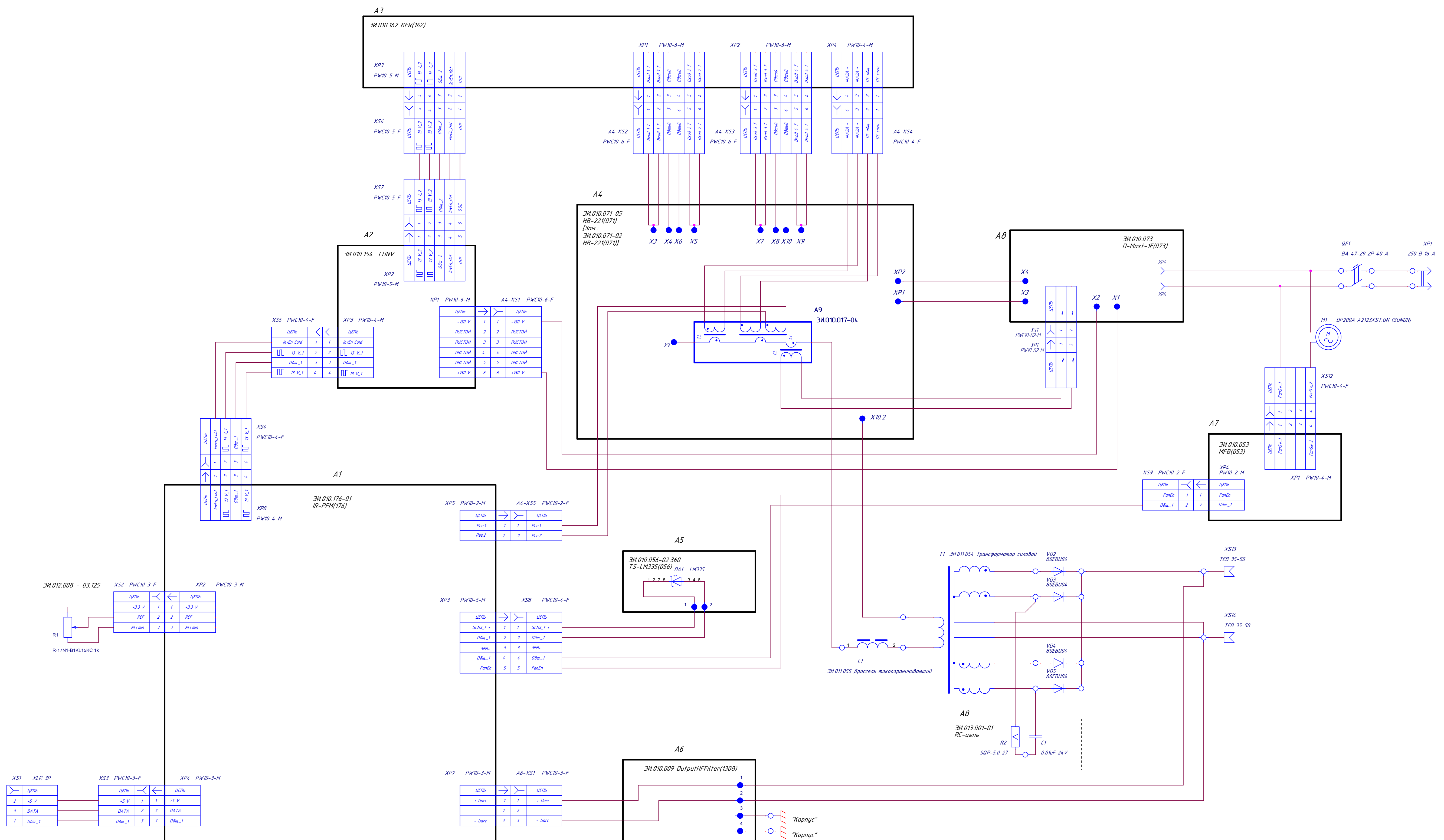




Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		7	ЭИ.010.073	D-Most-1F(073)	1	
		8	ЭИ.010.176-01	IR-PFM(176)	1	
		9	ЭИ.011.054	Трансформатор силовой ВД-221	1	
		10	ЭИ.011.055	Дроссель токоограничивающий	1	
		11	ЭИ.012.004-210	Провод автоматического	2	
				выключателя		
		12	ЭИ.012.008-04.125	Жгут "Переменный резистор"	1	
		13	ЭИ.012.017-240	Жгут Р4х4 (017)	1	
		14	ЭИ.012.022-120	Жгут Р5х5 (022)	1	
		15	ЭИ.012.026-365	Жгут Р2 (026)	1	
		16	ЭИ.012.045	Жгут для подключения	1	
				вентилятора		
				используется с вентилятором		
				F1238SXAT (ARCTEAC)		
				[зам: ЭИ.012.045-01 Жгут		
				для подключения вентилятора -		
				используется с вентилятором		
				F1238SXAL (ARCTEAC)]		
		17	ЭИ.012.060-01.380	Жгут "Разъем ДУ"	1	
		18	ЭИ.012.105	Кабель сетевой ВД-221	1	
		19	ЭИ.013.001-01	RC-цепь	1	
				Детали		
		20	ЭИ.051.030	Радиатор диодов ВД-201	1	
		21	ЭИ.051.058	Радиатор верхнего плеча	1	
				НВ-221		
		22	ЭИ.051.059	Радиатор нижнего плеча	1	
				НВ-221		
		23	ЭИ.051.060	Радиатор диодов	1	
				D-Most-1F(073)		
		24	ЭИ.051.061	Радиатор тиристоров	1	
И.н.б. № подл.						Лист
	ЭИ.001.044					2
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				D-Most-1F(073)		
		25	ЭИ.052.032-03	Крышка корпуса ВД	1	
		26	ЭИ.052.393	Основание корпуса ВД-221	1	
		27	ЭИ.053.034	Уголок 15х15х10	4	
		28	ЭИ.053.049	Пластина прижимная	1	
				дросселя ВД-180		
		29	ЭИ.053.056	Уголок 15х15х25	2	
		30	ЭИ.053.073	Шина	1	
		31	ЭИ.053.076	Планка-изолятор	1	
				контактных соединений		
		32	ЭИ.053.147	Пластина опорная	1	
				левая ВД-221		
		33	ЭИ.053.148	Пластина опорная	1	
				правая ВД-221		
		34	ЭИ.053.464	Скоба автоматического	1	
				выключателя 2Р		
		35	ЭИ.056.001	Ручка регулировочная	1	
		36	ЭИ.056.002	Основы ручки	1	
		37	ЭИ.056.003	Накладка на ручку	1	
				Стандартные изделия		
		40		Болт М5х16 DIN933	4	
		41		Болт М6х25 DIN933	4	
		42		Винт М4х20 полукр. оцинк.	1	
				DIN7985		
		43		Винт М3х6 DIN 967 чёрный	4	
		44		Винт М4х10 DIN 967 чёрный	17	
		45		Винт М3х8 полукр. оцинк.	10	
				ГОСТ 17473-80		
И.н.б. № подл.						Лист
						3
Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ЭИ.001.044

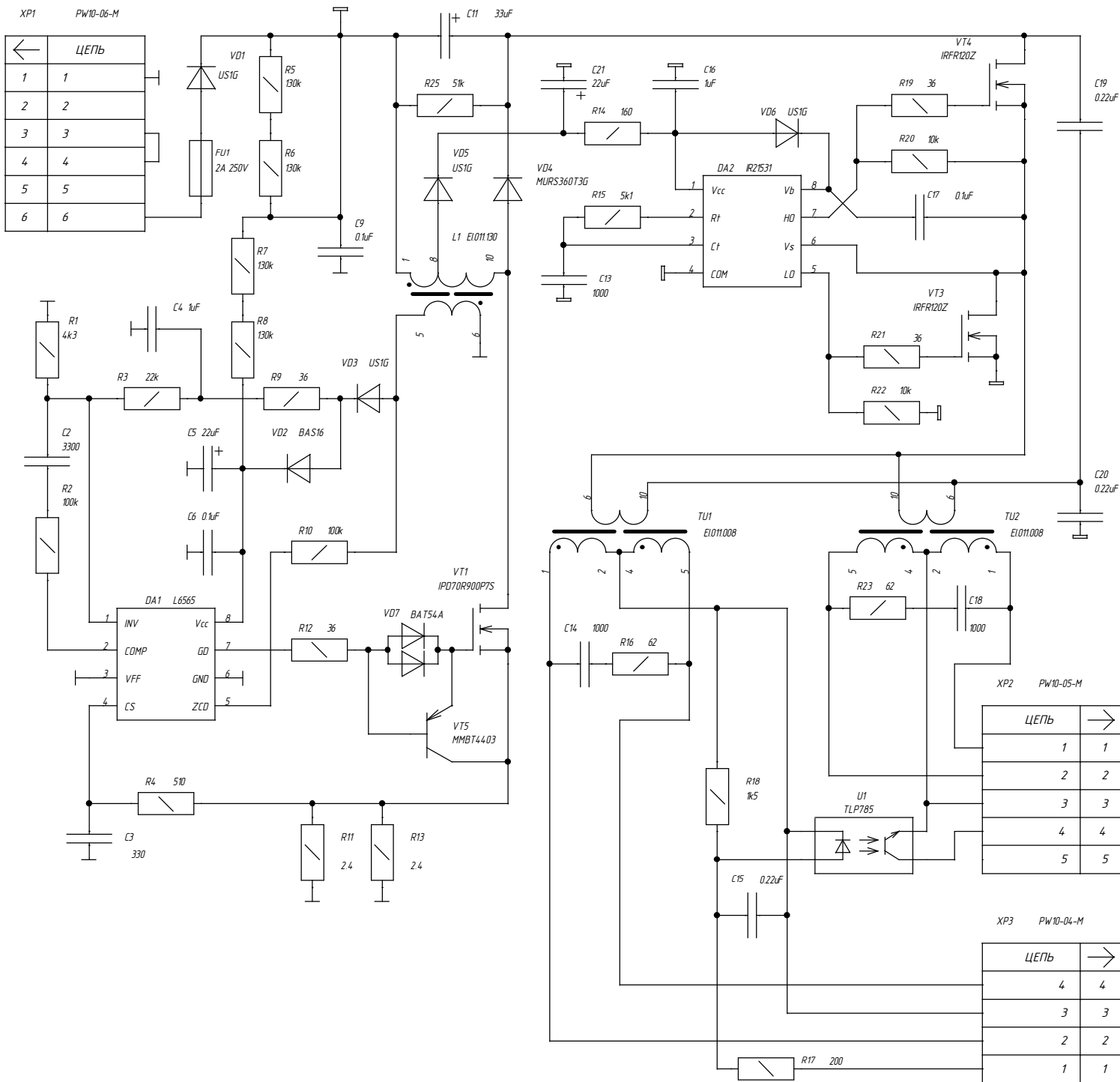
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		46		Винт М3х16 полукр. оцинк.	8	
				ГОСТ 17473-80		
		47		Винт М4х16 полукр. оцинк.	4	
				ГОСТ 17473-80		
		48		Винт М4х12 потай оцинк.	26	
				DIN 965		
		49		Гайка М3 оцинк. ГОСТ5915-70	12	
		50		Гайка М4 оцинк. ГОСТ5915-70	4	
		51		Гайка М5 оцинк. ГОСТ5915-70	2	
		52		Гайка М6 оцинк. ГОСТ5915-70	8	
		53		Гайка-заклепка М4х10,5	37	
				стальная с малым фланцем		
		54		Гайка-заклепка М4х13	2	
				стальная с цилиндрическим фланцем		
		55		Заклепка вытяж. 3,2х10	2	
				алюм./сталь		
		56		Заклепка вытяж. 4х10	4	
				алюм./сталь		
		57		Заклепка вытяж. 4х10	4	
				алюм./сталь черные кр.		
				RAL 9005		
		58		Шайба 3 пружинная оцинк.	30	
				ГОСТ 6402-70		
		59		Шайба 4 пружинная оцинк.	13	
				ГОСТ 6402-70		
		60		Шайба 5 пружинная оцинк.	4	
				ГОСТ 6402-70		
		61		Шайба 6 пружинная оцинк.	9	
				ГОСТ 6402-70		
		62		Шайба 3 плоская оцинк.	22	
				ГОСТ 11371-78		
		63		Шайба 4 плоская оцинк.	13	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭИ.001.044	Лист
						4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ГОСТ 11371-78		
		64		Шайба 5 плоская оцинк.	4	
				ГОСТ 11371-78		
		65		Шайба 6 плоская оцинк.	12	
				ГОСТ 11371-78		
				Прочие изделия		
		68		Вентилятор DP200A	1	
				A2123XST.GN (SUNON)		
				[зам.: Вентилятор F1238SXAT		
				(ARCTEAC), Вентилятор		
				F1238SXAL (ARCTEAC)]		
		69		Выключатель автоматический	1	
				2P 40 А хар-ка С		
		70		Диод 80EVD04	4	
		71		Кабель-ввод PG16	1	
		72		Наконечник кабельный	2	
				изолированный E2512		
				(K. S. Terminals)		
		73		Опора h=25 мм, d=40 мм	4	
				[Зам. Ножка приборная FFT-6]		
		74		Розетка панельная	2	
				TEB 35-50 (TBi)		
		75		Стойка HTSB-M3-10-5-2	4	
				(Richco)		
		76		Стойка HTSB-M3-40-5-2	8	
				(Richco)		
		77		Стойка PCHSS4-22	1	
		78		Стяжка кабельная	7	
Инв. № подл.						Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ЭИ.001.044

[illegible]



					ЭИ.010.154 33				
					CONV Схема электрическая принципиальная	Лит.		Масса	Масштаб
-		-		-					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.		Беленький М. А.		12.10.22					
Пров.		Медведев Е. И.							
Т.контр.		Медведев Е. И.				Лист 1		Листов 1	
Н.контр.						АО "Электро Интел"			
Утв.		Гладышев О. М.							

Копировал

Формат Custom

Схема электрическая принципиальная

Обозначение	Рисунок
ЭИ.010.154	1, 11
-01	2, 11
-02	3, 11
-03	4, 11
-04	5, 11
-05	6, 11
-06	7, 11
-07, -08	8, 11
-09	9, 11
-10	10, 11

ЭИ.010.154 МЭ	CONV		
Дата:	31.10.2022		
Изм. 2	№ докум. 918	Дата: 20.07.2026	

Рис. 1

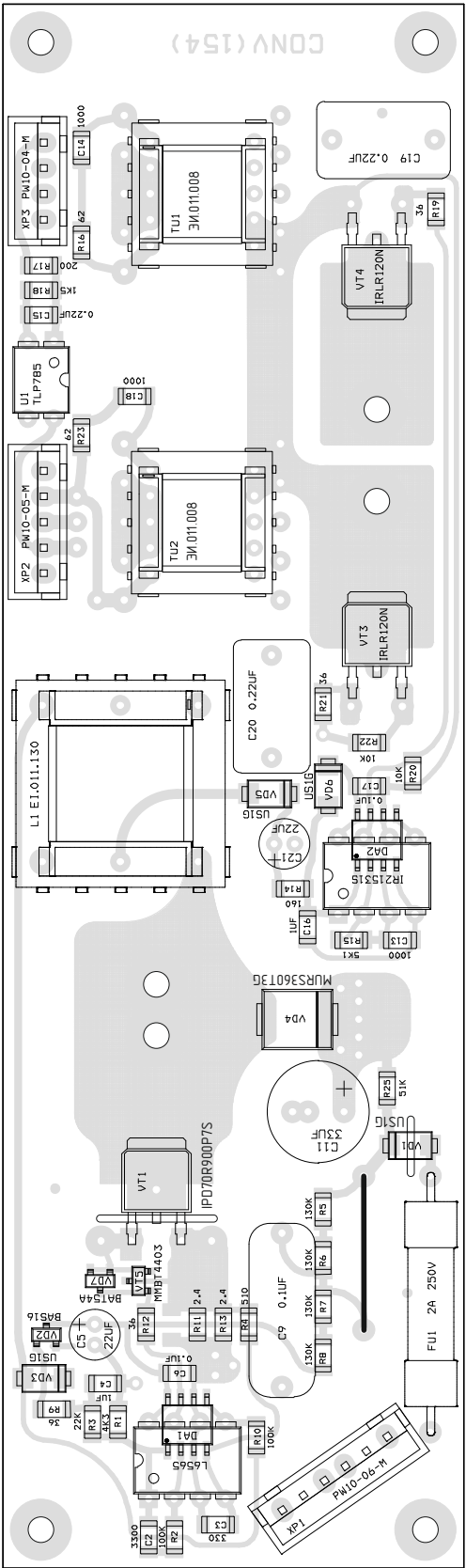
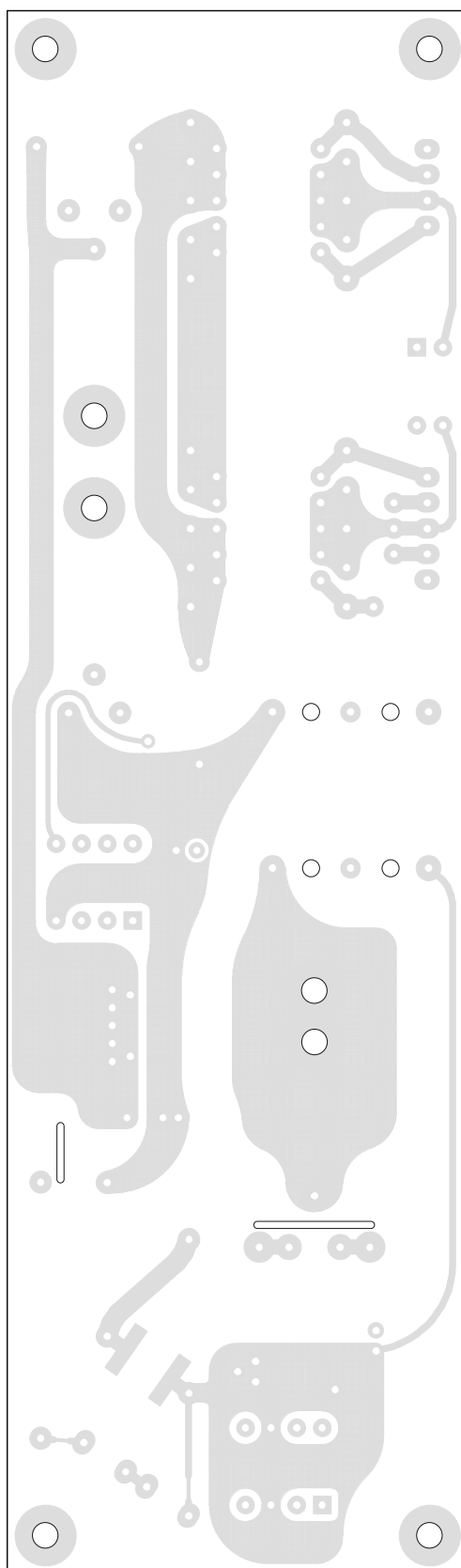


Рис.11



ЭИ.010.154		CONV		
Разраб.:	Трунова Е.Д.	Дата: 14.10.2022		
Проверил:	Суськов С.А.			
Т. контр.:	Медведев Е. И.	Изм. 2	№ докум. 918	Дата: 20.07.2026
Нач. ЦСПП:	Ионов С. В.	Изм.внес.:		Трунова Е.Д.
Утв.:	Гладышев О. М.	Перв. примен.:		

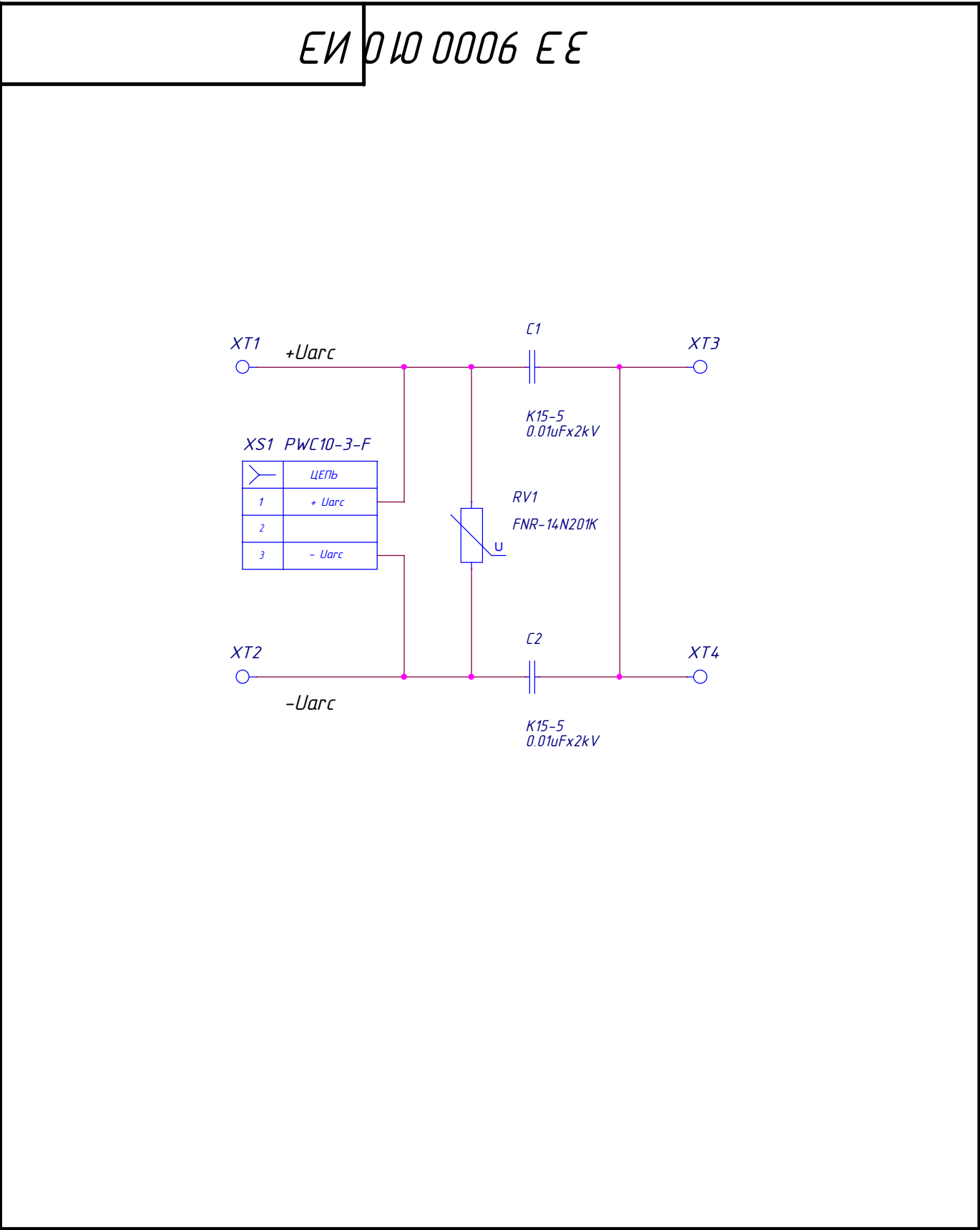
Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Документация		
		ЭИ.010.154 СБ Сборочный чертёж		
		ЭИ.010.154 МЭ Электромонтажный чертёж		
		Детали		
1		ЭИ.050.154 Плата печатная CONV	1	
		Конденсаторы		
2	C2	1206 50 В 3300 пФ NP0	1	
3	C3	1206 50 В 330 пФ NP0	1	
4	C4 C16	1206 50 В 1 мкФ X7R	2	
5	C5 C21	ECAP 5x11 25 В 22 мкФ	2	(не устанавливать)
6	C6 C17	1206 50 В 0,1 мкФ X7R [Зам.: 1206 100 В 0,1 мкФ X7R]	2	
7	C11	ECAP 8x12 100 В 33 мкФ [Зам.: ECAP 10x12 100 В 33 мкФ]	1	(не устанавливать)
8	C13 C14 C18	1206 50 В 1000 пФ NP0	3	
9	C15	1206 50 В 0,22 мкФ X7R	1	
10	C19 C20	K73-17(имп.) 100 В 0,22 мкФ	2	(не устанавливать)
		Микросхемы		
11	DA1	L6565D (SOIC8) [Зам.: L6565N (DIP8)]	1	
12	DA2	IRS21531DS (SOIC8) [Зам.: IRS2153DS (SOIC8), IRS21531D (DIP8), IRS2153D (DIP8)]	1	
		Предохранители		
13	FU1	Предохранитель 2 А, 250 В, 5x20 с выв. быстродейств.	1	(не устанавливать)
		Резисторы		
14	R1	1206 4,3 кОм [432]	1	
15	R2 R10	1206 100 кОм [104]	2	
16	R3	1206 22 кОм [223]	1	
17	R4	1206 510 Ом [511]	1	
18	R5 R6 R7 R8	1206 130 кОм [134]	4	
19	R9 R12 R19 R21	1206 36 Ом [360]	4	
20	R11 R13	1206 2,4 Ом [2R4]	2	
21	R14	1206 160 Ом [161]	1	
22	R15	1206 5,1 кОм [512]	1	
23	R16 R23	1206 62 Ом [620]	2	
24	R17	1206 200 Ом [201]	1	
25	R18	1206 1,5 кОм [152]	1	
26	R20 R22	1206 10 кОм [103]	2	
27	R25	1206 51 кОм [513]	1	
		Диоды		
28	VD2	BAS16 (SOT-23)	1	
29	VD3 VD5 VD6	US1G (SMA)	3	
30	VD7	BAT54A (SOT-23)	1	
		Транзисторы		
31	VT3 VT4	WMO15N10T1 (TO-252) [Зам.: YJD15N10 (TO-252), IRLR120N (D-PAK)]	2	
32	VT5	MMBT4403 (SOT-23)	1	
		Вилки		
33	XP1	PW10-06-M	1	(не устанавливать)
34	XP2	PW10-05-M	1	(не устанавливать)
35	XP3	PW10-04-M	1	(не устанавливать)

Переменные данные для исполнений

ЭИ.010.154

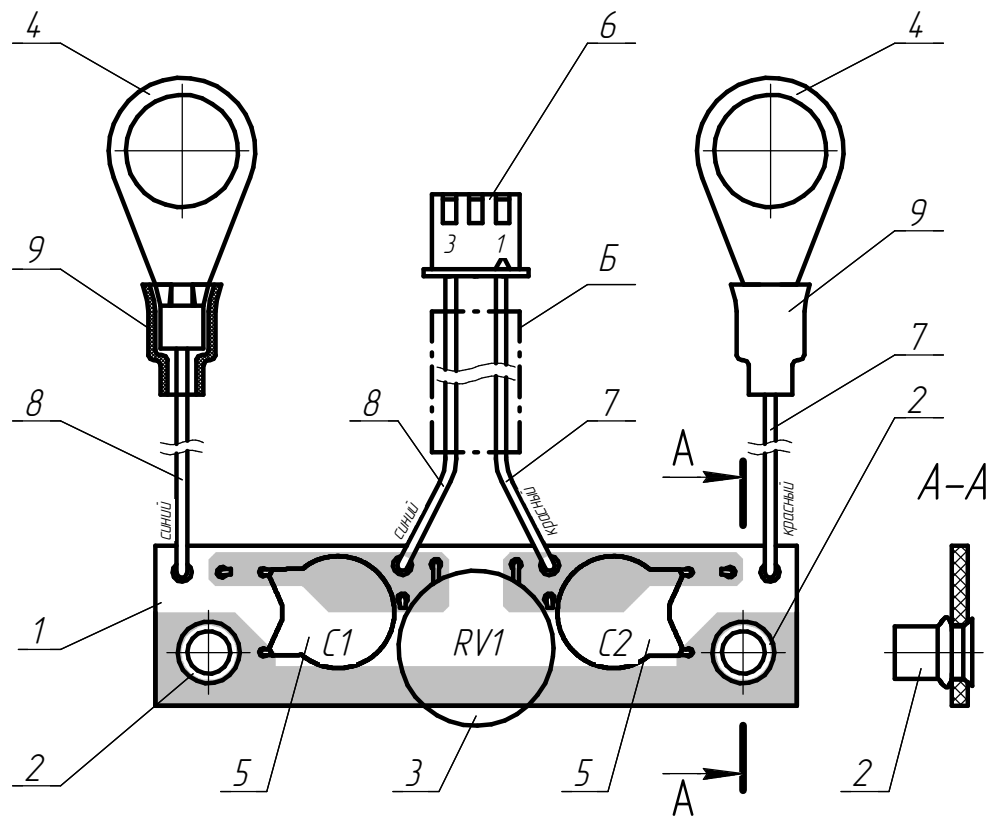
ЭИ.001.019 ВД-221
ЭИ.001.032 ВД-221 Технотрон
ЭИ.003.005 ВД-201 ПДГ

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Документация		
		ЭИ.010.154 ЭЗ Схема электрическая принципиальная		
		Материалы		
40		Проволока МТЛ 0,7	0,025	м / (не устанавливать)
		Конденсаторы		
41	C9	K73-17(имп.) 630 В 0,1 мкФ [Зам.: K73-17(имп.) 630 В 0,15 мкФ]	1	P=15 мм / (не устанавливать)
		Трансформаторы		
42	L1	ЭИ.011.130 Трансформатор E20-10-6(4.73x1)0.335	1	(не устанавливать)
43	TU1 TU2	ЭИ.011.008 Трансформатор E13-7-4(58x23x23)	2	(не устанавливать)
		Оптроны		
44	U1	TLP785 (DIP4) [Зам.: PC817 (DIP4)]	1	(не устанавливать)
		Диоды		
48	VD1	US1G (SMA) [Зам.: STTH112A (SMA)]	1	(не устанавливать)
49	VD4	MURS360T3G (SMC) [Зам.: STTH212S (SMC)]	1	(не устанавливать)
		Транзисторы		
50	VT1	IPD70R900P7S (D-PAK) [Зам.: WMO07N60C4 (TO-252)]	1	(не устанавливать)

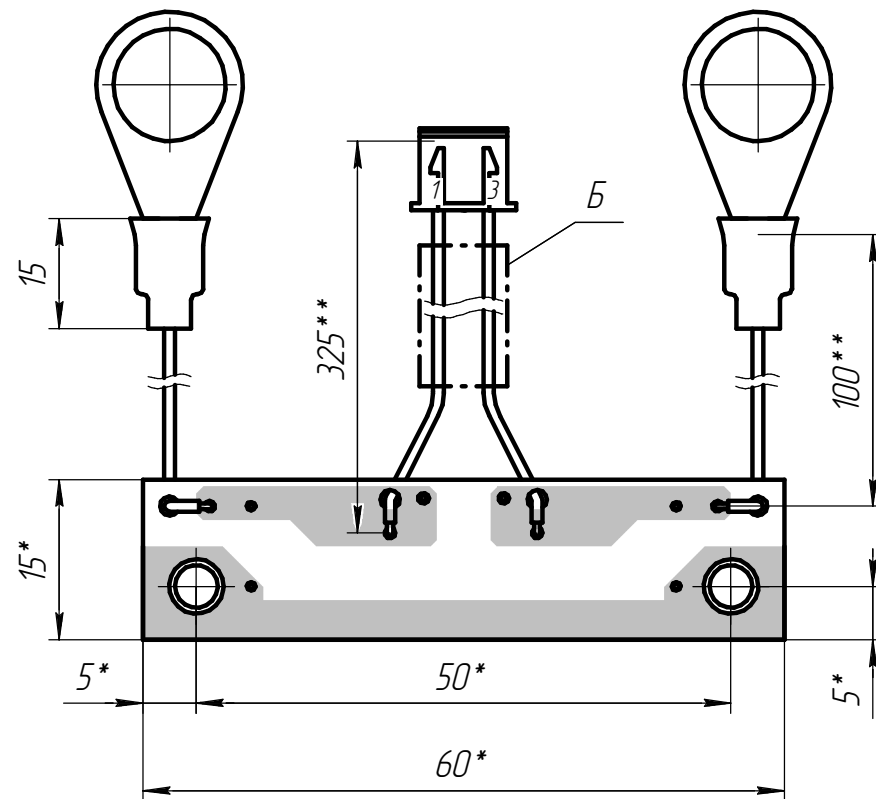


					ЭИ.010.009 ЭЗ					
					OutputHFFilter(1308)					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.			Масса	Масштаб	
Разраб.	Комарова									
Пров.	Беленький									
Т.контр.	Медведев				Лист			Листов		
Н.контр.					ЗАО "ЭлектроИнтел"					
Утв.	Гладышев									

ЭИ.010.009 СБ



Вид сзади

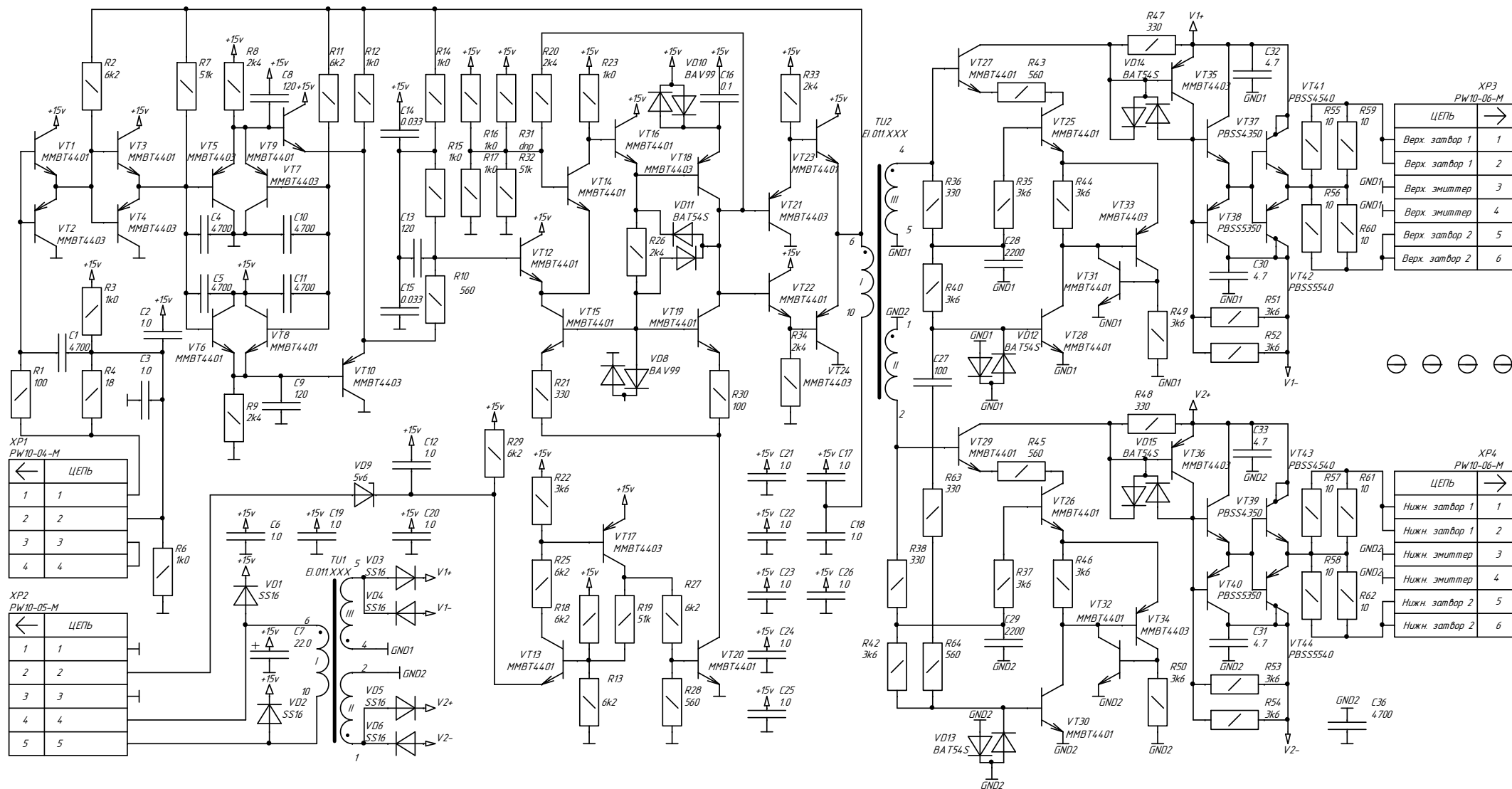


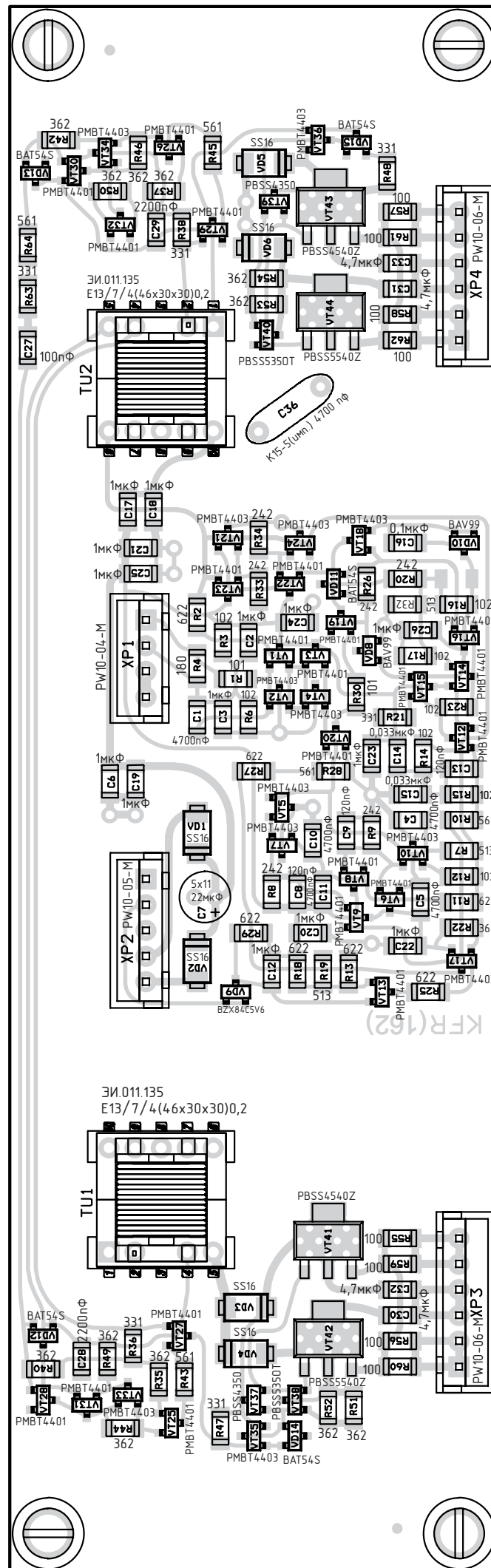
1. * Размеры для справок.
2. ** Длина заготовок проводов.
3. Детали C1, C2, RV1 устанавливать плашмя до упора.
4. Концы проводов поз.7, поз.8 для клемм поз. 4 и для платы поз.1 очистить от изоляции на длину $5,5 \pm 0,5$ мм, для розетки поз. 6 – на длину $3 \pm 0,5$ мм.
5. На участок Б установить трубку поз. 10.
6. Клеммы поз. 4 паять на концы проводов. Места пайки изолировать трубкой термоусадочной поз. 9 согласно чертежу.
7. На концы проводов для розетки поз. 6 установить комплектные контакты с помощью обжимного инструмента.
8. Припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76. Флюс спирто-канифольный.
9. Плату после сборки покрыть компаундом кремнийорганическим.

						ЭИ.010.009 СБ		
						OutputHFFilter(1308)		
						Лит.	Масса	Масштаб
								2:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Сборочный чертеж		
Разраб.		Комарова Е.А.		6.03.13				
Пров.		Беленький М.А.						
Т.контр.		Медведев Е.И.				Лист	Листов	1
						ЗАО "ЭлектроИнтел"		
Н.контр.								
Утв.		Гладышев О.М.						

ЭИ.010.009	OPF(009)		
Выполнил: Комарова Е. А.	Дата: 2013		
Проверил: Беленький М. А.			
Т. контр.: Медведев Е. И.	Изм. 1	№ докум. 305	Дата: 18.08.2016
Нач. ОТК: Редькин В. П.	Изм. внёс Беленький М. А.		
Утв.: Гладышев О. М.	Перв. примен.		

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		<u>Документация</u>		
		ЭИ.010.009 СБ Сборочный чертёж		
		ЭИ.010.009 ЭЗ Схема электрическая принципиальная		
		<u>Детали</u>		
1		ЭИ.050.009 Плата печатная OPF(009)	1	
		<u>Стандартные изделия</u>		
2		Гайка-заклепка М3х8,8 стальная с малым фланцем	2	
		<u>Прочее</u>		
4		Клемма тип "О" неизолир. RNBL2-10 (K.S. Terminals)	2	TR-2-10
		<u>Материалы</u>		
		Провод НВ-0,35 4 600 ГОСТ 17515-72		
7		красный	0,425	м
8		синий	0,425	м
9		Трубка термоусаживаемая ТУТ d 4/2	0,03	м
10		Трубка ТКСП 4,0	0,3	м
		<u>Конденсаторы</u>		
5	C1, C2	Конденсатор K15-5(имп.) d10,5 2000 В 0,01 мкФ Y5P	2	
		<u>Резисторы</u>		
3	RV1	Варистор d14 200 В [замена: Варистор d14 220 В]	1	
		<u>Розетки</u>		
6		Розетка PWC10-03-F	1	





ЭИ.010.162		KFR(162)		
Разраб.:	Краснова М.С.	Дата: 14.06.2023		
Проверил:				
Т. контр.:	Медведев Е. И.	Изм. 2	№ докум. 829	Дата: 04.03.2025
Нач. ЦСПП	Ионов С. В.	Изм.внес.:	Краснова М.С.	
Утв.:	Гладышев О. М.	Перв. примен.: ЭИ.001.039 ВД-221(039) ЭИ.001.041 ВД-315(041)		

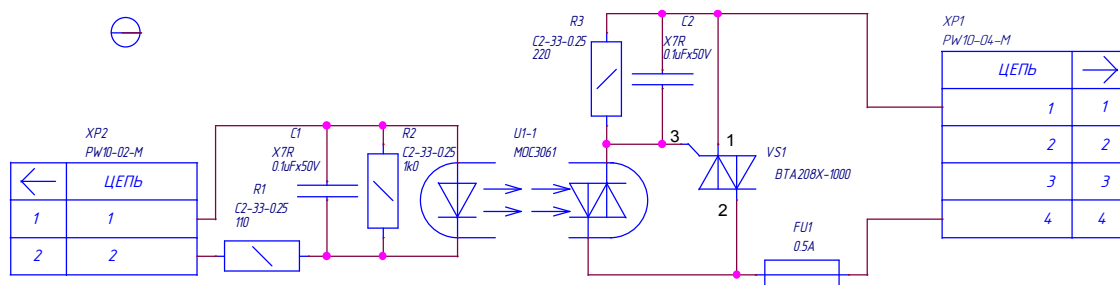
Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		<u>Документация</u>		
		ЭИ.010.162 Э3 Схема электрическая принцип.		
		ЭИ.010.162 МЭ Электромонтажный чертёж		
		<u>Детали</u>		
1		ЭИ.050.162 Плата печатная KFR(162) [зам.: Плат а печат ная KFR2318]	1	
		<u>Конденсаторы</u>		
2	C1 C4 C5 C10 C11	1206 50 В 4700 пФ NP0	5	
3	C2 C3 C6 C12 C17 C18 C19 C20 C21 C22 C23 C24 C25 C26	1206 50 В 1 мкФ Х7R	14	
4	C7	ECAP 5x11 25 В 22 мкФ [зам.: ECAP 5x11 16 В 22 мкФ]	1	(не устанавливать)
5	C8 C9 C13	1206 50 В 120 пФ NP0	3	
6	C14 C15	1206 50 В 0,033 мкФ NP0	2	
7	C16	1206 50 В 0,1 мкФ Х7R [зам.: 1206 100 В 0,1 мкФ Х7R]	1	
8	C27	1206 1000 В 100 пФ NP0	1	
9	C28 C29	1206 50 В 2200 пФ NP0	2	
10	C30 C31 C32 C33	1206 25 В 4,7 мкФ Х7R	4	
11	C36	K15-5(имп.) d13 250 В 4700 пФ ClassY2	1	(не устанавливать)
		<u>Резисторы</u>		
12	R1 R30	1206 100 Ом [101]	2	
13	R2 R11 R13 R18 R25 R27 R29	1206 6,2 кОм [622]	7	
14	R3 R6 R12 R14 R15 R16 R17 R23	1206 1,0 кОм [102]	8	
15	R4	1206 18 Ом [180]	1	
16	R7 R19 R32	1206 51 кОм [513]	3	
17	R8 R9 R20 R26 R33 R34	1206 2,4 кОм [242]	6	
18	R10 R28 R43 R45 R64	1206 560 Ом [561]	5	
19	R21 R36 R38 R47 R48 R63	1206 330 Ом [331]	6	
20	R22 R35 R37 R40 R42 R44 R46 R49 R50 R51 R52 R53 R54	1206 3,6 кОм [362]	13	
21	R55 R56 R57 R58 R59 R60 R61 R62	1206 10 Ом [100]	8	
		<u>Трансформаторы</u>		
22	TU1 TU2	ЭИ.011.135 E13/7/4(46x30x30)0,2	2	I=46;II=30; III=30 расположение выводов см. ЭИ.011.070 (не устанавливать)
		<u>Диоды</u>		
23	VD1 VD2 VD3 VD4 VD5 VD6	SS16 (SMA) [зам.: SK16 (SMA), VS-10MQ060N(SMA)]	6	
24	VD8 VD10	BAV99 (SOT-23)	2	
25	VD9	BZX84C5V6 (SOT-23)	1	
26	VD11 VD12 VD13 VD14 VD15	BAT54S (SOT-23)	5	
		<u>Транзисторы</u>		
26	VT1 VT3 VT6 VT8 VT9 VT12 VT13 VT14 VT15 VT16 VT19 VT20 VT22 VT23 VT25 VT26 VT27 VT28 VT29 VT30 VT31 VT32	PMBT4401 (SOT23)	22	
27	VT2 VT4 VT5 VT7 VT10 VT17 VT18 VT21 VT24 VT33 VT34 VT35 VT36	PMBT4403 (SOT23)	13	
28	VT37 VT39	PBSS4350 (SOT-23) [зам.: PBSS4240T (SOT-23)]	2	
29	VT38 VT40	PBSS5350T (SOT-23)	2	
30	VT41 VT43	PBSS4540Z (SOT-223) [зам.: NSS60601MZ4T1G (SOT-223)]	2	
31	VT42 VT44	PBSS5540Z (SOT-223) [зам.: NSS60600MZ4T1G (SOT-223)]	2	
		<u>Вилки</u>		
32	XP1	PW10-04-M	1	(не устанавливать)
33	XP2	PW10-05-M	1	(не устанавливать)
34	XP3 XP4	PW10-06-M	2	(не устанавливать)

Переменные данные для исполнений

ЭИ.010.162-01

ЭИ.001.040 ВД-253(040)

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		<u>Резисторы</u>		
35	R11	заменить на 1206 12 кОм [123]	1	(не устанавливать)

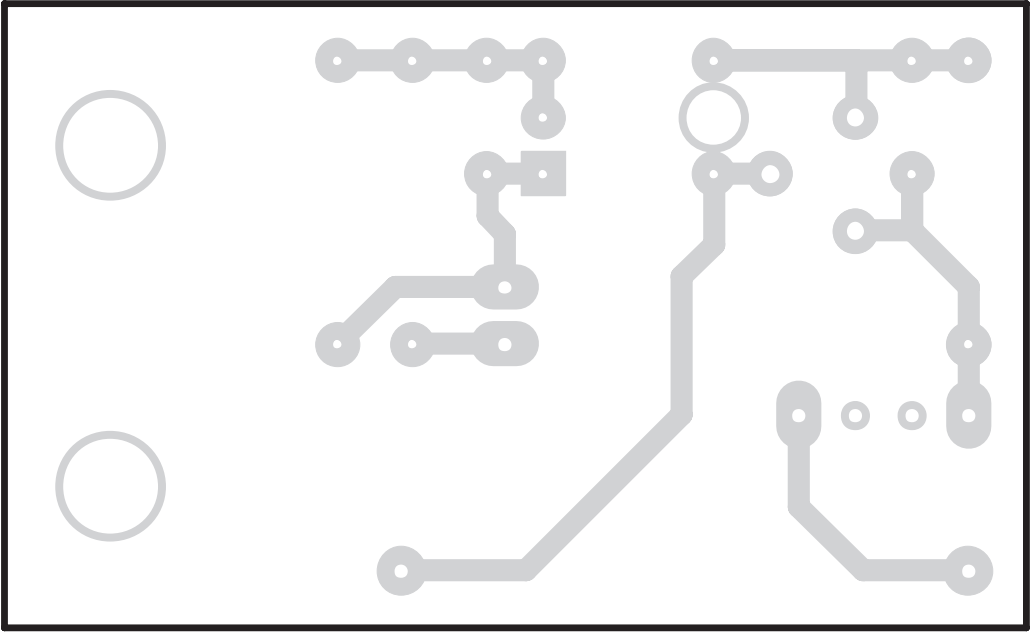
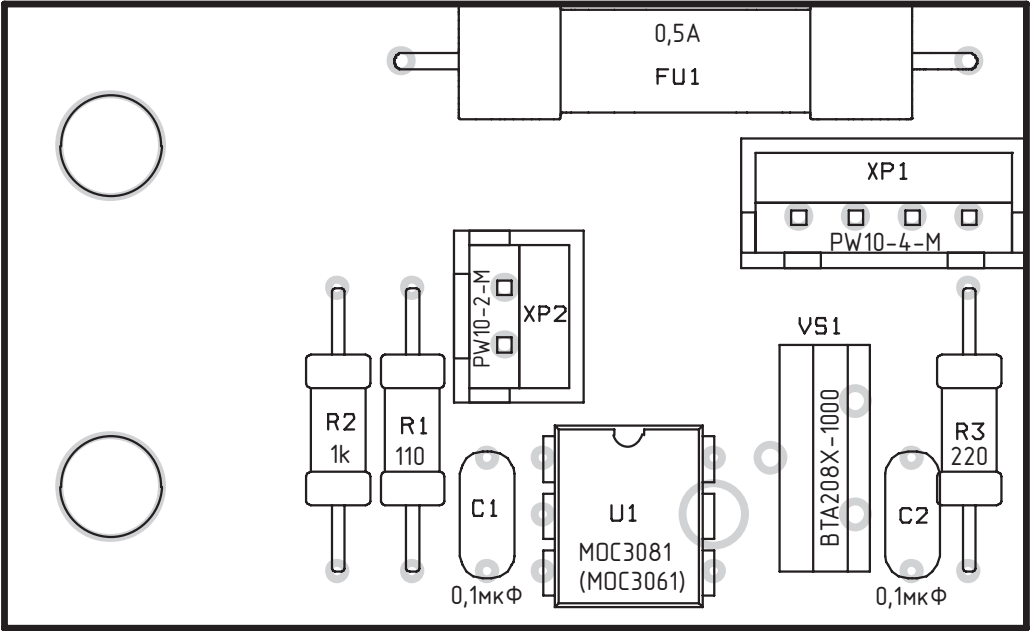


					ЭИ.010.053 ЭЗ			
1		223		05.03.15	MFB(053) Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Краснова М.С.			24.07.14				
Пров.	Беленький М.А.							
Т.контр.	Медведев Е.И.					Лист 1	Листов 1	
Н.контр.					ЗАО "Электро Интел"			
Утв.	Гладышев О.М.				Копировал Формат <F>			

ЭИ.010.053		MFB(053)		
Выполнил:	Краснова М. С.	Дата: 24.07.2014		
Проверил:	Беленький М. А.			
Т. контр.:	Медведев Е. И.	Изм. 2	№ докум. 303	Дата: 08.08.2016
Нач. ОТК:	Редькин В. П.	Изм.внес.:	Беленький М. А.	
Утв.:	Гладышев О. М.	Перв. примен.: ЭИ.001.007 ВД-201(007)		

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		<u>Документация</u>		
		ЭИ.050.053 СБ Сборочный чертёж		
		ЭИ.050.053 МЭ Электромонтажный чертёж		
		ЭИ.050.053 ЭЗ Схема электрическая принципиальная		
		<u>Детали</u>		
1		ЭИ.050.053 Плата печатная MFB(053)	1	
		<u>Конденсаторы</u>		
2	C1, C2	K10-17(имп.) 50 В 0,1 мкФ Х7R [Замена: K10-17(имп.) 50 В 0,15 мкФ Х7R K10-17(имп.) 50 В 0,22 мкФ Х7R]	2	
		<u>Предохранители</u>		
3	FU1	0,5А 250 В 5х20 с выв. быстродейств.	1	
		<u>Резисторы</u>		
4	R1	C2-33-0,25 110 Ом	1	
5	R3	C2-33-0,25 220 Ом	1	
6	R2	C2-33-0,25 1 кОм	1	
		<u>Оптроны</u>		
7	U1	МОС3081 (DIP6/7.5) [замена: МОС3061 (DIP6/7.5)]	1	
		<u>Симисторы</u>		
8	VS1	ВТА208Х-1000 (ТО-220F)	1	
		<u>Вилки</u>		
9	XP1	PW10-4-M	1	
10	XP2	PW10-2-M	1	

ЭИ.010.053 МЭ		МФВ(053)	
Дата:		24.07.2014	
Изм.	1	№ докум.	223
		Дата:	05.03.2015



ЭИ 950.010.056

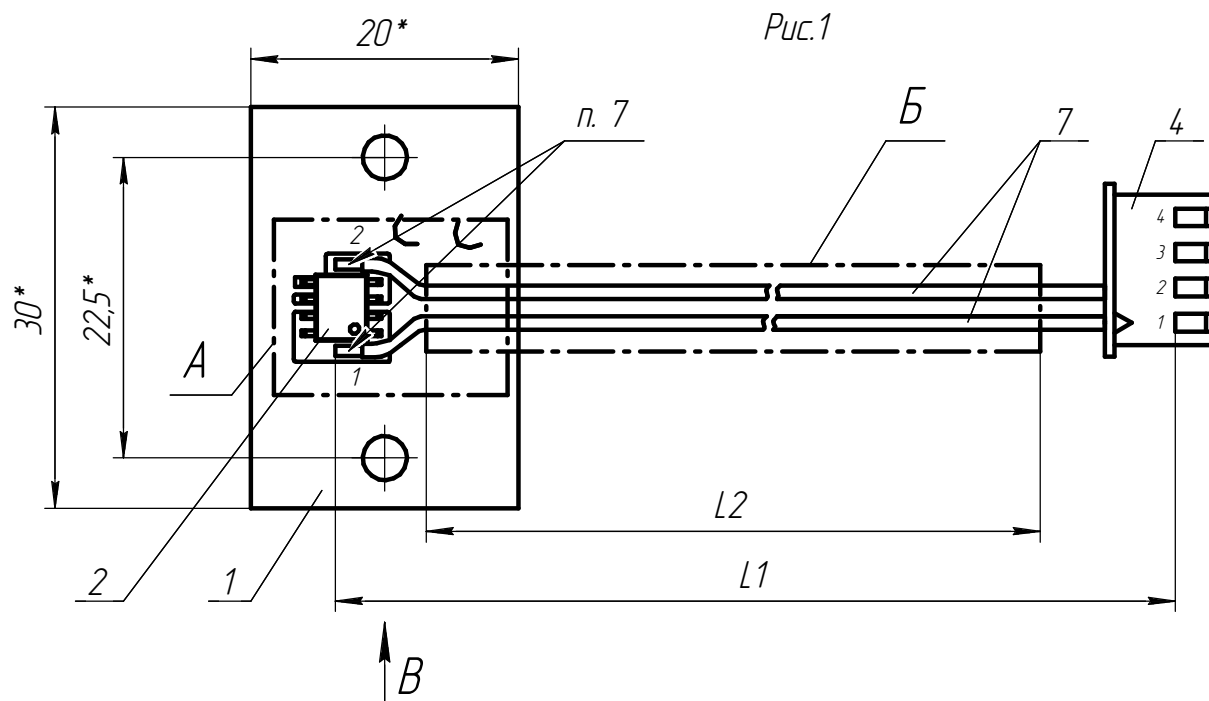


Рис. 1

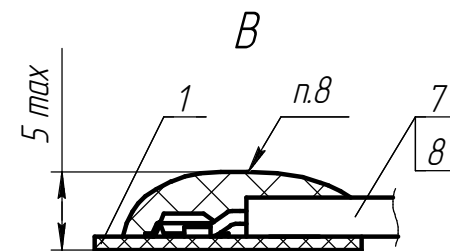


Рис. 2

Рис. 3

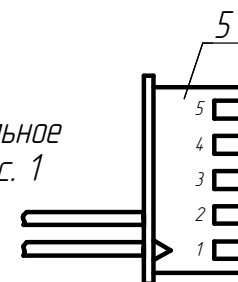
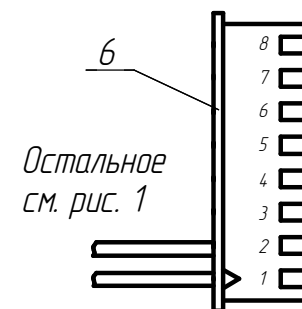
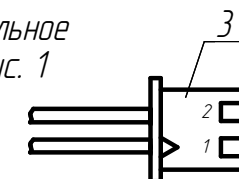
Остальное
см. рис. 1Остальное
см. рис. 1

Рис. 4

Остальное
см. рис. 1

- * Размеры для справок.
- Дополнительный порядковый номер исполнения соответствует длине жгута L1.
- Микросхему поз.2 устанавливать на плату поз.1 согласно чертежу.
- Концы проводов поз.7 для пайки на плату поз.1 очистить от изоляции на длину 5 мм.
- На участок Б длиной L2 установить трубку поз.8. $L2 = L1 - 20$ (мм).
- Концы проводов для розеток поз.3 – поз.6 очистить от изоляции на длину 3 мм. Комплектные контакты на концах проводов опрессовывать (обжимать).
- Припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
- Участок А платы поз.1 изолировать клеем-герметиком Fix ALL Crystal (Soudal) согласно чертежу.
- Маркировка контактов розеток поз.3 – поз.6 и контактных площадок печатной платы поз.1 показана условно.

Обозначение	Рис.
ЭИ.010.056-01.L1	1
ЭИ.010.056-02.L1	2
ЭИ.010.056-03.L1	3
ЭИ.010.056-04.L1	4

ЭИ.010.056 СБ						Лит.			Масса	Масштаб
1	246			16.10.2015		TS-LM335(056)				2,5:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Сборочный чертеж			Лист	Листов
Разраб.	Краснова М.С.			19.12.14					1	
Пров.	Беленький М.А.									
Т.контр.	Медведев Е.И.									
Нач.ОТК	Редькин В.П.									
Н.контр.										
Утв.	Гладышев О.М.									

ЭИ.010.071		НВ-221(071)			
Выполнил: Белянин Д. И.		Дата: 08.06.2016			
Проверил: Беленький М. А.					
Т. контр.: Медведев Е. И.		Изм. 3	№ докум. 662	Дата: 12.09.2022	
Нач. ОС: Бондаренко И.В.		Изм.внес.:		Краснова М.С.	
Утв.: Гладышев О. М.		Перв. примен.:			
Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)	
		<u>Документация</u>			
		ЭИ.010.071 СБ Сборочный чертёж			
		ЭИ.010.071 ЭЗ Схема электрическая принципиальная			
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	XS2,XS3	ЭИ.012.040 Жгут Р6(040)	2		
		<u>Детали</u>			
2		ЭИ.050.071 НВ-221(071)	1		
		<u>Стандартные изделия</u>			
3		Винт М3х08 оцинк. полукруг. ГОСТ 17473-81	2		
4		Шайба 3 оцинк. пружинная ГОСТ 11371-70	2		
		<u>Конденсаторы</u>			
5	C1,C2,C3,C4,C5,C6	К78-2 1000 В 0,027 мкФ	6		
6	C7-C26	К73-17 160 В 2,2 мкФ	20		
		<u>Резисторы</u>			
7	R1,R2,R3,R4	C2-33-0,25 6,8 кОм	4		
		<u>Транзисторы</u>			
8	VT1,VT2,VT3,VT4	FGH75T65SHD (TO-247) [зам.: IKW75N65EH5 (TO-247); FGH75T65SQD-F155 (TO-247)]	4		
		<u>Вилки</u>			
9	XP1,XP2	PC250-C	2		

Переменные данные для исполнений

ЭИ.010.071

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)	
		<u>Сборочные единицы</u>			
10	A1	ЭИ.010.017-04 DT(017)	1		
11	X9	ЭИ.012.007-250 Провод с клеммой тип "О" 6,4	1		
12	X10.2	ЭИ.012.007-190 Провод с клеммой тип "О" 6,4	1		
		<u>Материалы</u>			
13		трубка ТЛВ(ТКСП) 6 мм. [зам.: ТЛВ(ТКСП) 5 мм]	0,21	м., для провода поз.11	
14		трубка ТЛВ(ТКСП) 6 мм. [зам.: ТЛВ(ТКСП) 5 мм]	0,18	м., для провода поз.12	

ЭИ.010.071-01

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)	
		<u>Сборочные единицы</u>			
10	A1	ЭИ.010.017-05 DT(017)	1		
11	X9,X10.1	ЭИ.012.007-130 Провод с клеммой тип "О" 6,4	2		
		<u>Материалы</u>			
12		трубка ТЛВ(ТКСП) 6 мм. [зам.: ТЛВ(ТКСП) 5 мм]	0,09	м., для провода поз.11(X9)	
13		трубка ТЛВ(ТКСП) 6 мм. [зам.: ТЛВ(ТКСП) 5 мм]	0,12	м., для провода поз.11 (X10.1)	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дцл.

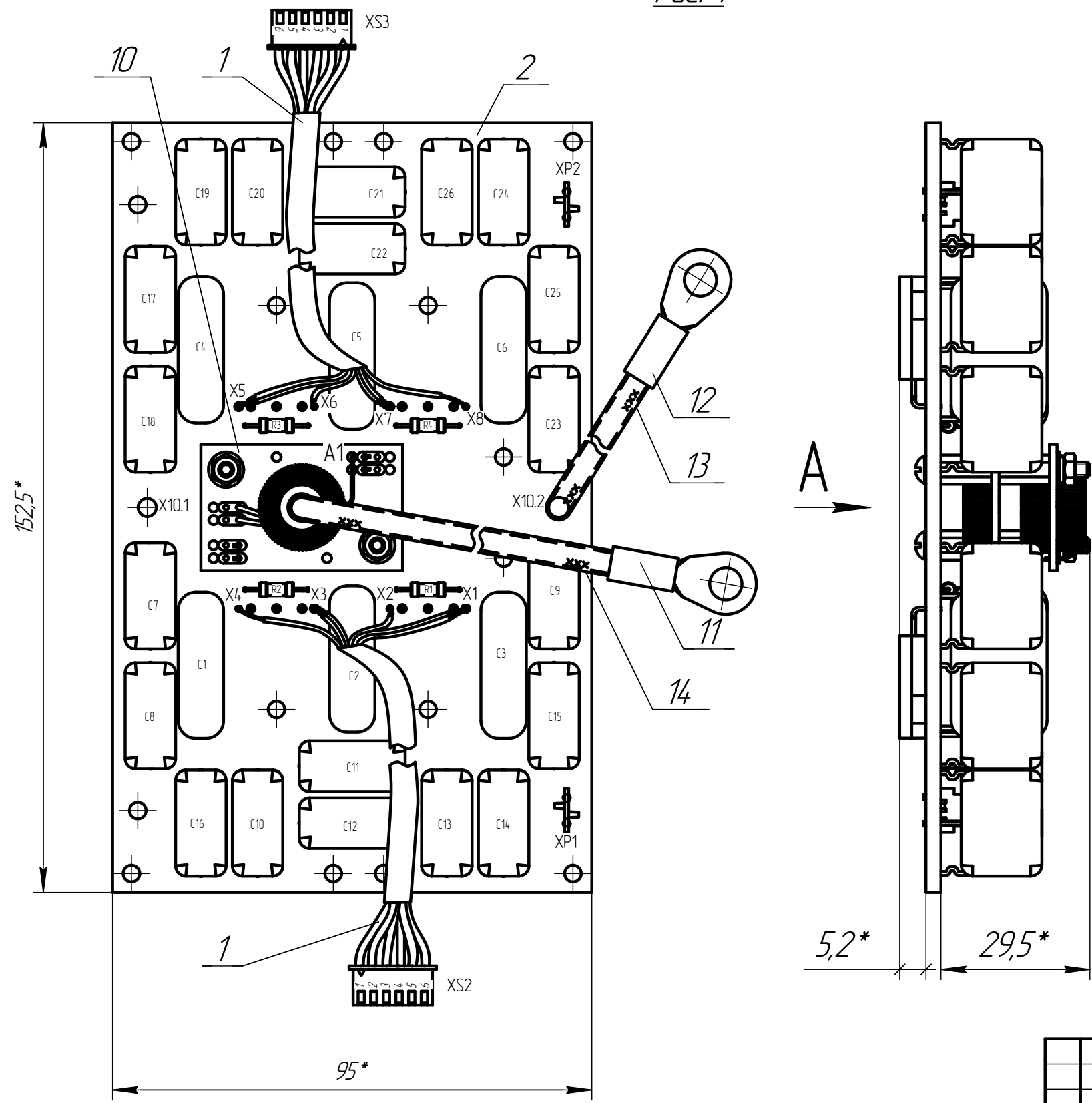
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭИ.010.071

Рис. 1



Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
1	Жгут P6(040)		
	XS2:1, XS2:2	X1	жёлтый
	XS2:3, XS2:4	X2, X4	чёрный
	XS2:5, XS2:6	X3	красный
1	Жгут P6(040)		
	XS3:1, XS3:2	X5	жёлтый
	XS3:3, XS3:4	X6, X8	чёрный
	XS3:5, XS3:6	X7	красный

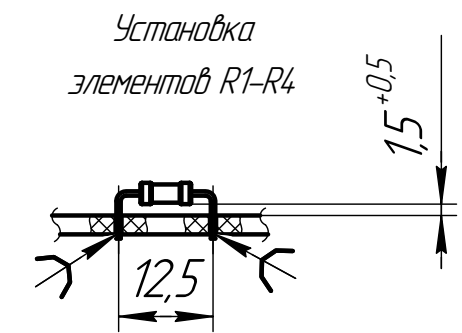
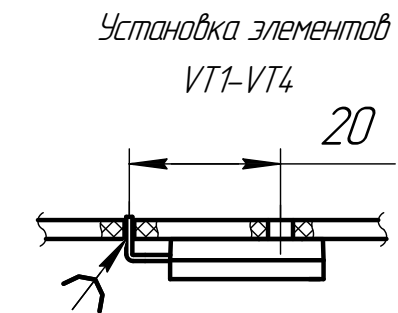
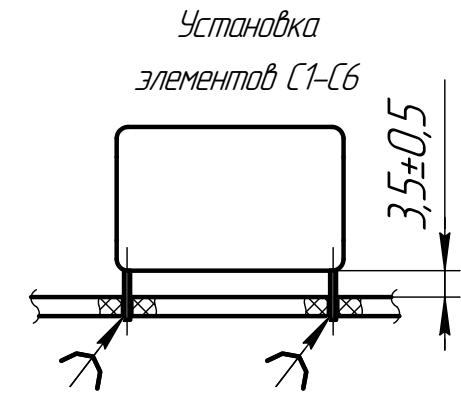
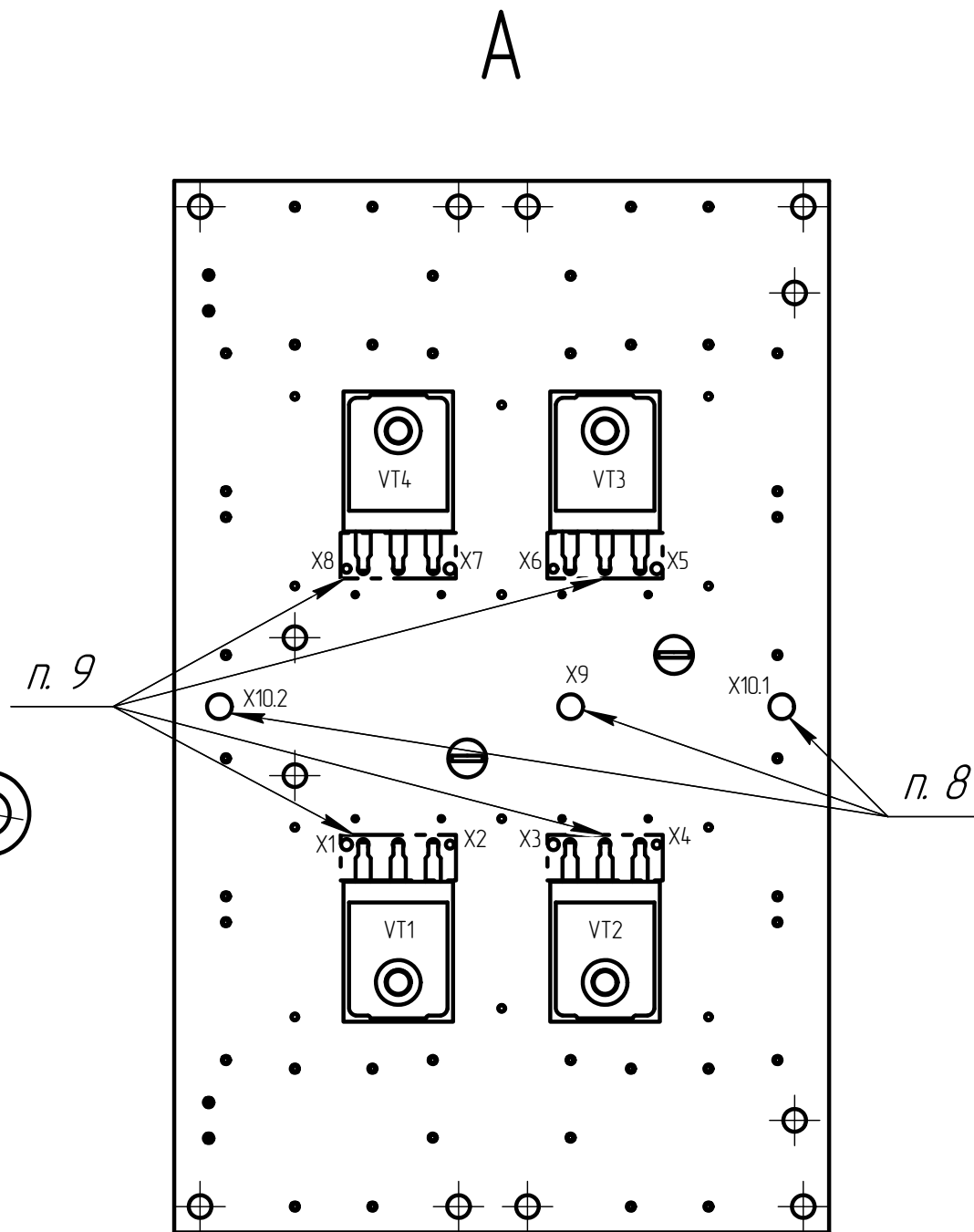
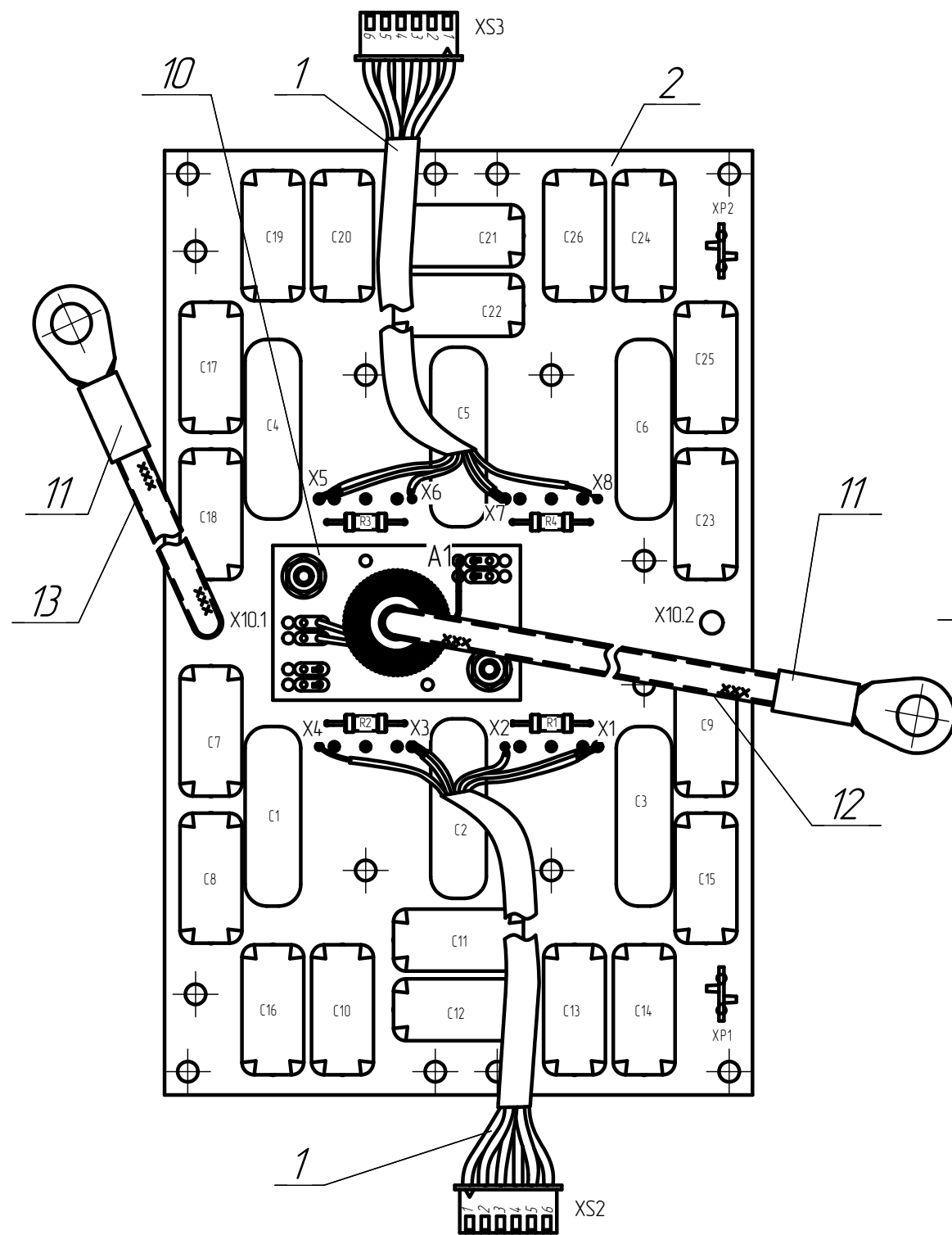
- * Размеры для справок.
- Позиционные обозначения, обозначения контактных площадок на плате поз. 2 и маркировка контактов розеток показаны условно.
- Элементы C1-C6, R1..R4 устанавливать согласно чертежу.
- Элементы VT1-VT4 устанавливать до упора согласно чертежу.
- Конденсаторы C7-C26 устанавливать до упора с использованием заводской формовки выводов с опорным зигом.
- Конденсаторы C1-C26 фиксировать клеем.
- Установить изоляционные трубки поз.12-14 на провода поз.11-12 согласно спецификации.
- Жилы проводов поз.11, поз.12 загнуть на контактные площадки печатной платы, равномерно распределив по всей площади контактной площадки.
- Выводы транзисторов VT1-VT4 изолировать клеем-герметиком FixAll Cristal (SODAL).
- Примой ПОС-61 ГОСТ 21930-76.
- Клей - термаклей этиленвинилацетатный.
- Плату покрыть компаундом кремнийорганическим. Элементы VT1-VT4, XP1, XP2, наконечники проводов и розетки жгутов от покрытия предохранить.

Обозначение	Рис.
ЭИ.010.071	1
ЭИ.010.071-01	2

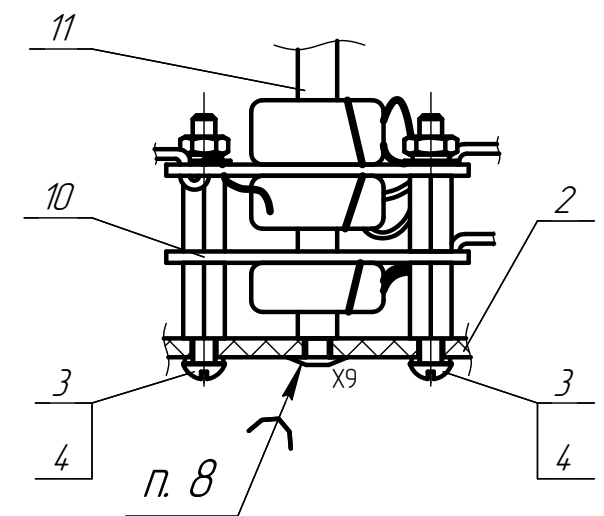
2	478	05.07.2019	ЭИ.010.071 СБ		
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Белянин Д. И.		09.08.2016		
Пров.	Беленький М. А.				
Т.контр.	Медведев Е. И.				
Нач. ОТК	Редькин В. П.				
Н.контр.					
Утв.	Гладышев О. М.				
НВ-221(071)				Лист 1	Листов 2
Сборочный чертеж				1:1	
				АО "Электро Интел"	
				Формат А3	

Копировал

Рис. 2
Остальное см. рис. 1

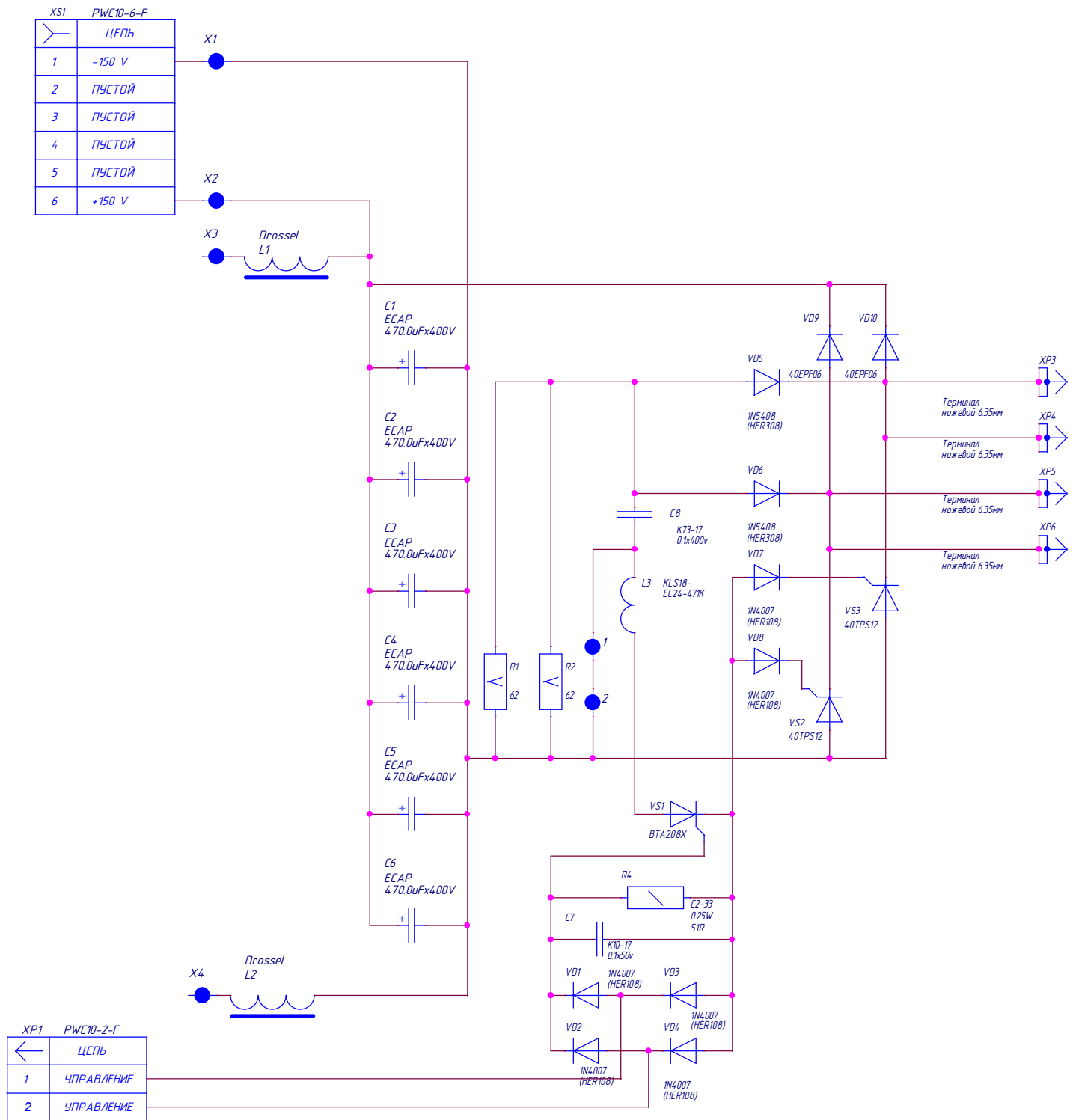


Установка сд. ед. поз. 10



Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



					ЭИ.010.073 ЭЗ				
2		650		26.07.22	D-MOST-1F(073) Схема электрическая принципиальная	Лист		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.		<OrgAddr1>		01.08.16					
Пров.		<OrgAddr2>		-					
Т.контр.		Медведев Е.И.		-		Лист 1		Листов 1	
Н.контр.				-		Электро Интел			
Утв.		Гладышев О.М.		-					
Копировал					Формат <F>				

ЭИ.010.073		D-MOST-1F(073)		
Выполнил: Белянин Д.И.		Дата: 29.07.2016		
Проверил: Беленький М.А.				
Т. контр.: Медведев Е. И.		Изм. 9	№ докум. 650	Дата: 26.07.2022
Нач. ОС: Бондаренко И. В.		Изм.внес.:		Беленький М. А.
Утв.: Гладышев О. М.		Перв. примен.:		
Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		<u>Документация</u>		
		ЭИ.010.073 СБ Сборочный чертёж		
		ЭИ.010.073 МЭ Электромонтажный чертёж		
		ЭИ.010.073 ЭЗ Схема электрическая принципиальная		
		ЭИ.010.073-01 ЭЗ Схема электрическая принцип.		
		<u>Сборочные единицы</u>		
1	X1, X2	ЭИ.012.034-175.115 Жгут Р6(034)	1	
2	X3	ЭИ.012.050-75 Провод с клеммой ножевой 6,3 под пайку, красный	1	
3	X4	ЭИ.012.051-75 Провод с клеммой ножевой 6,3 под пайку, черный	1	
		<u>Детали</u>		
4		ЭИ.050.073 D-MOST-1F(073)	1	
5		ЭИ.053.013 Шайба изолирующая	3	
		<u>Конденсаторы</u>		
6	C1, C2, C3, C4, C5, C6	ЕСАР 35x40 400 В 470 мкФ	6	
7	C8	K73-17 (имп.) 630 В 0,1 мкФ [Зам.: K73-17 (имп.) 630 В 0,15 мкФ]	1	CBB21, CL21, P=15 мм (не устанавливать)
		<u>Дроссели</u>		
8	L1, L2	ЭИ.011.023 Дроссель фильтра	2	
9	L3	KLS18- EC24-471K [Замена: LGA0410-561]	1	
		<u>Резисторы</u>		
10	R1, R2	KNP500-62R [Зам: KNP500-51R; KNP500-56R; KNP500-47R]	2	
		<u>Диоды</u>		
11	VD5, VD6	1N5408 (DO-201) [Замена: HER308]	2	
12	VD9, VD10	40EPF06 (TO-247 2P) [замена: 40EPS08; 40EPS12; 40EPF12; DSI45-12A]	2	
		<u>Тиристоры</u>		
13	VS2, VS3	CLA50E1200HB (TO-247) [Замена: 40TPS12]	2	
		<u>Вилки</u>		
14	XP4, XP6	PC250-C	2	
		<u>Материалы</u>		
15	X5	Проволока МТЛ 0,7	15	мм

Переменные данные для исполнений

ЭИ.010.073

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Конденсаторы		
16	C7	K10-17(имп.) 50В 0,1 мкФ X7R [Замена: K10-17(имп.) 50В 0,15 мкФ X7R K10-17(имп.) 50В 0,22 мкФ X7R]	1	
		Резисторы		
17	R4	C2-33-0,25 56 Ом [Замена: C2-33-0,25 51Ом]	1	
		Диоды		
18	VD1, VD2, VD3, VD4, VD7, VD8	1N4937 (DO-41) [Замена: HER108]	6	
		Тиристоры		
19	VS1	ВТА208Х-1000 (ТО-220F)	1	
		Вилки		
20	XP1	PW10-02-M	1	

ЭИ.010.073 - 01

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Конденсаторы		
16	C9	K10-17(имп.) 50В 0,1мкФ X7R [Замена: K10-17(имп.) 50В 0,15 мкФ X7R K10-17(имп.) 50В 0,22 мкФ X7R]	1	
		Резисторы		
17	R5	C2-33-0,25 1 кОм	1	
18	R6	C2-33-0,25 220 Ом	1	
		Оптрон		
19	U1	МОС3081 (DIP6) [Замена: МОС3082, МОС3083]	1	
		Диоды		
20	VD7, VD8	1N4937 (DO-41) [Замена: HER108]	2	
		Вилки		
21	XP2	PW10-03-M	1	

EN10.073 C5

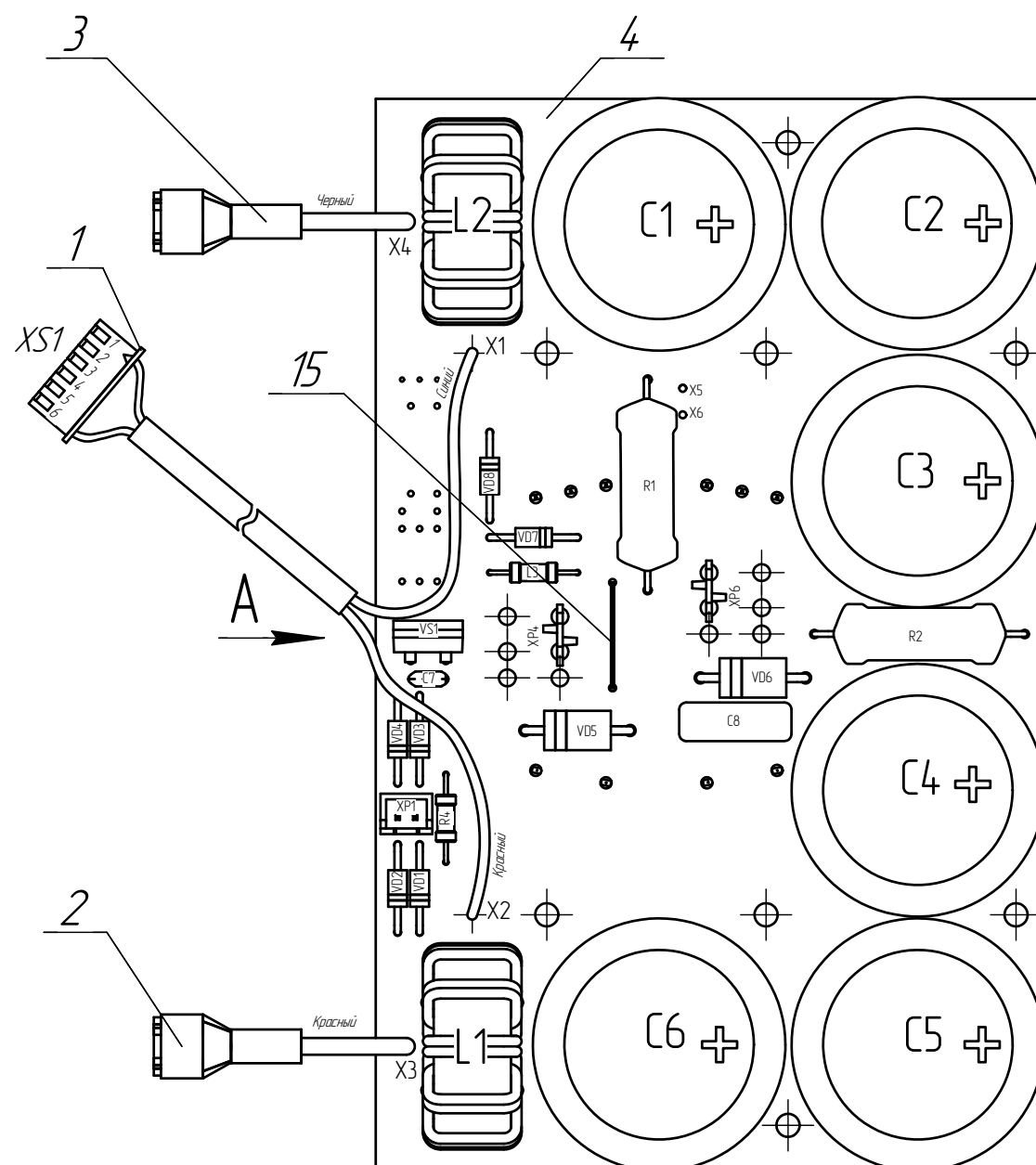
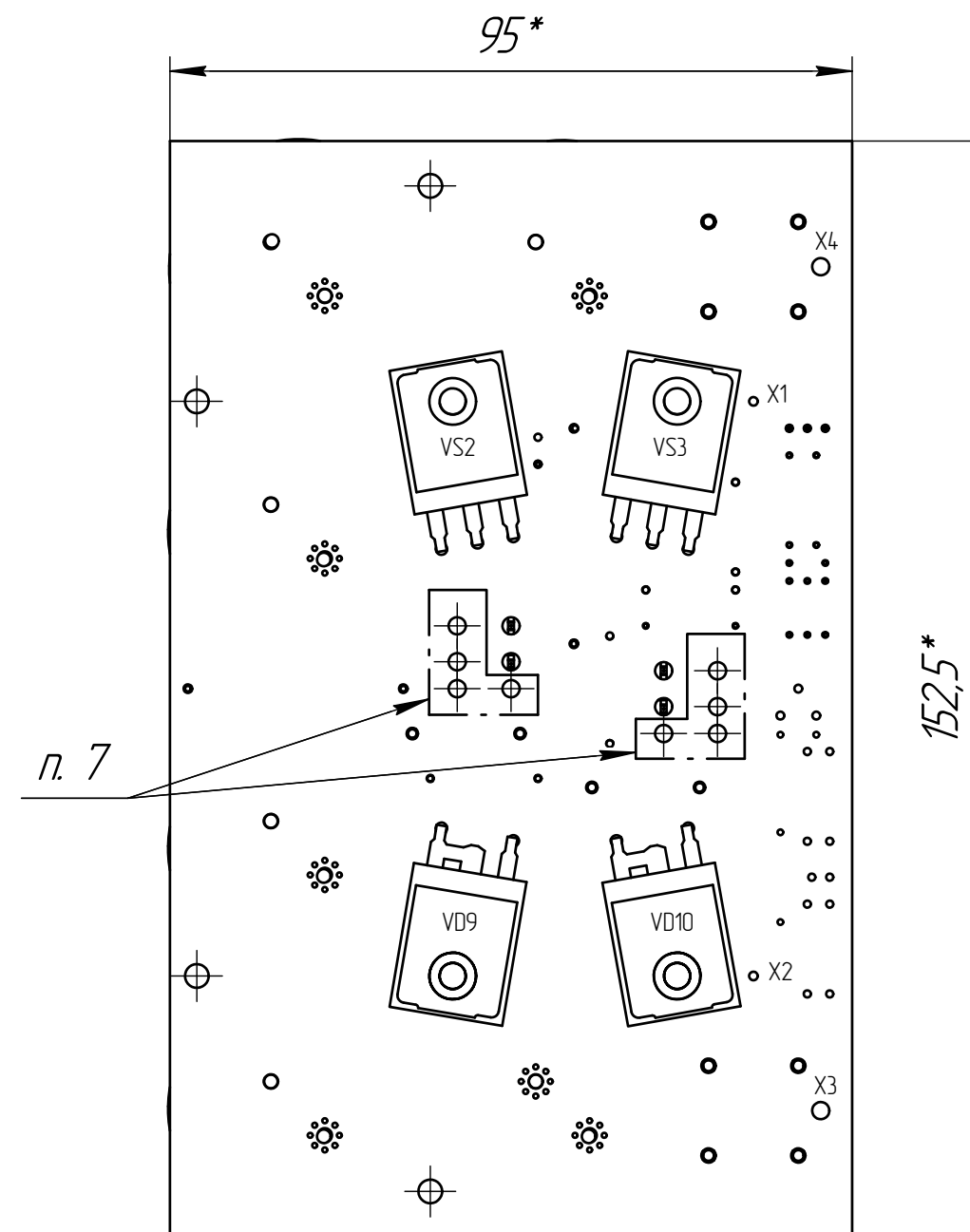
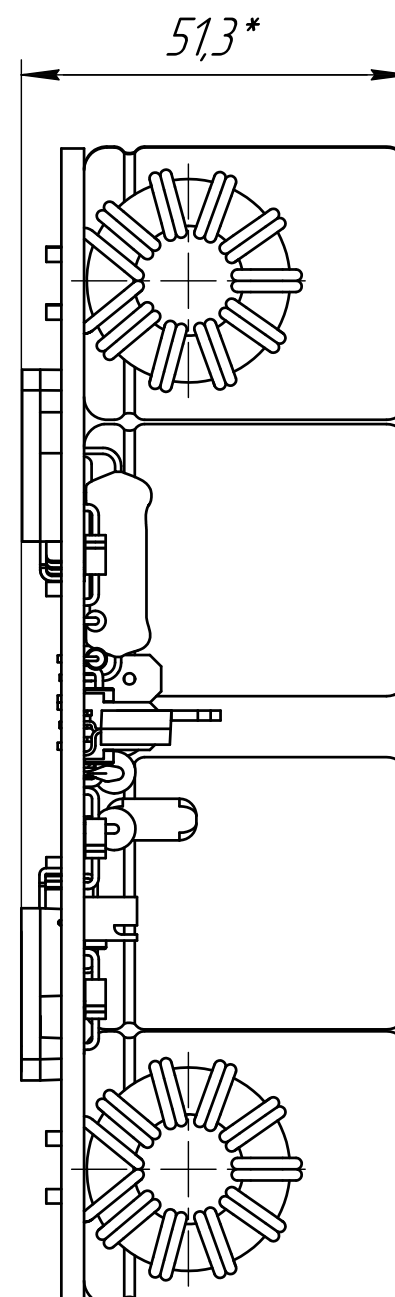


Рис. 1



1. * Размеры для справок.
2. Позиционные обозначения, обозначения контактных площадок на плате поз.1 и маркировка контактов розеток показаны условно.
3. Элементы L1...L3, R1, R2, VD7, VS1, VS2, VS3, VD9, VD10, C4...C6 устанавливать согласно чертежу.
4. Элементы C1...C3, C7, C9, R4...R6, U1, VD1...VD6, VD8, XP4, XP6 устанавливать до упора.
5. Конденсатор C8 устанавливать до упора с использованием заводской формовки выводов с опорным зигом.
6. Жилы проводов поз.2, поз.3 загнуть на контактные площадки печатной платы, равномерно распределив по всей площади контактной площадки.
7. Отверстия при монтаже заполнить припоем.
8. Выводы элементов VS1, VS2, VD9, VD10 изолировать клеем-герметиком FixAll Cristal (Soudal).
9. Припой ПОС-61 ГОСТ 21930-76.
10. Плату покрыть компаундом кремнийорганическим. Элементы VS2, VS3, VD9, VD10, XP1, XP2, XP4, XP6, провода и жгут от покрытия предохранить.
11. Клей – термоклей этиленвинилацетатный.

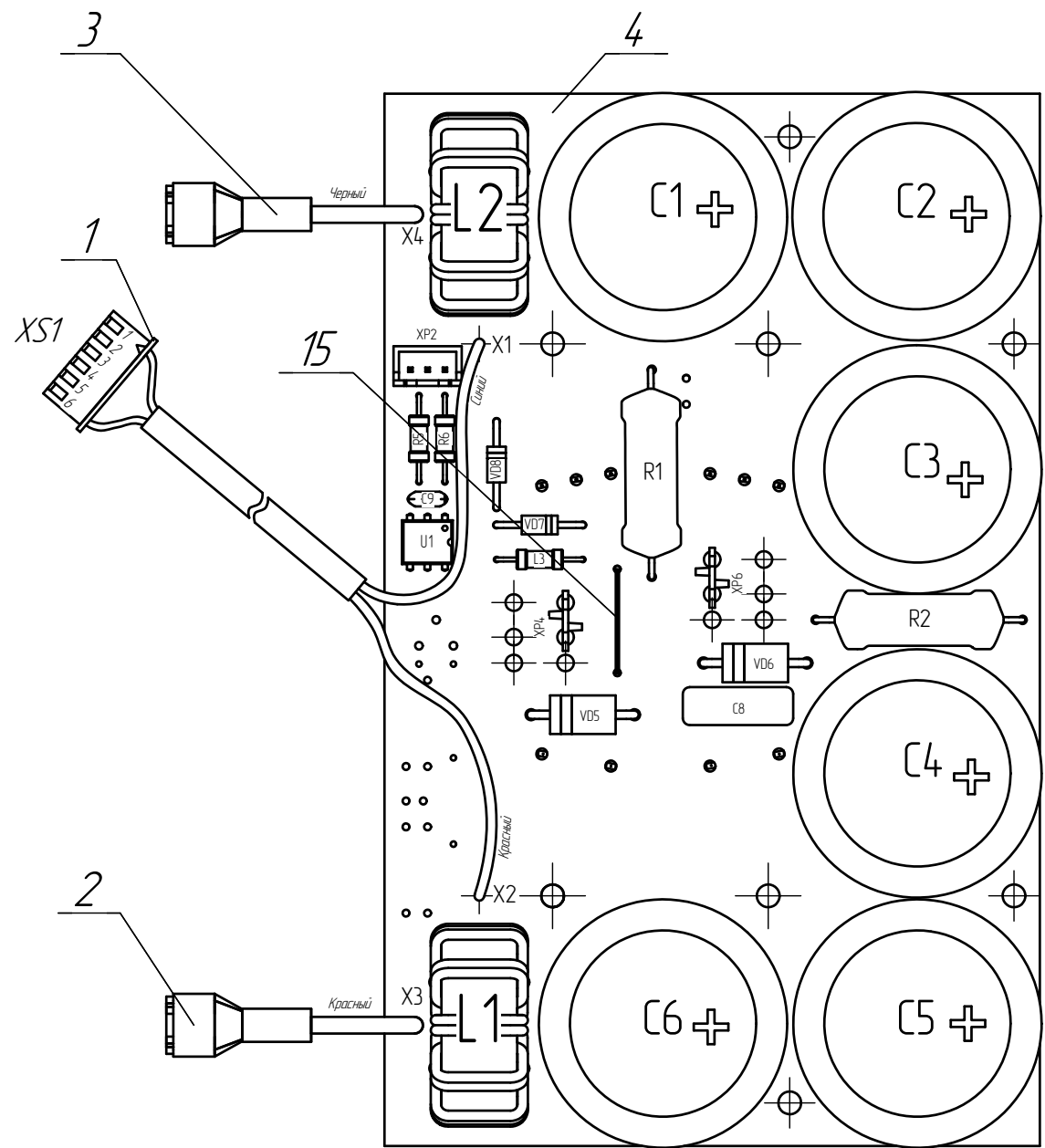
Обозначение	Рис.
ЭИ.010.073	1
ЭИ.010.073-01	2

					ЭИ.010.073 СБ							
2		4.19		28.08.2018	D-MOST-1F(073) Сборочный чертеж			Лист	Масса	Масштаб		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						0,83	1:1	
Разраб.	Белянин Д. И.			29.07.2016								
Пров.	Беленький М. А.											
Т.контр.	Медведев Е. И.											
Нач. ОТК	Редькин В. П.							Лист	1	Листов	2	
Н.контр.	Забелина А.О.							АО "Электро Интел"				
Утв.	Гладышев О. М.											

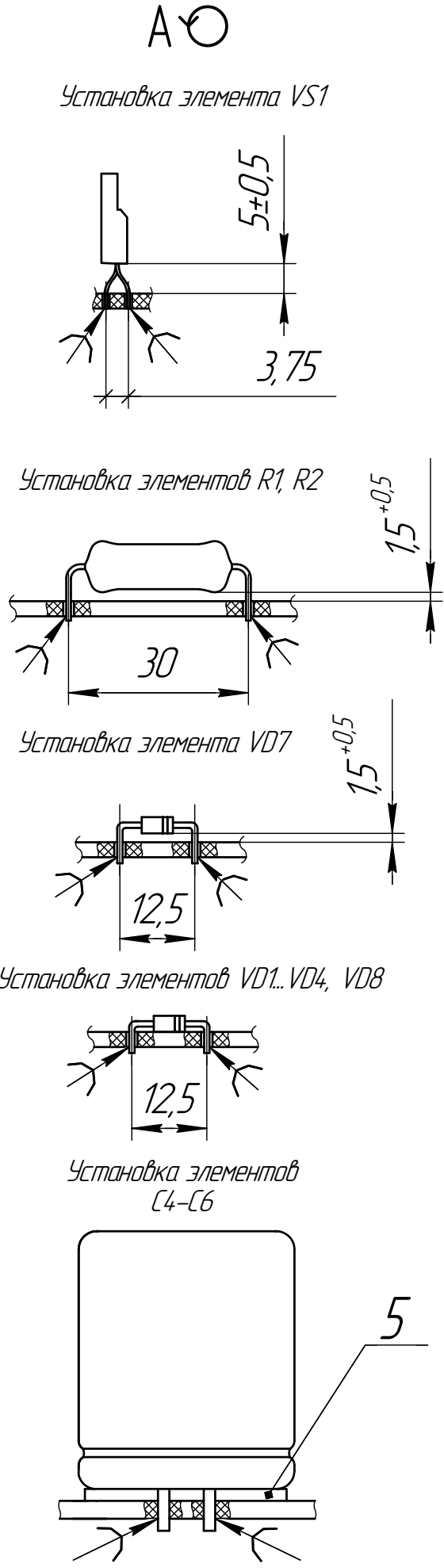
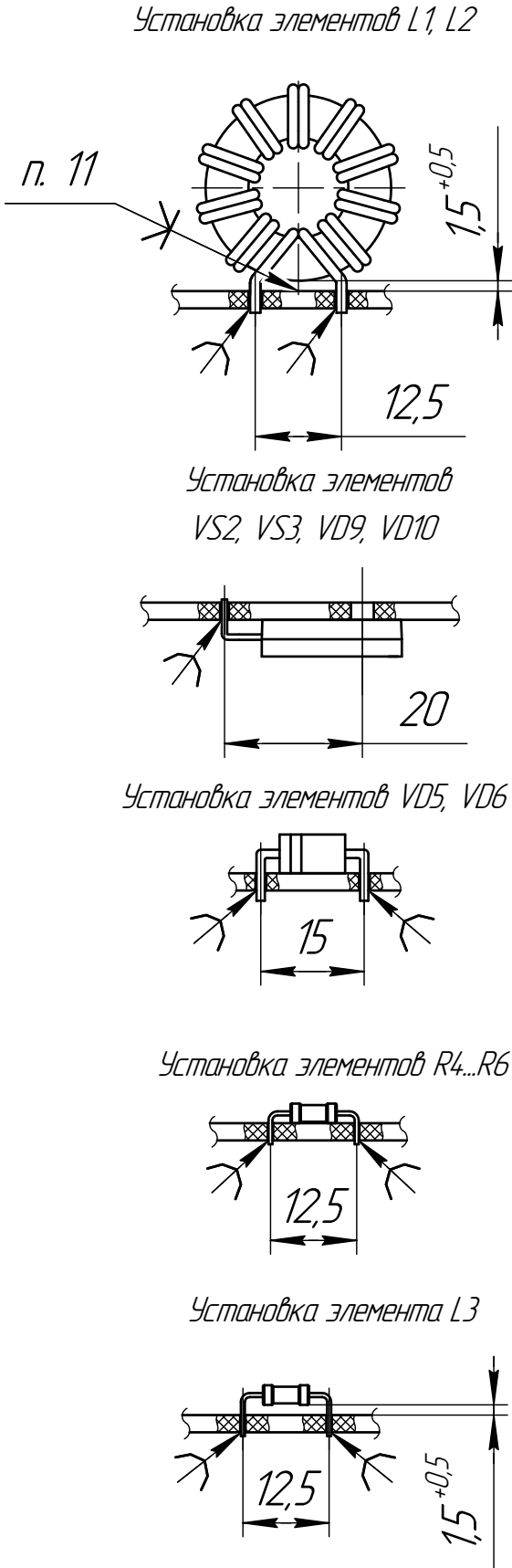
Копировал

Формат А3

Рис. 2
остальное см. рис. 1



Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
1	Жгут Р6(034)		
	XS1:1	X1	синий
	XS1:6	X2	красный



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

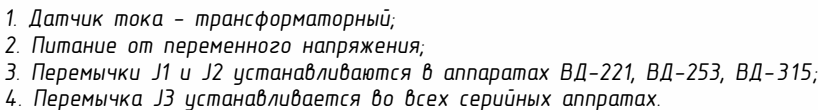
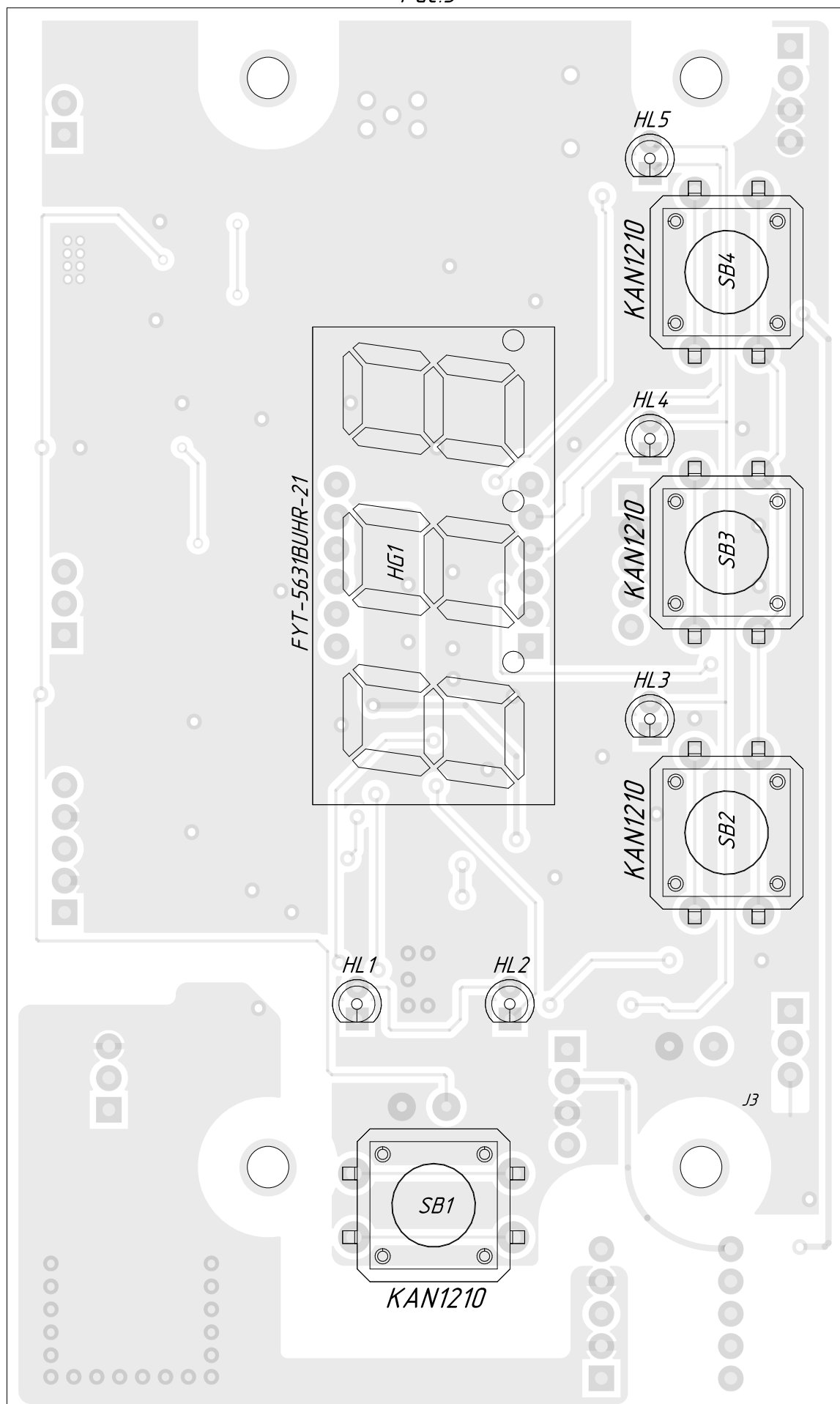


Рис.3



ЭИ.010.176		IR-PFM(176)	
Выполнил:	Мурашов А.Д.	Дата: 31.01.2025	
Проверил:	Суськов С.А.		
Т. контр.:	Медведев Е. И.		
Нач. ЦСПП	Ионов С.В.	Изм. 2	№ докум. 863
Нач. ОТК:	Исупов И.А.	Дата: 21.08.2025	
Утв.:	Гладышев О. М.	Изм.внес.:	Мокеева О.О.
		Перв. примен.: ЭИ.001.043 ВД-203(043)	

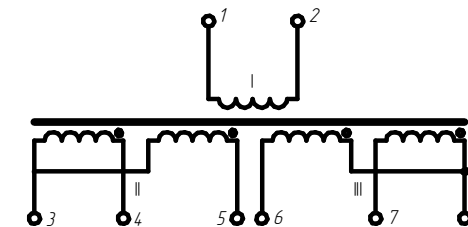
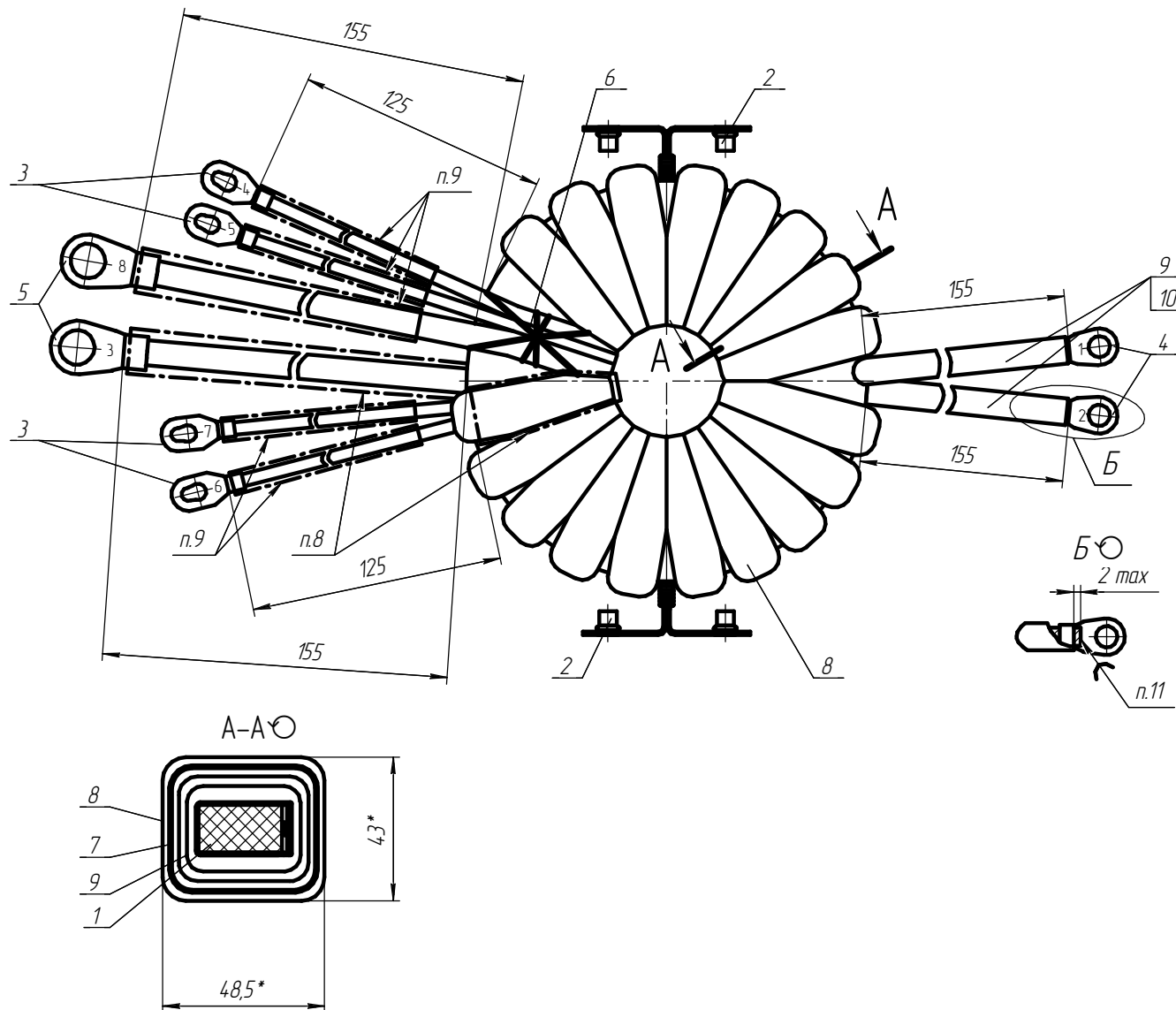
Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Документация		
	ЭИ.010.176 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная		
	ЭИ.010.176 МЭ	Электромонтажный чертеж		
	ЭИ.010.176 СБ	Сборочный чертеж		
		Детали		
1	ЭИ.050.176	Плата печатная IR-PFM(176) (2534)	1	
		Конденсаторы		
2	C1-C3, C5, C6, C9, C11, C14, C19, C25, C28, C29	1206 50 В 1,0 мкФ Х7R	12	
3	C10, C23	1206 50 В 0.1 мкФ NPO	2	
4	C12, C13, C26	1206 50 В 1000 пФ NPO	3	
5	C21, C24	1206 50 В 0,033 мкФ NPO	2	
6	C27, C30	ECAP 8x11 25 В 220 мкФ	2	(не устанавливать)
		Микросхемы		
7	DD1	CH32V303CBT6 (LQFP48)	1	
8	DA2	L78L33ABUTR (SOT-89)	1	
		Индикаторы		
9	HG1	FYT-5631BUHR-21 (Foryard)	1	(не устанавливать)
		Светодиоды		
10	HL1-HL5	Светодиод 3 мм зеленый	5	(не устанавливать)
		Резисторы		
11	R1, R16, R23, R27, R31, R38, R77	1206 15 кОм [153]	7	
12	R2, R3, R9, R25, R28, R54, R70-R73	1206 5,1 кОм [512]	10	
13	R4, R5, R15, R30, R32, R33, R35, R36, R39, R55-R59, R63, R75, R76, R86	1206 3,6 кОм [362]	18	
14	R7, R52, R61	1206 39 кОм [393]	3	
15	R13, R40, R66-R68	1206 120 Ом [121]	5	
16	R17-R19, R26, R41, R60, R65, R74	1206 1 кОм [102]	8	
17	R34, R42-R50	1206 150 Ом [151]	10	
18	R78-R85	1206 220 Ом [221]	8	
		Кнопки		
19	SB1-SB4	KAN1210-0731B	4	(не устанавливать)
		Диоды		
20	VD3	BZX84-C20 (SOT-23)	1	
21	VD4-VD7, VD13 -VD14	SS16(SMA)	6	
22	VD8-VD11	BAT54S (SOT23-3)	4	
23	VD12	US1G (SMA)	1	
		Транзисторы		
24	VT8, VT14-VT17, VT19-VT27	PMBT4401 (SOT-23)	15	
25	VT4, VT5, VT9-VT13, VT18	PMBT4403 (SOT-23)	9	
26	VT7	PBSS4540Z (SOT-223)	1	
		Вилки		
27	XP1	PLS-05	1	(не устанавливать)
28	XP2, XP7	PW10-03-M	2	(не устанавливать)
29	XP3	PW10-05-M	1	(не устанавливать)
30	XP8	PW10-04-M	1	(не устанавливать)
31	XP5	PW10-02-M	1	(не устанавливать)

Переменные данные для исполнений

ЭИ.010.176-01

ЭИ.001.044 ВД-221(044)
ЭИ.001.045 ВД-253(045)
ЭИ.001.046 ВД-315(046)

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание / (автоматический монтаж)
		Конденсаторы		
32	C4, C7, C8, C15-C17	1206 50 В 1,0 мкФ Х7R	6	
		Микросхемы		
33	DA1	MC7805ABD2TG (D-2PAK)	1	
		Резисторы		
34	R8, R37	1206 15 кОм [153]	2	
35	R10	1206 5,1 кОм [512]	1	
36	R11, R12	1206 3,6 кОм [362]	2	
37	R14, R20, R22, R24, R29	1206 1 кОм [102]	5	
38	R21	1206 120 Ом [121]	1	
		Трансформаторы		
39	TU1	ЭИ.011.008 Трансформатор E13-7-4(58x23x23)	1	(не устанавливать)
		Микросхемы		
40	U1	CA-IS3722, NSI8221-DSPR (SO8)	1	
		Диоды		
41	VD1, VD2	SS16(SMA)	2	
		Транзисторы		
42	VT1, VT3	PMBT4401 (SOT-23)	2	
43	VT2, VT6	PMBT4403 (SOT-23)	2	
		Вилки		
44	XP4	PW10-03-M	1	(не устанавливать)



- * Размеры для справок.
- Намотку и проверку производить согласно таблице. Длины выводов обмоток – согласно чертежу.
- Обеспечить 10...12 скруток на 1 м длины жгутов.
- Концы жгутов для обмоток II и III делить на две равные части по количеству проводов для выводов 4, 5 и 6, 7 соответственно.
- Выводы обмоток I, II и III крепить к магнитопроводу поз.1 нитью поз.6.
- Не допускать контакт последнего витка обмотки I с первым витком, для чего изолировать выводы обмотки I и первый виток трудкой поз. 10.
- Обмотку I изолировать лентой фторопластовой поз.7 с 50% перекрытием по внешнему диаметру.
- Не допускать контакт последних витков обмоток II и III с первыми витками, для чего изолировать последний виток обмотки II и вывод 3 трудкой поз.11.
- Выводы 4...7, 8 изолировать трудкой поз. 10, поз. 11 соответственно. Длина трубок согласно длине выводов.
- Установить гайки-заклепки поз.2 в отверстия крепежного каркаса трансформатора согласно чертежу.
- Припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
- Маркировка выводов обмоток показана условно.
- Трансформатор пропитать компаундом кремний-органическим.
- Сопротивление изоляции между обмотками I и II, I и III не менее 10 МОм. Измерять мегаомметром с выходным напряжением 2500 В.

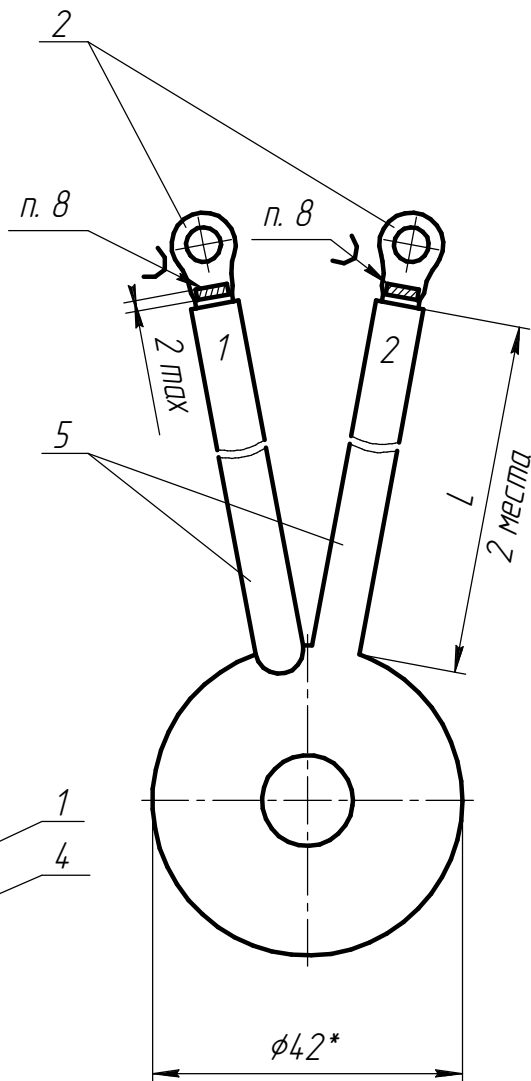
Данные обмоток

№ обмотки	Порядок намотки	Жгут			Число витков	Тип намотки	Изоляция		Тип выводов	Индуктивность мкГн
		Провод	Кол-во проводов в жгуте	Длина жгута м			Обмоток	Выводов		
I	1	Поз.9 ПЭТВ-2 0,28	270	2,4	23	Кольцевая однослойная	Поз.7	Поз.10	Проводам обмотки на клеммы поз.4	100-135
II, III	2	Поз.8 ПЭТВ-2 0,335	350	1,56	10	Кольцевая дифилярная однослойная	-	Поз.10, поз.11	Проводам обмотки на клеммы поз.3, поз.5	-

ЭИ.011.054 СБ

2	639	003/002	003/006	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Изм.		
Разраб.	Краснов ДМ					1:1
Проб.						
Тех. дир.	Медведев ЕИ					
Нач. ОТК						
Дир. пр-ва	Котышев ФК					
Упр.	Гладышев ОМ					

ЭИ.011.055



Данные обмотки

Провод	Жгут		Число витков	Тип намотки	Изоляция выводов	Тип выводов	Длина выводов L, мм	Индуктивность мкГн
	Кол-во проводов в жгуте	Длина жгута, м						
Поз.4 ПЭТВ-2 0,28	200	0,72	6	Кольцевая однослойная	Поз.5	Проводам обмотки на клеммы поз.2	130	9,5-13

- * Размеры для справок.
- Длина выводов – согласно чертежу.
- Намотку и проверку производить согласно таблице. Частота тест-сигнала 1 кГц.
- Обеспечить 10...12 скруток на 1 м длины жгута.
- Выводы изолировать трудкой поз. 5. Не допускать отсутствия изоляции в местах контакта первого и последнего витков.
- Выводы крепить к магнитопроводу поз. 1 нитью поз. 3. Не допускать повреждения изоляции выводов нитью.
- Концы выводов для установки клемм поз. 2 лудить на длину 10...15 мм.
- Припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
- Дроссель пропитать компаундом кремний-органическим.

ЭИ.011.055 СБ						Лит.			Масса	Масштаб
1	639			01.06.2022						1:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Дроссель токоограничивающий Сборочный чертеж				
Разраб.	Краснов Д.М.			30.03.2016						
Пров.										
Тех. дир.	Медведев Е.И.									
Нач. ОТК										
Дир. пр-ва	Катышев Ф.К.									
Утв.	Гладышев О.М.									
						3АО "Электро Интел"				