСМ 24 – не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $(25 \pm 2,5)$ В от источника постоянного тока с допустимым уровнем пульсаций – не более 0,5 В.

2 Выходная мощность генератора Г-АРСМ 24 (при напряжении питания величиной 25 В и 100 % $U_{вых}$) – не менее 70 В·А.

3 Ток, потребляемый генератором Г-АРСМ 24 по питающей сети при выходной мощности 70 В·А, – не более 4,5 А.

4 Частота генерируемых колебаний на выходе генератора Г-АРСМ 24 во всём диапазоне рабочих температур приведена в таблице 1.

Таблица 1

Переключатели на колодке генератора Г-АРСМ 24	Генерируемая частота, Гц, ±1 Гц
81-63	75
81-61	125
81-21	175
81-22	225
81-13	275
81-11	325

Примечание – Отсутствие (обрыв), одновременное замыкание двух и более из указанных переключателей вызывает отключение генерации частот.

5 Выходное напряжение на контактах 3, 4 генератора Г-АРСМ 24 (при питающем напряжении 25 В, 100 % $U_{вых}$, и сопротивлении нагрузки величиной 400 Ом) – не менее 130 В.

Примечание – Возможен контроль выходного напряжения генератора Г-АРСМ 24 на контактах 6-9 сервисного разъёма.

Форма выходного сигнала – синусоидальная. Генератор Г-АРСМ 24 формирует синусоидальный сигнал, гальванически развязанный от напряжения источника питания.

6 На цифровом восьмизначном светодиодном индикаторе отображается:
– установленная номинальная частота – три знака (частота сигнала на выходе может отличаться от номинального значения не более чем ± 1 Гц);
– код неисправности (одна цифра красного цвета);
– вариант установок выходного напряжения (1 или 2);
– значение выходного напряжения в процентах от максимально возможного (три знака в диапазоне от 4 до 100 %).

7 В генераторе Г-АРСМ 24 введена регулировка и запоминание во внешней памяти (распаянной на стативной части разъёма), выходного напряжения в двух вариантах установок (для работы на две различные рельсовые цепи), индивидуально на каждой из рабочих частот, в пределах от 4 до 100 % от максимально возможного. Это позволяет производить замену генератора без регулировки токов в рельсовых цепях.

Схема внешних подключений

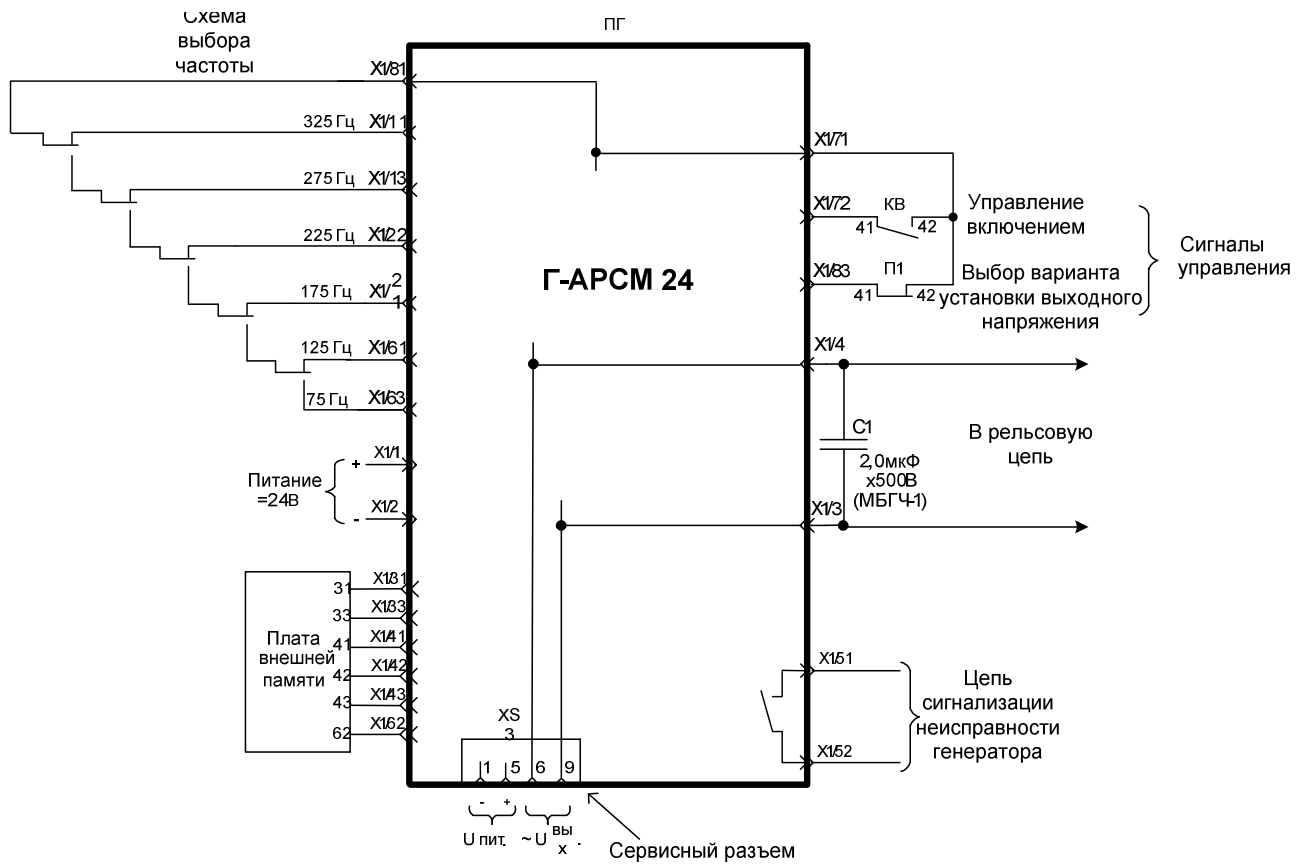


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора Г-АРСМ 24

ГЕНЕРАТОР АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ Г-АРСМ 24С

Назначение

Генератор аппаратуры автоматического регулирования скорости модернизированный Г-АРСМ 24С УТС 294.00.00.00 (далее по тексту – генератор Г-АРСМ 24С) предназначен для питания рельсовых цепей токами одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц или 325 Гц, используемых для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры поездной автоматической локомотивной сигнализации.

Условия эксплуатации

Генератор Г-АРСМ 24С предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция генератора Г-АРСМ 24С обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.
- 2 Степень защиты генератора Г-АРСМ 24С, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Габаритные размеры генератора Г-АРСМ 24С – не более 135x203x265 мм.
- 4 Масса генератора Г-АРСМ 24С – не более 4,5 кг.

Технические характеристики

- 1 Напряжение питания – $(25 \pm 2,5)$ В от источника постоянного тока с допустимым уровнем пульсаций – не более 0,5 В.
- 2 Выходная мощность генератора Г-АРСМ 24С (при напряжении питания величиной 25 В и 100 % $U_{вых}$) – не менее 70 В·А.
- 3 Ток, потребляемый генератором Г-АРСМ 24С по питающей сети при выходной мощности 70 В·А, – не более 4,5 А.
- 4 Допустимое отклонение от номинального значения частоты генерируемых колебаний на выходе генератора Г-АРСМ 24С – не более ± 1 Гц (во всём диапазоне рабочих температур).
- 5 Команды управления по линиям CAN приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значение регистра JMPS	Генерируемая частота, Гц, ± 1 Гц	Вариант установки выходного напряжения	Значение регистра JMPS	Генерируемая частота, Гц, ± 1 Гц	Вариант установки выходного напряжения
0x00	нет	нет	0x81	75	2
0x01	75	1	0xA0	125	2
0x20	125	1	0x82	175	2
0x02	175	1	0x84	225	2
0x04	225	1	0x88	275	2
0x08	275	1	0x90	325	2
0x10	325	1			

Примечание 1 – Если хотя бы в одном из каналов будет задана частота, отличная от частот других каналов, выход генератора Г-АРСМ 24С будет отключен.

Примечание 2 – Под нерабочим каналом CAN также подразумевается задержка получения команды по каналу на время более 1000 мс.3 Рассогласование по времени подачи команд по четырём линиям CAN – не более 0,6 с.

6 Выходное напряжение на контактах 3, 4 генератора Г-АРСМ 24С (при питающем напряжении величиной 25 В, 100 % $U_{\text{вых}}$, и сопротивлении нагрузки величиной 400 Ом) – не менее 130 В.

Форма выходного сигнала – синусоидальная.

7 В генераторе Г-АРСМ 24С введена регулировка и запоминание во внешней памяти (распаянной на стативной части разъема) выходного напряжения в двух вариантах установок (для работы на две различные рельсовые цепи), индивидуально на каждой из рабочих частот, в диапазоне от 4 до 100 % от максимально возможного. Это позволяет производить замену генератора Г-АРСМ 24С без регулировки токов в рельсовых цепях. Во внешнюю память также записывается адрес места установки генератора для передачи команд управления генератору на данном месте.

8 Генератор Г-АРСМ 24С позволяет следить за выходной частотой и напряжением и передаёт эту информацию на центральный пункт управления. Генератор Г-АРСМ 24С фиксирует возникающие в процессе эксплуатации нештатные ситуации с выводением этой информации на лицевую панель и передает информацию о наличии нештатной ситуации на центральный пункт управления, что ускоряет процесс восстановления его работоспособности.

9 Управление генератором Г-АРСМ 24С осуществляется по четырем параллельным интерфейсным линиям CAN, работающим по протоколу CAN Open.

Схема внешних подключений

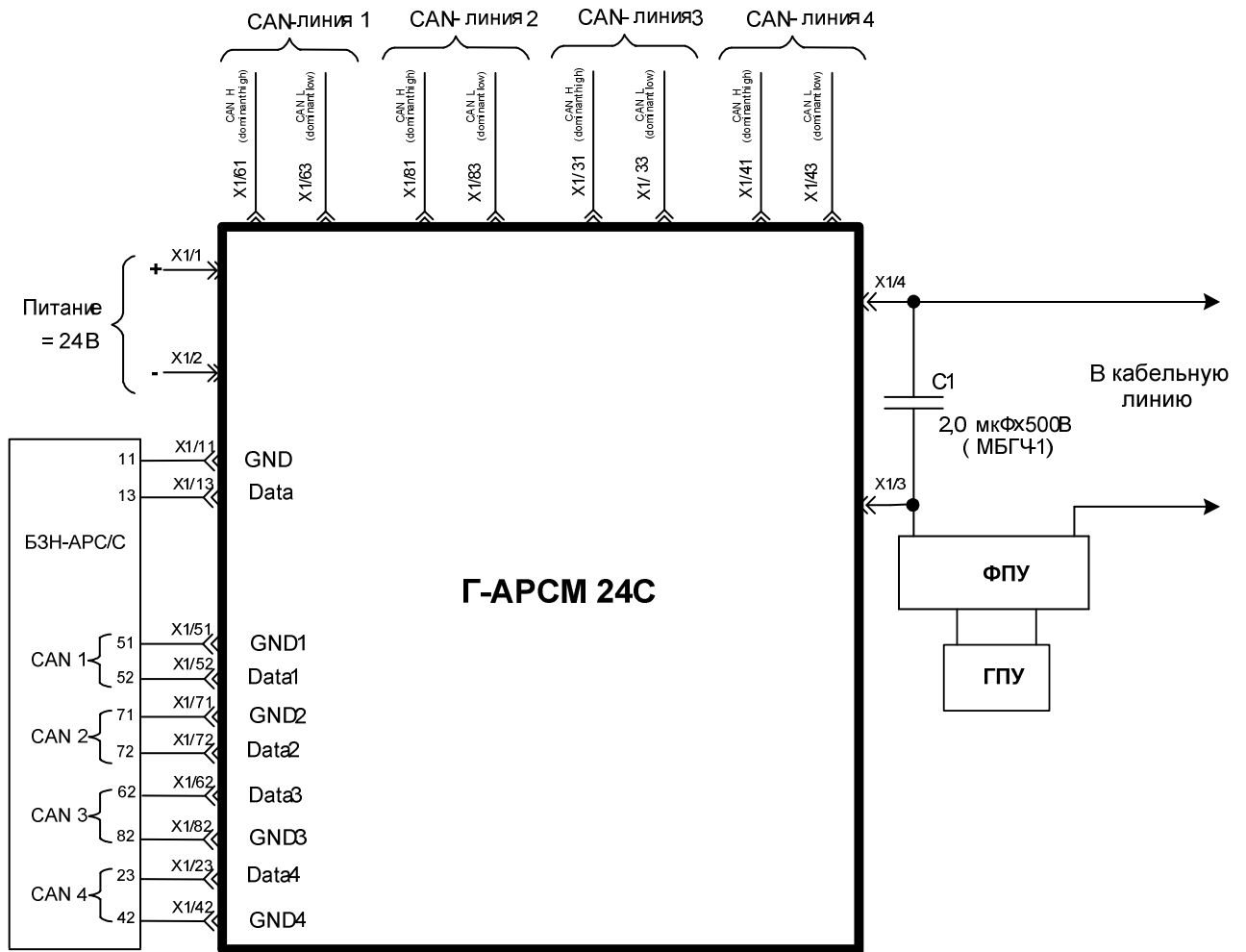


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора Г-АРСМ 24С

ГЕНЕРАТОР ГРУППОВОЙ - АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛОКОМОТИВНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ГГ-АЛС

Назначение

Генератор групповой - автоматической локомотивной сигнализации ГГ-АЛС УТС 328.00.00.00 (далее по тексту – генератор ГГ-АЛС) в составе аппаратуры путевой автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) предназначен для формирования сигнальных частот на линиях метрополитена и железнодорожного транспорта.

Два генератора ГГ-АЛС (основной и резервный) заменяют все используемые генераторы ПГ-2 и аналогичные на участке.

Условия эксплуатации

Генератор ГГ-АЛС предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора ГГ-АЛС обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты генератора ГГ-АЛС, обеспечиваемая оболочкой, – IP 20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры ГГ-АЛС – не более 135×203×265 мм.

4 Масса генератора ГГ-АЛС – не более 4,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания генератора ГГ-АЛС:

– 24 $\begin{smallmatrix} +4 \\ -6 \end{smallmatrix}$ В от источника постоянного тока;

– от 13 до 20 В от источника переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток, потребляемый генератором ГГ-АЛС от источника питания при нагрузке на выводах 33, 51, 71, 22, 42, 62, 82 с сопротивлением величиной 30 Ом, – не более 0,85 А.

3 Значения частоты формируемых сигналов, длительность импульса / паузы сигнала модуляции, выводы подключения нагрузок и питания, приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Частота формируемого сигнала, Гц		Выход	Питание
В нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочих температур		
75±0,3	75±0,6	33-13	11-31
125±0,4	125±1,2	51-13	
175±0,4	175±1,7	71-13	
225±0,5	225±2,2	22-13	
275±0,7	275±2,5	42-13	
325±0,7	325±2,7	62-13	

Таблица 2

Несущая частота формируемого сигнала, Гц		Длительность импульса / паузы сигнала модуляции, с		Выход	Питание
в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочих температур	в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочих температур		
275±0,7	275±2,5	1,55±0,01	1,55±0,05	82-13	11-31

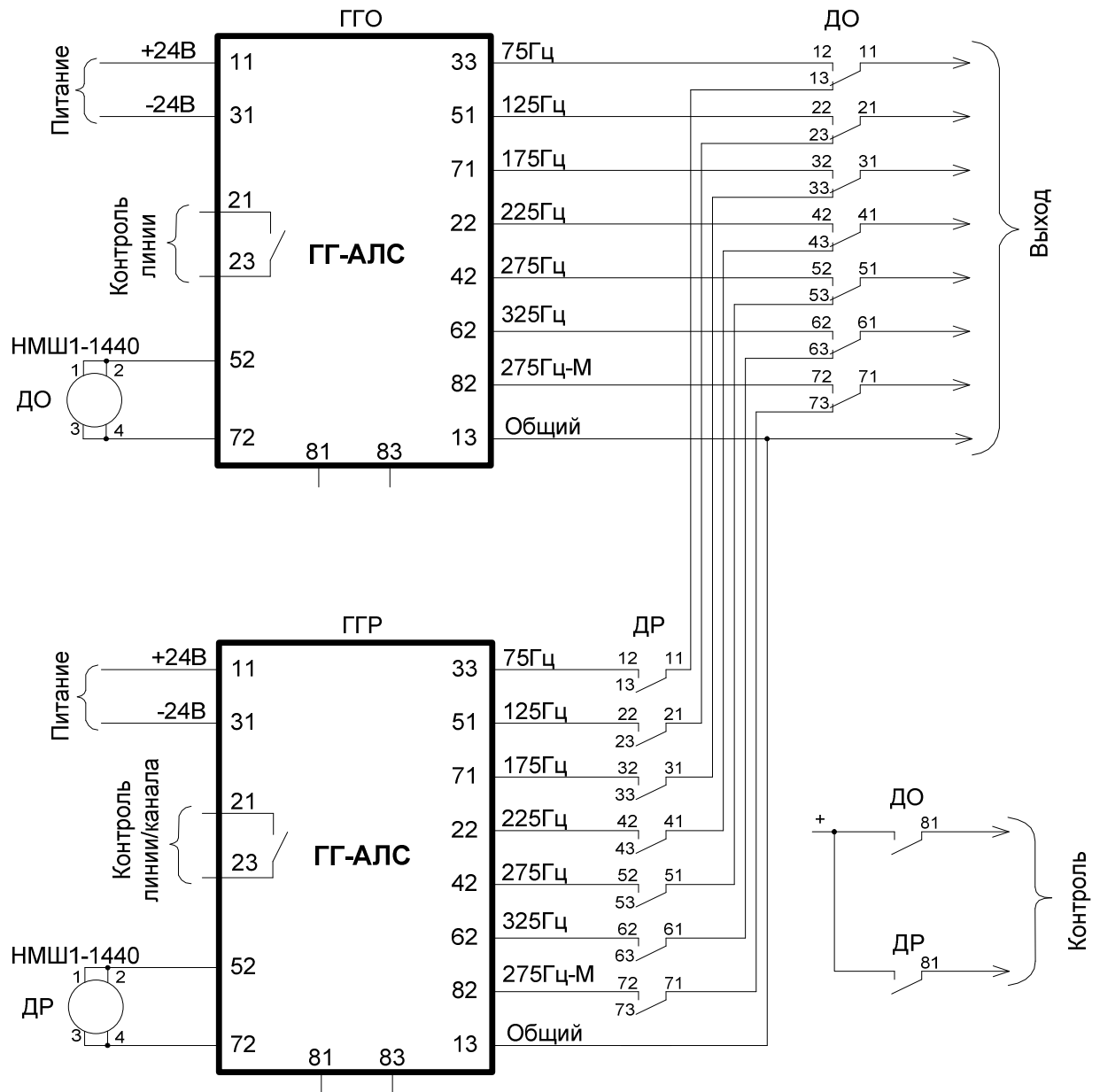
4 Амплитуда выходного сигнала прямоугольной формы на всех выходах (выводы 33, 51, 71, 22, 42, 62, 82) при подключенной нагрузке в пределах от 30 до 300 Ом – от 5 до 8 В.

5 Выходное напряжение на нагрузке (реле НМШ1-1440 с параллельно включенными обмотками) диагностического выхода – от 6 до 13 В.

6 Ток пропускания через контакты контрольного твердотельного реле (выводы 21-23) – не более 0,2 А напряжением 24 В.

7 Режим работы «Резервный» задаётся установкой перемычки между выводами 81-83. При отсутствии перемычки между выводами 81-83, генератор ГГ-АЛС работает в режиме «Основной».

Схема внешних подключений



Условные обозначения

- ГГО – генератор групповой основной;
- ГГР – генератор групповой резервный;
- ДО – реле диагностическое основное;
- ДР – реле диагностическое резервное.

Рисунок 1 – Схема внешних подключений генераторов ГГ-АЛС

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА АБСОЛЮТНОЙ ОСТАНОВКИ

ГАО

Назначение

Генератор сигнала абсолютной остановки ГАО УТС 344.00.00.00 (далее по тексту – генератор ГАО) предназначен для формирования сигнальной частоты абсолютной остановки в составе аппаратуры путевой автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) на линиях метрополитена.

Условия эксплуатации

Генератор ГАО предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора ГАО обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты генератора ГАО, обеспечиваемая оболочкой, – IP 20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса генератора ГАО не более 3,5 кг.

4 Габаритные размеры генератора ГАО не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания генератора ГАО:

– от 18 до 28 В от источника постоянного тока;

– от 14,5 до 19,5 В от источника переменного тока частотой 50 Гц.

2 Ток, потребляемый генератором ГАО от источника питания при максимальном напряжении и выходной мощности величиной 40 Вт, – не более 3,0 А.

3 Временные параметры выходного сигнала генератора ГАО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Несущая частота формируемого сигнала, Гц		Длительность импульса/паузы сигнала модуляции, с	
в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочей температуры	в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69	при крайних значениях рабочей температуры
275±0,7	275±2,5	1,55±0,01	1,55±0,05

4 На выходе генератора ГАО при мощности на нагрузке не менее 40 В·А – действующее напряжение величиной не менее 60 В прямоугольной формы (при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 и напряжении питания +28 В постоянного тока или 19,5 В переменного тока частотой 50 Гц).

5 Допускаемое отклонение выходного напряжения генератора ГАО – не более $\pm 20\%$ от значения, измеренного при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 (при изменении температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 60 °С и одновременном изменении источника питания от +18 до +28 В постоянного тока или от 14,5 до 19,5 В переменного тока частотой 50 Гц).

6 Пульсации выпрямленного напряжения источника питания генератора ГАО (выводы 21-23) – не более 0,4 В при напряжении питания 19,5 В переменного тока частотой 50 Гц.

7 Нагрузка диагностического выхода – реле НМВШ2-900/900 с переключателями 1-4, 3-31, 2-11; выводы подключения – 1, 12.

8 Выходное напряжение на подключенном диагностическом реле НМВШ2-900/900 – прямоугольные разнополярные импульсы длительностью от 1,3 до 1,8 с и амплитудой не менее 15 В.

Схема внешних подключений

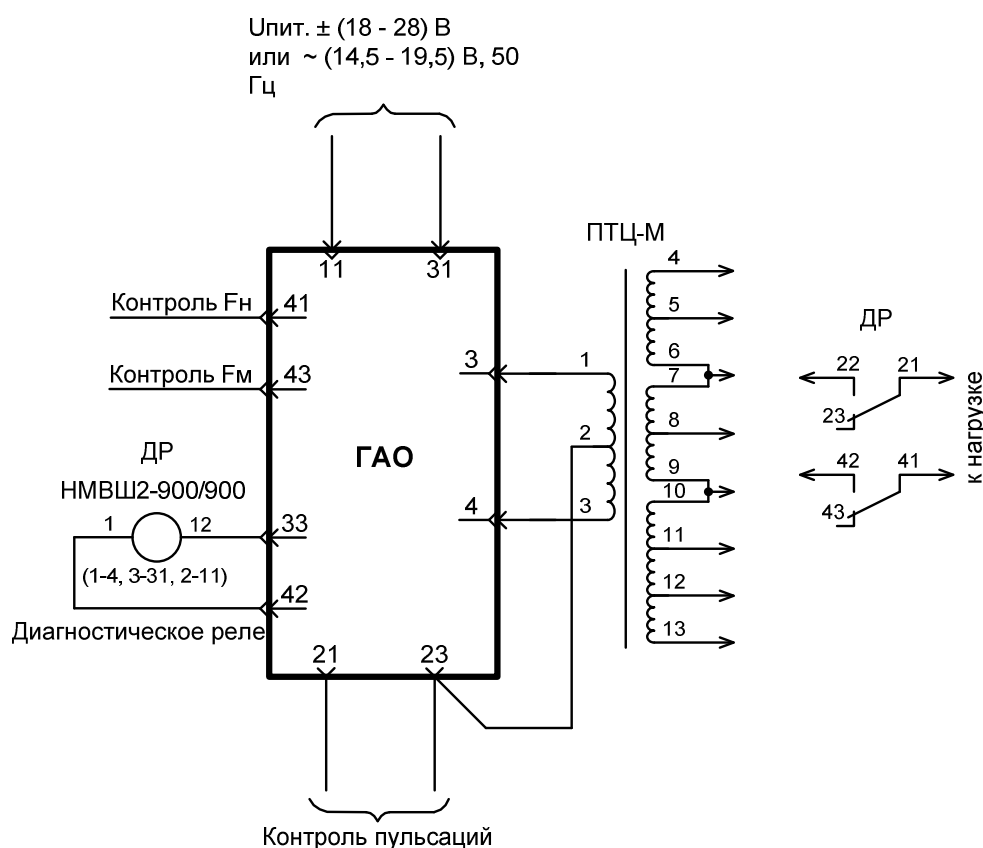


Рисунок 1 – Схема внешних подключений генератора ГАО

ГЕНЕРАТОР АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ Г-АРСМ 24К

Назначение

Генератор аппаратуры автоматического регулирования скорости модернизированный Г-АРСМ 24К УТС 459.00.00.00 (далее по тексту – генератор Г-АРСМ 24К) предназначен для питания рельсовых цепей током одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц, 325 Гц с отклонением не более ± 1 Гц, а также 275 Гц с длительностью импульса/паузы сигнала $(1,55 \pm 0,05)$ с, используемых для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры поездной автоматической локомотивной сигнализации.

Управление генерируемыми частотами генератора Г-АРСМ 24К может осуществляться двухполюсным или однополюсным способом управления.

Применение генератора Г-АРСМ 24К позволяет значительно упростить передающий тракт путевых устройств частотной автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) метрополитена за счёт исключения следующих типовых блоков: ПГ-АЛСМ, ПУ-1М, ПТЦ-М, фильтра ФП-АЛС-2М и ряда элементов коммутации (реле).

Условия эксплуатации

Генератор Г-АРСМ 24К предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция генератора Г-АРСМ 24К обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты генератора Г-АРСМ 24К, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры генератора Г-АРСМ 24К – не более 82×203×250 мм.

4 Масса генератора Г-АРСМ 24К – не более 4,0 кг.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – от 22 до 29 В (номинальное значение – 24 В) от источника постоянного тока с допустимым уровнем пульсаций – не более 0,5 В.

2 Выходная мощность генератора Г-АРСМ 24К (при напряжении питания величиной 24 В и 100 % $U_{вых}$) – не менее 45 В·А.

3 Ток, потребляемый генератором Г-АРСМ 24К по питающей сети при выходной мощности 45 В·А, – не более 4,5 А.

4 Частота генерируемых колебаний на выходе генератора Г-АРСМ 24К во всём диапазоне рабочих температур приведена в таблице 1.

Таблица 1

Номер контакта управления на колодке генератора	Напряжение управления, подаваемое на контакт, В	Генерируемая частота, Гц
53	+24	75 ± 1
62	-24	
52	+24	125 ± 1
51	-24	
41	+24	175 ± 1
43	-24	
33	+24	225 ± 1
42	-24	
12 (КВ)	+24	275 ± 1
11 (КВ)	-24	
13	+24	275±1 длительность импульса/паузы (1,55 ± 0,05) с
22	-24	
21	+24	
23	-24	325 ± 1

5 Одновременное замыкание двух и более из указанных частото задающих контактов вызывает отключение генерации частот. Все частоты начинают формироваться только после замыкания контактов КВ, путем подачи на контакт 12 напряжения +24 В, а на контакт 11 – напряжения -24 В. При незамкнутых контактах КВ формирование частот не происходит.

При отсутствии замкнутых частото задающих контактов, на замкнутых контактах КВ, формируется частота 275 Гц.

6 Выходное напряжение на контактах 71, 72 генератора, при питающем напряжении 24 В, 100 % $U_{вых}$ и выходном токе 0,4 А – не менее 120 В.

При снижении питающего напряжения до 22 В, выходное напряжение генератора не менее 100 В при токе в нагрузке 0,4 А.

Форма выходного сигнала – синусоидальная.

7 На контакты 1, 2 выведен диагностический выход, передающий заданную и генерируемую частоты, выходное напряжение генератора и информацию о состоянии прибора (авария/не авария). Данные передаются по интерфейсу CAN 2.0В. Передача данных осуществляется по запросу ведущего устройства (МПЦ, АРМ) и не влияет на работу генератора.

Схема внешних подключений

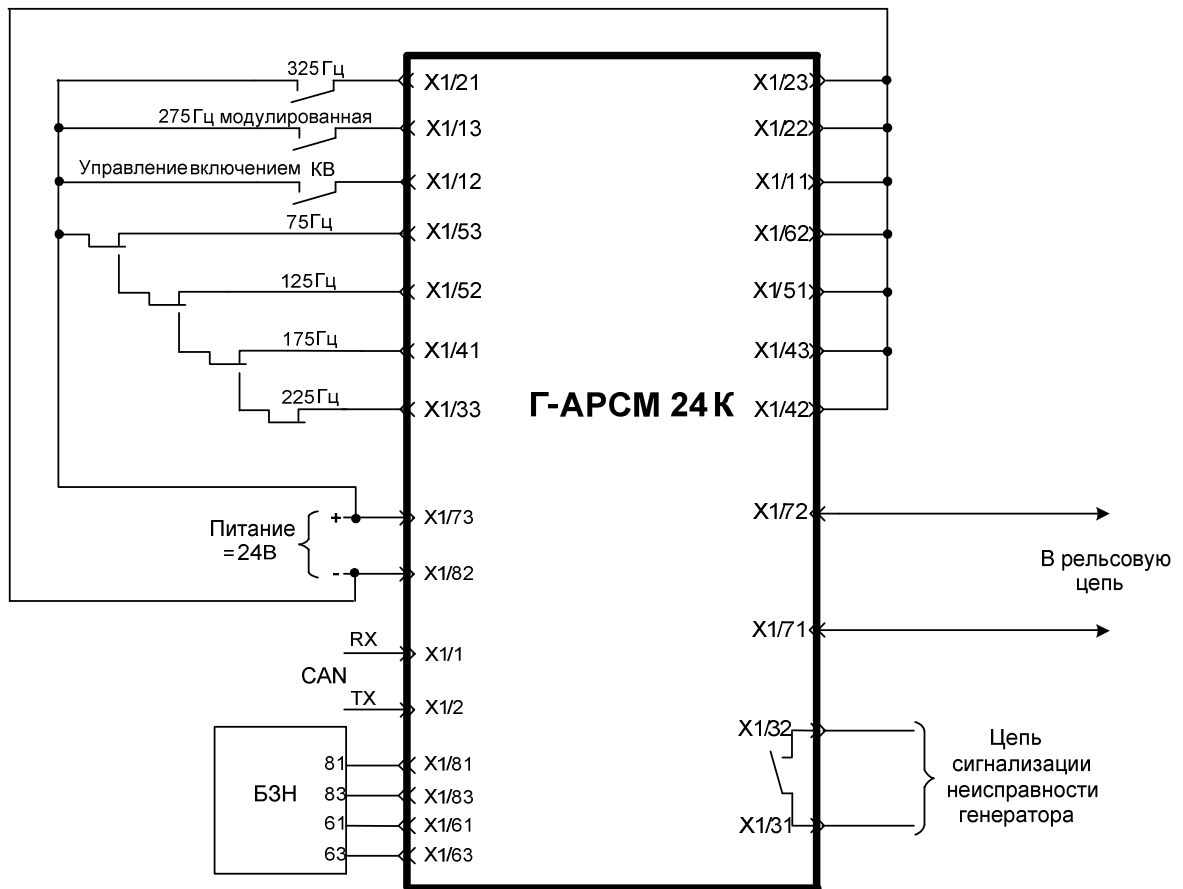


Рисунок 1 – Схема подключения генератора Г-АРСМ 24К при однополюсном управлении

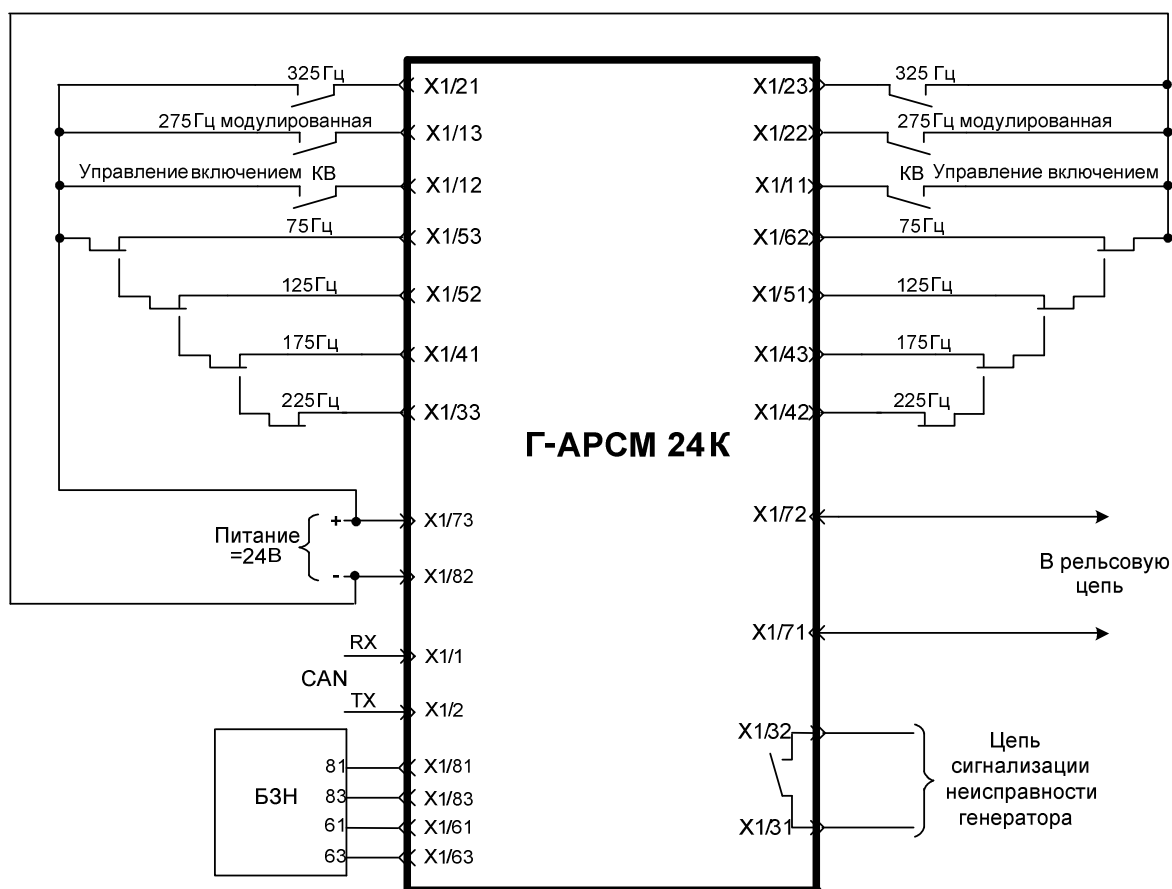


Рисунок 2 – Схема подключения генератора Г-APCM 24К при двухполюсном управлении

УСИЛИТЕЛЬ АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ У-АРСМ 24К

Назначение

Усилитель аппаратуры автоматического регулирования скорости модернизированный У-АРСМ 24К УТС 460.00.00.00 (далее по тексту – усилитель У-АРСМ 24К) предназначен для усиления сигналов АРС и питания рельсовых цепей током одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц, 325 Гц с отклонением не более ± 1 Гц, а также 275 Гц с длительностью импульса/паузы сигнала $(1,55 \pm 0,05)$ с, используемых для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры поездной автоматической локомотивной сигнализации.

Условия эксплуатации

Усилитель У-АРСМ 24К предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя У-АРСМ 24К обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты усилителя У-АРСМ 24К, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса усилителя У-АРСМ 24К не более 4,5 кг.

4 Габаритные размеры усилителя У-АРСМ 24К не более 82×203×250 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания усилителя У-АРСМ 24К – от 22 до 29 В от источника постоянного тока напряжением 24 В.

2 Выходная мощность при напряжении питания 24 В от источника постоянного тока – не менее 50 В·А.

3 Ток, потребляемый усилителем У-АРСМ24К по питающей сети, – не более 4 А при выходной мощности 50 В·А.

4 Уровень входного управляющего сигнала – от 5 до 9 В.

Усилитель выполняет функции контроля частоты входного сигнала. Соответствия частот входного и выходного сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Частота входного сигнала, Гц	Частота выходного сигнала, Гц
Менее 65	сигнал отсутствует
65-85	75±1
85-115	сигнал отсутствует
115-135	125±1
135-165	сигнал отсутствует
165-185	175±1
185-215	сигнал отсутствует
215-235	225±1
235-265	сигнал отсутствует
265-285	275±1
285-315	сигнал отсутствует
315-335	325±1
Более 335	сигнал отсутствует

5 Выходное напряжение на контактах 71, 72 усилителя У-АРСМ 24К (при питающем напряжении 24 В 100 % $U_{вых}$ и выходной мощности 50 В·А) – не менее 55 В.

Форма выходного сигнала – синусоидальная.

6 На контакты 21, 53 выходной колодки выведен диагностический выход, передающий входную и выходную частоты, выходное напряжение и состояние прибора (авария/не авария). Данные передаются по интерфейсу CAN 2.0В. Передача данных осуществляется по запросу ведущего устройства (МПЦ, АРМ) и не влияет на работу усилителя.

Схема внешних подключений

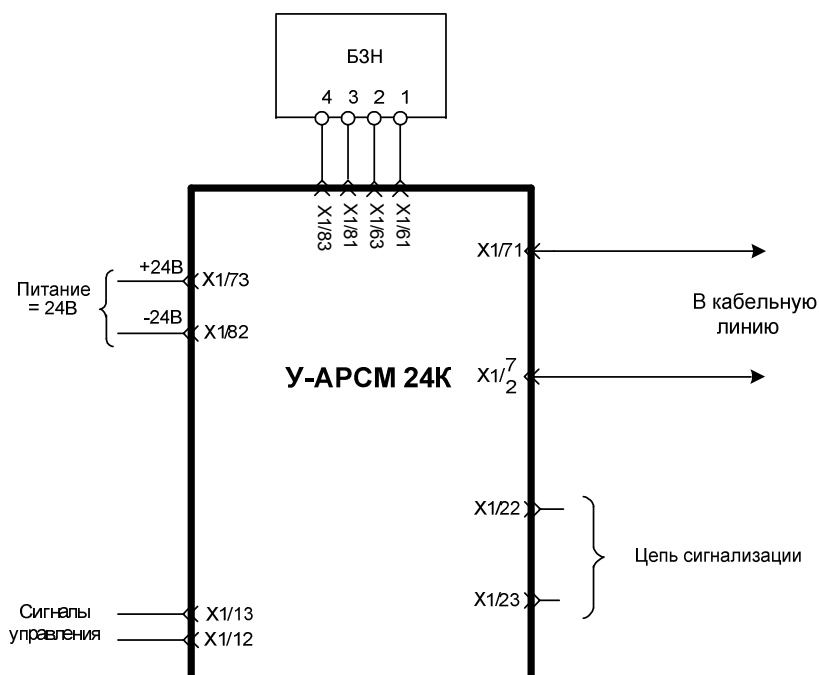


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя У-АРСМ 24К

УСИЛИТЕЛЬ ПУТЕВОЙ ПУ-1МЦ

Назначение

Усилитель путевого ПУ-1МЦ УТС 363.00.00.00 (далее по тексту – усилитель ПУ-1МЦ) предназначен питания рельсовых цепей частотной автоблокировки токами сигнальных частот.

Условия эксплуатации

Усилитель ПУ-1МЦ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя ПУ-1МЦ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты усилителя ПУ-1МЦ, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса усилителя ПУ-1МЦ – не более 3,5 кг.

4 Габаритные размеры усилителя ПУ-1МЦ – не более 135×265×203 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $17,5_{-3}^{+2}$ В от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц.

2 Действующее напряжение на выходе усилителя ПУ-1МЦ – не менее 45 В практически прямоугольной формы при температуре окружающей среды величиной $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, напряжении питания величиной 19,5 В и напряжении на входе 5 В частотами 125 Гц и 375 Гц (при мощности на нагрузке не менее 40 В·А).

3 При изменении температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 до плюс 65 °С и одновременном изменении величины напряжения источника питания в пределах от 14,5 до 19,5 В допускается отклонение выходного напряжения усилителя ПУ-1МЦ не более $\pm 20\%$ от величины, измеренной при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

4 Пульсации выпрямленного напряжения источника питания усилителя ПУ-1МЦ (выводы 21-23) – не более 0,4 В при напряжении питания величиной 19,5 В.

5 Ток, потребляемый усилителем ПУ-1МЦ при напряжении питания 19,5 В, – не более 3,0 А.

6 Входное сопротивление усилителя ПУ-1МЦ на частотах в диапазоне от 75 до 425 Гц – не менее 300 Ом.

Схема внешних подключений

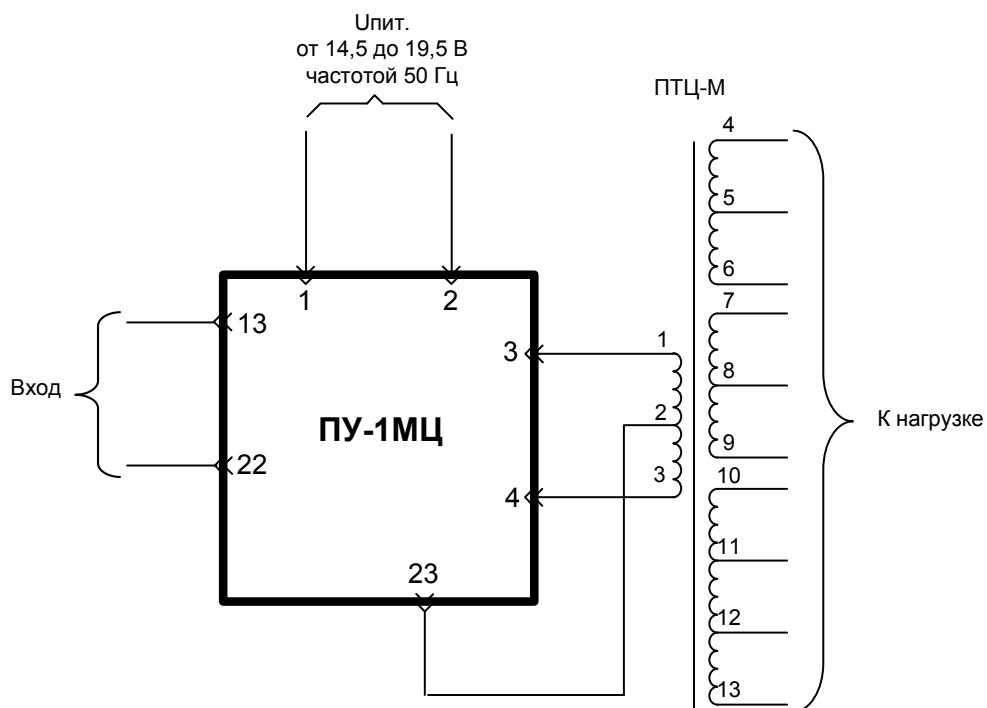


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя ПУ-1МЦ

УСИЛИТЕЛЬ ПУТЕВОЙ ПУ-2МЦ

Назначение

Усилитель путевой ПУ-2МЦ УТС 361.00.00.00 (далее по тексту – усилитель ПУ-2МЦ) предназначен для усиления мощности в системах частотной автоблокировки метрополитена и служит для предварительного усиления сигналов, образованных генератором ПГМ (ГРЦ) или ПГ-АЛС (ПГ-АЛСМ).

Усилитель ПУ-2МЦ используется только в случае, если в структуре ЦАБ предусмотрено групповое генераторное оборудование.

Условия эксплуатации

Усилитель ПУ-2МЦ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 65 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя ПУ-2МЦ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле НШ.

2 К выходу усилителя ПУ-2МЦ может подключаться одновременно несколько путевых усилителей ПУ-1 различных рельсовых цепей.

3 Степень защиты усилителя ПУ-2МЦ, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Масса усилителя ПУ-2МЦ – не более 2,5 кг.

5 Габаритные размеры усилителя ПУ-2МЦ – не более 236×82×203 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $17,5_{-3}^{+2}$ В от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц.

2 Выходная мощность усилителя ПУ-2МЦ, нагруженного на активное сопротивление величиной 90 Ом, – не менее 10 Вт (при напряжении питания 14,5 В и входном сигнале величиной 5 В частотой 70 Гц).

3 Выходное напряжение при входном сигнале величиной 5 В частотой 70 Гц – не менее 28 В прямоугольной формы (во всём диапазоне напряжения питания и активной нагрузке, обеспечивающей выходную мощность величиной 10 Вт).

4 Входное сопротивление усилителя ПУ-2МЦ (при входном сигнале величиной 5 В частотой 70 Гц) – не менее 400 Ом.

5 Максимальный ток, потребляемый усилителем ПУ-2МЦ (при напряжении питания 19,5 В и выходной мощности 10 Вт), – не более 1,8 А.

6 К выходу усилителя ПУ-2МЦ может подключаться одновременно несколько путевых усилителей ПУ-1 различных рельсовых цепей.

Схема внешних подключений

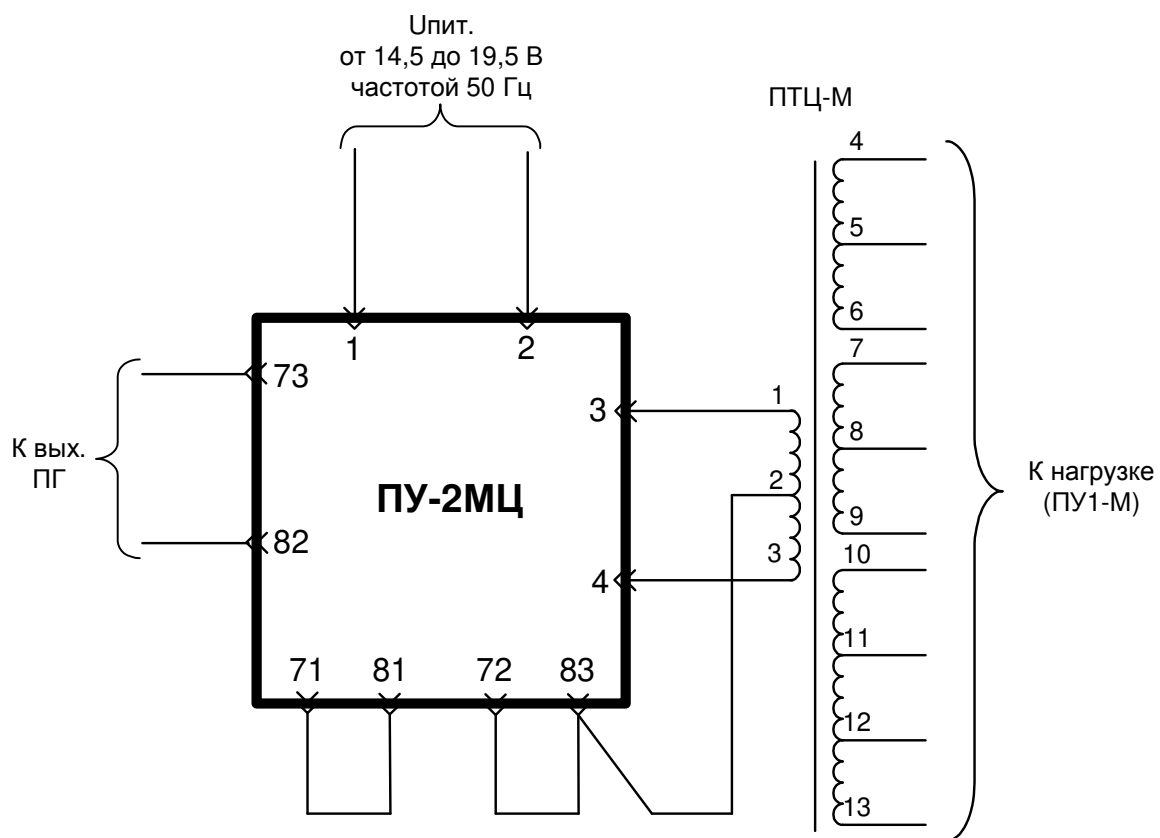


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя ПУ-2МЦ

УСИЛИТЕЛЬ ПУТЕВОЙ АППАРАТУРЫ **АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ** **ПУ-АРС**

Назначение

Усилитель путевой аппаратуры автоматического регулирования скорости ПУ-АРС УТС 108.00.00.00 (далее по тексту – усилитель ПУ-АРС) предназначен для усиления сигналов АЛС-АРС в системах передачи кодовых сигналов АЛС-АРС частотой 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц или 325 Гц.

Усилитель ПУ-АРС заменяет усилители ПУ-1 и ПУ-1М (при изменении напряжения питания).

Условия эксплуатации

Усилитель ПУ-АРС предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя ПУ-АРС обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты усилителя ПУ-АРС, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса усилителя ПУ-АРС – не более 3,6 кг.

4 Габаритные размеры усилителя ПУ-АРС – не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц.

2 Максимальная выходная мощность при номинальном напряжении питания – не менее 45 В·А.

3 Ток, потребляемый усилителем ПУ-АРС по питающей сети, – не более 0,4 А (при выходной мощности 45 В·А).

4 Уровень входного управляющего сигнала – от 5 до 9 В.

Усилитель ПУ-АРС выполняет функции контроля частоты входного сигнала. Соответствия частот входного и выходного сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Частота входного сигнала, Гц	Частота выходного сигнала, Гц, ± 1 Гц
не более 65	сигнал отсутствует
от 65 до 85	75
от 85 до 115	сигнал отсутствует
от 115 до 135	125
от 135 до 165	сигнал отсутствует
от 165 до 185	175
от 185 до 215	сигнал отсутствует
от 215 до 235	225
от 235 до 265	сигнал отсутствует
от 265 до 285	275
от 285 до 315	сигнал отсутствует
от 315 до 335	325
не менее 335	сигнал отсутствует

5 Выходное напряжение на контактах 3-4 усилителя ПУ-АРС (при подключённом к ним трансформаторе ПТЦ-М) – не менее 25 В при номинальном питающем напряжении и сопротивлении нагрузки величиной 100 Ом.

Примечание – Возможен контроль выходного напряжения усилителя ПУ-АРС на контактах 6-9 сервисного разъёма. При этом напряжение на выходной обмотке трансформатора ПТЦ-М – не менее 40 В. Форма выходного сигнала – синусоидальная.

6 Напряжение на выходе низковольтного выпрямителя усилителя ПУ-АРС (контролируется на контактах 1, 5 сервисного разъёма) – от 25 до 30 В (при напряжении питания 230 В переменного тока и выходной мощности не менее 45 В·А); величина пульсации выпрямленного напряжения – не более 0,8 В.

Схема внешних подключений

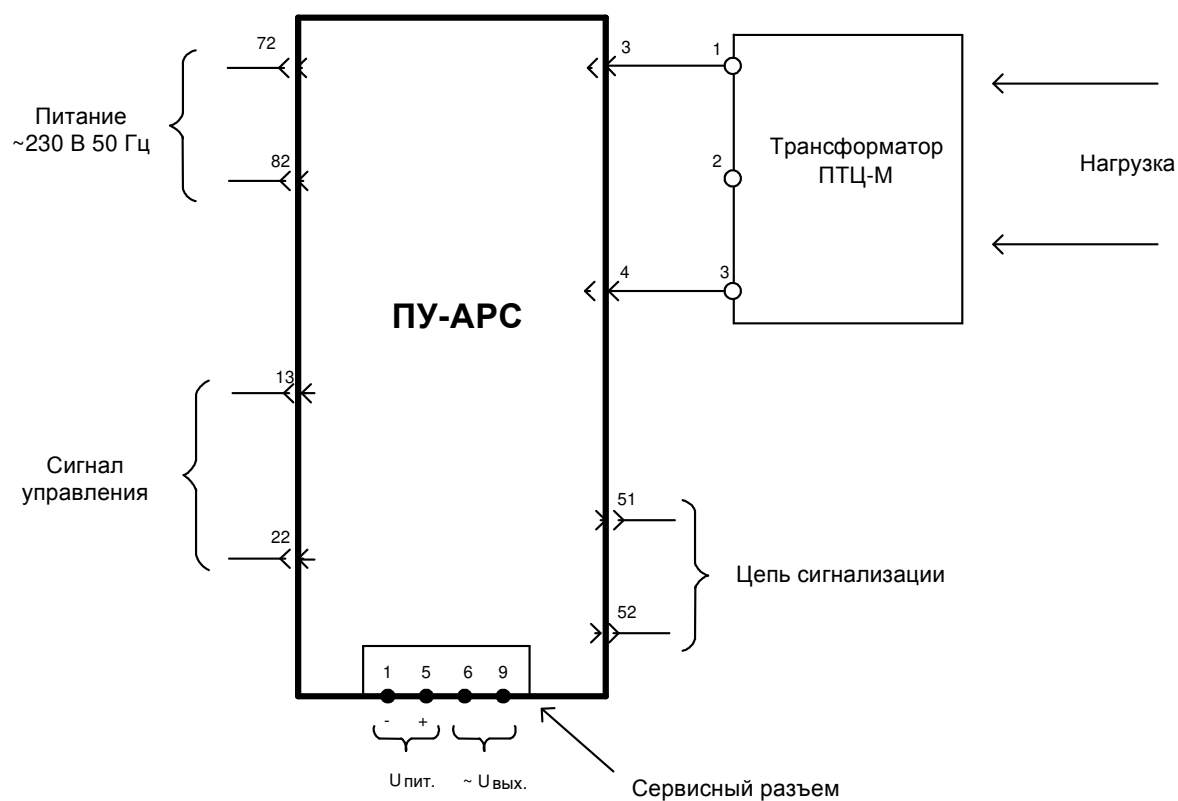


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя ПУ-АРС

УСИЛИТЕЛЬ ПУТЕВОЙ АППАРАТУРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПУ-АРСМ

Назначение

Усилитель путевой аппаратуры автоматического регулирования скорости модернизированный ПУ-АРСМ УТС 260.00.00.00 (далее по тексту – усилитель ПУ-АРСМ) предназначен для усиления сигналов АЛС-АРС и питания рельсовых цепей током одной из частот: 75 Гц, 125 Гц, 175 Гц, 225 Гц, 275 Гц или 325 Гц, используемом для передачи сигнальных показаний на подвижной состав в частотной системе локомотивной сигнализации метрополитена, а также для испытания аппаратуры поездной автоматической локомотивной сигнализации.

Условия эксплуатации

Усилитель ПУ-АРСМ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Примечание – По требованию заказчика возможно расширение допускаемых рабочих температур окружающей среды от минус 40 до плюс 40 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция усилителя ПУ-АРСМ обеспечивает установку в штепсельные розетки реле ДСШ.

2 Степень защиты усилителя ПУ-АРСМ, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса усилителя ПУ-АРСМ – не более 4,0 кг.

4 Габаритные размеры усилителя ПУ-АРСМ – не более 135×203×265 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания усилителя ПУ-АРСМ – $230_{-23,0}^{+11,5}$ В от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц.

Примечание – Возможно питание от аварийной сети постоянного напряжения – (310 ± 30) В.

2 Выходная мощность при напряжении питания 230 В переменного тока частотой 50 Гц – не менее 50 В·А.

3 Ток, потребляемый усилителем ПУ-АРСМ по питающей сети, – не более 0,5 А (при выходной мощности 50 В·А).

4 Уровень входного управляющего сигнала – от 5 до 9 В.

Усилитель выполняет функции контроля частоты входного сигнала. Соответствия частот входного и выходного сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Частота входного сигнала, Гц	Частота выходного сигнала, Гц, ±1 Гц
не более 65	сигнал отсутствует
от 6 до 85	75
от 85 до 115	сигнал отсутствует
от 115 до 135	125
от 135 до 165	сигнал отсутствует
от 165 до 185	175
от 185 до 215	сигнал отсутствует
от 215 до 235	225
от 235 до 265	сигнал отсутствует
от 265 до 285	275
от 285 до 315	сигнал отсутствует
от 315 до 335	325
не менее 335	сигнал отсутствует

5 Выходное напряжение на контактах 3, 4 усилителя ПУ-АРСМ (при питающем напряжении 230 В переменного тока частотой 50 Гц, 100 % $U_{вых}$ и сопротивлении нагрузки величиной 400 Ом) – не менее 150 В.

Форма выходного сигнала – синусоидальная.

Примечание – Возможен контроль выходного напряжения усилителя на контактах 6-9 сервисного разъёма.

6 Напряжение на выходе низковольтного выпрямителя усилителя ПУ-АРСМ (контролируется на контактах 1, 5 сервисного разъёма) – от 25 до 30 В (при напряжении питания 230 В переменного тока частотой 50 Гц и выходной мощности не менее 50 В·А); величина пульсации выпрямленного напряжения – не более 0,8 В.

7 На цифровом индикаторе усилителя ПУ-АРСМ отображаются:

– номинальная частота формируемого сигнала (допустимое отклонение значения частоты сигнала на выходе усилителя от номинального не более ± 1 Гц);

– выбранный вариант установок выходного напряжения (1 или 2);

– величина выходного напряжения, установленная ранее, в процентах от максимально возможного (три цифры в диапазоне от 4 до 100 %).

Схема внешних подключений

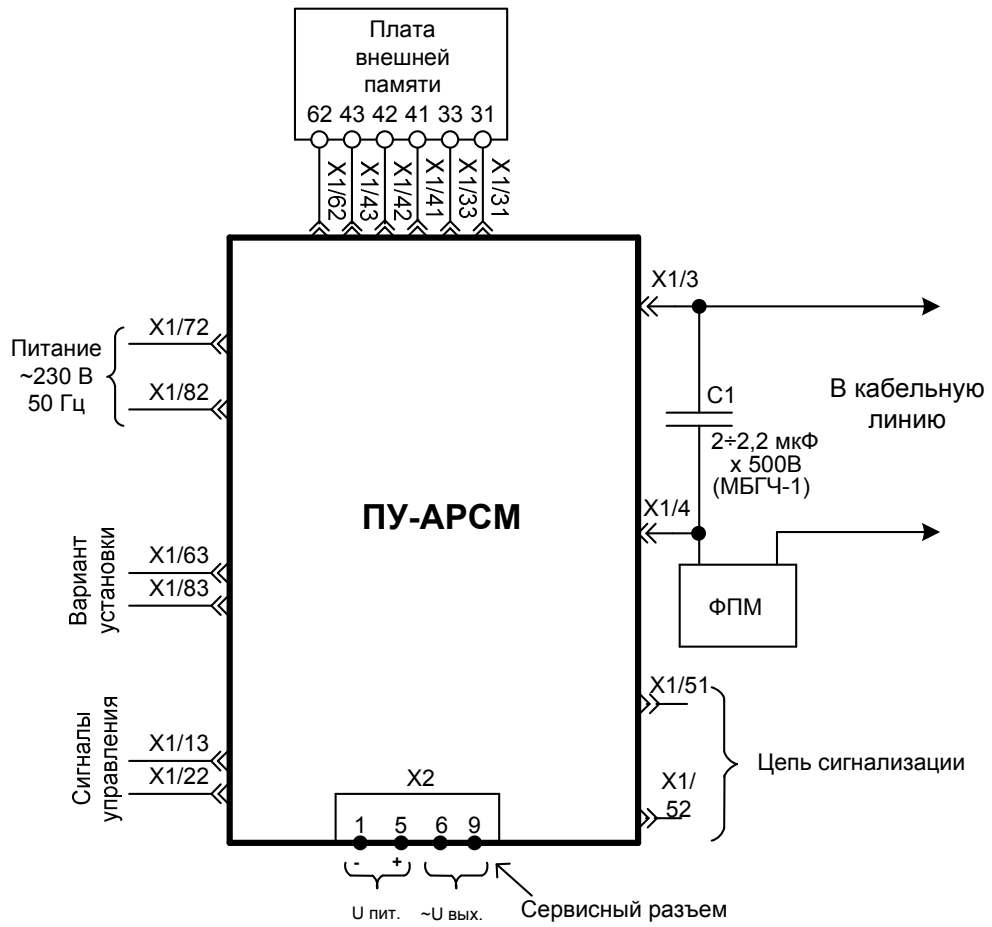


Рисунок 1 – Схема внешних подключений усилителя ПУ-АРСМ

ФИЛЬТР РЕЛЕЙНОГО КОНЦА ФРК

Назначение

Фильтр релейного конца ФРК УТС 449.00.00.00 (далее по тексту – фильтр) предназначен для эксплуатации в составе аппаратуры резонансных рельсовых цепей с частотой 50 Гц с наложением сигналов АЛС-АРС при централизованном размещении аппаратуры.

Фильтр заменяет дроссель (реактор РОБС-3А) и конденсаторный блок КБ 4x4 нештепсельного исполнения.

Условия эксплуатации

Фильтр предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция фильтра обеспечивает установку на рамах релейных статов в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты фильтра, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры фильтра – не более 236×82×203 мм.

4 Масса фильтра – не более 3,1 кг.

ФИЛЬТР ПИТАЮЩЕГО КОНЦА ФПК

Назначение

Фильтр питающего конца ФПК УТС 447.00.00.00 (далее по тексту – фильтр) предназначен для эксплуатации в составе аппаратуры резонансных рельсовых цепей с частотой 50 Гц с наложением сигналов АЛС-АРС при централизованном размещении аппаратуры.

Фильтр заменяет фильтры ФР1 и ФР2 нештепсельного исполнения.

Условия эксплуатации

Фильтр предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция фильтра обеспечивает установку на рамах релейных статов в штепсельные розетки реле НШ.

2 Степень защиты фильтра, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Габаритные размеры фильтра – не более 236×82×203 мм.

4 Масса фильтра – не более 4,4 кг.

БЛОКИ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ

ПРИСТАВКА ЗАМЕДЛЯЮЩАЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ШТЕПСЕЛЬНАЯ ЗПРШ-2М

Назначение

Приставка замедляющая полупроводниковая штепсельная ЗПРШ-2М УТС 146.00.00.00 (далее по тексту – приставка ЗПРШ-2М) предназначена для получения замедления электромагнитных реле на притяжение якоря.

Условия эксплуатации

Приставка ЗПРШ предназначена для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Конструкция приставки ЗПРШ-2М обеспечивает установку в розетку реле КДРШ.

2 Степень защиты приставки ЗПРШ-2М, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

3 Масса приставки ЗПРШ-2М – не более 0,23 кг.

4 Габаритные размеры приставки ЗПРШ-2М – не более 81×60×129 мм.

Технические характеристики

1 Напряжение питания – от 20 до 32 В от источника постоянного тока.

2 Максимальный ток, потребляемый приставкой ЗПРШ-2М, без подключенного реле – не более 20 мА.

3 Максимальный ток нагрузки – не более 500 мА.

4 Номинальные значения выдержек времени, с, – 5, 6, 7, 8, 9, 20, 30, 40.

Допустимое отклонение от номинального значения выдержки времени – не более $\pm 10\%$.

5 Задание необходимой выдержки времени выполняется установкой перемычки на один из разъемов ХР1-ХР8 на плате приставки ЗПРШ-2М в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Разъемы на плате приставки ЗПРШ-2М	XP1	XP2	XP3	XP4	XP5	XP6	XP7	XP8
Выдержка времени, с	от 4,5 до 5,5	от 5,4 до 6,6	от 6,3 до 7,7	от 7,2 до 8,8	от 8,1 до 9,9	от 18,0 до 22,0	от 27,0 до 33,0	от 36,0 до 44,0
Примечание 1 – Приставка ЗПРШ-2М не выполняет выдержку времени, если установлено более одной перемычки, или не установлено ни одной. Примечание 2 – После начала выдержки времени (на лицевой панели приставки ЗПРШ-2М светодиод мигает зеленым светом с интервалом не более 1 с) перемычки не контролируются.								

Схема внешних подключений

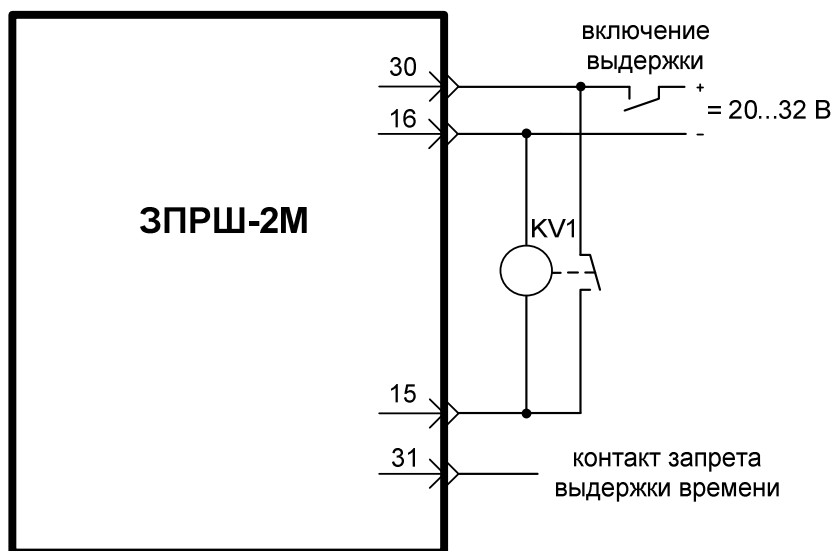


Рисунок 1 – Схема внешних подключений приставки ЗПРШ-2М

ПЕРЕМЫЧКИ, СОЕДИНИТЕЛИ

ПЕРЕМЫЧКИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ЯЩИКА МЕДНЫЕ

Назначение

Перемычки трансформаторного ящика медные УТС 299.00.00.00 (далее по тексту – перемычки) предназначены для электрического соединения элементов рельсовой цепи со звеньями рельсовой цепи в устройствах автоматики метрополитенов.

Условия эксплуатации

Перемычки предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Длина перемычек, мм, не более:

- 9000 (тип IБ);
- 11000 (тип IIБ).

2 Масса перемычек, кг, не более:

- 4,4 (тип IБ);
- 5,0 (тип IIБ).

ПЕРЕМЫЧКИ ДРОССЕЛЬНЫЕ ТРЕХПРОВОДНЫЕ И ЧЕТЫРЕХПРОВОДНЫЕ МЕДНЫЕ

Назначение

Перемычки дроссельные трехпроводные и четырехпроводные медные УТС 301.00.00.00 (далее по тексту – перемычки) предназначены для подключения клемм дроссель-трансформатора к рельсам в устройствах автоматики метрополитенов.

Условия эксплуатации

Перемычки предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Длина перемычек, мм, не более:

- 3900 (тип I, тип II);
- 5700 (тип III, тип IV);
- 11000 (тип IB, IIB);
- 17000 (тип IIIB, IVB).

2 Масса перемычек, кг, не более:

- 21,6 (тип I, тип II);
- 30,2 (тип III, тип IV);
- 54,8 (тип IB, IIB);
- 80,1 (тип IIIB, IVB).

По требованию заказчиков изготавливаются перемычки любого необходимого размера.

СОЕДИНИТЕЛИ СТРЕЛОЧНЫЕ

Назначение

Соединители стрелочные УТС 427.00.00.00 (далее по тексту – соединители) предназначены для электрического соединения отдельных звеньев рельсов и отдельных частей стрелочных переводов на участках железных дорог и метрополитена.

Условия эксплуатации

Соединители предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С (вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Типы соединителей, их варианты исполнения, длина и масса, а также соответствующие номера конструкторской документации (КД) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип соединителя	Обозначение КД	Длина соединителя, мм, не более	Масса соединителя, кг, не более	Вариант исполнения соединителя
Тип I	УТС 427.00.00.00	790	3,5	Медные
Тип II	УТС 427.00.00.00-01	1240	4,2	
Тип III	УТС 427.00.00.00-02	1540		
Тип IV	УТС 427.00.00.00-03	3340	7,5	
Тип I	УТС 427.00.00.00-04			Стальные
Тип II	УТС 427.00.00.00-05			
Тип III	УТС 427.00.00.00-06			
Тип IV	УТС 427.00.00.00-07			
Тип I	УТС 427.00.00.00-08			Стальные с наконечником без резьбы и гаек
Тип II	УТС 427.00.00.00-09			
Тип III	УТС 427.00.00.00-10			
Тип IV	УТС 427.00.00.00-11			

По требованию заказчиков изготавливаются соединители любого необходимого размера.

ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ

КОНЦЕНТРАТОР УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ ПРОХОДА В ТУННЕЛЬ ПКПТ

Назначение

Концентратор устройств контроля прохода в туннель ПКПТ УТС 087.00.00.00 (далее по тексту – концентратор ПКПТ) предназначен для исключения несанкционированного прохода человека со станции метрополитена в тоннель, и из тоннеля – на станцию.

Условия эксплуатации

Концентратор ПКПТ предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

- 1 Конструкция концентратора ПКПТ обеспечивает крепление на стену.
- 2 Степень защиты концентратора ПКПТ, обеспечиваемая оболочкой, – IP40 по ДСТУ EN 60529:2015.
- 3 Масса концентратора ПКПТ – не более 5,0 кг.
- 4 Габаритные размеры концентратора ПКПТ – не более 250×200×150 мм.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания концентратора ПКПТ – 220 В от сети переменного тока частотой 50 Гц.

2 Конструкция концентратора ПКПТ обеспечивает подключение внешнего звукового сигнала (напряжение питания – от 110 до 220 В, ток потребления – не более 4 А).

3 К концентратору ПКПТ подключаются шлейфы барьерных датчиков четырех двухбарьерных проходов в торцах станции.

По срабатыванию (размыканию) шлейфов барьерных датчиков концентратор ПКПТ определяет пересечение барьеров и обеспечивает:

– определение места и направления прохода нарушителя с включением соответствующей звуковой и световой сигнализации;

– определение неисправности или пересечение одного барьера с включением соответствующей звуковой и световой сигнализации;

– определение прохода поезда без включения тревожной сигнализации;

– не включение тревожной сигнализации при срабатывании

(размыкании) шлейфов барьерных датчиков на время, не более 35 мс;

– обособление неисправности или пересечения одного барьера от прохода нарушителя по времени прохода между барьерами (максимальным временем прохода нарушителя от одного барьера до другого считать 10 с. При превышении данного времени – считать неисправностью или пересечением одного барьера);

– питание датчиков четырех проходов напряжением 12 В постоянного тока величиной 0,2 А (для каждого датчика);

– контроль питания концентратора ПКПТ и датчиков проходов световой сигнализацией;

– подсчет количества «тревог» и «неисправностей или пересечений одного барьера» отдельными счетчиками;

– обособление электрических цепей шлейфов от схемы концентратора ПКПТ для защиты его от помех тягового тока в барьерных шлейфах.

4 На лицевой панели концентратора ПКПТ расположение органов управления и контроля соответствует плану станции, где установлен данный концентратор.

Размещение органов управления и внешние подключения концентратора ПКПТ

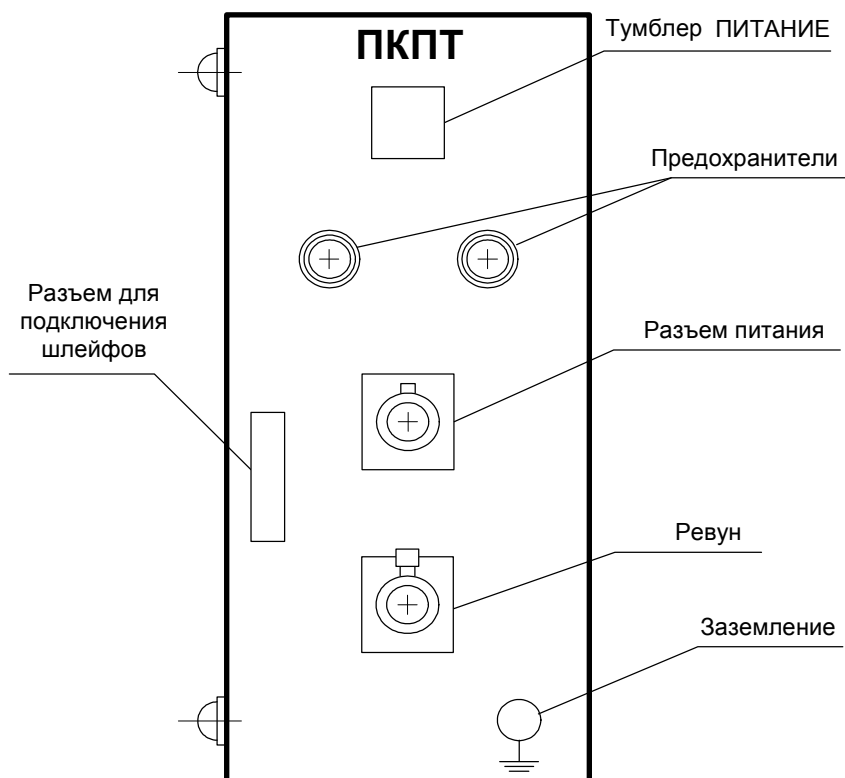


Рисунок 1 – Размещение органов управления и внешние подключения концентратора ПКПТ

УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ «ЛУЧ», «ЛУЧ 1»

Назначение

Устройство контроля «Луч» УТС 041.00.00.00 и устройство контроля «Луч 1» УТС 041.00.00.00-01 (далее по тексту – устройства) предназначены для использования в системах охраны.

Условия эксплуатации

Устройства предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С (вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69).

Конструктивные данные

1 Устройство «Луч 1» состоит из:

– двух блоков приемника «Луч 1-БП» УТС 041.01.00.00-01 (далее по тексту – блок БП);

– одного блока излучателя «Луч-БИ» УТС 041.02.00.00 (далее по тексту – блок БИ).

2 Устройство «Луч» состоит из:

– одного блока приемника «Луч-БП» УТС 041.01.00.00 (далее по тексту – блок БП);

– одного блока излучателя «Луч-БИ» УТС 041.02.00.00 (далее по тексту – блок БИ).

3 Степень защиты устройств, обеспечиваемая оболочками, – IP20 по ДСТУ EN 60529:2015.

4 Габаритные размеры блока БП (или БИ) – не более 115×110×110 мм.

5 Масса блока БП (или БИ) – не более 0,5 кг.

Технические характеристики

1 Номинальное напряжение питания – (12±1) В.

2 Ток, потребляемый устройствами, – не более 0,6 А.

3 Максимальный линейный размер участка, блокируемого с помощью инфракрасного луча, – 20 м.

4 Устройства выдают оповещение о проникновении размыканием контактов реле БП на время не менее 0,5 с.

5 Контакты реле БП обеспечивают коммутацию постоянного тока не более 0,1 А при напряжении не более 28 В (устройство «Луч») или не более 240 В (устройство «Луч 1»).

6 Конструкция блоков БИ и БП обеспечивают поворот по вертикали на угол не менее 20 ° и по горизонтали – не менее 180 °.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://ukrts.nt-rt.ru/> || usb@nt-rt.ru