

УСИЛИТЕЛЬ
УД-1

Техническая документация



УСИЛИТЕЛЬ
дуплексный
УД - I

Техническая документация



СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
	ДОКУМЕНТАЦИЯ		
РУ2.106.010А	Состав комплекта	I	
РУ2.106.010то	Техническое описание	I	
РУ2.106.010 СХЭ	Схема принципиальная электрическая	I	
РУ2.106.010 СХМ	Схема электромонтажная	I	
РУ2.106.010т	Таблица электр.данных	I	
	ПРИБОРЫ		
РУ2.106.010	Усилитель дуплексный УД-I	I	
	КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ		
	Микрофон динамический		
	II МД-47 ГОСТ 6495-53	I	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Дуплексный усилитель УД-I. предназначен для передачи с динамического микрофона типа МД-47 и приема на динамический громкоговоритель при работе с коммутаторами малой емкости типа КОС-22м или ДКИ-20м.

В этом случае комплект рабочего места коммутатора отключается, и оператор может работать с абонентами при наличии громкоговорящей связи у себя, а абоненты пользуются своими телефонными аппаратами.

Усилитель предназначен для работы в условиях окружающей температуры от $+5^{\circ}\text{C}$ до 40°C и относительной влажности $65\pm 15\%$.

Принципиальная схема усилителя приведена на чертеже Р2.106010 схз.

Усилитель выполнен на радиолампах типа 6Н2П и 6Н1П.

Питание усилителя осуществляется от сети переменного тока напряжением 127/220 в, частоты 50 гц.

Напряжение звуковой частоты с динамического микрофона подается на сетку лампы Л1.

Первый каскад передающего усилителя выполнен на одном триоде лампы 6Н2П (1/2 Л1) и представляет собой реостатный усилитель напряжения.

Второй каскад передающего усилителя имеет трансформаторный выход.

Трансформатор Тр2 понижающий с коэффициентом трансформации 20:1.

Вторичная обмотка трансформатора включена в диагональ дифференциальной системы, включенной на выходе усилителя.

Усиленный разговор через дифференциальную систему подается на клеммную колодку И2, а оттуда через коммутатор к абоненту.

Рабочее усиление передающего усилителя порядка 6 децибел.

Благодаря наличию дифференциальной системы, сбалансированной при помощи сопротивлений R_{I2} , R_{I4} и потенциометра R_{I3} , разговор с передающего усилителя не поступает на вход приемного усилителя.

Приемный усилитель также имеет два каскада усиления.

Приходящий от абонента разговор подается на дифференциальный трансформатор $Tr3$, имеющий в этом случае коэффициент трансформации $1:1$.

Первый каскад этого усилителя, выполнен на втором триоде лампы $6Н2П$ ($1/2$ $1Л1$) и является также реостатным усилителем.

Регулировка усиления приемного усилителя осуществляется потенциометром $R8$ типа ВК, движок которого включен на сетку соответствующего триода лампы $Л2$.

Выходной каскад работает на половине лампы $Л2$ (один триод лампы $6Н1П$), и имеет трансформаторный выход.

На вторичную обмотку трансформатора $Tr4$ включается динамический громкоговоритель мощностью $0,25$ ватта (трансляционный).

Усиление приемного усилителя порядка 5 непер.

Питание усилителя осуществляется от выпрямителя, работающего с кенотроном $6Ц4П$.

Силовой трансформатор $Tr5$ типа $Ш2020$ имеет три обмотки. Накальная обмотка имеет отводы для регулировки накала.

Для сглаживания пульсаций применен Π -образный фильтр.

Для контроля включения сети предусмотрена сигнальная лампочка

В сеть включен предохранитель $Пр$ на силу тока $0,5a$.

Включение сети осуществляется тумблером $B2$ ("Вкл.сети").

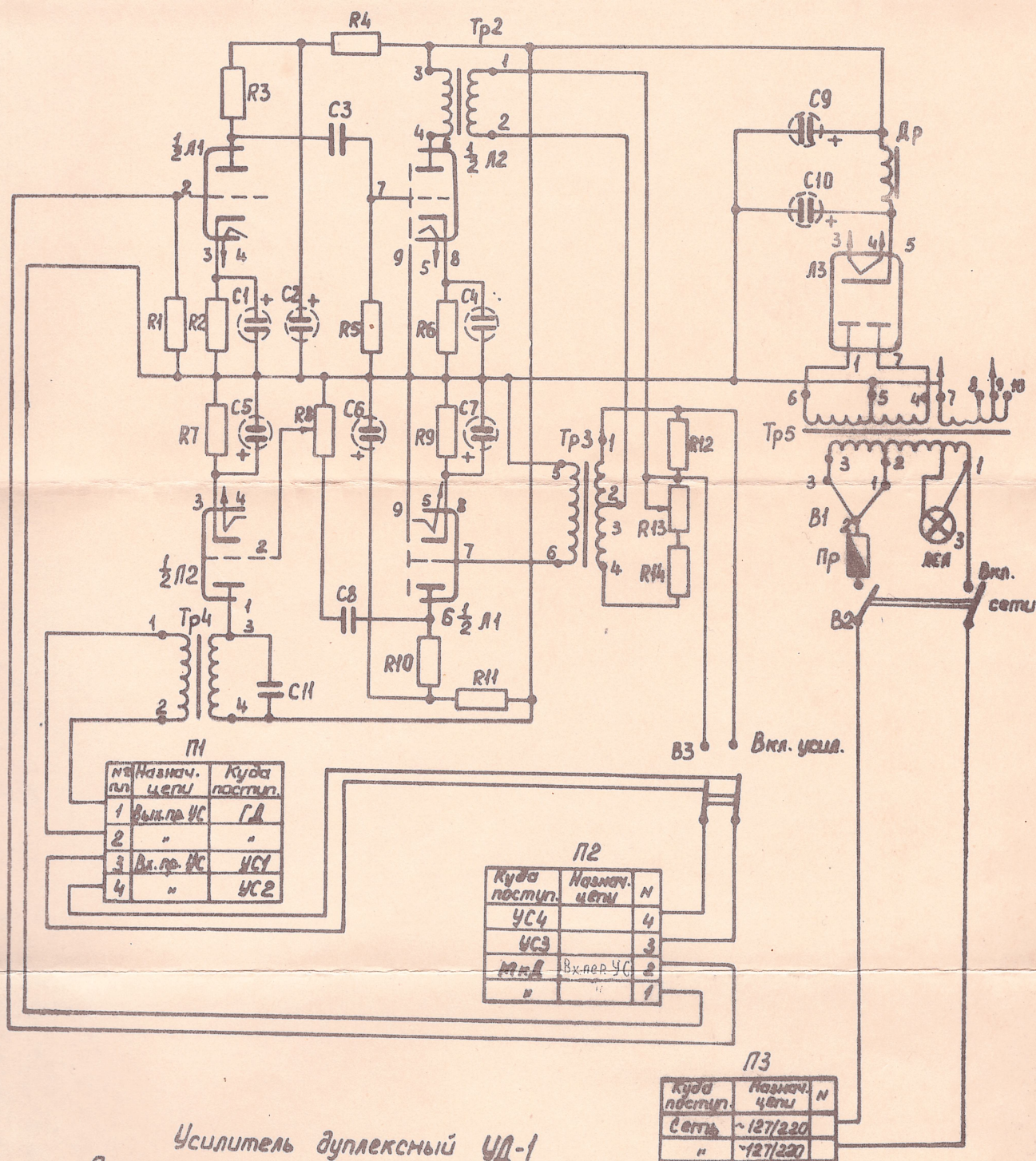
Включение усилителя производится тумблером $B3$ ("Вкл.усил.").

В том случае, если при работе на коммутаторе усилителем не пользуются, этот тумблер обязательно должен быть **ВЫКЛЮЧЕН**

Трансформаторы звуковой частоты применены в усилителе типа $Ш8$ X 8 , дроссель — типа $Ш12I2$.

Конструктивно усилитель выполнен в виде автономного прибора, размерами $255 \times 176 \times 195$ мм.

Внешне проводники подаются на усилитель:



Усилитель дуплексный УД-1
 Схема принципиальная электрическая
 РУ2.106.010Сх3
 Лист 1

- а) от динамического микрофона на клеммы ИкД колодки П2, с заземлением оболочки кабеля;
- б) с клемм (штифтов) Ус3, Ус4 коммутатора на те же клеммы колодки П2 усилителя;
- в) от динамического громкоговорителя на клеммы ГД колодки П1;
- г) с клемм (штифтов) Ус1, Ус2 коммутатора на те же клеммы колодки П1.

При работе усилителя необходимо разнести между собой динамический микрофон и громкоговоритель и найти их оптимальное положение, при котором будет отсутствовать акустическая завязка.

Корпус усилителя при работе должен быть заземлен.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае возникновения акустической завязки между микрофоном и динамиком необходимо регулировкой потенциометра "баланс" ("головка" со шлицом) добиться её устранения.

Перечень элементов

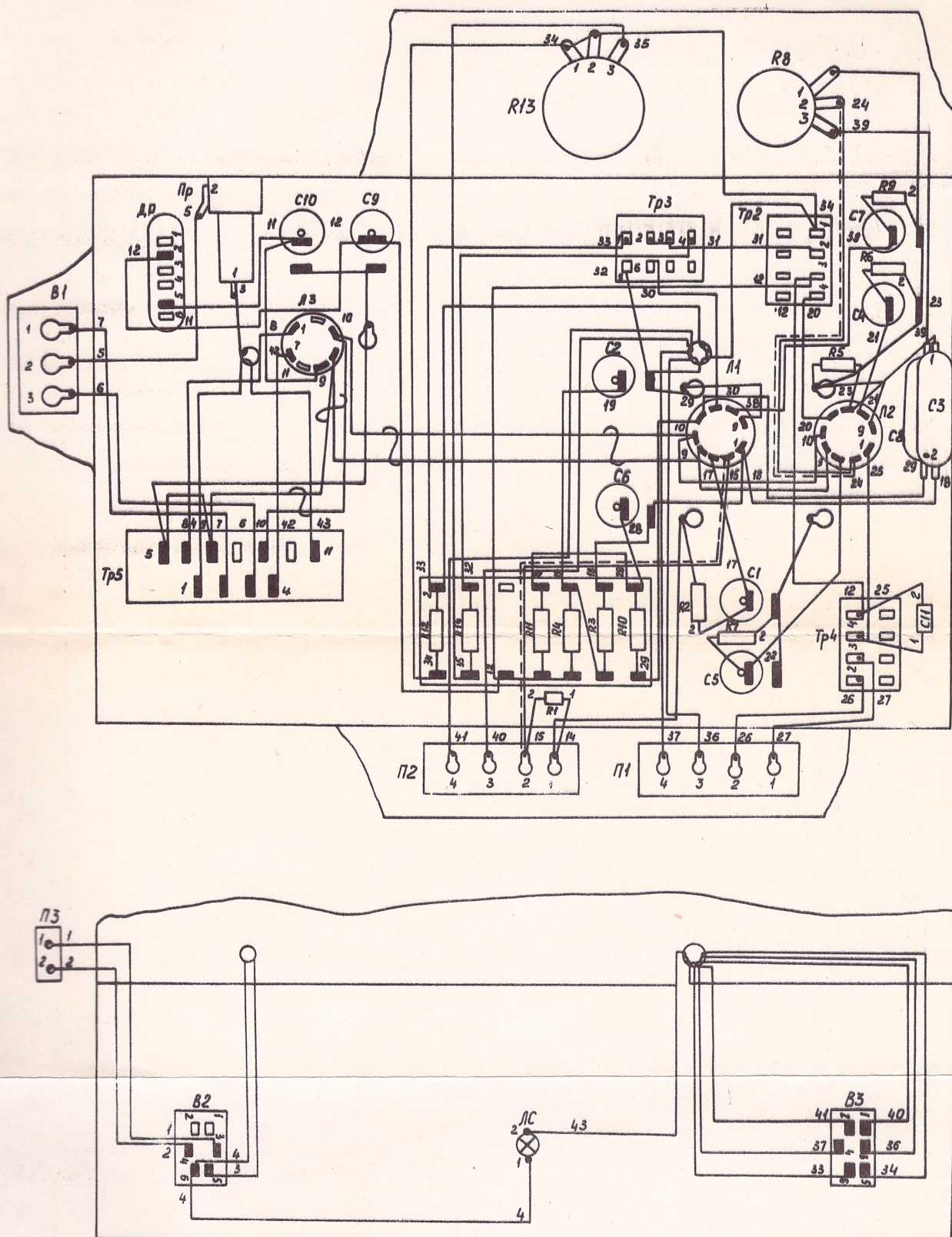
Лос. обоз.	ГОСТ, ВТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Кол.	Примечание
Tr5	ШФ4.708.001	Трансформатор Ш2020		1	
Tr2	РУ4.731.500Сн	Трансформатор Ш 8х8		1	
Tr3	РУ4.731.351Сн	Трансформатор Ш 8х8		1	
Tr4	РУ4.731.502Сн	Трансформатор Ш 8х8		1	
Др	РУ4.750.001Сн	Дроссель Ш 1212		1	
R13	УКО.462.0468ТУ	Сопротивление СПО-1-634ш ±10%	63 ом	1	
B1	РУ6.629.014Сн	Колодка с клеммами		1	
П1	РУ6.670.019Сн	Планка монтажная		1	
П2	РУ6.670.020Сн	Планка монтажная		1	
R8	ВТУ.038-51	Сопротивление ВК-0,5-500А	0,5Мом	1	
Лс	ГОСТ 6940-54	Лампа коммутаторная КМ3		1	
B2,B3	ВНМ ПСС 672-52	Тумблер Тп -1-2		2	
П3	ВНМ ПСС 876-52	Вилка Ц1-Б-49		1	
R14	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-62-II	62 ом	1	
R12	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-100-II	100 ом	1	
R7	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-620-II	620 ом	1	
R6	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-620-II	620 ом	1	
R2,R9	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-1000-II	1000 ом	2	
R4,RH	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-51000-II	51000 ом	2	
R1,R3,RH	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-0,1-II	0,1Мом	3	
R5	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-0,51-II	0,51Мом	1	
Пр	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-0,5	0,5а	1	
C3,C8	ОЖО.462.029ТУ	Конденсатор БГМТ-2а-400-0,05-II	0,05мкф	2	
C1,C4	У50.464.002ТУ	Конденсатор ЭМ-10-15Н	15мкф	4	
C5,C7					
C2,C6	ГОСТ 5561-54	Конденсатор КЭ-2-450-10м	10мкф	4	
C9,C10					
Л1		Радиодлампа	6Н2П	1	
Л2		Радиодлампа	6Н1П	1	
Л3		Радиодлампа	6Ц4П	1	
СН	5ТУ 8049	Конденсатор КСО-5-500-2000 II ОЖО.461.015ТУ		1	

Усилитель дуплексный УД-1

Схема принципиальная электрическая

РУ2.106.010 СхЭ

Лист 2



Усилитель выпускается заводом включенным на 220 вольт для переключения усилителя на 127 вольт необходимо установить перемычку на колодке В1 против цифры 127.

Пясть припаять ПОС-40 по ГОСТ 1499-44
Оплетку экранированного провода заземлить на ближайший корпусной лепесток.

Усилитель дуплексный УД-1 Схема заземления — ВД010С010С0М

Таблица проводов

№	Откуда идет		Куда поступает						Данные провода	Диаметр пров.	Примечание
	Деталь	Конт.	Деталь	Конт.	Деталь	Конт.	Деталь	Конт.			
1	ПЗ	1	В2	3							
2	ПЗ	2	В2	4							
3	В2	5	Пр	1							
4	В2	6	Тр5	1	ПЗ	1					
5	Пр	2	В1	2							
6	В1	3	Тр5	3							
7	В1	1	Тр5	2							
8	Тр5	6	ПЗ	1							
9	Тр5	7	ПЗ	4	П1	4	П2	4			
10	Тр5	9	ПЗ	3	П1	5	П2	5			
11	ПЗ	5	С10	+	Др	5					
12	Др	2	С9	+	Тр2	3	Тр4	4			
			Р4	1	Р11	1					
14	П2	1	Р1	1							
15	П2	2	Р1	2	П1	2					
17	П1	3	С1	+	Р2	2					
18	Р3	2	П1	1	С3	2					
19	Р3	1	Р4	2	С2	+					
20	П2	2	Тр2	4							
21	П2	3	С4	+	Р6	1					
22	П2	3	С5	+	Р7	1					
23	С3	1	П2	7	Р5	2					
24	П2	2	Р8	2							
25	П2	1	Тр4	3							
26	Тр4	1	П1	2							
27	Тр4	2	П1	1							
28	Р11	1	Р10	2	С6	+					
29	Р10	2	П1	6	С3	2					
30	П1	7	Тр3	6							
31	Тр2	2	Тр3	2	Тр3	3					
32	Тр3	4	Р14	2							
33	Тр3	1	Р12	2							
34	Р12	1	Р13	1,2	В3	6					
35	Р14	1	Р13	3	Тр2	1	В3	5			
36	П1	3	В3	3							
37	П1	4	В3	4							
38	П1	8	С7	1	Р9	1					
39	Р8	3	С3	1							
40	П2	3	В3	1							
41	П2	4	В3	2							
42	Тр5	4	ПЗ	7							
43	Тр5	11	ПЗ	2							

Перемычки

Корпус	Лепесток						
	113	4	111	4	111	9	Провод медный
	112	4	112	9	115	5	пужёный
	115	7			113	5	"
			111	1	112	1	"
	117	2	115	1	116	2	"
	119	2	118	1	112	-	"
	117	-	114	-	116	-	"
	111	-	115	-	119	-	"
	1110	-					
	112	1					

	Шнур ППВ 2x0,75мм ² ГОСТ 7389-55	2
	Провод медный луженый ВНЭ 278-43	1м
	Провод ПМЭ -0,51 ТУК161-51	0,2м
	Провод ППВ 0,5мм ² ТУК 0ММ 505139-55	12м
C3, C8	ОЖСД.462.029ТУ Конденсатор 5ГМТ-20-400 -0,05-II	2
R5		2
R1, R3	Сопрот. ВС-0,25-1-0,51 ГОСТ 6562-53	1
R10	Сопрот. ВС-0,25-1-0,1-II ГОСТ 6562-53	3
R4, R11	Сопрот. ВС-0,25-1-51000-II ГОСТ 6562-53	2
R2, R9	Сопрот. ВС-0,25-1-1000-II ГОСТ 6562-53	2
R6	Сопрот. ВС-0,25-1-620-II ГОСТ 6562-53	1
R7	Сопрот. ВС-0,25-1-620 -II ГОСТ 6562-53	1
R12	Сопрот. ВС-0,25-1-100-II ГОСТ 6562-53	1
R14	Сопрот. ВС-0,25-1-62-II ГОСТ 6562-53	1
C11	Конденсатор КСО-5-500-2000-II ОЖС.401.016ТУ	1

Элементы, устанавливаемые по схеме

C2, C6, C9, C10 } C1, C4 } C7, C5 } ЛЗ	Конденсатор КЭ-2-450-10 М ГОСТ 5561-54	4
Л1, Л2	Конденсатор ЭМ-10-15 Н УБД. 464. 002ТУ Панель ламповая ПЛК-7-355 НУО. 481. 001	4 1
ПЗ	Панель ламповая ПЛК-9-355 НУО. 481. 002 Вилка Ц1-6 $\frac{3}{16}$ ВМПС 875-52	2 1
В2, В3	Тумблер ТП-1-2 ВМПС 672-52	2
Р8	Сопротивление переменное ВК-0,5-500 ЗТУ 038-51	1
ЛС	НРЧ4. 816. 001Сп	1
Пр	ТЧ4. 810. 001	1
П2	РЧ6. 670. 020	1
П1	РЧ6. 670. 019	1
В	РЧ6. 629. 04Сп	1
Др	РЧ4. 750. 001Сп	1
Тр3	РЧ4. 731. 351Сп	1
Тр4	РЧ4. 731. 502Сп	1
Тр2	РЧ4. 731. 500Сп	1
Тр5	ШФ4. 709. 001	1
Р13	УК04. 680. 168Т	1
	Трансформатор Ш0808 Трансформатор Ш0808 Трансформатор Ш0808 Трансформатор Ш2020 Сопротивление СПО-1-68-4Ш ±10%	1 1 1 1 1
Элементы, устанавливаемые по сборочному чертежу		
№ п/п	Обозначение	Наименование
		Кол

Усилитель дуплексный УД-1

Схема электропроводки

PY2106.010 CxM

Лист 2

Таблица электрических данных

№ паспорта или чертежа	Наимен. в схеме	Данные катушки				Тип пластин	Железо сердечника	Разорка	Кэфр. тр-ции	Индуктив- ность в Гн
		Сопрат. в омах	число витков	марка провода	марка провода					
ШФ4709.001	Тр. 5	I 85-105	2300 отб. 1300	ПЗЛ	0,25	Ш 2020	Сталь 3-4г толщ. 0,35	В пере- плет	II/I 1,1-1,3	I не менее 0,9
		II 530-650	1340x2	ПЗЛ	0,12				III/I 1,1-1,5	I не менее 0,9
		III 530-650	2680	ПЗЛ	0,12				IV/II 2,7-3,0	I не менее 0,9
		IV 0,26-0,36	79	ПЗЛ	0,1					
		отб. 13,75								
РЧ4731.500Д	Тр. 2	I 54-66	250	ПЗЛ	0,2	Ш 8x8	Сталь 3-4г толщ. 0,35	Зазор 0,05мм	II/I 1,9-2,1	I не менее 0,9
		II 790-910	5000	ПЗЛ	0,09					
РЧ4731.502Д	Тр. 4	I 440-540	3000	ПЗЛ	0,08	Ш 8x8	Сталь 3-4г толщ. 0,35	Зазор 0,05мм	II/I 1,5-1,7	I не менее 0,9
		II 920-1130	5000	ПЗЛ	0,08					
РЧ4731.351Д	Тр. 3	I 45-55	250x2	ПЗЛШ	0,1	Ш 8x8	Пермалой толщ. 0,25	В пере- плет	III/I 1,9-2,1	I не менее 0,9
		II 45-55	250x2	ПЗЛШ	0,1				IV/II 1,9-2,1	I не менее 0,9
		III 56-68	500x2	ПЗЛ	0,15					
РЧ4750.001Д	Др.	I 250-300	4500	ПЗЛ	0,17	Ш 1212	Сталь 3-4г толщ. 0,35	Зазор 0,12мм		Не менее 0,9

Прикладывается при
предъявлении претензии

Заказчик

Упаковку произвел



