

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Преобразователь ПНС-15- $\frac{12}{4,8}$

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание служит пособием при изучении стабилизированного преобразователя напряжения ПНС-15- $\frac{12}{4,8}$. Оно содержит сведения о назначении, составе и технических данных преобразователя, описание принципа его работы и конструкции. Обозначения, принятые в техническом описании, соответствуют обозначениям на схеме принципиальной электрической.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователь предназначен для питания радиостанции типа Р-105М, Р-107 или Р-107 от источника переменного тока напряжением от 10,0 до 15 В. При изменении при питании радиостанции в режиме приема напряжение на входе преобразователя может составлять 16 В.

Преобразователь рассчитан на длительную работу при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50°С и относительной влажности не выше 80%, а также при температуре воздуха +35°С и относительной влажности не выше 98%. Допускается работа преобразователя при температуре окружающего воздуха 40°С.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Преобразователь имеет следующие технические данные:

- а) напряжение на выходе — $4,8 \pm 0,1$ В (не более 5,6 В — при температуре минус 40°С) со средней точкой;
- б) напряжение на входе — от 10,0 до 16 В;
- в) ток на выходе от 0,8 до 3 А;
- г) максимальный ток на входе при напряжении питания 12 В:
 - не более 2,8 А — при токе нагрузки 1,6 А;
 - не более 4,0 А — при токе нагрузки 3,0 А;
- з) напряжение пульсации, создаваемое работающим преобразователем на зажимах аккумуляторной батареи не более 2,4 мВ (софтомострессных);
- е) напряжение пульсации на выходе при питании от аккумуляторной батареи не более 5 мВ эфф (150 мВ эфф — при температуре минус 40°С) при работе на активную нагрузку;
- ж) при питании преобразователя от сети переменного тока через выпрямитель, обеспечивающий выходное напряжение 10—16 В с пульсацией не более 0,48 В при работе на активную нагрузку 4 А, пульсация на выходе преобразователя не должна быть более 50 мВ эфф. (150 мВ эфф — при температуре минус 40°С).

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

По своему составу преобразователь выпущается в следующих вариантах:

- 1) для питания радиостанции Р-105М:
 - при отдельной поставке — ППС Р-105М 2.008.032 Сп;
 - при поставке в составе объекта — ППС Р-105М 2.008.034 Сп;
- 2) для питания радиостанции Р-407:
 - при отдельной поставке — ППС Р-407 2.008.033 Сп;
 - при поставке в составе объекта — ППС Р-407 2.008.035 Сп;
- 3) для питания радиостанции Р-107:
 - при отдельной поставке — ППС Р-107 2.008.040;
 - при поставке в составе объекта — ППС Р-107 2.008.039.

В состав изделия ППС Р-105М 2.008.034 Сп входят:

- преобразователь ППС Р-105М 2.008.030 Сп
- комплект запчастей одиночный

В состав изделия ППС Р-407 2.008.035 Сп входят:

- преобразователь ППС Р-407 2.008.031 Сп
- комплект запчастей одиночный

В состав изделия ППС Р-107 2.008.039 входят:

- преобразователь ППС-15 $\frac{12}{4,8}$ 2.008.029 Сп (с технической документацией 1 альбом)
- кабель
- комплект запчастей одиночный

Примечание. При поставке преобразователя в составе объекта запасные части (групповые и ремонтные) учитываются в комплектности данного объекта.

В состав изделия ППС Р-105М 2.008.032 Сп входят:

- а) преобразователь ППС Р-105М 2.008.030 Сп

В комплекте:

- преобразователь ППС-15-12/4,8 2.008.029 Сп (с технической документацией — 1 альбом)
- провод
- б) комплект запчастей одиночный
- в) комплект запчастей групповой
- г) комплект запчастей ремонтный № 1
- д) комплект запчастей ремонтный № 2

В состав изделия ППС Р-407 2.008.033 Сп входят:

- а) преобразователь ППС Р-407 2.008.031 Сп

В комплекте:

- преобразователь ППС-15-12/4,8 2.008.029 Сп (с технической документацией — 1 альбом)
- провод
- фильтр
- б) комплект запчастей одиночный
- в) комплект запчастей групповой
- г) комплект запчастей ремонтный № 1
- д) комплект запчастей ремонтный № 2

В состав изделия ППС Р-107 2.008.040 входят:

- а) преобразователь ППС Р-107 2.008.039
- б) комплект запчастей групповой
- в) комплект запчастей ремонтный № 1
- г) комплект запчастей ремонтный № 2

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электрическая схема преобразователя состоит из инвертора, транзисторы которого включены по схеме с общим коллектором, магнитного усилителя с самонасыщением, схемы сравнения и усилителя постоянного тока, фильтров питания, фильтров подавления радиомех, элементов включения и защиты.

При включении тумблера В2 напряжение от аккумуляторной батареи или выпрямителя подается на двухтактный релаксационный генератор-инвертор (транзисторы ПП1, ПП2, трансформатор Тр1). При нажатии кнопки В1 на базу транзистора ПП2 подается отрицательное смещение через резистор R1 и инвертор запускается. Инвертор преобразует напряжение постоянного тока в напряжение переменного тока прямоугольной формы, которое подается с выходной обмотки трансформатора Тр1 на магнитный усилитель с самонасыщением и с выходом на постоянном токе.

Магнитный усилитель собран из двух ферритовых сердечников, на которых размещены по две рабочие обмотки (1—2, 3—4, 5—6, 7—8) и обмотки управления (9—10, 11—12). Через рабочие обмотки протекает пульсирующий ток питания нагрузки преобразователя, который вызывает сердечники магнитного усилителя при отсутствии тока в обмотке управления, в соответствии с рабочим обмоток пульсирующему току становится незначительным. Ток, протекающий в обмотке управления магнитного усилителя, разматывает сердечники, и рабочие обмотки магнитного усилителя для пульсирующего тока становятся сопротивлением, величина которого определяется величиной тока в обмотке управления.

Магнитный усилитель управляется схемой сравнения и усилителем постоянного тока (транзистор ПНЗ, стабилизатор Д7, Д10), а также импульсное напряжение $\pm 1,8$ В суммируется с напряжением на стабилизаторе Д7 и сравнивается с опорным напряжением на стабилизаторе Д10.

При увеличении напряжения на выходе преобразователя или при уменьшении нагрузки увеличивается ток базы транзистора ПНЗ, поэтому ток в обмотке управления магнитного усилителя увеличивается, и магнитный усилитель пропускает только часть периода напряжения с выходной обмотки трансформатора Тр1, что обеспечивает стабилизацию выходного напряжения.

Для устранения возможности автоколебаний выходной обмотки управления (9—10) магнитного усилителя зашунтирована резистором R15 и диодом ДН1, а в усилителе постоянного тока включена цепочка R11, С6.

Усилитель постоянного тока и схема сравнения питаются от обмотки 9—10 трансформатора Тр1 через диод Д6.

Выпрямленное напряжение после магнитного усилителя фильтруется дросселем индуктором (Др3, Др5, С7, С8, С9) в минусовой цепи преобразователя и фильтром (Др4, Др6, С7, С8, С10) в плюсовой цепи преобразователя.

Резистор R14 ограничивает напряжение на выходе преобразователя при отключенной нагрузке.

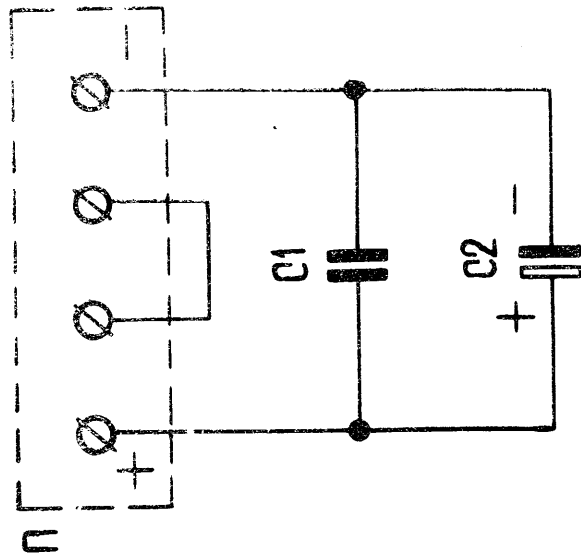
Дроссель Др1 и конденсаторы С1 уменьшают напряжение пульсации, поступающее в аккумуляторную батарею от работающего преобразователя.

Для защиты от радиопомех включены фильтр (Др2, С2, С3) на входе и фильтр Др7, С12, С13 на выходе преобразователя.

Диод Д1 и предохранитель Пр защищают цепь преобразователя при неправильном включении питающего напряжения.

В случае отклонения выходного напряжения от заданной нормы $\pm 1,8 \pm 0,4$ В необходимо подрегулировать потенциометр R12, а затем винт подкраски.

Так как напряжение пульсации, создаваемое радиостанцией Р-407, больше напряжения пульсации, создаваемого радиостанцией Р-105М или Р-107, то при питании радиостанции Р-407 применяется специальный фильтр питания. Схема фильтра показана на черт. 1.



С1 МВГО-2-160-4 мкФ $\pm 10\%$ — 1 шт.
С2 К50-315-160 200 мкФ — 2 шт.
С3, С4 — параллельно

Черт. 1. Схема фильтра

6. КОНСТРУКЦИЯ

Преобразователь выполнен в виде стального корпуса коробчатого типа. Откидные передняя и верхняя крышки закреплены невыпадающими винтами. Задняя плата — теплоотвод с транзисторами — съемная. Стенки преобразователя имеют отверстия, обеспечивающие циркуляцию воздуха.

Разъемы для подключения кабелей, тумблер и предохранитель установлены на верхней плате кожуха.

Преобразователь соединяется с радиостанцией кабелем длиной не более 0,5 м.

Габариты преобразователя: $345 \times 145 \times 250$ мм.

Вес — не более 8,5 кг.

7. ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ

Позиц. обозначение	Магнитопровод	Вариант	Кол. нит- ков	Диаметр, мм	Алфав. пропор.	Размещается примечание
Тр1	Ш12×16 79 мм	1—2 2—3 3—4 4—5 6—7 7—8 9—10	3 21 21 3 13 13 13	1,25 1,25 1,25 1,25 1,35 1,35 1,35	НЗТБ	
Др1	Ш16×20 Сталь 3330	1—2	106	1,81	НЗБ-1	
Др2	ТЧК-5511-24-0,35	1—2	14	1,0	НЗБ-1	
Др3-Др6	Ш9×12 Сталь 3330	1—2	45	1,35	НЗБ-1	
Др7	ТЧК-5511-24-0,35	1—2 3—4	14 14	1,0 1,0	НЗБ-1	
МВ	ОЛ-25/40-6,5 Сталь 3350	1—2 3—4 5—6 7—8 9—10 11—12	23 23 23 23 150 600	1,3 1,3 1,3 1,3 0,25 0,25	НЗБ-1 НЗБ-2	

Примечание. Обмотки 1—2, 3—4 размещены на одном кольце магнитопровода, а обмотки 5—6 и 7—8 — на другом кольце. Обмотки 9—10, 11—12 размещены одновременно на обоих кольцах (МВ).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция предназначена для инженерно-технического персонала, обслуживающего преобразователь ПИГ-15-12-4,8. Инструкция содержит указания по технике безопасности, правам подготовки преобразователя к работе, указания о порядке работы, указания по техническому обслуживанию преобразователя при его эксплуатации, перечень характерных неисправностей и методы их устранения, указания о хранении и транспортировании изделия и указания по использованию комплектов ЗИП.

Обозначения, принятые в инструкции, соответствуют обозначениям на схеме принципиальной электрической.

2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Преобразователь во время эксплуатации должен быть взят из цепи питания и заземляющего кабеля к клемме $\uparrow$ (K).

Так как напряжение в преобразователе не превышает 24 В, работа с ним безопасна и не требует специальных мер предосторожности.

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед включением преобразователя в работу необходимо проверить его внешний осмотр. Обнаруженные повреждения устранить.
Переключатель АКК. АВТ.—ВЫКЛ.—12 В (B2) установить в положение ВЫКЛ. Проверить правильность и надежность подсоединения кабелей.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключение к выбранному источнику питания преобразователя производится с помощью переключателя АКК. АВТ.—ВЫКЛ.—12 В (B2). Основное положение переключателя — 12 В. В этом случае источником питания преобразователя является выпрямительный блок, работающий от сети переменного тока. При установке переключателя АКК. АВТ.—ВЫКЛ.—12 В (B2) в положение АКК. АВТ. источником питания преобразователя является местная аккумуляторная батарея.
При включении преобразователя необходимо нажать и отпустить кнопку ВКЛ. (B1). В отключенных случаях запуск преобразователя может произойти без нажатия кнопки).

№ п. п.	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
3	Преобразователь не запускается	Неисправен резистор R1	Заменить резистор R1
4	Напряжение на выходе не стабилизируется	Неисправны стабилизаторы Д7, Д10, транзистор ПП3, потенциометр R12 Неисправен магнитный усилитель	Проверить омметром указанные элементы и неисправный заменить Проверить омметром целостность обмоток и обмотки управления (П1—П2) магнитного усилителя
5	Автоколебания на выходе преобразователя (завышено напряжение пульсации)	Обрыв обмотки 9—10 магнитного усилителя Неисправны резисторы R8, R11, конденсатор С6	Проверить омметром указанные элементы и неисправный заменить

7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При подготовке преобразователя к длительному хранению (консервации) произвести следующее:

- тщательно очистить преобразователь от пыли и грязи;
- устранить все неисправности в монтаже и креплении деталей преобразователя, закрасить места с поврежденной окраской;
- смазать тонким слоем консервационной смазки ПГ-204 все неокрашенные металлические детали.

Хранение преобразователей обеспечивается в закрытом вентилируемом помещении при температуре от 0 до +30°C, относительной влажности окружающего воздуха не выше 80% и при отсутствии в нем паров кислот и других химикатов. Переконсервацию (замену смазки) производить после контрольно-профилактических работ.

При введении преобразователя в эксплуатацию после консервации смазку с деталей снять ветошью, смоченной техническим спиртом (бензином), а затем протереть их сухой ветошью. Упакованные в тарные ящики преобразователи перевозятся любым видом транспорта, при условии защиты ящиков от атмосферных осадков.

Преобразователи, установленные на объекте (автомашине), перевозятся без соблюдения специальных мер предосторожности при транспортировании.

Длительная работа в режиме питания от стартерной аккумуляторной батареи не рекомендуется — во избежание разряда батареи.

Работа радиостанции от преобразователя проверяется с помощью контрольного индикаторного прибора радиостанции. Методика проверки изложена в инструкции по эксплуатации радиостанции.

По окончании работы переключатель АКК. АВТ.—ВЫКЛ. —12V (B2) установить в положение ВЫКЛ.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В период эксплуатации преобразователи необходимо не реже одного раза в год производить контрольно-профилактические осмотры и проверки в следующем порядке:

- отключить от преобразователя все кабели и отвинтить крепящий винт;
- удалить сухой ветошью или щеткой грязь и пыль с наружной стороны преобразователя;
- открыть верхнюю и верхнюю крышки преобразователя, предварительно отвинтив все крепящие винты;
- удалить пыль с элементов схемы — продувкой или мягкой войлочной кисточкой;
- зачистить и закрасить окислившиеся места;
- смазать техническим вазелином трущиеся соединения;
- перепаять обнаруженные ненадежные соединения.

При переноске транзисторов, диодов и стабилитронов соблюдать меры предосторожности. Пайка выводов указанных элементов допускает применение теплоотвода. Теплоотводом могут служить плоскогубцы, которыми следует захватывать вывод между местом пайки и корпусом полупроводникового прибора.

6. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В период эксплуатации преобразователи в его монтаже может появиться ряд неисправностей, вызванных выходом из строя отдельных элементов или нарушениями паяк.

В приведенной ниже таблице перечислены наиболее вероятные неисправности и указаны методы их устранения.

№ п. п.	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1	При включении питания перегорает предохранитель в преобразователе	Перепутана полярность подключения питающих кабелей к источникам питания	Подключить правильно кабель к зажимам источников питания
2	Преобразователь работает, а напряжения на выходе нет	Обрыв в выходной цепи преобразователя	Проверить омметром выходную цепь преобразователя

8. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЛЕКТОВ ЗИП

Одиночный комплект ЗИП прилагается к преобразователю ПНС-15-12 и предназначен для поддержания его эксплуатационной готовности в течение гарантийного срока.

Групповой комплект ЗИП предназначен для обеспечения текущего ремонта пяти изделий в течение трех лет после окончания гарантийного срока службы и для поддержания одиночных комплектов ЗИП.

Конструкция преобразователя обеспечивает возможность замены всех элементов схемы в любом порядке.

При перепайке полупроводниковых приборов следует соблюдать меры предосторожности, указанные в разделе 5 настоящей инструкции.

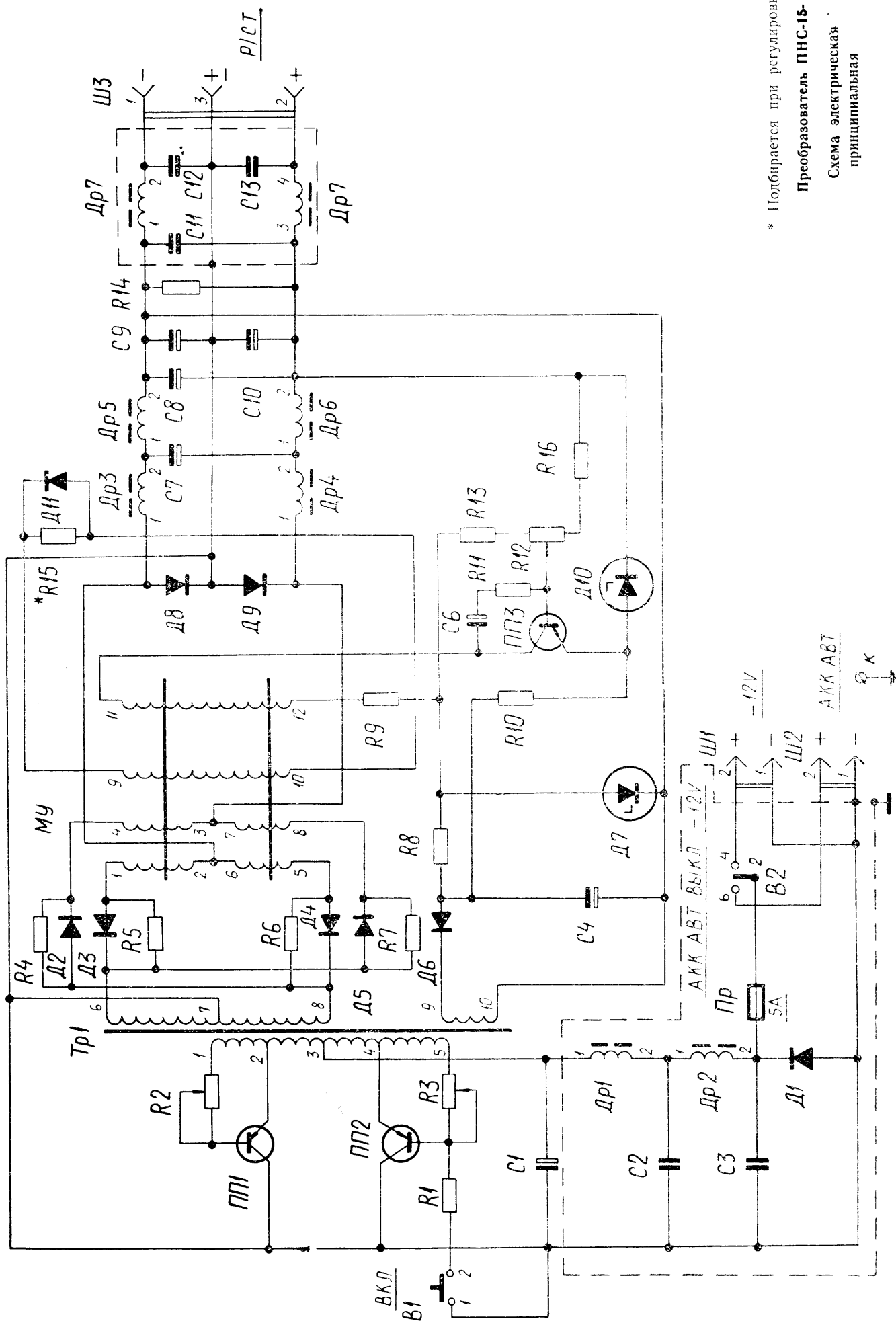
После замены элементов крепежные соединения покрыть масляной эмалью соответствующего цвета — для предохранения от самоотвинчивания и коррозии.

Для того, чтобы найти в упаковке определенную деталь, необходимо по ведомости ЗИП в графе «Наименование» найти эту деталь, а в графе «Место укладки» указать номер, соответствующий номеру на коробке, в которую упакована нужная деталь.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Наименование и тип	Отечественная фирма	Кол.	Примечание	Разрешается применение
R1	Резистор ПЭВ-7,5-30 Ом ± 10%	30 Ом	1		
R2, R3	" ПЭВР-10-3,9 Ом ± 10%	3,9 Ом	2		
R4—R7	" ОМЛТ-0,5-150 Ом ± 10%	150 Ом	4		
R8	" ОМЛТ-2-680 Ом ± 10%	680 Ом	1		
R9	" ОМЛТ-1-470 Ом ± 10%	470 Ом	1		
R10	" ОМЛТ-0,5-3 кОм ± 10%	3 кОм	1		
R11	" ОМЛТ-0,5-6,2 кОм ± 10%	6,2 кОм	1		
R12	" СП4-1 а-680 Ом-А-12	680 Ом	1		
R13	" ОМЛТ-0,5-680 Ом ± 10%	680 Ом	1		
R14	" ОМЛТ-2-51 Ом ± 10%	27 Ом	2	параллельно	
*R15	" ОМЛТ-0,5-68 Ом ± 10%	68 Ом	1	51 Ом, 100 Ом	
R16	" ОМЛТ-0,5-750 Ом ± 5%	750 Ом	1		
C1	Конденсатор К50-3Б-25-1000 мкФ	6000 мкФ	6	параллельно	
C2, C3	" МБГО-2-160-2 мкФ ± 10%	2 мкФ	2		
C4, C6	" К50-3Б-50-50 мкФ	50 мкФ	2		
C7	" К50-3Б-100-200 мкФ	400 мкФ	2	параллельно	
C8—C10	" К50-3Б-12-500 мкФ	500 мкФ	3		
C11—C13	" МБГО-2-160-2 мкФ ± 10%	2 мкФ	3		
Tr1	Трансформатор ХЯ4.751.163 Сп		1		
MU	Магнитный усилитель ХЯ2.036.003 Сп		1		
Dr1	Дроссель ХЯ4.752.030 Сп		1		
Dr2	" ХЯ4.780.006 Сп		1		
Dr3—Dr6	" ХЯ4.752.079 Сп		4		
Dr7	" ХЯ4.780.004 Сп		1		
B1	Кнопка маломощная КМ1-1		1		
B2	Переключатель ПЗТ-1		1		
D1	Диод Д214А		1		
D2—D5	" Д214Б		4		
D6	" Д226А		1		МД226А
D7	Стабилитрон Д814Г		1		

Иос. ооооа- чение	Наименование и тип	Особые данные, номинал	Кол.	Примеч. ние	Разре- шитель- ное
Л8, Л9	Лнол Л214Б		2		
Л10	Стабилизатор Л814А		1		
Л11	Лнол Л226А		1		
Пр	Предохранитель ВП1-15 А	5 А	1		МЛ226А
К	Клемма		1		
Ш1, Ш2	Колодка ШР20П133Ш7		2		
Ш3	" ШР20П133Т7		1		
ПТ1, ПТ2	Транзистор П210Ш		2		
ПТ3	" МП25А		1		



* Подбирается при регулировке.

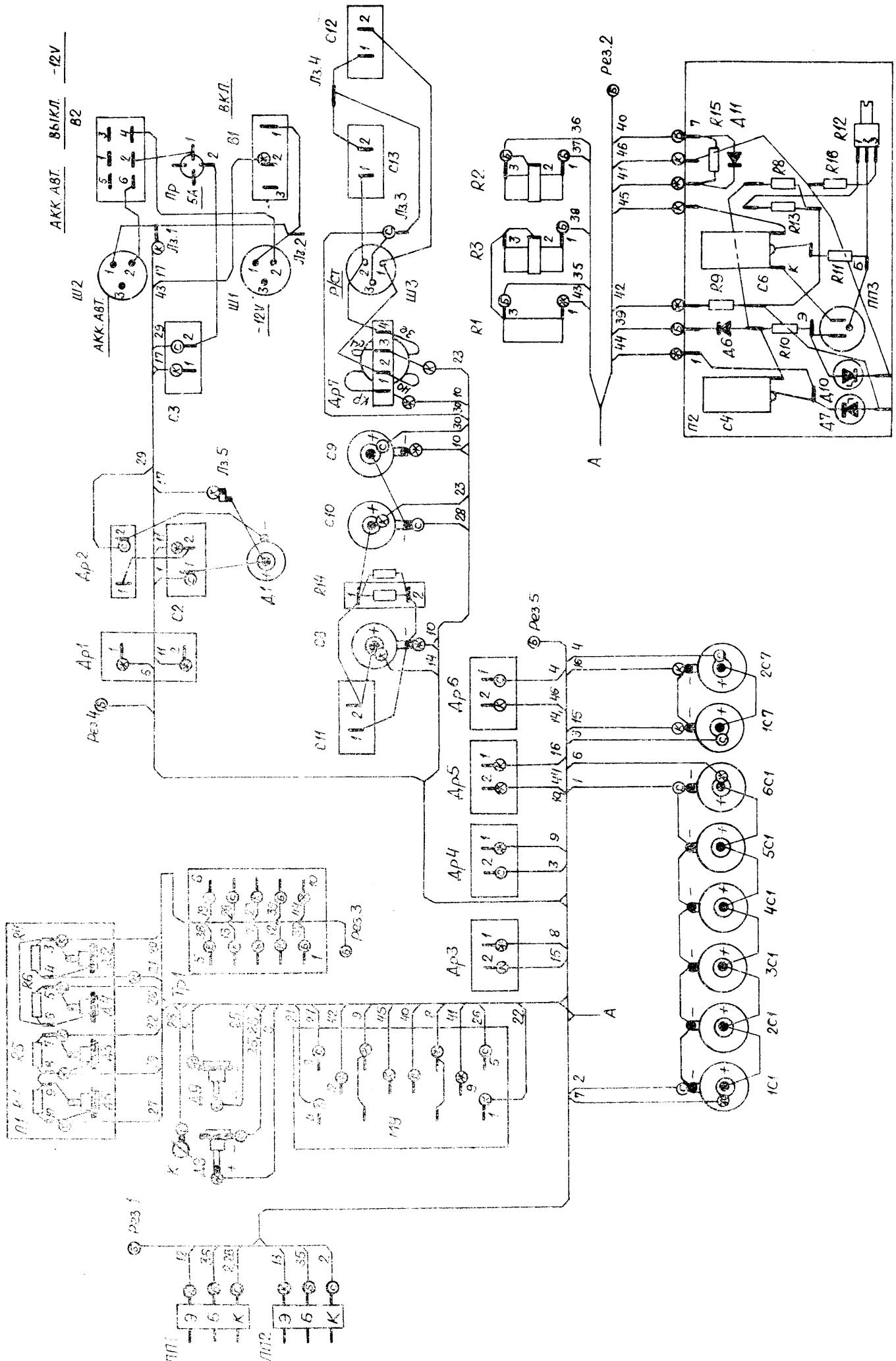
Преобразователь ПНС-15- $\frac{12}{4,8}$

Схема электрическая
принципиальная

ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ

№ цепи	Рас-предел.	Соединения	Данные провода		Исприма-ние
			Сечение, мм²	Марка	
1	С	С2/1 -- 6С1/«--»	0,75	МТЛБ	
2		IC1/«--» -- ПП2/К -- ПП1/К			
3		Лп4/2 -- IC7/«+»			
4		2С7/«+» -- Лп6/1			
6	Ж	Лп1/1 -- 6С1/«+»			
7		IC1/«+» -- Тр1/3			
8		МХ/6 -- Лп3/1 -- Л8/«+»			
9		МХ/7 -- Лп4/1 -- Л9/«--»			
10		Лп5/2 -- С8/«--» -- С9/«--» -- Лп7/1			
11		С2/2 -- Лп1/2			
12	К	Тр1/2 -- ПП1/3			
13		Тр1/4 -- ПП2/3			
14		Лп6/2 -- С8/«+»			
15		Лп3/2 -- IC7/«--»			
16		2С7/«--» -- Лп5/1			
17		Лп5 -- С3/1 -- Тр1			
19	К	Тр1/5 -- П1/8	0,5	МТЛБ	
20		Тр1/8 -- П1/3			
21		П1/4 -- МХ/4			
22		П1/7 -- МХ/1			
23		С10/«+» -- Лп7/3			
25	С	Л8/«--» -- Л9/«+»			
26		П1/5 -- МХ/5			
27		П1/10 -- МХ/8			
28		ПП1/К -- Тр1/7 -- Л8/«--»			
29		-- К -- С10/«--»			
30		С3/2 -- Лп2/2			
36	Б	ПП2/Б -- Р1/3	0,2	МТЛБ	
37		ПП1/Б -- Р2/3			
38		Р2/1 -- Тр1/1			
39		Тр1/5 -- Р3/1			
40		П2/2 -- Тр1/9			
		П2/7 -- МХ/10			

№	Цепи	Пас-портная	Содержимое	Марка	Сечение, мм ²	Испыта-ние
41	Ж		МВ/9 — П2/5	МЛШБ	0,2	
42			МВ/12 — П2/3			
43			Р1/1 — В1/2			
44			ТП1/10 — П2/1 — П35/2			
45	К		МВ/11 — П2/4			
46			ДР6/2 — П2/6			
Рез. 1 — Рез. 2 — Рез. 3 —	Б		— Рез. 4 — Рез. 5	МЛШБ	0,5	
1	Б		П1/2 — В2/4	МЛШБ	0,75	
2			П12/2 — В2/6			
3			П12/1 — П31 — П11/1			
4			1С1/2 — «—» — 2С1/«—» — 3С1/«—» —	ПРОДОЛЖЕНИЕ	20,8 мм	
5			1С1/«+» — 2С1/«+» — 3С1/«+» —	ПРОДОЛЖЕНИЕ		
6			1С7/«—» — 2С7/«—» —			
7			1С7/«+» — 2С7/«+» —			
8			П1/3 — П1/6	МЛШБ	0,5	
9			В2/2 — ПР/1			
10			С3/2 — ПР/2			
11			ДР2/2 — Д1/«—» —			
12			ДР2/1 — С2/2			
13			ДР7/2 — П13/1 — С12/2			
14			С8/«—» — С11/2 — Р14/1 — С10/«+» —			
15			ДР7/1 — П13/2 — С13/1			
16			С10/«—» — С9/«+» —			
17			П13/3 — П33 — П34			
18			С13/2 — П34 — С12/1			
19			П1/8 — П11/9			
20			Р1/3 — Р3/3 — Р3 2			
21			Р2/3 — Р2/2			
22			МВ/2 — МВ/6			
23			МВ/3 — МВ/7			
24			В1/1 — П32			
25			С2/1 — Д1/«+» — П35			
26			С11/1 — С8/«—» — Р14/2			

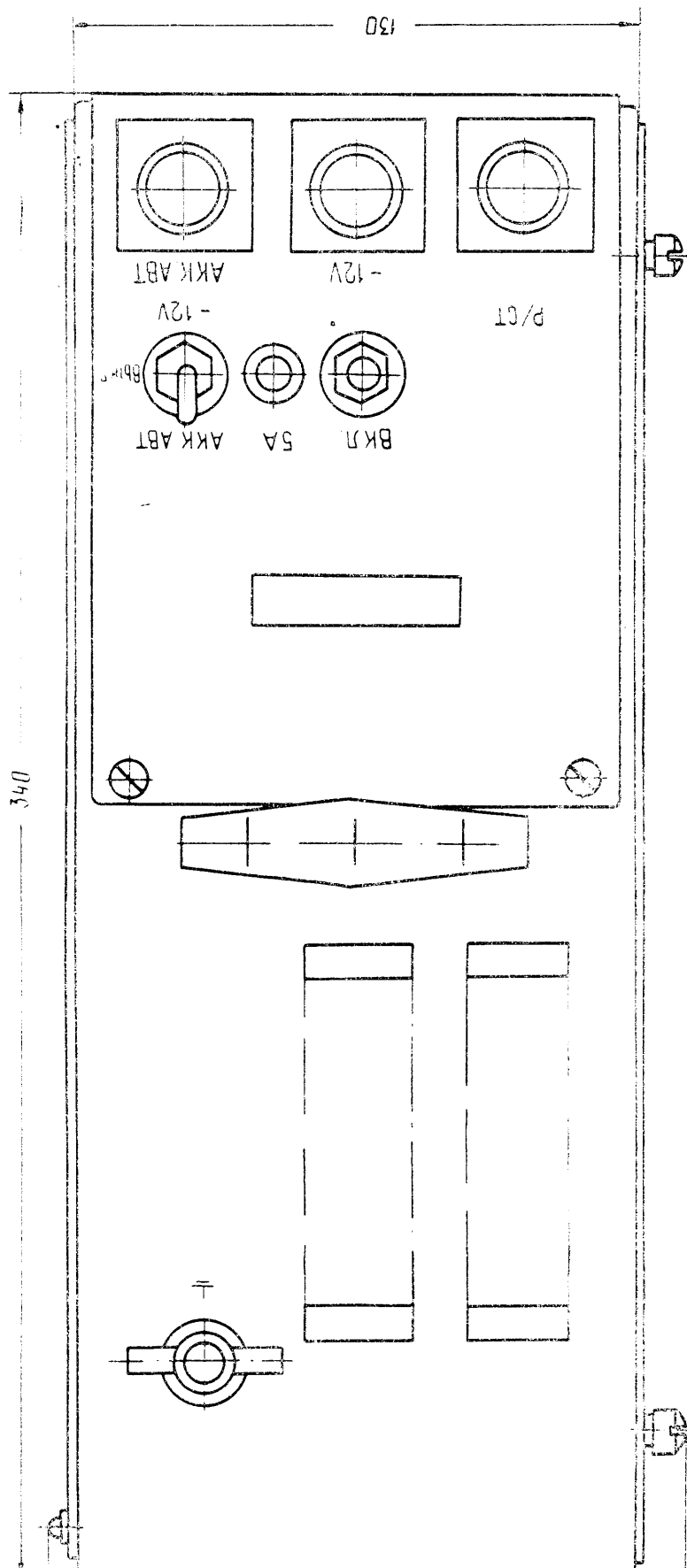


Расцветка проводов в производ-
стве может быть изменена.

Преобразователь ПНС-15-
12

Схема
электромонтажная

Вид А



Преобразователь ПНС-15- $\frac{12}{4,8}$

Наружный вид

Веломость 3ИП эксплуатационная (единичный)

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПНС-15-
12 4,8

№ п.п.	Наименование	Дано в запас			Итого
		с наценком	много	всего*	
Запчасти					
1	Вит М3×6.36.016	2	1-1		2
2	Вит М3×12.36.016	2	1-2		2
3	Вит М3×55.36.016	2	1-3		2
4	Вит М4×12.36.016	2	1-4		2
5	Вит М3×8.36.016	3	1-5		3
6	Танк М3.5.016	3	1-6		3
7	Танк М1.5.016	2	1-7		2
8	Дно Л214Б	2	2-1		2
9	Дно Л226А (МЛ226А)	1	2-2		1
10	Сигнализатор Л814Т	1	2-3		1
11	Трансформатор МП25А	1	2-4		1
12	Трансформатор П210А (П210Н)	1	2-5		1
13	Конденсатор К50-3Б-100-200 мкФ	1	3-1		1
14	Конденсатор К50-3Б-12-500 мкФ	1	3-2		1
15	Конденсатор К50-3Б-25-1000 мкФ	2	3-3		2
16	Конденсатор МБТО-2-160-2 мкФ ±10%	1	3-4		1
17	Преобразователь РП1-1 5 А	5	4-1		5
18	Резистор ППЗБ-7,5-30 Ом ±10%	1	4-2		1
19	Резистор ОМЛТТ-0,5-150 Ом ±10%	1	4-3		1

* Первая цифра обозначает номер коробки, вторая -- номер пакета.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

3	1. Введение	Техническое описание
3	2. Назначение	
3	3. Технические данные	
4	4. Состав изделия	
5	5. Принцип работы	
7	6. Конструкция	
8	7. Таблица технических данных трансформаторов и дросселей	
9	1. Введение	Иструкция по эксплуатации
9	2. Указания по технике безопасности	
9	3. Подготовка к работе	
9	4. Порядок работы	
10	5. Техническое обслуживание	
10	6. Характерные неисправности и методы устранения	
11	7. Хранение и транспортирование	
12	8. Указания по использованию комплектующих ЗИП	
13	Перечень элементов	
15	Схема электрическая принципиальная	
17	Таблица проводов	
19	Схема электропитания	
21	Наружный вид	
23	Векторная диаграмма (однофазная)	
25	Паспорт	
27	Замеченные ошибки и внесенные уточнения	

Примечание: Преобразователь ПНЧ-15-4,8 схема электрическая принципи-

альная — 1 экз.

Примечание: Четыре экземпляра схемы принципиальной электрической могут быть взяты при эксплуатации в необходимых случаях. При изъятии схемы на последней странице содержания альбома указать дату, личность и фамилию работника, изъясняющего схему.