

ЭЛЕКТРОМЕР

ПО «Краснодарский ЗИП»

**Техническое описание
и инструкция по эксплуатации**

3.458.101 ТО

Альбом 2

Всего альбомов 2



Р3017

КОМПАРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Тип. ЗИПа, VII-88 г. 2861—100

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз	Примечание
1	3.458.101 ЭЗ	Схема электрическая прин-			
2		ципиальная	I		
3	6.348.145 ЭЗ	Блок измерительный			
4		Схема электрическая прин-			
5		ципиальная	I		
6	6.348.145 ПЭЗ	Блок измерительный			
7		Перечень элементов	I		
8	5.067.746 ЭЗ	Стабилизатор			
9		Схема электрическая прин-			
10		ципиальная	I		
11	5.067.746 ПЭЗ	Стабилизатор			
12		Перечень элементов	I		
13	5.067.770 ЭЗ	Формирователь			
14		Схема электрическая прин-			
15		ципиальная	I		
16	5.067.770 ПЭЗ	Формирователь.			
17		Перечень элементов	I		
18	5.067.777 ЭЗ	Преобразователь			
19		Схема электрическая прин-			
20		ципиальная	I		
21	5.067.777 ПЭЗ	Преобразователь			
22		Перечень элементов	2		
23	5.067.903 ЭЗ	Усилитель ИДН			
24		Схема электрическая прин-			
25		ципиальная	I		
26	5.067.903 ПЭЗ	Усилитель ИДН.			
27		Перечень элементов	2		
28	6.367.528 ЭЗ	Термостат			
29		Схема электрическая прин-			
30		ципиальная	I		
31	6.367.528 ПЭЗ	Термостат			
32		Перечень элементов	I		

3.458.101 ОП

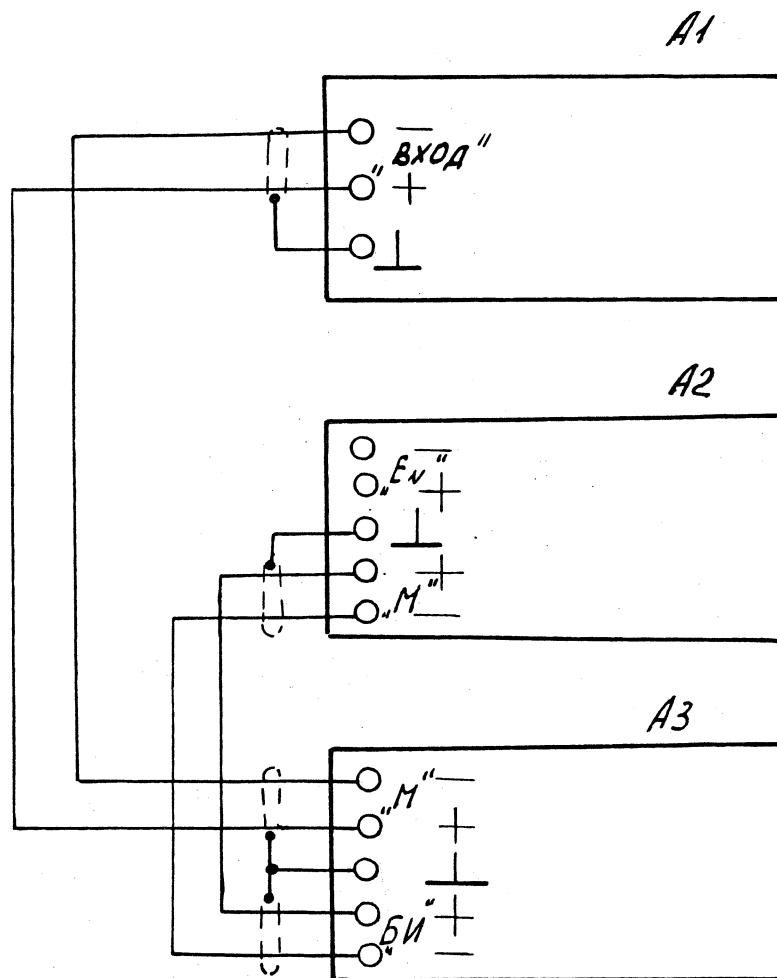
Компаратор напряжений
типа Р3017

Опись альбома

Лист I

# строки	Обозначение	Наименование	Кол. листов	# экз	Примечание
1	6.367.55I ЭЗ	Блок задней панели			
2		Схема электрическая прин-			
3		ципальная	I		
4	6.367.55I ПЭЗ	Блок задней панели			
5		Перечень элементов	I		
6	6.367.687 ЭЗ	Субблок ИДН			
7		Схема электрическая прин-			
8		ципальная	I		
9	6.367.687 ПЭЗ	Субблок ИДН.			
10		Перечень элементов	2		
11	6.367.716 ЭЗ	Блок передней панели.			
12		Схема электрическая прин-			
13		ципальная	I		
14	6.367.716 ПЭЗ	Блок передней панели			
15		Перечень элементов	I		
16	6.348.146 ЭЗ	Блок поверочный			
17		Схема электрическая прин-			
18		ципальная	I		
19	6.348.146 ПЭЗ	Блок поверочный			
20		Перечень элементов	I		
21	6.264.624 ЭЗ	Субблок переключателей			
22		Схема электрическая прин-			
23		ципальная	I		
24	6.264.624 ПЭЗ	Субблок переключателей			
25		Перечень элементов	I		
26	6.345.115 ЭЗ	Делитель напряжения декад-			
27		ный			
28		Схема электрическая прин-			
29		ципальная	I		
30	6.345.115 ПЭЗ	Делитель напряжения			
31		декадный			
32		Перечень элементов	I		
33	6.367.689 ЭЗ	Субблок ИДН			
		Схема электрическая прин-			
		ципальная			

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз	Примечание
I	6.367.689 ПЭЗ	Субблок ИДН			
2		Перечень элементов	2		
3	6.367.69I ЭЗ	Блок задней панели			
4		Схема электрическая принци-			
5		пиальная	I		
6	6.367.69I ПЭЗ	Блок задней панели			
7		Перечень элементов	I		
8	6.367.72I ЭЗ	Блок передней панели			
9		Схема электрическая принци-			
10		пиальная	I		
11	6.367.72I ПЭЗ	Блок передней панели			
12		Перечень элементов	I		
13	6.348.148 ЭЗ	Микровольтметр			
14		Схема электрическая принци-			
15		пиальная	I		
16	6.348.148 ПЭЗ	Микровольтметр			
17		Перечень элементов	3		
18	5.067.949 ЭЗ	Усилитель			
19		Схема электрическая принци-			
20		пиальная	I		
21	5.067.949 ПЭЗ	Усилитель			
22		Перечень элементов	3		
23	6.264.606 ЭЗ	Блок переключателей			
24		Схема электрическая принци-			
25		пиальная	I		
26	6.264.606 ПЭЗ	Блок переключателей			
27		Перечень элементов	I		



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Микровольтметр Б 348.148	1	
A2	Блок измерительный Б. 348.145	1	
A3	Блок поверочный Б. 348.146	1	

З. 458.101 33

Компаратор напряжений
типа Р 3017

Схема электрическая
принципиальная

A1

Адрес	Цель	Комп
A4 # X1: 1	~24V	1
A4 # X1: 3	Общий	2
A4 # X1: 2	~24V	3
A4 # X1: 16	+15V	16
A4 # X1: 18	-15V	18
A3 # X1: 5	+15V (генератор)	20
A3 # X1: 6	-15V (генератор)	21
A3 # X1: 14	Обм. связи (Вх.)	32
A4 # X1: 9	Обм. связи (Вх.)	11
A4 # X1: 4	Обм. связи (Вых.)	43
A4 # X1: 1	Обм. связи (Вых.)	44
A4 # X1: 4	Микровайтм. +	4
A4 # X1: 10	Микровайтм. -	5
A4 # X1: 9	+EN	6
A4 # X1: 8	-EN	7

A2

Адрес	Цель	Комп
A4 # X1: 11	OT питания	1
A4 # X1: 10	+27V	2
A3 # X1: 9	+0,5V	3
A3 # X1: 10	-0,5V	4
A4 # X1: 9	OT выхода ИОН	5
A4 # X1: 8	-15V	6
A4 # X1: 7	+15V	7
-	-6,5V	8
A4 # X1: 5	OT входа ИОН	9

X1

Комп	Адрес	Цель
2	A5 # X1: 13	Золушек
3	A4 # X1: 16	+15V
4	A4 # X1: 13	-15V
5	A1 # S2	+15V сформ.
6	A1 # S2	-15В сформ.
7	A4 # X1: 17	OT сформ.
8	A4 # X1: 12	OT входа ИОН
9	A2 # X1: 3	+0,5V
10	A2 # X1: 4	-0,5V
11	A4 # X1: 12	OT входа ИОН
12	A4 # X1: 10	Обмотка ДДС
13	A4 # X1: 11	Обмотка ДДС
14	A1 # X2	Обмотка связи
15	A4 # X1: 12	OT входа ИОН
16	A4 # X1: 12	OT входа ИОН
17	A4 # X1: 14	Амплитуда
18	A4 # X1: 16	Обм. связь
19	A4 # X1: 14	+15V ИОН
20	A4 # X1: 15	-15V ИОН
21	A4 # X1: 15	OT питания
22	A4 # X1: 19	Ком. обмотка
23	A4 # X1: 19	Ком. обмотка

X2

Комп	Адрес	Цель
1	A1 # T1	~24V
2	A1 # T1	~24V
3	A1 # T1	Общий
4	A1 # T1	Общий
5	A2 # X1: 10	OT входа ИОН
6	A2 # X1: 8	-27V
7	A2 # X1: 1	+15V
8	A2 # X1: 6	-15V ИОН
9	A2 # X1: 5	OT Вых. ИОН
10	A2 # X1: 2	+27V
11	A2 # X1: 1	OT лит. ИОН
12	A3 # X1: 8	OT входа ИОН
13	A3 # X1: 20	OT лит. ИОН
14	A3 # X1: 18	+15V ИОН
15	A3 # X1: 19	-15V ИОН
16	A5 # X1: 1	+15V сформ.
17	A5 # X1: 2	OT сформ.
18	A5 # X1: 3	-15V сформ.
19	A6 # X1: 11	OT лит. преобр.
20	A6 # X1: 12	+15V преобр.
21	A6 # X1: 14	-15V преобр.
22	A6 # X1: 3	OT Вх. преобр.

A3

Комп	Адрес	Цель
1	A4 # X1: 20	+15V
2	A4 # X1: 19	OT сформ.
3	A4 # X1: 18	-15V
4	-	-
5	-	-
6	A6 # X1: 4	OT сформ.
7	A6 # X1: 5	Управление 3
8	A6 # X1: 6	Управление 4
9	A6 # X1: 7	Управление 5
10	A6 # X1: 8	Управление 6
11	A6 # X1: 9	OT сформ.
12	A3 # X1: 10	Сигн. защита
13	A3 # X1: 2	Вход сформ.
14	-	-
15	-	-

A5

Комп	Адрес	Цель
28	A7 # S3: 1	Вх. преобр.
45	A4 # X1: 21	Выход пот.
27	A4 # X1: 22	OT Вх. преобр.
17	A5 # X1: 6	OT сформ.
4	A5 # X1: 7	Управление 3
39	A5 # X1: 8	Управление 4
41	A5 # X1: 10	Управление 6
17	A4 # X1: 11	OT сформ.
46	A4 # X1: 12	Выход ток
21	A4 # X1: 19	OT питания
23	A4 # X1: 20	+15V
23	A4 # X1: 20	+15V
24	A4 # X1: 21	-15V
24	A4 # X1: 21	-15V

A6

Комп	Адрес	Цель
29	A7 # S3: 2	Вх. преобр.
47	A4 # X1: 22	Выход пот.
27	A4 # X1: 22	OT Вх. преобр.
17	A5 # X1: 6	OT сформ.
38	A5 # X1: 7	Управление 3
39	A5 # X1: 8	Управление 4
40	A5 # X1: 9	Управление 5
17	A4 # X1: 11	OT сформ.
48	A4 # X1: 12	Выход ток
22	A4 # X1: 19	OT питания
23	A4 # X1: 20	+15V
23	A4 # X1: 20	+15V
24	A4 # X1: 21	-15V
24	A4 # X1: 21	-15V

A8

Комп	Адрес	Цель
37	A4 # X1: 1	Микровальтм.
36	A4 # X1: 13	Микровальтм.
35	A3 # X1: 22	Микровальтм.
30	A3 # X1: 21	Микровальтм.
31	A3 # X1: 12	Обмотка ДДС
34	A3 # X1: 13	Обмотка ДДС
43	A1 # X3	Обм. связи
44	A1 # X3	Обм. связи
27	A6 # X1: 3	OT Вх. преобр.
27	A6 # X1: 3	OT Вх. преобр.
33	A3 # X1: 17	Амплитуда
48	A3 # X1: 16	OT Вх. ИОН
22	A3 # X1: 1	Обм. связь
23	A3 # X1: 1	Обм. связь
23	A3 # X1: 20	OT лит. ИОН
24	A4 # X1: 10	+27V
24	A4 # X1: 10	-27V

A7

Комп	Адрес	Цель
8	A1 # X7	EN -
9	A1 # X6	EN +
10	A1 # X4	Микровальтм.
11	A1 # X5	Микровальтм.
7	A6 # X1: 10	Выход ток.
6	A6 # X1: 2	Выход пот.
3	A8 # X1: 40	Выход ток.
4	A8 # X1: 2	Выход пот.
28	A6 # X1: 1	Вх. преобр. I
27	A6 # X1: 3	OT Вх. преобр. I
29	A8 # X1: 1	Вх. преобр. II
27	A8 # X1: 1	OT Вх. преобр. II

Принятые сокращения:
 обм. - обмотка, Вх. - вход, вых. - выход, микровальтм. - микровольтметр, OT - общая точка, ИОН - источник опорного напряжения, сформ. - формирователь, ДДС - отрицательная обратная связь, комп. - конденсаторная, лит. - литание, преобр. - преобразователь, пот. - потенциальный, ток. - токочный, ИОН - индуктивный делитель напряжения, УИОН - усилитель ИОН.

Б. 348. 145 33

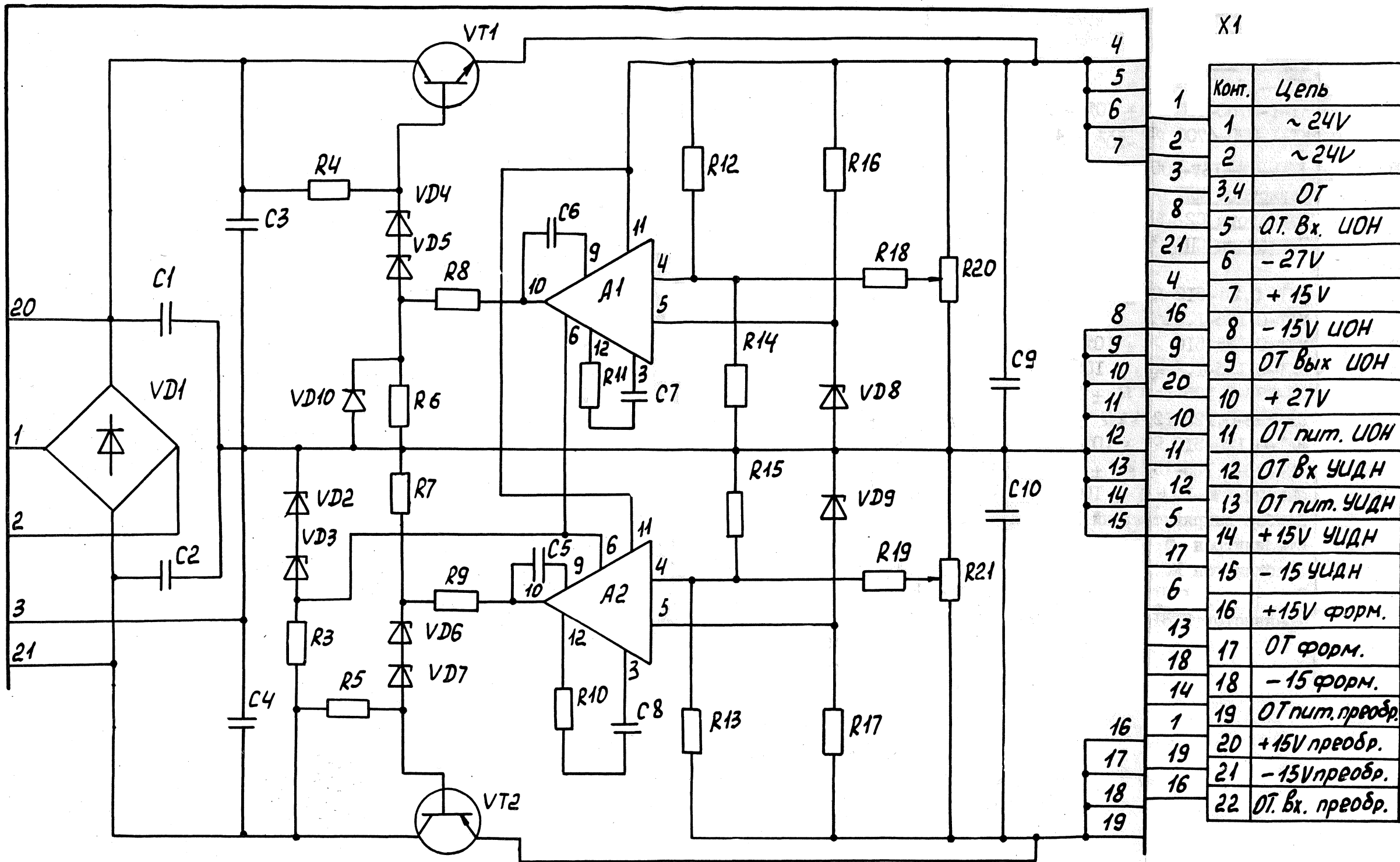
БЛОК
 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок задней панели 6.375.003	I	P3003
A2	Термостат 6.367.528	I	
A3	Усилитель ИДН 5.067.903	I	
A4	Стабилизатор 5.067.746	I	
A5	Формирователь 5.067.770	I	
A6	Преобразователь 5.067.777.000	I	
A7	Блок передней панели 6.367.716	I	
A8	Преобразователь 5.067.777.010	I	
X1, X2	Розетка РГ ИИ-3-5к	2	
X3-X5	Розетка РГ ИИ-3-1к	3	

6.348.145 ПЭЗ

Блок измерительный

Перечень элементов



Конт.	Цепь
1	1
2	2
3	3,4
8	5
21	6
4	7
8	8
9	9
10	9
11	10
12	11
13	12
14	12
15	13
17	14
6	15
13	16
18	17
14	18
16	19
17	19
18	16
19	19

Принятые сокращения:

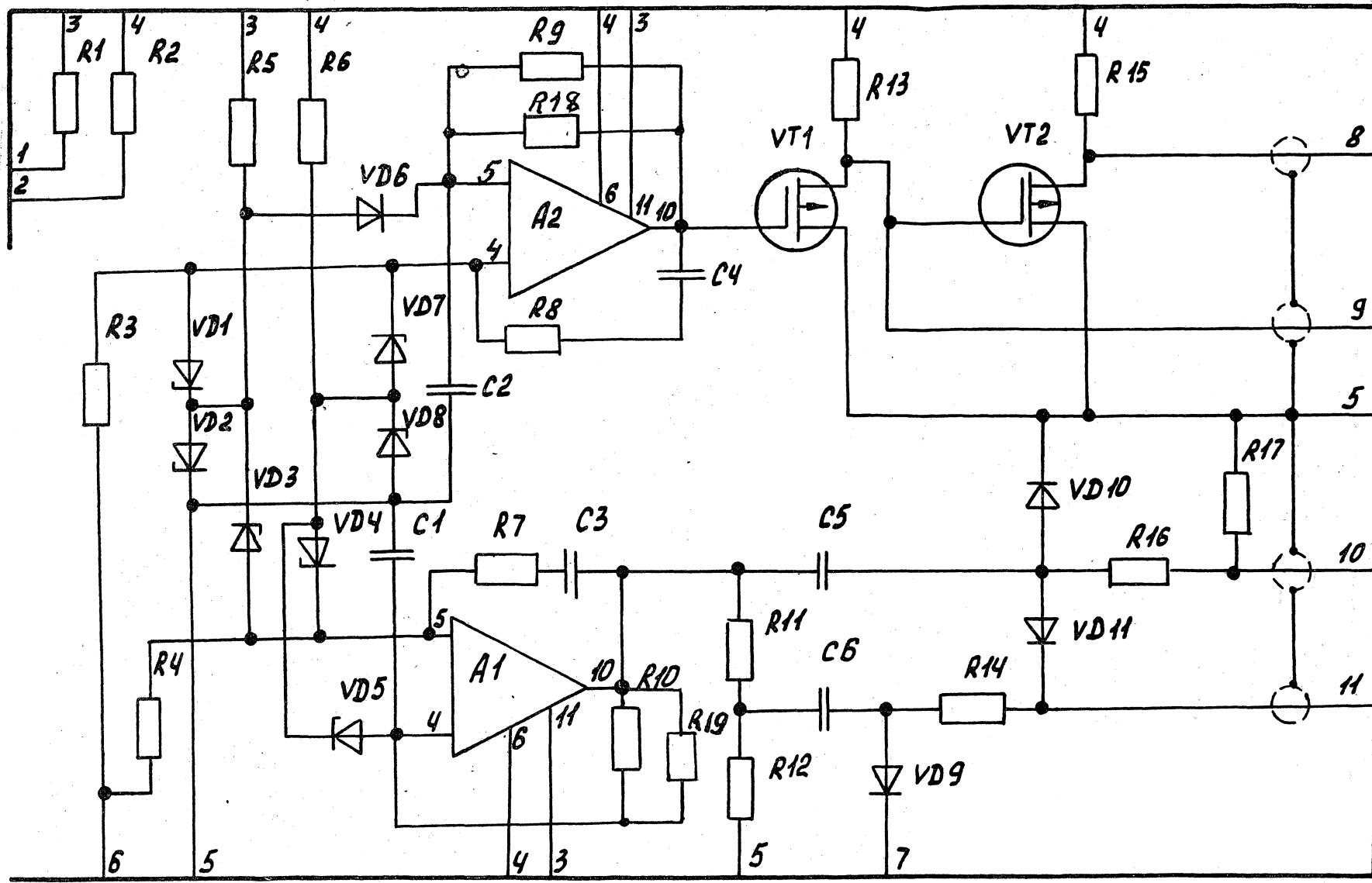
- ОТ - общая точка;
- Вх - вход;
- Вых - выход;
- пит - питание;
- форм - формирователь;
- преобр - преобразователь;
- ИОН - источник опорного напряжения;
- УИДН - усилитель индуктивного делителя напряжения

5. 067. 746 33

Стабилизатор
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Микросхема К553УД1А <u>Конденсаторы К50-16</u> <u>Конденсаторы КТ-1</u>	2	
C1...C4	К50-16-50V-100 μ F	4	
C5, C6	КТ-1-М750-180 pF $\pm 10\%$ - 3	2	
C7, C8	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	2	
C9, C10	К50-16-16V-100 μ F <u>Резисторы МЛТ</u> <u>Резисторы С2-29В</u> <u>Резисторы СП5-22</u>	2	
R3	МЛТ-0,25-510 Ω $\pm 10\%$	1	
R4, R5	МЛТ-0,125-1,5 к Ω $\pm 10\%$	2	
R6...R9	МЛТ-0,125-510 Ω $\pm 10\%$	4	
R10, R11	МЛТ-0,125-1,5 к Ω $\pm 10\%$	2	
R12, R13	С2-29В-0,125-15 к Ω $\pm 1\%$ -I-A	2	
R14, R15	С2-29В-0,125-12,4 к Ω $\pm 1\%$ -I-A	2	
R16, R17	МЛТ-0,125-510 Ω $\pm 10\%$	2	
R18, R19	С2-29В-0,125-137 к Ω $\pm 1\%$ -I-A	2	
R20, R21	СП5-22-I W -10 к Ω $\pm 10\%$	2	
VD1	Прибор выпрямительный КЦ-405А	1	
VD2... VD7	Стабилитрон D8I4A	6	
VD8...VD10	Стабилитрон КС I70 А	3	
VT1	Транзистор КТ815Б	1	
VT2	Транзистор КТ814Б	1	
XI		1	Вилка-часть платы 8.067.765

5.067.746 ПЭЗ
Стабилизатор
Перечень элементов



Конт	Цель
1	+ 15V
5	DT формиров.
2	- 15V
3	-DT формиров.
5	Управление 3
9	Управление 4
8	Управление 5
10	Управление 6
11	DT формиров
5	Син ф. защита
7	Вход формиров.
11	
6	

Принятые сокращения:
 DT - общая точка;
 формиров. - формирователь;
 син ф. - синфазная.

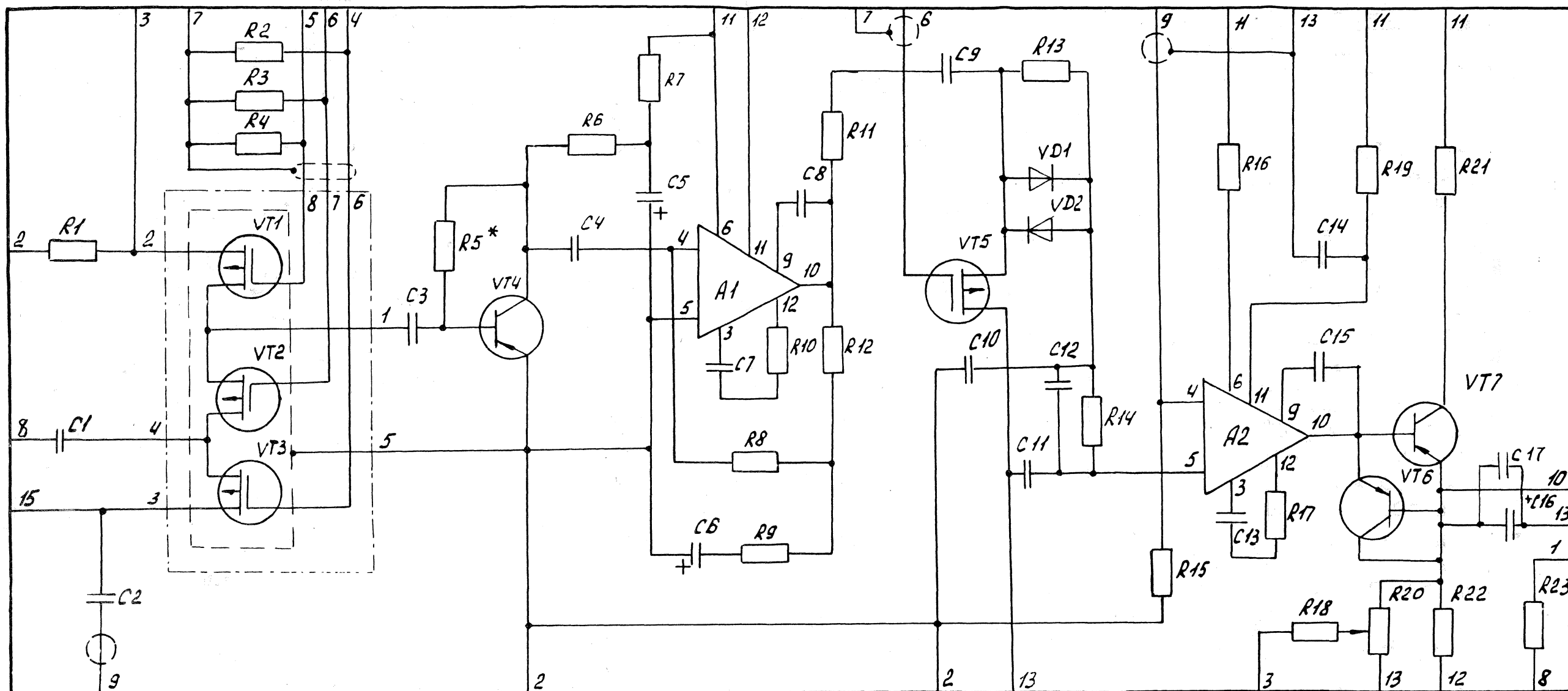
5.067.770.33

Формирователь
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AI, A2	Микросхема К553УД1А <u>Конденсаторы К73-17</u>	2	
CI, C2	К73-17-250V-0,22 μ F \pm 5%	2	
C3, C4	К73-17-400V-0,022 μ F \pm 5%	2	
C5, C6	К73-17-250V-0,22 μ F \pm 10% <u>Резисторы С2-29В</u> <u>Резисторы МЛТ</u>	2	
RI, R2	МЛТ-0,25-20 Ω \pm 10%	2	
R3, R4	С2-29В-0,125-98,8 к Ω \pm 1%-I-B	2	
R5, R6	МЛТ-0,125-10 к Ω \pm 10%	2	
R7, R8	МЛТ-0,125-2,7 к Ω \pm 10%	2	
R9, RI0	С2-29В-0,125-20 к Ω \pm 1%-I-B	2	
RI1	МЛТ-0,125-4,3 к Ω \pm 10%	1	
RI2	МЛТ-0,125-6,2 к Ω \pm 10%	1	
RI3	МЛТ-0,125-5,1 к Ω \pm 10%	1	
RI4	МЛТ-0,125-100 к Ω \pm 10%	1	
RI5	МЛТ-0,125-5,1 к Ω \pm 10%	1	
RI6	МЛТ-0,125-20 к Ω \pm 10%	1	
RI7	МЛТ-0,125-30 к Ω \pm 10%	1	
RI8, RI9	МЛТ-0,125-130 к Ω \pm 10%	2	
VDI... VD8	Стабилитрон Д814А	8	
VD9... VDII	Диод КД 521В	3	
VTI, VT2	Транзистор КП 304А	2	
XI-		1	Вилка-часть платы 8.067.334

5.067.770 ПЭЗ
Формирователь
Перечень элементов

Рис. 1



Конт	Цель
1	1 Вх. преобр.
2	3 ОТ Вх. преобр.
7	4,9 ОТ форм.
10	10 Выход Т
15	2 Выход П
4	7 Управл. 5
5	6 Управл. 4
6	5 Управл. 3
13	11 ОТ питания
11	14,15 -15V
12	12,13 +15V
14	8 Управл. 6

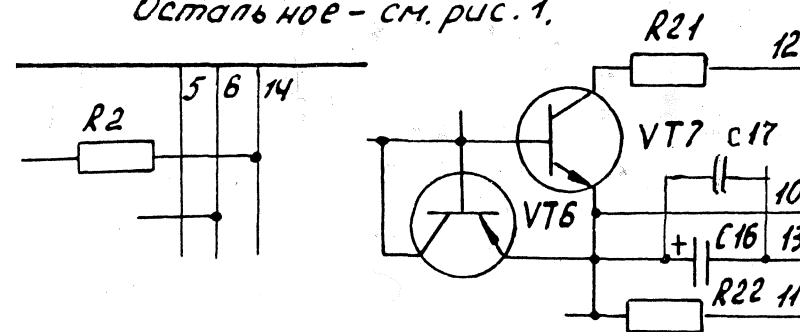
1. Принятые сокращения:

Вх. - вход;
 преобр. - преобразователь;
 ОТ - общая точка;
 форм. - формирователь;
 Управл. - управление;
 Т - токовый;
 П - потенциальный.

2.* Подбирают при регулировании.

Обозначение	Рис.
5 .067. 777 -000	1
-010	2

Рис. 2
 Остальное - см. рис. 1.



5. 067. 777 33

Преобразователь
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Микросхема К553УД1В <u>Конденсаторы К73-17</u> <u>Конденсаторы К50-16</u> <u>Конденсаторы КТ-1</u>	2	
C1, C2	К73-17-250V-1,0 μ F \pm 10%	2	
C3	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	1	
C4	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
C5	К50-16-16V-10 μ F	1	
C6	К75-17-250V -1,0 μ F \pm 10%	1	
C7	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
C8	КТ-1-М47-30 pF \pm 10% - 3	1	
C9	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
C10	К50-16-6,3V-50 μ F	1	
C11	К73-17-250V-1 μ F \pm 10%	1	
C12	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
C13	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
C14	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
C15	КТ-1-М750-120 pF \pm 10% - 3	1	
C16	К50-16-16V-100 μ F	1	
C17	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	1	
	<u>Резисторы CI-4</u> <u>Резисторы МЛТ</u>		
R1	CI-4-0,125-10 Ω \pm 10% - А-25 ⁺⁵	1	
R2...R4	МЛТ-0,25-1 M Ω \pm 10%	3	
	<u>Резисторы C2-29B</u> <u>Резисторы МЛТ</u> <u>Резисторы СП5-1В1Б</u>		
R5*	МЛТ-0,25-3M Ω \pm 10%	1	2;3;3,6M Ω 5,1M Ω -0,5W
R6	МЛТ-0,25-62 k Ω \pm 10%	1	
R7	МЛТ-0,25-39 k Ω \pm 10%	1	
R8	МЛТ-0,25-51 k Ω \pm 10%	1	
R9	МЛТ-0,25-3 k Ω \pm 10%	1	
R10	МЛТ-0,25-1,5 k Ω \pm 10%	1	
R11	МЛТ-0,25-2,2 k Ω \pm 10%	1	

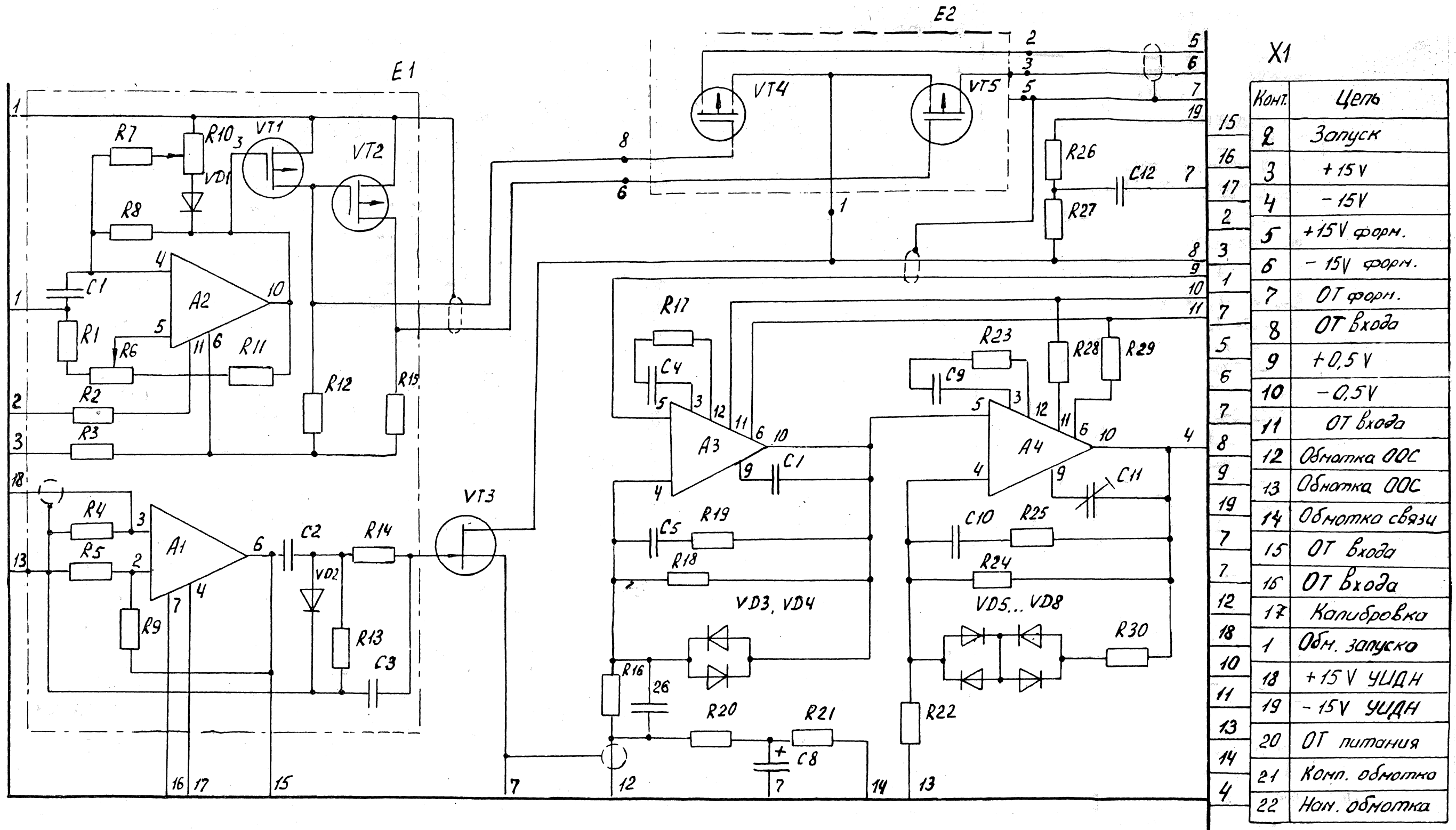
5.067.777 ПЭЗ

Преобразователь
Перечень элементов
Лист I

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП5-ІВІБ</u>		
RI2	МЛТ-0,25-27 кΩ ± 10%	1	
RI3	МЛТ-0,25-100 кΩ ± 10%	1	
RI4	МЛТ-0,25-51 кΩ ± 10%	1	
RI5	МЛТ-0,25-150 кΩ ± 10%	1	
RI6	МЛТ-0,25-200 Ω ± 10%	1	
RI7	МЛТ-0,25-1,5 кΩ ± 10%	1	
RI8	С2-29В-0,125-294 кΩ ± 1%-I-B	1	
RI9	МЛТ-0,25-200 Ω ± 10%	1	
R20	СП5-ІВІБ-ІW -10 кΩ ± 5%	1	
R21	МЛТ-0,25-100 Ω ± 10%	1	
R22	МЛТ-0,25-10 кΩ ± 10%	1	
	<u>Транзисторы</u>		
VT1... VT3	КП304А	3	
VT4	КТ3107Е	1	
VT5	КП304А	1	
VT6	КТ3107Е	1	
VD1, VD 2	Диод КД512А	2	
XI		1	Вилка-часть платы 8.067.326
	Переменные данные для исполнений :		
	5.067.777-000		
VT7	Транзистор КТ 814Б	1	
R23	С2-29В-0,125-150 Ω ± 1%-I-A	1	
	5.067.777-010		
VT7	Транзистор КТ815Б	1	
R23	С2-29В-0,125-301 Ω ± 1%-I-A	1	

5.067.777 ПЭЗ

Лист 2



1. Принятые сокращения:

- OT - общая точка;
- ОДС - отрицательная обратная связь;
- форм. - формирователь;
- ном. - намагничивающая;
- комп. - компенсационная;
- УЦДН - усилитель ЦДН;
- обм. - обмотка.

2. Полярность включения диода VD2 определяется при настройке.

5.067.903 33

Усилитель ИДН
Схема электрическая
принципиальная

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3	Микросхема К553УДВ	I	
A4	Микросхема К553УДА	I	
	<u>Конденсаторы К50-16</u>		
	<u>Конденсаторы КТ-1</u>		
	<u>Конденсаторы КТ4-23</u>		
	<u>Конденсаторы КЗ1-11-3</u>		
C4	КТ-1-М1500-300 pF ± 10% - 3	I	
C5	КТ-1-Н70-2200 pF ± ^{50%} 20% - 4	I	
C6	КТ-1-Н70-4700 pF ^{+50%} -20% - 4	I	
C7	КТ-1-М47-10 pF ± 10% - 3	I	
C8	К50-16-6,3V-500 μF	I	
C9	КТ-1-М1500-240 pF ± 10% - 3	I	
C10	КТ-1-М1500-180 pF ± 10% - 3	I	
C11	КТ4-23-8/30	I	
C12	КЗ1-11-3-Б-500V -2200 pF ± 10%	I	
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
R16	С2-29В-0,125-1 кΩ ± 1%-1-А	I	
R17	МЛТ-0,125-1,5 кΩ ± 10%	I	
R18	С2-29В-0,125-49,9 кΩ ± 1%-1-А	I	
R19	МЛТ-0,125-3 кΩ ± 10%	I	
R20	С2-29В-0,125-150 Ω ± 1%-1-А	I	
R21	МЛТ-0,125-1 кΩ ± 10%	I	
R22	С2-29В-0,125-1 кΩ ± 1%-1-А	I	
R23	МЛТ-0,125-1,5 кΩ ± 10%	I	
R24	С2-29В-0,125-20 кΩ ± 1%-1-А	I	
R25	МЛТ-0,125-1 кΩ ± 10% ± 10%	I	
R26, R27	С2-29В-0,125-1 кΩ ± 1%-1-А	2	
R28	МЛТ-0,125-180 Ω ± 10%	I	
R29	МЛТ-0,125-100 Ω ± 10%	I	
R30	МЛТ-0,125-2 кΩ ± 10%	I	
VD3... VD8	Диод КД512А	6	
VT3	Транзистор КП303Г	I	
VT4, VT5	Транзистор КП304А	2	
XI		I	Вилка-часть платы

8.067.315

5.067.903 ПЭЗ

Усилитель ИДН

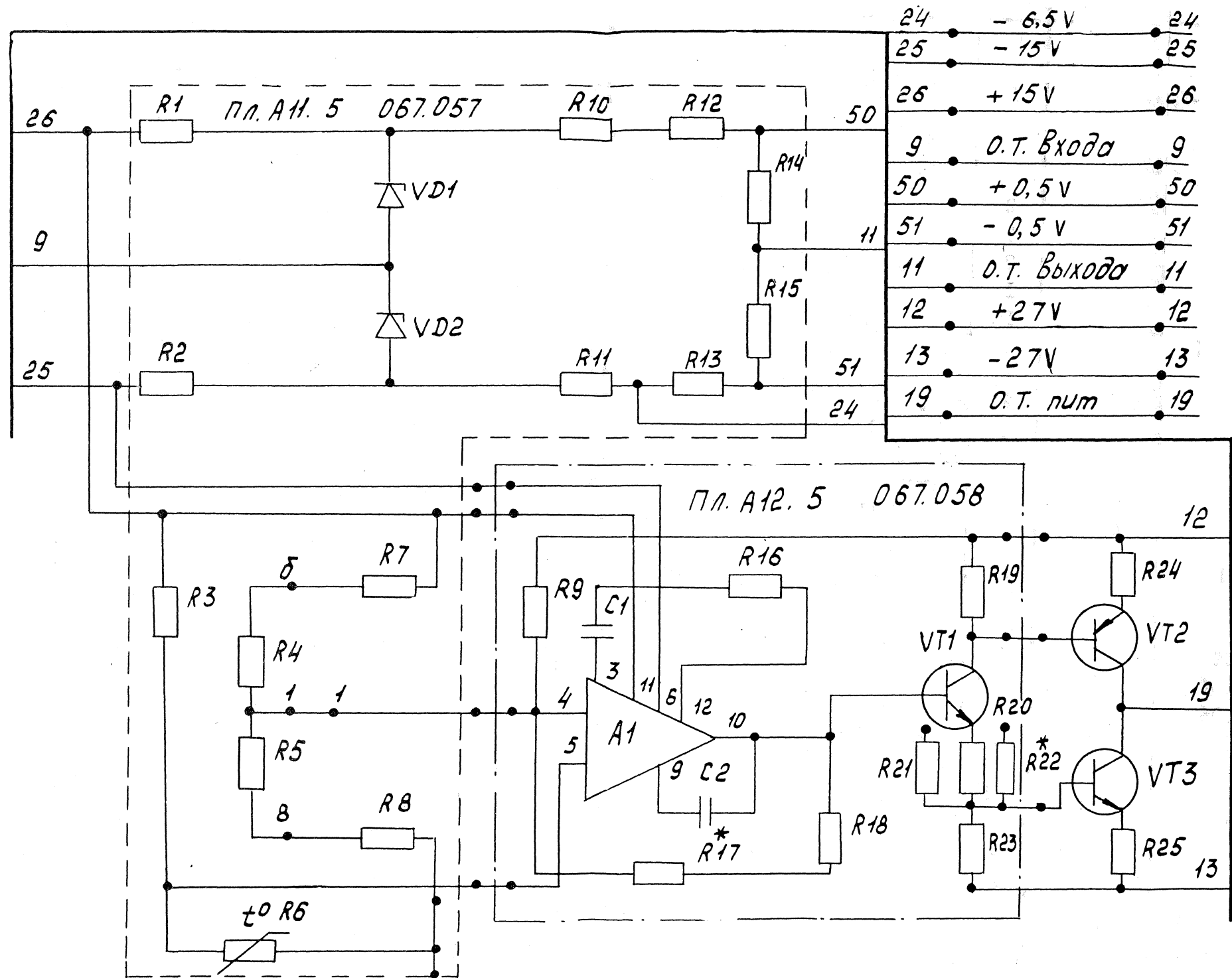
Перечень элементов

Лист I

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Генератор</u>	I	Е1
AI	Микросхема КР544УД1А	I	
A2	Микросхема К553УД1А	I	
	<u>Конденсаторы К73-17</u>		
С1	К73-17-250V-0,22 μ F \pm 5%	I	
С2	К73-17-250V-0,22 μ F \pm 10%	I	
С3	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	I	
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП3-38В</u>		
	<u>Резисторы СП3-39А</u>		
RI	С2-29В-0,125-3,01 к Ω \pm 1%-I-B	I	
R2, R3	МЛТ-0,25-20 Ω \pm 10%	2	
R4	МЛТ-0,125-10 к Ω \pm 10%	I	
R5	МЛТ-0,125-200 Ω \pm 10%	I	
R6	СП3-39А-IW -470 Ω \pm 20%-A	I	
R7	МЛТ-0,125-1 M Ω \pm 10%	I	
R8	С2-29В-0,125-47 к Ω \pm 1%-I-B	I	
R9	МЛТ-0,125-15 к Ω \pm 10%	I	
RI0	СП3-38В-10 к Ω - 10% - I	I	
RI1	С2-29В-0,125-100 к Ω \pm 1%-I-A	I	
RI2	МЛТ-0,125-5,1 к Ω \pm 10%	I	
RI3	МЛТ-0,125-1 M Ω \pm 10%	I	
RI4	МЛТ-0,125-100 к Ω \pm 10%	I	
RI5	МЛТ-0,125-5,1 к Ω \pm 10%	I	
VD1, VD2	Диод КД 521В	2	
VT1, VT2	Транзистор КП304А	2	

5.067.903 ПЭЗ

Лист 2



1. Перемычка 1-1 при настройке может перерезаться. Вход 4 микросхемы может подсоединяться к точкам „б“ или „в“.

2. Принятые сокращения: 0.T. - общая точка, пит. - питание.

3.* Подбираются при регулировке.

Б. 367.528 ЭЗ

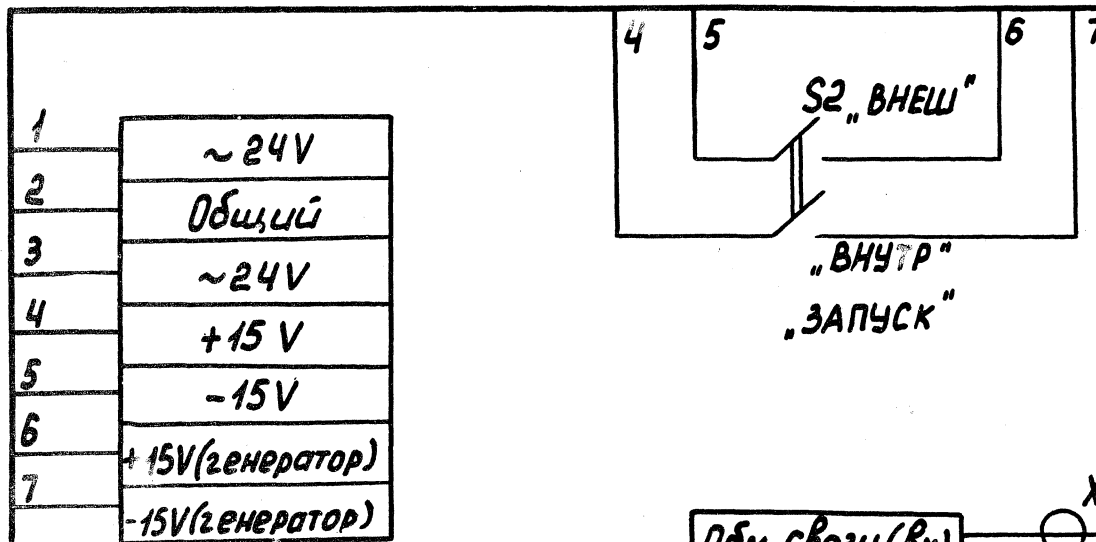
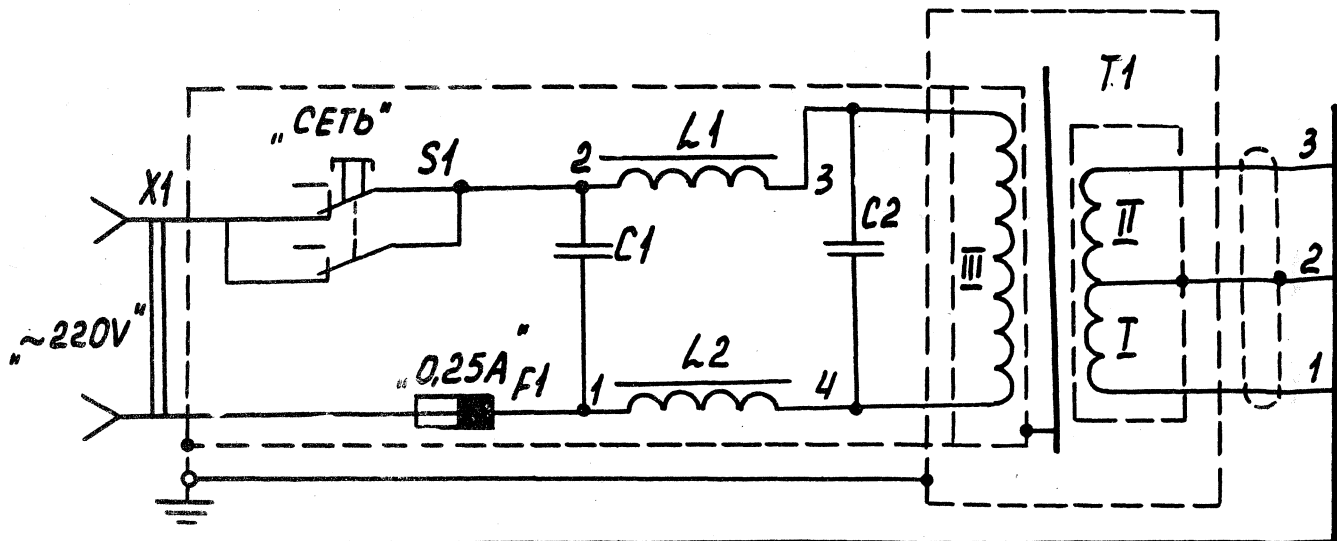
Термостат
Схема электрическая
принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AI	Микросхема К553УД1А	1	
	<u>Конденсаторы КТ-I</u>		
CI	КТ-I-MI500-240 pF $\pm 10\%$ -3	1	
C2	КТ-I-M75-30 pF $\pm 10\%$ -3	1	
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Терморезистор ММТ-4а</u>		
R1, R2	МЛТ-0,125-1,2 к Ω $\pm 10\%$	2	
R3	МЛТ-0,125-10 к Ω $\pm 10\%$	1	
R4, R5	МЛТ-0,125-1 к Ω $\pm 10\%$	2	
R6	ММТ-4а-20 к Ω $\pm 20\%$	1	
R7	МЛТ-0,125-10 к Ω $\pm 10\%$	1	
R8	МЛТ-0,125-8,2 к Ω $\pm 10\%$	1	
R9	МЛТ-0,25-3 М Ω $\pm 10\%$	1	
R10, R11		2	970 $\pm 50 \Omega$
R12, R13		2	6130 $\pm 75 \Omega$
R14, R15		2	550 $\pm 15 \Omega$
			Катушка 5.521.737
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
R16	МЛТ-0,125-1,5 к Ω $\pm 10\%$	1	
R17	МЛТ-0,25-3М Ω $\pm 10\%$	1	
R18	МЛТ-0,5-5,1 М Ω $\pm 10\%$	1	
R19	МЛТ-0,125-180 Ω $\pm 10\%$	1	
R20	МЛТ-0,25-3,3 к Ω $\pm 10\%$	1	
R21*	МЛТ-0,5-2,4 к Ω $\pm 10\%$	1	2,4; 3,9 к Ω
R22	МЛТ-0,5-2,4 к Ω $\pm 10\%$	0,5	
R23	МЛТ-0,125-180 Ω $\pm 10\%$	1	
R24, R25	МЛТ-0,5-20 Ω $\pm 10\%$	2	
VT1	Транзистор КТ503В	1	
VT2	Транзистор КТ814Б	1	
VT3	Транзистор КТ815Б	1	

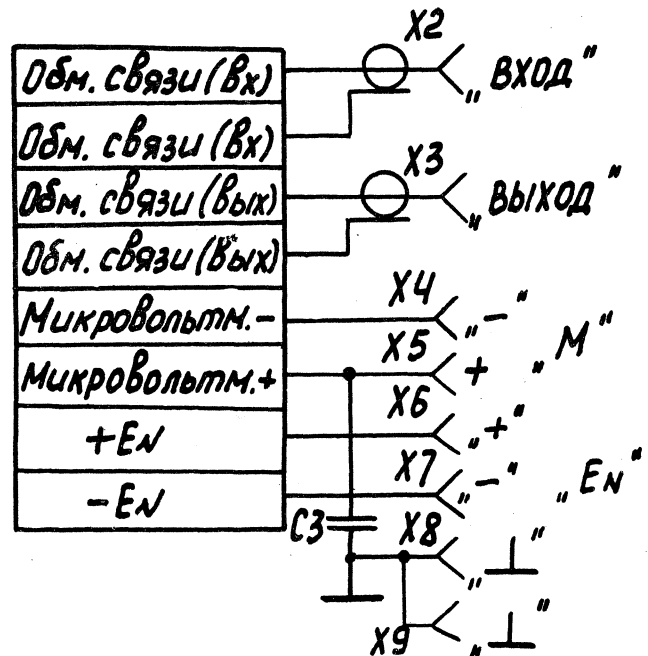
6.367.528 ПЭЭ

Термостат

Перечень элементов



Принятые сокращения:
 обм - обмотка,
 вых - выход; вх - вход,
 микровольтм. - микровольт-
 метр, внеш. - внешний,
 внутр. - внутренний.



6.367.551 33

Блок задней панели
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы		
C1, C2	K73-I3-250V-0,1 μ F \pm 10%	2	
C3	K73-I7-630V-0,1 μ F \pm 20%	1	
F1	Вставка плавкая ВПГ6-2	1	
L1, L2	Дроссель 6.271.095	2	P3003
S1	Переключатель П2К-Н-1-10-2-ч	1	
S2	Тумблер ТП-1-2	1	
T1	Трансформатор 6.179.359	1	P3003
X1	Гнездо 3.647.001 Сп	1	
X2, X3	Розетка СР50-73ФВ	2	
X4...X7	Зажим: Стержень 5.540.108	4	
	Головка зажима 5.574.134.000	4	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	4	
X8	Зажим: Стержень 8.540.108	1	
	Головка зажима 5.574.134.000	1	
	Втулка кодирующая ВР0.212.440-130	1	
X9	Зажим: Стержень 8.540.149	1	
	Головка зажима 5.574.134.000	1	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	1	

6.367.551 ПЭЗ

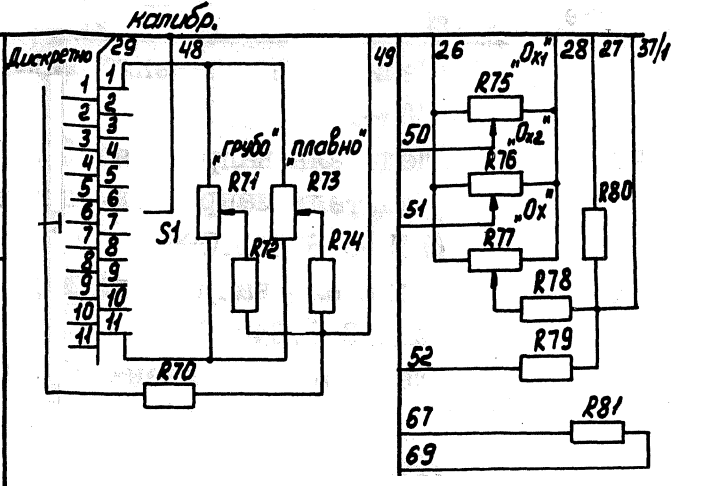
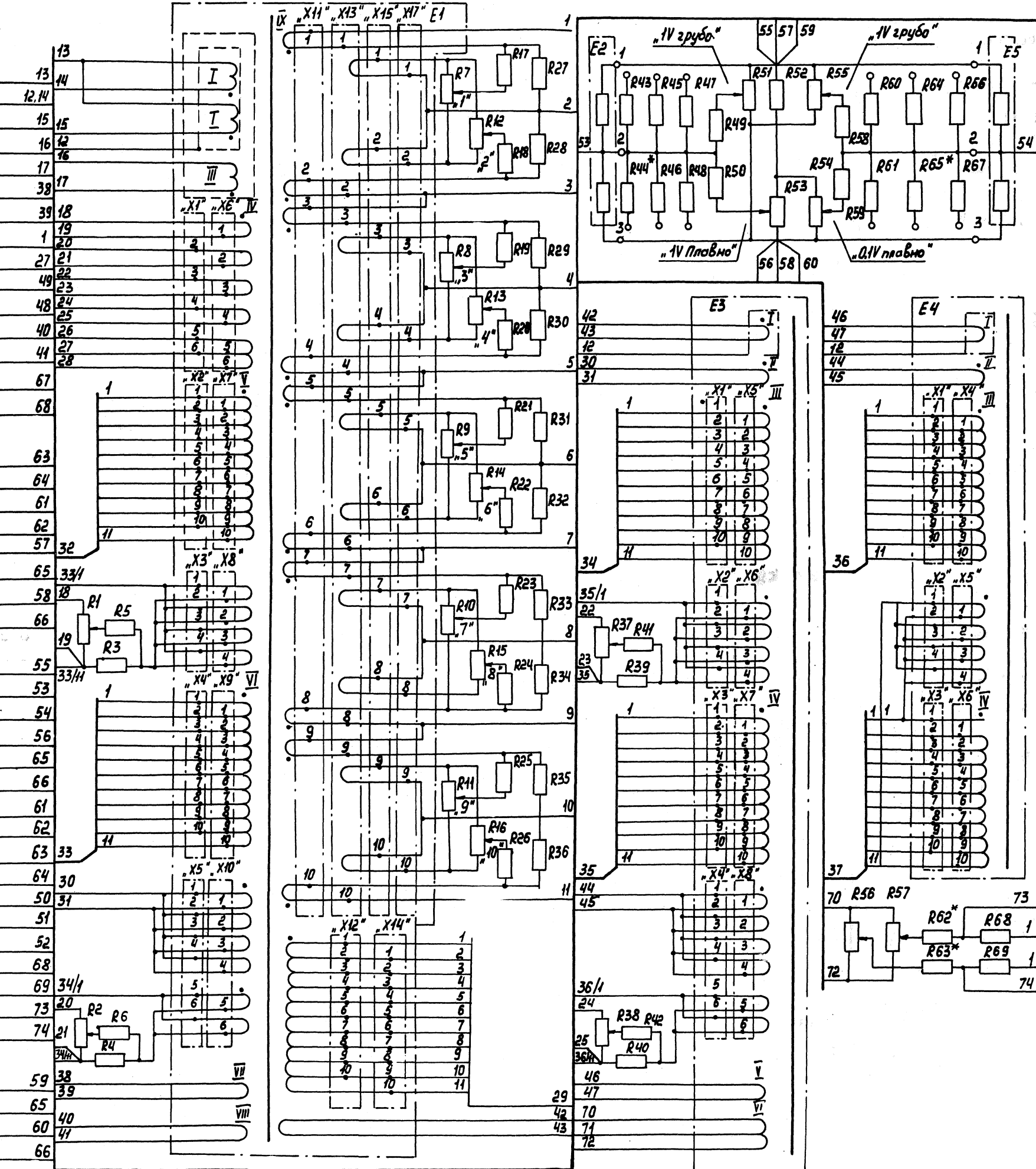
Блок задней панели
Перечень элементов

Адрес	Цель	Конт.
A3 ≠ X1:22	Нам. обм.	18
A4 ≠ X1:13	Нам. обм.	20
A3 ≠ X1:21	Комп. обм.	19
A3 ≠ X1:12	Обм. ООС	10
A3 ≠ X1:13	Обм. ООС	11
A1 ≠ X3	Обм. связи	-
A1 ≠ X3	Обм. связи	-
A6 ≠ X1:3	ОТ Вх. преобр. I	21
A8 ≠ X1:3	ОТ Вх. преобр. II	22
A3 ≠ X1:17	Калибровка	14
A3 ≠ X1:16	ОТ Вх. УИДН	13
A3 ≠ X1:1	Обм. запуска	16
A3 ≠ X1:20	От лит. УИДН	17
A1 ≠ X7	+27V	8
A1 ≠ X6	-27V	9

Адрес	Цель	Конт.
A1 ≠ X7	-ЕН	8
A1 ≠ X6	+ЕН	9
A1 ≠ X4	Микровольтм.	10
A1 ≠ X5	Микровольтм. +	11
A6 ≠ X1:10	Выход Т. -	6
A6 ≠ X1:2	Выход П. -	7
A8 ≠ X1:10	Выход Т. +	3
A8 ≠ X1:2	Выход П. +	4

Адрес	Цель	Конт.
A7 ≠ S1.1	Выход 10V	6
A7 ≠ S1.1	Выход 1V	13
A7 ≠ S1.1	Выход 0.1V	8
A7 ≠ S1.2	Выход +	7
A7 ≠ S1.1	Выход «10V»	10
A7 ≠ S1.2	Выход «10V»	11
A7 ≠ S2.1	Микровольтм. -	1
A7 ≠ S2.2	Микровольтм. +	2
A7 ≠ S2.2	ЕН -	12
A7 ≠ S2.3	ЕН +	3
A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	9
A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	14
A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	15
A7 ≠ VD1	Светодиод +	-
A7 ≠ VD1	Светодиод -	-
A7 ≠ S3.8	Уст. 0x1	5
A7 ≠ S3.8	Уст. 0x2	4

A7 ≠ X1	Выход Т. -	59
A7 ≠ X2	Выход П. -	65
A7 ≠ X3	Выход Т. +	60
A7 ≠ X4	Выход П. +	66



Цель	Адрес
1 декада	A7 ≠ S4, S5
2 декада	A7 ≠ S6, S7
3 декада	A7 ≠ S8, S9
4 декада	A7 ≠ S10, S11
5 декада	A7 ≠ S12, S13
6 декада	A7 ≠ S14, S15
7 декада	A7 ≠ S16, S17

1. Принятые сокращения
 обм. - обмотка, Вх - вход, нам. - намагничивающая, комп. - компенсационная, ООС - отрицательная обратная связь, ОТ - общая точка, пр. - преобразователь, ИДН - индуктивный делитель напряжения, УИДН - усилитель ИДН, пит. - питание, уст. - установка, т. - токовый, п. - потенциальный, микровольтм. - микровольтметр.

2. Проводник 48 подпаивается к точкам жгута 35 при настройке согласно б. 367.716 ДБ.

3. Подстройка делителей E4, E5 производится при настройке согласно б. 367.716 ДБ.

б. 367.687 33

Субблок ИДН
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
E1	Делитель напряжений индуктивный ИДН-1 6.345.095	I	
E2	Делитель напряжения 6.345.076-000	I	P3003
E3	Делитель напряжений индуктивный ИДН-2 6.345.096	I	
E4	Делитель напряжений индуктивный ИДН-3 6.345.097	I	P3003
E5	Делитель напряжения 6.345.076-010	I	P3003
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП5-ІВІБ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
R1, R2	СП5-ІВІБ-І W -220 Ω ± 5%	2	
R3, R4	МЛТ-0,5-І Ω ± 10%	2	
R5, R6	МЛТ-0,25-І кΩ ± 10%	2	
R7...R16	СП5-ІВІБ-І W -220 Ω ± 5%	10	
R17...R26	МЛТ-0,25-І кΩ ± 10%	10	
R27...R36	МЛТ-0,5-І Ω ± 10%	10	
R37, R38	СП5-ІВІБ-І W -220 Ω ± 5%	2	
R39, R40	МЛТ-0,5-І Ω ± 10%	2	
R41, R42	МЛТ-0,25-3 кΩ ± 10%	2	
R43	С2-29В-0,125-І MΩ ± 1%-І-А	I	
R44 [*]	С2-29В-0,125-392 кΩ ± 1%-І-А	I	137,200 кΩ
R45	С2-29В-0,25-2 MΩ ± 1%-І-А	I	
R46	С2-29В-0,125-200 кΩ ± 1%-І-А	I	
R47	С2-29В-0,25-2 MΩ ± 1%-І-А	I	
R48	С2-29В-0,125-100 кΩ ± 1%-І-А	I	
R49	С2-29В-0,125-І MΩ ± 1%-І-А	I	
R50	МЛТ-0,5-5,І MΩ ± 10%	I	
R51	СП5-ІВІБ-І W -10 кΩ ± 5%	I	
R52	С2-29В-0,125-200 кΩ ± 1%-І-А	I	
R53...R55	СП5-ІВІБ-І W - 10 кΩ ± 5%	3	
R56, R57	СП5-ІВІБ-І W - 220 Ω ± 5%	2	
R58	С2-29В-0,125-І MΩ ± 1%-І-А	I	
R59	МЛТ-0,125-2 MΩ ± 10%	I	
R60	С2-29В-0,125-І MΩ ± 1%-І-А	I	
R61	С2-29В-0,125-10 кΩ ± 1%-І-А	I	

6.367.687 ПЭЗ

Субблок ИДН

Перечень элементов

Лист I

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы СП5-ІВІБ</u>		
R62 ^ж , R63 ^ж	МЛТ-0,125-750 $\Omega \pm 10\%$	2	620 Ω
R64	С2-29В-0,125-1 $M\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R65 ^ж	С2-29В-0,125-12,4 $k\Omega \pm 1\%-I-A$	1	12,4; 38,3; 20 $k\Omega$
R66	С2-29В-0,25-2 $M\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R67	С2-29В-0,125-20 $k\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R68, R69	МЛТ-0,5-2 $\Omega \pm 10\%$	2	
R70	С2-29В-0,125-3,01 $k\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R71	СП5-ІВІБ-І W -10 $k\Omega \pm 5\%$	1	
R72	С2-29В-0,125-20 $k\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R73	СП5-ІВІБ-І W -10 $k\Omega \pm 5\%$	1	
R74	МЛТ-0,5-3 $M\Omega \pm 10\%$	1	
R75, R76	СП5-ІВІБ-І W -1 $k\Omega \pm 5\%$	2	
R77	СП5-ІВІБ-І W -220 $\Omega \pm 5\%$	1	
R78	С2-29В-0,125-1 $k\Omega \pm 1\%-I-A$	1	
R79	МЛТ-0,125-10 $k\Omega \pm 10\%$	1	
R80	МЛТ-0,5-5,1 $\Omega \pm 10\%$	1	
R81	МЛТ-0,5-12 $k\Omega \pm 10\%$	1	
SI	Переключатель 6.264.622	1	
XI			Вставка печатная часть платы 8.067.912

6.367.687 ПЭЗ

Лист 2

X1.1		
Комп	Цель	Адрес
18	Нам. обл.	A3 ≠ X1:22
20	Нам. обл.	A4 ≠ X1:13
19	Комп. обл.	A3 ≠ X1:21
10	Обм. ДДС	A3 ≠ X1:42
11	Обм. ДДС	A3 ≠ X1:13
-	Обм. связи	A1 ≠ X3
-	Обм. связи	A1 ≠ X3
21	Отв. преобр. I	A6 ≠ X1:3
22	Отв. преобр. II	A8 ≠ X1:3
14	Копиравка	A3 ≠ X1:17
13	Отв. УИДН	A3 ≠ X1:16
16	Обм. запуща	A3 ≠ X1:1
17	Отлит. ШИДН	A3 ≠ X1:20
1	+27V	A4 ≠ X1:10
2	-27V	A4 ≠ X1:6

X1.2		
Комп	Цель	Адрес
8	-EM	A1 ≠ X7
9	+EM	A1 ≠ X6
10	Микровайтм.-	A1 ≠ X4
11	Микровайтм.+	A1 ≠ X5
7	Выход Т.-	A6 ≠ X1:10
6	Выход П.-	A6 ≠ X1:2
3	Выход Т.+	A8 ≠ X1:10
4	Выход П.+	A8 ≠ X1:2

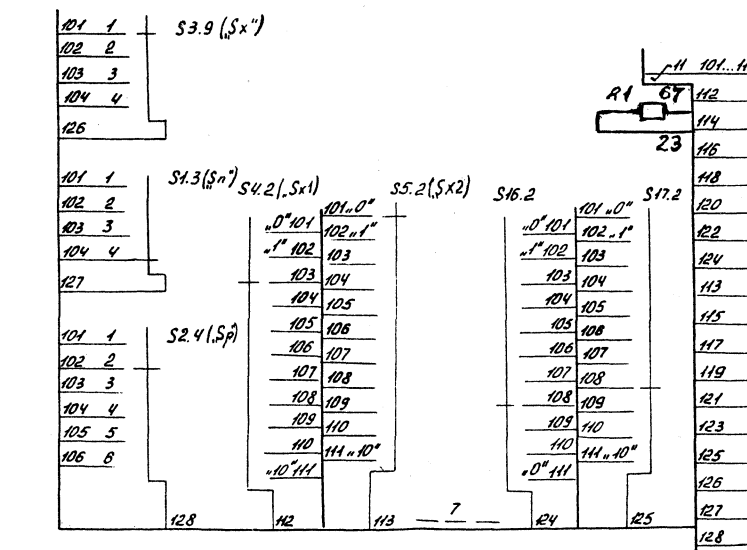
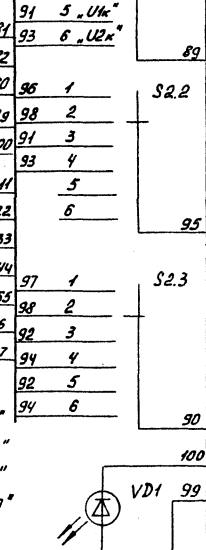
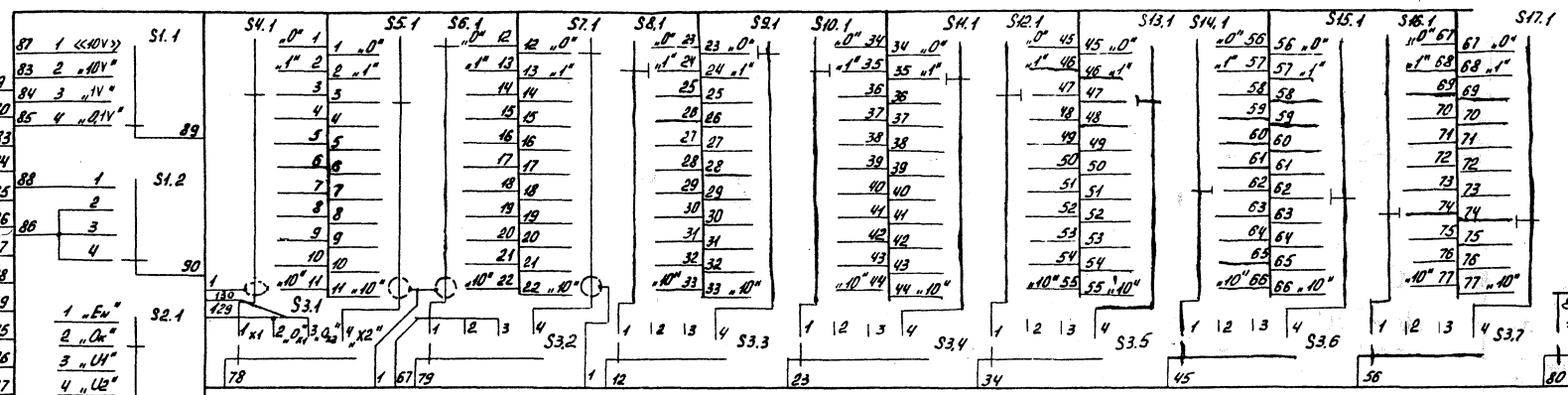
Адрес	Цель	Комп
A7 ≠ S3.8	Уст. Ок1	11
A7 ≠ S3.8	Уст. Ок2	12
A7 ≠ S1.1	Выход 10V	2
A7 ≠ S1.1	Выход 1V	6
A7 ≠ S1.1	Выход 0.1V	5
A7 ≠ S1.2	Выход +	3
A7 ≠ S1.1	Выход «10V»	1
A7 ≠ S1.2	Выход «10V»	4
A7 ≠ S2.1	Микровайтм.-	16
A7 ≠ S2.2	Микровайтм.+	20
A7 ≠ S2.2	EM -	19
A7 ≠ S2.3	EM +	23

A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	15
A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	14
A7 ≠ S3.8	Уст. нуля	13
A7 ≠ VDI	Светодиод +	-
A7 ≠ VDI	Светодиод -	-

A7 ≠ S4, S5	1 декада	X11
A7 ≠ S6, S7	2 декада	X12
A7 ≠ S8, S9	3 декада	X13
A7 ≠ S10, S11	4 декада	X14
A7 ≠ S12, S13	5 декада	X15
A7 ≠ S14, S15	6 декада	X16
A7 ≠ S16, S17	7 декада	X17

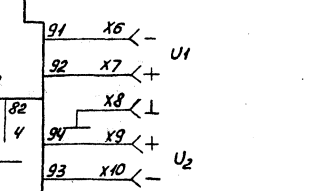
A7 ≠ X1	Выход Т.-	X1
A7 ≠ X2	Выход П.-	X2
A7 ≠ X3	Выход Т.+	X3
A7 ≠ X4	Выход П.+	X4

AY1



Комп	Цель
16	Полож. пер.
28	ряд X1, декада 1
38	ряд X1, декада 2
48	ряд X1, декада 3
58	ряд X1, декада 4
68	ряд X1, декада 5
78	ряд X1, декада 6
88	ряд X1, декада 7
98	ряд X2, декада 1
108	ряд X2, декада 2
118	ряд X2, декада 3
128	ряд X2, декада 4
138	ряд X2, декада 5
148	ряд X2, декада 6
158	ряд X2, декада 7
168	Пер. рядов
178	Пер. пределов
188	Пер. рода работы

Цель	Адрес
Вх. преобр. I	A6 ≠ X1:1
Отв. преобр. I	A6 ≠ X1:3
Вх. преобр. II	A8 ≠ X1:1
Отв. преобр. II	A8 ≠ X1:3



Принятые сокращения:
 нам.-намагничивающая, обл.-обмотка, комп.-композиционная,
 ДДС-отрицательная обратная связь, ОТ-общая точка,
 Вх.-Вход, преобр.-преобразователь, УИДН-усилитель ИДН,
 ИДН-индуктивный делитель напряжения, лит.-литание,
 Т-токовый, п.-потенциальный, микровайтм.-микровайтметр,
 полож.-положения, пер-перемножитель, уст.-установка

6.367.716.33

Блок передней панели
 Схема электрическая
 принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A Y I	Субблок ИДН 6.367.687	I	
YDI	Диод светоизлучающий АЛЮ2ЕМ	I	
S I	Переключатель	I	Часть 6.367.7I6
S 2	Переключатель	I	Часть 6.367.7I6
S 3	Переключатель	I	Часть 6.367.7I6
S 4... S I7	Переключатель	I4	Часть 6.367.7I6
XI...X4	Зажим:		
	Стержень 5.540.108	4	
	Головка зажима 5.574.134.000	4	
	Втулка кодирующая 8.2I2.440-I30	4	
X5	Колодка РПЗ-30	I	
X6, X7	Зажим:		
	Стержень 5.540.108	2	
	Головка зажима 5.574.134.000	2	
	Втулка кодирующая 8.2I2.440-I30	2	
X9, X10	Зажим:		
	Стержень 5.540.3II	I	
	Головка зажима 5.574.134.000	I	
	Втулка кодирующая 8.2I2.440-I30	I	
RI	Резистор МЛТ-0,5-10 кΩ ± 10%	I	

6.367.7I6 ПЭЗ
Блок передней панели
Перечень элементов

Адрес	Цель	Конт.
A4#X1:1	~26V	1
A4#X1:3	Общий	2
A4#X1:2	~26V	3
A4#X1:16	+15V	16
A4#X1:17	-15V	17
A3#X1:5	+15V генератор	20
A3#X1:6	-15V генератор	21
A3#X1:14	Обм. связи (Вх)	46
A2#X1:5	Обм. связи (Вх)	41
A1#X1:1	Обм. связи (Вых)	42
A1#X1:1	Обм. связи (Вых)	43
A4#X1:19	Микровольтм.	4
A4#X1:20	Микровольтм.	5
A4#X1:21	Блок изм. +	6
A4#X1:22	Блок изм. -	7
A4#X1:24	+EN	44
A4#X1:23	-EN	45

19
12
50
3
51
4
11
25
26
13
9

Адрес	Цель	Конт.
A4#X1:11	от питания	1
A4#X1:10	+27V	2
A3#X1:9	+0,5V	3
A3#X1:10	-0,5V	4
A4#X1:17	от выхода НОН	5
A4#X1:8	-15V	6
A4#X1:7	+15V	7
A4#X1:6	-27V	8
-	-0,5V	9
A4#X1:18	от входа НОН	10

Адрес	Цель	Конт.
A5#X1:13	Запущ	2
A4#X1:16	+15V	3
A4#X1:17	-15V	4
A1#S2	+15V форм	5
A1#S2	-15V форм.	6
A1#X1:18	от лям.	7
A4#X1:12	от входа	8
A2#X1:3	+0,5V	9
A2#X1:4	-0,5V	10
A4#X1:12	от входа	11
A4#X1:8	Обмотка ООС	12
A4#X1:9	Обмотка ООС	13
A1#X2	Обмотка связи	14
A4#X1:12	от входа	15
A4#X1:12	от входа	16
A4#X1:11	Коллектор	17
A4#X1:11	Обм. запущ	18
A4#X1:14	+15V УИДН	19
A4#X1:14	-15V УИДН	20
A4#X1:15	от питания	21
A4#X1:15	Комп. обмотка	22
A4#X1:6	Ком. обмотка	23
A4#X1:4	Ком. обмотка	24
A4#X1:4	Ком. обмотка	25

41
16
17
20
21
18
19
20
21
22
23
24
25

Адрес	Цель	Конт.
A1#T1	~24V	1
A1#T1	~24V	2
A1#T1	от	3
A1#T1	от	4
A2#X1:10	от входа НОН	5
A2#X1:8	-27V	6
A2#X1:7	+15V НОН	7
A2#X1:6	-15V НОН	8
A2#X1:5	от выхода НОН	9
A2#X1:2	+27V	10
A2#X1:1	от лям. НОН	11
A3#X1:8	от входа УИДН	12
A3#X1:20	от лям. УИДН	13
A3#X1:18	+15V УИДН	14
A3#X1:19	-15V УИДН	15
A5#X1:1	+15V форм.	16
A5#X1:2	от форм.	17
A5#X1:3	-15V форм.	18
A6#X1:1	от лям. преобр.	19
A6#X1:12	+15V преобр.	20
A6#X1:11	-15V преобр.	21
A6#X1:3	от вк. преобр.	22

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

Адрес	Цель	Конт.
A4#X1:16	+15V	1
A4#X1:17	от форм.	2
A4#X1:18	-15V	3
-	от форм.	4
A6#X1:4	Управление 3	5
A6#X1:5	Управление 4	6
A6#X1:6	Управление 5	7
-	Управление 6	8
A6#X1:8	от форм.	9
A6#X1:9	от форм.	10
A6#X1:10	Синф. защита	11
A6#X1:10	Вход форм.	12
A6#X1:1	-	13
-	-	14
-	-	15

16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

Адрес	Цель	Конт.
A4#X1:25	Вход преобр.	1
A4#X1:26	Вход пот.	2
A4#X1:26	от входа преобр.	3
A4#X1:6	от форм.	4
A4#X1:7	Управление 3	5
A4#X1:8	Управление 4	6
A4#X1:10	Управление 5	7
A4#X1:18	от форм.	8
A4#X1:27	Вход ток.	9
A4#X1:28	от питания	10
A4#X1:20	+15V	11
A4#X1:20	+15V	12
A4#X1:21	-15V	13
A4#X1:21	-15V	14
A4#X1:21	-15V	15

34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55

Адрес	Цель	Конт.
A3#X1:22	Ком. обмотка	4
A4#X1:13	Ком. обмотка	5
A3#X1:21	Комп. обмотка	6
A3#X1:12	Обмотка ООС	8
A3#X1:15	Обмотка ООС	9
A1#X3	Обмотка связи	-
A1#X3	Обмотка связи	-
A3#X1:11	от входа УИДН	5
A3#X1:17	Коллектор	11
A2#X1:10	от входа НОН	18
A2#X1:5	от выхода НОН	17
A5#X1:1	Обм. запущ	14
A5#X1:20	от лям. УИДН	15
A6#X1:3	от входа преобр.	26
A6#X1:11	от лям. преобр.	28
A6#X1:2	Вход пот.	25
A6#X1:10	Вход ток.	27
A1#X10	+EN	24
A1#X11	-EN	23
A1#X17	Блок изм. +	21
A1#X18	Блок изм. -	22
A1#X5	Микровольтм.	19
A1#X6	Микровольтм.	20
A4#X1:10	+27V	1
A4#X1:6	-27V	2
A6#X1:1	Вход преобр.	-
A6#X1:1	Вход преобр.	A12#X2
A6#X1:3A	Вход ДДН	3A
A6#X1:1A	Вход ДДН	1A
A6#X1:1A	Вход ДДН	1A
A6#X1:3B	Вход ДДН	3B
A6#X1:2A	Пот. преобр.	2A
A6#X1:3	Пот. преобр.	3
A6#X1:1	Пот. преобр.	1
A6#X1:1	Пот. преобр.	1
A6#X1:1	Пот. преобр.	1

33
37
38
32
28
29
42
43
45
30
9
11
31
40
27
22
22
39
40
44
45
6
7
4
5
12
13
34
52
44
47
48
49
55-65
54

Адрес	Цель	Конт.
A2#X1:1A	Вход	1A
A2#X1:3B	Вход +	3B
A2#X1:3A	Вход -	3A
A2#X1:4A	Вход +	4A
A2#X1:2A	Пот. преобр.	2A
A2#X1:11	Пот. преобр.	11
A2#X1:12	Пот. преобр.	12

55-65
8
54

Принятые сокращения
 нам. - намагничивающая, ком. - компенсирующая, ООС - отрицательная обратная связь, от - общая точка, ИДН - индуктивный делитель напряжения, УИДН - усилитель ИДН, ИОН - источник опорного напряжения, обм. - обмотка, лям. - лампа, преобр. - преобразователь, пот. - потенциальный, ток. - токовый, изм. - измерительный, микровольтм. - микровольтметр, ДДН - десятичный делитель напряжения, пот. - потенциальная, пер. - переключатель, вх. - вход, вых. - выход, форм. - формирователь, синф. - синфазная.

Б. 348.146.33

Блок поверочный.
 Схема электрическая принципиальная.

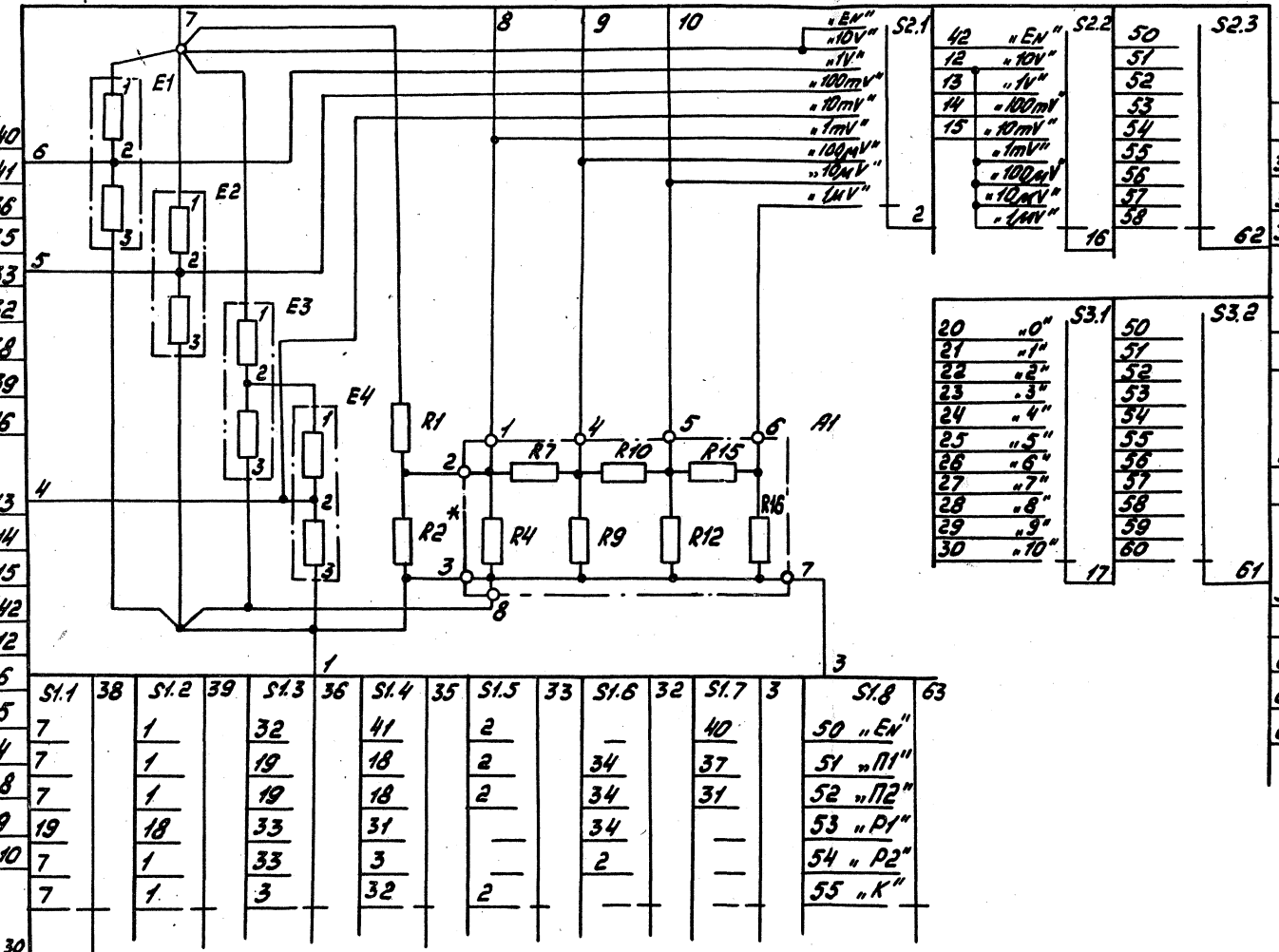
Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок задней панели 6.367.69I	I	
A2	Термостат 6.367.528	I	P3003
A3	Усилитель ИДН 5.067.903	I	
A4	Стабилизатор 5.067.746	I	
A5	Формирователь 5.067.770 ЭЗ	I	
A6	Преобразователь 5.067.777-000	I	
A7	Блок передней панели 6.367.72I	I	
A8	Делитель напряжения декадный 6.345.115	I	
XI, X2	Розетка РГ ИИ-3-5к	2	
X3, X4	Розетка РГ ИИ-3-5к	2	

6.348.146 ПЭЗ
Блок поверочный
Перечень элементов

Адрес	Цель	Конт.
AY1 # X2.1:10	+EN	10
AY1 # X2.1:11	-EN	11
AY1 # X2.1:5	Блок измер.+	5
AY1 # X2.1:6	Блок измер.-	6
AY1 # X2.1:3	Микровольтм+	3
AY1 # X2.1:4	Микровольтм-	4
AY1 # X2.1:8	Выход ток.	8
AY1 # X2.1:9	OT пит. преобр.	9
AY1 # X2.1:2	OT выхода ИОН	2

AY1 # X2.2:1	AY1 # X2.2:2	AY1 # X2.2:3	AY1 # X2.2:5	AY1 # X2.2:4	AY1 # X2.2:6	AY1 # X2.2:7	AY1 # X2.2:8	AY1 # X2.2:9	AY1 # X2.2:10	AY1 # X2.2:11
Рег. IV (ЦАН)	Рег. 100mV (ЦАН)	Рег. 10mV (ЦАН)	Рег. EN (ЦАН)	OT входа ИОН	Подстр. 1V	Подстр. 100mV	Подстр. 10mV	Подстр. 1mV	Подстр. 100mV	Подстр. 10mV
1	2	3	5	4	6	7	8	9	10	11

AY1 # X2.3	AY1 # X1:1
Декода	Вход преобр.
11, 20...30	17



Конт.	Цель	Адрес
3A	Вход АДН-	AB # X1:3A
4A	Вход АДН+	AB # X1:4A
1A	Выход АДН-	AB # X1:1A
3B	Выход АДН+	AB # X1:3B
2A	Позл. поверка	AB # X1:2A

Выход-	Выход +	Адрес
32	35	A7 # X5
		A7 # X6

Положения перекл.	Адрес
50...60	AB # X2
64	пер. АДН

1a, 1b, 2a...6a	Положения перекл.
61	перекл. АДН
62	перекл. пределов
63	перекл. рода работы
64	перекл. АДН

1. Принятые сокращения:

измер. - измерительный
 микровольтм. - микровольтметр,
 ток - токовый, OT - общая точка,
 пит. - питание, преобр. - преобразователь,
 ИОН - источник опорного напряжения,
 рег. - регулировка, ЦАН - индуктивный
 делитель напряжения.
 подстр. - подстройка,
 АДН - декадный делитель напряжения,
 позл. - потенциометр, перекл. - переключа-
 тель.
 2. Разъем X4 конструктивно находится
 на блоке задней панели.

3. S1 - переключатель рода работы „Sp“
 S2 - переключатель пределов „Sn“
 S3 - переключатель декады ИОН „Sk“

6. 264.624 ЭЗ

Субблок переключателей

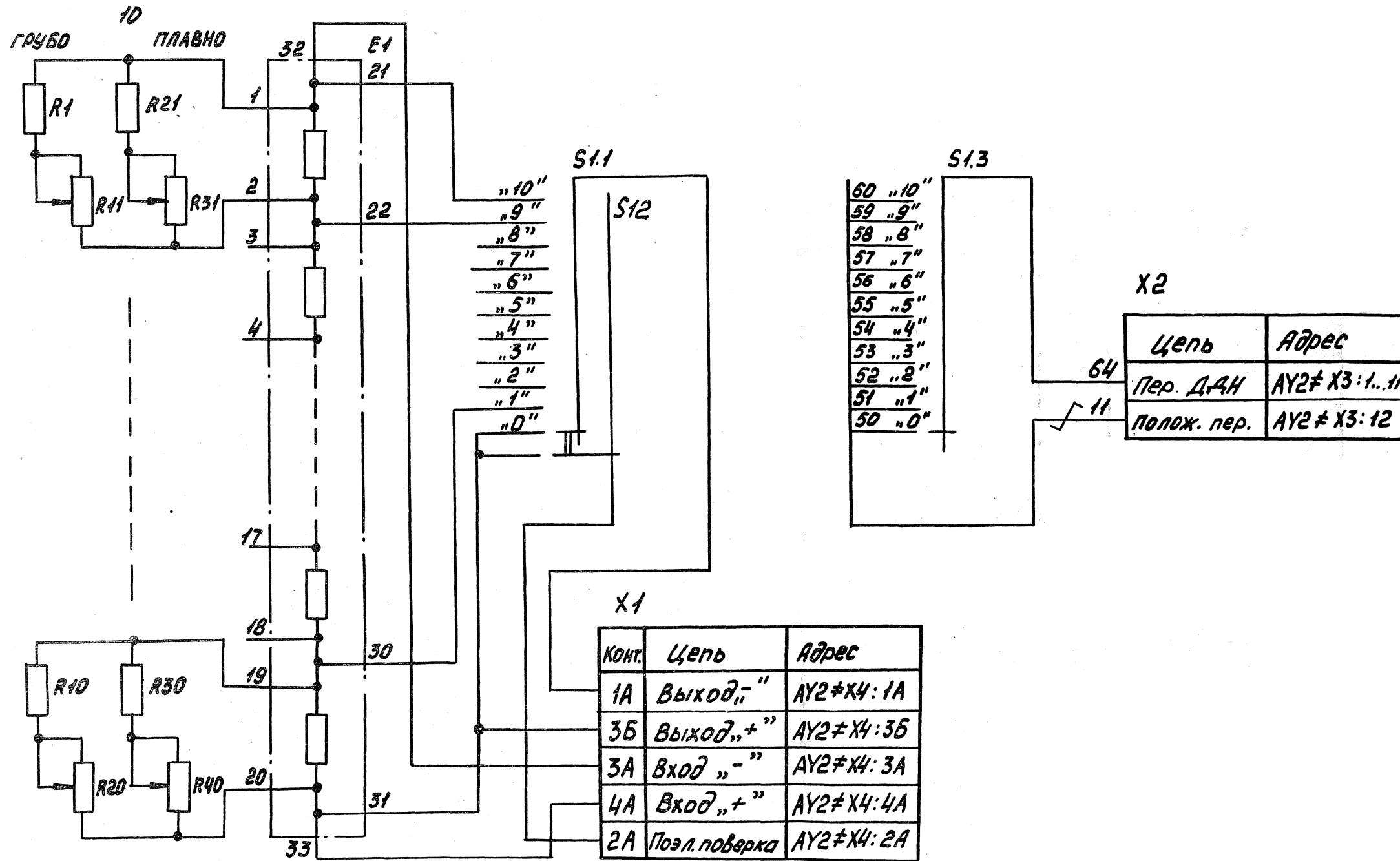
Схема электрическая принципиальная

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
E1	Делитель напряжения 6.345.076	I	P3003
E2	Делитель напряжения 6.345.076-010	I	P3003
E3	Делитель напряжения 6.345.081-010	I	П327
E4	Делитель напряжения 6.345.081	I	П327
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
R1	С2-29В-0,125-98,8 кΩ ±1%-I-B	I	
R2*	МЛТ-0,125-I,1 кΩ ± 10%	I	560; 750 Ω ; 1,1; 2,2 кΩ
S1	Переключатель	I	Часть 6.264.624
S2	Переключатель	I	Часть 6.264.624
S3	Переключатель	I	Часть 6.264.624
X1	Вставка печатная	I	Часть платы 8.067.932
X2	Вилка РПО-7	I	
X3	Вставка печатная	I	Часть платы 8.067.932
X4	Колодка РПЗ-16	I	
	<u>Термостат 6.367.527</u>	I	А1 (П327)
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
R4	С2-29В-0,125-11,0 Ω ±1%-I-B	I	
R7	С2-29В-0,125-89,8 Ω ±1%-I-B	I	
R9	С2-29В-0,125-11,0 Ω ±1%-I-B	I	
R10	С2-29В-0,125-89,8 Ω ± 1%-I-B	I	
R12	С2-29В-0,125-11,0 Ω ± 1%-I-B	I	
R15	С2-29В-0,125-89,8 Ω ± 1%-I-B	I	
R16	С2-29В-0,125-10 Ω ± 1%-I-B	I	

6.264.624 ПЗЗ

Субблок переключателей

Перечень элементов



1. Принятые сокращения:
 поэл - поэлементная;
 пер - переключатель
 Д.Д.Н - десятичный
 делитель напряжения;
 полож. - положения.
2. Весь блок кроме переключателя S1.3 должен быть помещен в пассивный термостат.

Б. 345. 11533

Делитель напряжения
 десятичный
 Схема электрическая принципиальная

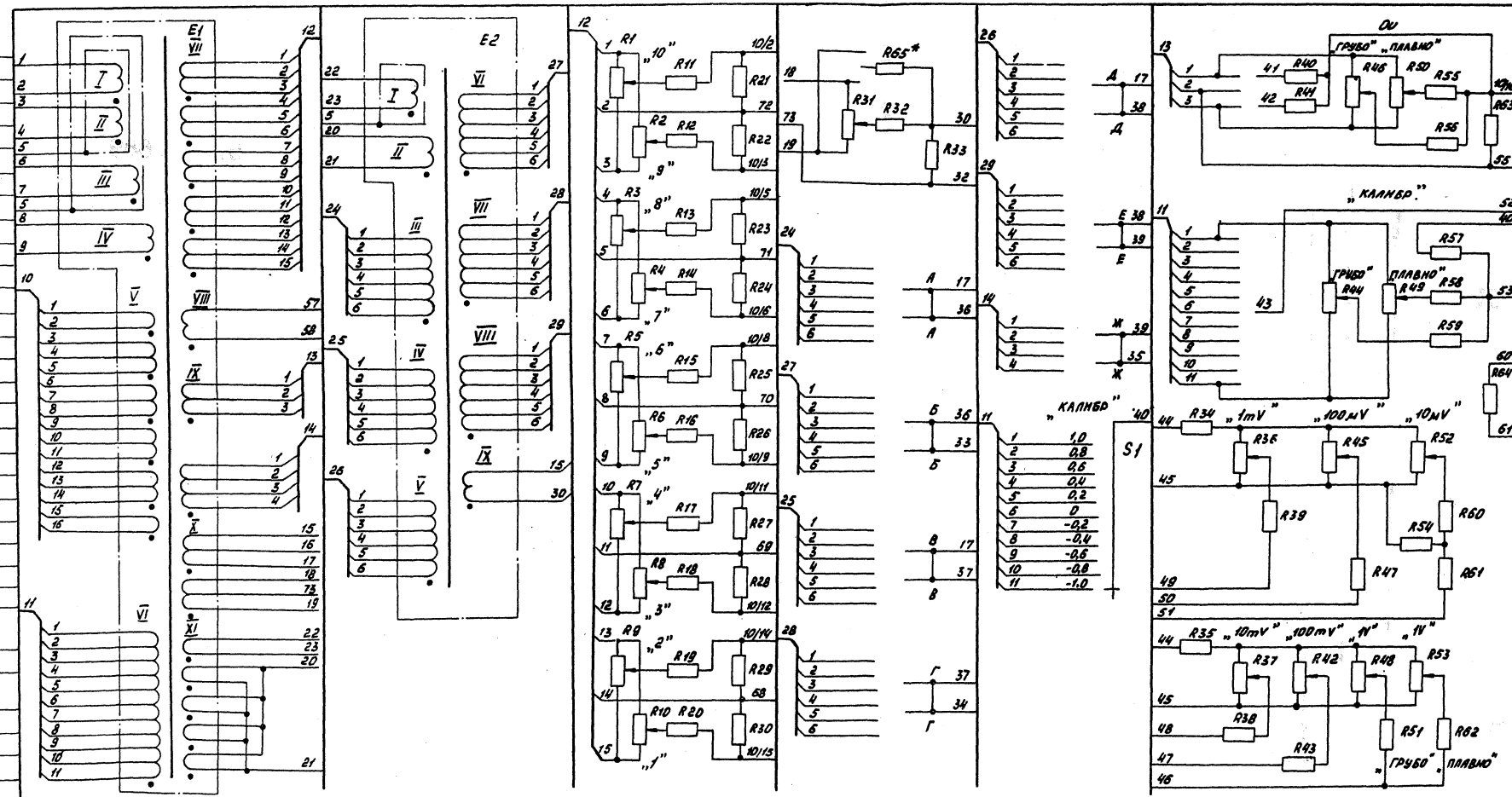
Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Е1	Декадный делитель напряжения <u>Резисторы МЛТ</u> <u>Резисторы С2-29В</u> <u>Резисторы СП5-1В1Б</u>	1	5.577.099
R1...R10	С2-29В-0,125-100 кΩ ± 1%-I-A	10	
R11...R20	СП5-1В1Б-I W -10 кΩ ± 5%	10	
R21...R30	МЛТ-0,125-560 кΩ ± 10%	10	
R31...R40	СП5-1В1Б-I W -10 кΩ ± 5%	10	
S1	Переключатель	1	Часть 6.345.115
X1	Розетка РП10-7 "З"	1	
X2		1	Часть платы 8.067.926

6.345.115 ПЭЗ
Делитель напряжения
декадный
Перечень элементов

Цель	Адрес
Декод	AY2 # X13

X1

Адрес	Цель	Конт.
A3 # X1: 22	Нам. обмотка	4
A4 # X1: 13	Нам. обмотка	5
A3 # X1: 21	Комп. обмотка	6
A3 # X1: 12	Обмотка ОДС	8
A3 # X1: 13	Обмотка ОДС	9
A1 # X3	Обмотка связи	-
A3 # X1: 11	От входа УИДН	3
A3 # X1: 17	Нам. обмотка	11
A2 # X1: 10	От выхода НОН	18
A2 # X1: 5	От выхода НОН	17
A3 # X1: 1	Обм. записки	14
A3 # X1: 20	От пит. УИДН	15
A6 # X1: 3	От входа преобр.	26
A6 # X1: 11	От пит. преобр.	28
A6 # X1: 2	Выход пот.	25
A1 # X10	+EN	24
A1 # X11	-EN	23
A1 # X7	Блок узм.+	21
A1 # X8	Блок узм.-	22
A1 # X5	Микровольтм.+	19
A1 # X6	Микровольтм.-	20
A4 # X1: 10	+27V	1
A4 # X1: 6	-27V	2
A7 # VD1	Светодиод+	59
A7 # VD1	Светодиод-	61
A7 # X1	Выход ток.	44
A7 # X2	Выход пот.	54
A7 # X3	От пит. преобр.	45
A7 # X4	От входа преобр.	55



X2.2

Конт.	Цель	Адрес
4	От входа НОН	AY2 # X12: 4
1	Рег. 1V (НОН)	AY2 # X12: 1
2	Рег. 100 мV (НОН)	AY2 # X12: 2
3	Рег. 10 мV (НОН)	AY2 # X12: 3
5	Рег. 1 мV (НОН)	AY2 # X12: 5
11	Подстр. 10 мV	AY2 # X12: 11
6	Подстр. 1V	AY2 # X12: 6
7	Подстр. 100 мV	AY2 # X12: 7
8	Подстр. 10 мV	AY2 # X12: 8
9	Подстр. 1 мV	AY2 # X12: 9
10	Подстр. 100 мV	AY2 # X12: 10

X2.1

Конт.	Цель	Адрес
2	От выхода НОН	AY2 # X11: 2
10	+EN	AY2 # X11: 10
11	-EN	AY2 # X11: 11
5	Блок узм.+	AY2 # X11: 5
6	Блок узм.-	AY2 # X11: 6
3	Микровольтм.+	AY2 # X11: 3
4	Микровольтм.-	AY2 # X11: 4
8	Выход ток.	AY2 # X11: 8
9	От пит. преобр.	AY2 # X11: 9

1. Соединение выводов катушек 11, 13, 14, 24... 29 проводниками 17, 33... 39, 41... 43 производится при настройке прибора, при этом перемычки А-А... Ж-Ж разрезаются.

2. Принятые сокращения:
 ном. - номинальная, комп. - компенсационная, ОДС - отрицательная обратная связь, подстр. - подстройка, ОТ - общая точка, НДН - индуктивный делитель напряжения, рег. - регулятор, УИДН - усилитель НДН, НОН - источник опорного напряжения, ток. - токовый, обм. - обмотка, пит. - питания, преобр. - преобразователь, пот. - потенциальный, микровольтм. - микровольтметр, узм. - измерительный.

Б . 367.689.93

Субблок НДН
 Схема электрическая принципиальная

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
E1	Делитель напряжения индуктивный 6.345.II0	I	
E2	Делитель напряжения индуктивный 6.345.III	I	
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП5 - IBIB</u>		
R1...R10	СП5-IBIB- I W - 220 Ω \pm 5%	10	
R11...R20	МЛТ-0,125-I $k\Omega$ \pm 10%	10	
R21...R30	МЛТ-0,5-I Ω \pm 10%	10	
R31	СП5-IBIB-I W -220 Ω \pm 5%	I	
R32	МЛТ-0,125-390 Ω \pm 10%	I	
R33	МЛТ-0,5-I Ω \pm 10%	I	
R34, R35	МЛТ-0,125-47 $k\Omega$ \pm 10%	2	
R36, R37	СП5-IBIB-I W - 10 $k\Omega$ \pm 5%	2	
R38	МЛТ-0,25 -I M Ω \pm 10%	I	
R39	МЛТ-0,125-390 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R40	МЛТ-0,125- 5,1 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R41	МЛТ-0,125-2,4 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R42	СП5-IBIB- I W - 10 $k\Omega$ \pm 5%	I	
R43	МЛТ-0,125-330 $k\Omega$ \pm 10%	I	
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы СП5- IBIB</u>		
	<u>Резисторы КИМ</u>		
R44, R45	СП5-IBIB-I W - 10 $k\Omega$ \pm 5%	2	
R46	СП5-IBIB-I W -220 Ω \pm 5%	I	
R47	МЛТ-0,125-2 M Ω \pm 10%	I	
R48, R49	СП5-IBIB- I W - 10 $k\Omega$ \pm 5%	2	
R50	СП5-IBIB-I W -I $k\Omega$ \pm 5%	I	
R51	МЛТ-0,25-390 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R52, R53	СП5-IBIB-I W - 10 $k\Omega$ \pm 5%	2	
R54	МЛТ-0,125-10 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R55	МЛТ-0,125-27 $k\Omega$ \pm 10%	I	
R56	МЛТ-0,125-I $k\Omega$ \pm 10%	I	
R57	С2-29В-0,125-3,0I $k\Omega$ \pm 1%-I-A	I	
R58	МЛТ- 0,5 - 3 M Ω \pm 10%	I	
R59	С2-29В-0,125-20 $k\Omega$ \pm 1%-I-A	I	

6.367.689 ПЭЗ

Субблок ИДН

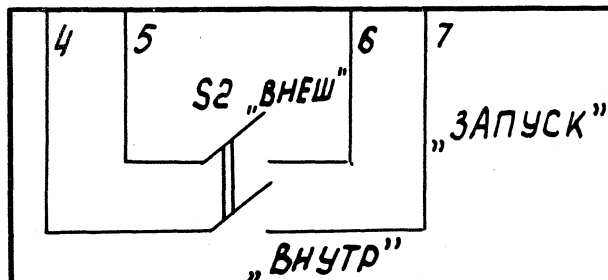
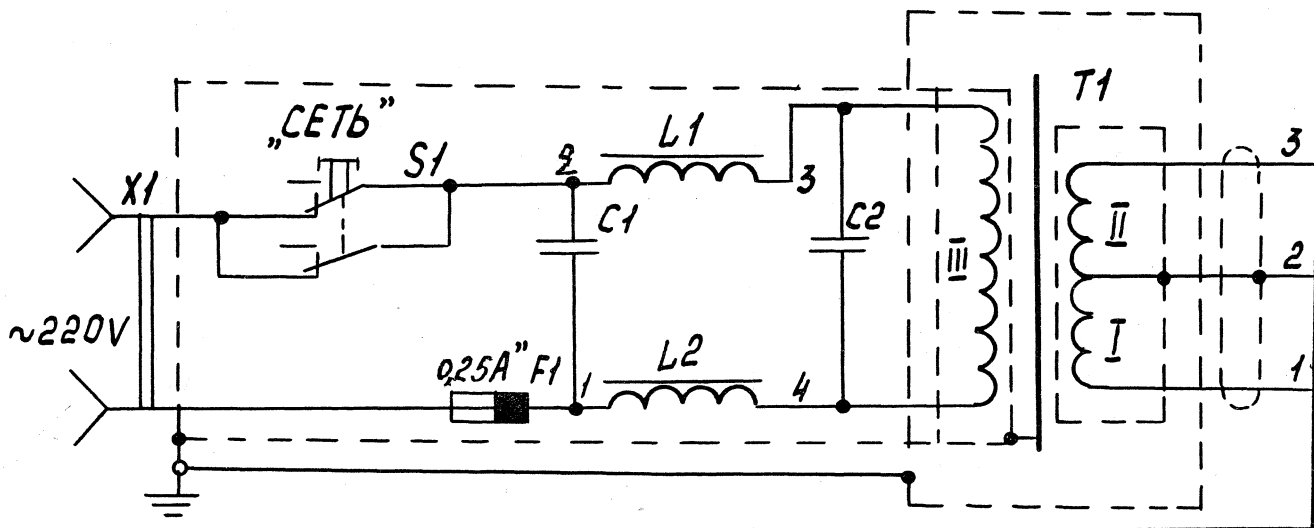
Перечень элементов

Лист I

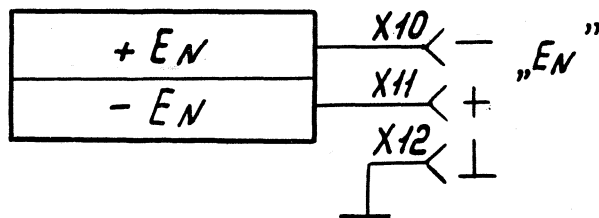
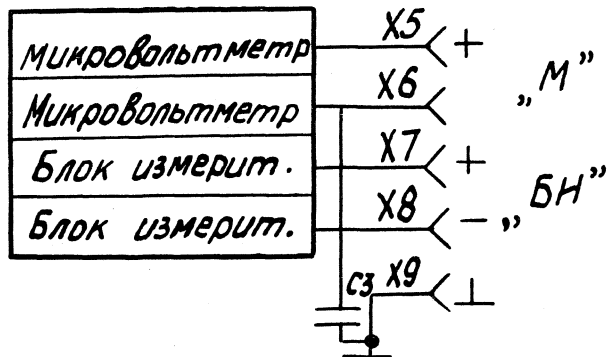
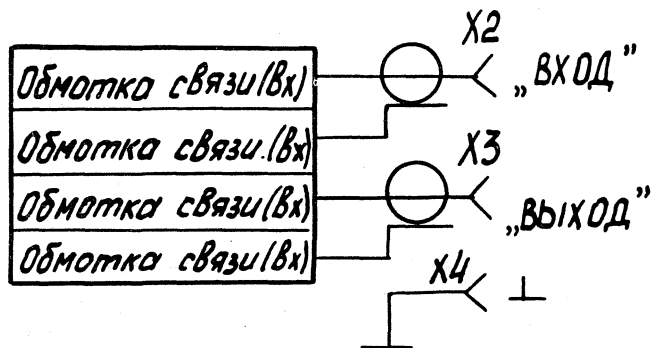
Поз. обозначение :	Наименование :	Кол. :	Примечание :
R60	МЛТ-0,125-100 кΩ ± 10%	1	
R61	МЛТ-0,125-750 кΩ ± 10%	1	
R62	КИМ-0,125-15 МΩ ± 5%	1	
R63	МЛТ-0,5-5,1 Ω ± 10%	1	
R64	МЛТ-0,5-12 кΩ ± 10%	1	
R65*	МЛТ-0,125-51 Ω ± 10%	1	75;100;150; 240 Ω
S1	Переключатель 6. 264.622	1	
XI, X2	Вставка печатная	2	Часть платы 8.067.927

6.367.689 ПЭЗ

Лист 2



1	~26V
2	Общий
3	~26V
4	+15V
5	-15V
7	+15V генератор
6	-15V генератор



Принятые сокращения:
 Вх. - вход, Вых. - выход,
 Внеш. - внешний,
 Внутр. - внутренний,
 измерит. - измерительный.

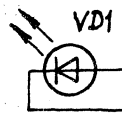
6.367.69133

Блок задней панели
 Схема электрическая принципиальная.

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Конденсаторы</u>		
C1, C2	K73-I7-250V-0,1 $\mu F \pm 10\%$	2	
C3	K73-I7-630V-0,1 $\mu F \pm 20\%$	1	
FI	Вставка плавкая ВПТ6-2	1	
L1, L2	Дроссель 6.27I.095	2	P3003
S1	Переключатель П2К-Н-I-I0-2-ч	1	
S2	Тумблер ТП-I-2	1	
TI	Трансформатор 6.179.359	1	P3003
XI	Гнездо	1	
X2, X3	Розетка СР-50-73 ФВ	2	
X4	Зажим:		
	Стержень 8.540.149	1	
	Головка зажима 5.574.134.000	1	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	1	
X5...X8	Зажим:		
	Стержень 5.540.108	4	
	Головка зажима 5.574.138.000	4	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	4	
X9	Зажим:		
	Стержень 8.540.311	1	
	Головка зажима 5.574.138.000	1	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	1	
X10, X11	Зажим:		
	Стержень 5.540.108	2	
	Головка зажима 5.574.138.000	2	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	2	
X12	Зажим:		
	Стержень 8.540.311	1	
	Головка зажима 5.574.138.000	1	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	1	

6.367.691 ПЭЗ

Блок задней панели
Перечень элементов



X1		
Конт.	Цель	Адрес
4	Нам. обмотка	A3#X1:22
5	Нам. обмотка	A4#X1:13
6	Комп. обмотка	A3#X1:21
8	Обмотка ООС	A3#X1:12
9	Обмотка ООС	A3#X1:13
-	Обмотка связи	A1#X3
-	Обмотка связи	A1#X3
3	От входа УНДН	A3#X1:11
11	Калибровка	A3#X1:17
18	От входа НОН	A2#X1:10
17	От выхода НОН	A2#X1:5
14	Обм. запуска	A3#X1:1
15	От пит. УНДН	A3#X1:20
26	От входа преобр.	A6#X1:3
28	От пит. преобр.	A6#X1:11
25	Выход пот.	A6#X1:2
27	Выход ток.	A6#X1:10
24	+EN	A1#X10
23	-EN	A1#X11
21	Блок изм.+	A1#X7
22	Блок изм.-	A1#X8
19	Микровольтм.+	A1#X5
20	Микровольтм.-	A1#X6
1	+27V	A4#X1:10
2	-27V	A4#X1:6
-	Светодиод+	A7#VD1
-	Светодиод-	

AY1

X2.2		
Адрес	Цель	Конт.
AY2#X1.2:4	От входа НОН	4
AY2#X1.2:1	Рег. 1V(НДН)	1
AY2#X1.2:2	Рег. 100.mV(НДН)	2
AY2#X1.2:3	Рег. 10.mV(НДН)	3
AY2#X1.2:5	Рег. EN(НДН)	5
AY2#X1.2:11	Подстр. 10.mV	11
AY2#X1.2:6	Подстр. 1V	6
AY2#X1.2:7	Подстр. 100.mV	7
AY2#X1.2:8	Подстр. 10.mV	8
AY2#X1.2:9	Подстр. 1.mV	9
AY2#X1.2:10	Подстр. 100.mV	10

X2.1

AY2#X1.1:2	От выхода НОН	2
AY2#X1.1:10	+EN	10
AY2#X1.1:11	-EN	11
AY2#X1.1:5	Блок изм.+	5
AY2#X1.1:6	Блок изм.-	6
AY2#X1.1:3	Микровольтм.+	3
AY2#X1.1:4	Микровольтм.-	4
AY2#X1.1:8	Выход ток	8
AY2#X1.1:9	От пит. преобр.	9

X2.3

AY2#X1.3	Декада	1..11
----------	--------	-------

A7#X1	Выход ток	-	X1	<-T
A7#X2	Выход пот	-	X2	<-П
A7#X3	От пит. преобр.	-	X3	<+T
A7#X4	От входа преобр.	-	X4	<+П

AY2

X1.2		
Конт.	Цель	Адрес
4	От входа НОН	AY1#X2.2:4
1	Рег. 1V(НДН)	AY1#X2.2:1
2	Рег. 100.mV(НДН)	AY1#X2.2:2
3	Рег. 10.mV(НДН)	AY1#X2.2:3
5	Рег. EN(НДН)	AY1#X2.2:5
11	Подстр. 10.mV	AY1#X2.2:11
6	Подстр. 1V	AY1#X2.2:6
7	Подстр. 100.mV	AY1#X2.2:7
8	Подстр. 10.mV	AY1#X2.2:8
9	Подстр. 1.mV	AY1#X2.2:9
10	Подстр. 100.mV	AY1#X2.2:10

X1.1

2	От выхода НОН	AY1#X2.1:2
10	+EN	AY1#X2.1:10
11	-EN	AY1#X2.1:11
5	Блок изм.+	AY1#X2.1:5
6	Блок изм.-	AY1#X2.1:6
3	Микровольтм.+	AY1#X2.1:3
4	Микровольтм.-	AY1#X2.1:4
8	Выход ток.	AY1#X2.1:8
9	От пит. преобр.	AY1#X2.1:9

X1.3

1..11	Декада	AY1#X2.3
-------	--------	----------

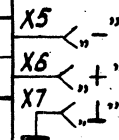
X2		
Адрес	Цель	Конт.
A8#X1:3A	Вход ДДН-	3A
A8#X1:4A	Вход ДДН+	4A
A8#X1:1A	Выход ДДН-	1A
A8#X1:3B	Выход ДДН+	3B
A8#X1:2A	Повл. поверка	2A

X3

A8#X2	Положения пер.	1..11
	Пер. ДДН	12

A6#X1:1	Вход преобр.	-
---------	--------------	---

A7#X5	Выход-	
A7#X6	Выход+	



Принятые сокращения:

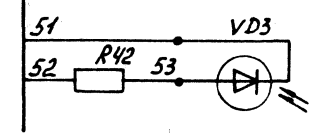
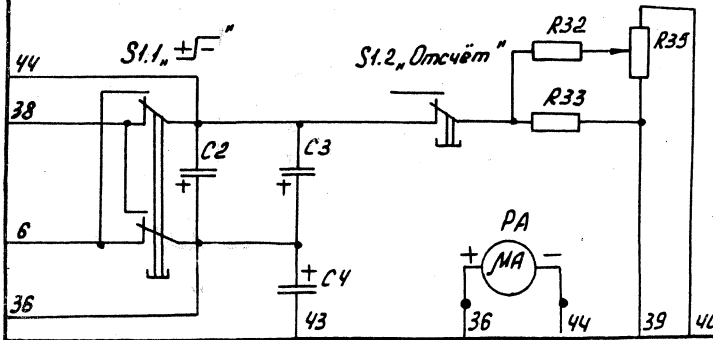
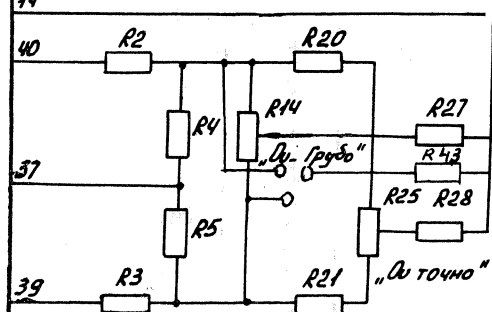
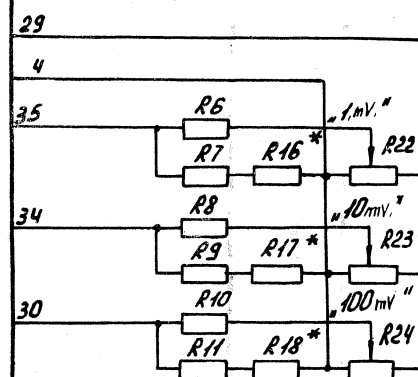
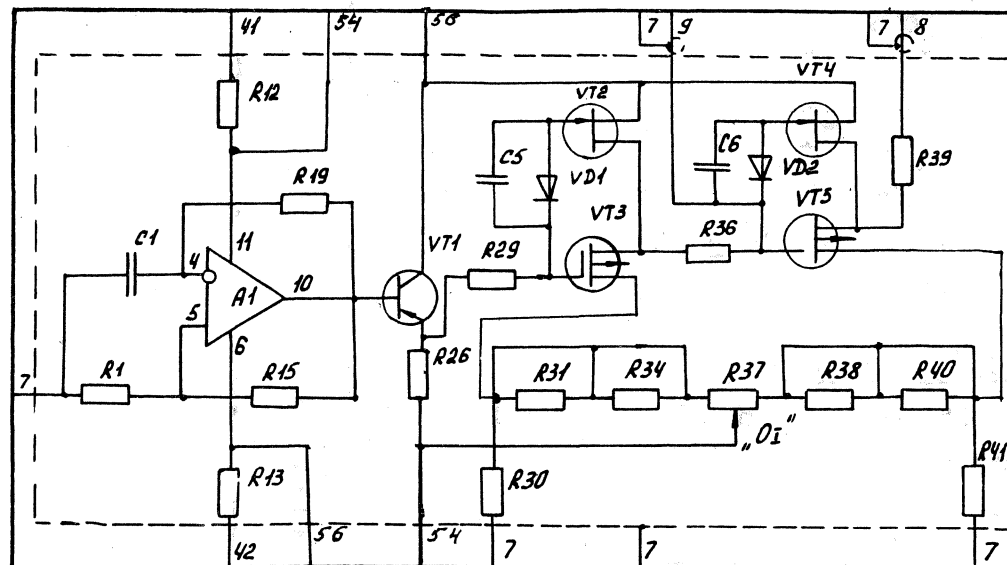
нам.- намагничивающая, ком.- компенсационная,
 ООС-отрицательная обратная связь, ОТ-общая
 точка, ИДН-индуктивный делитель напряжения,
 УИДН-усилитель ИДН, ИОН-источник опорного
 напряжения, обм.-обмотка, пит.-питания, преобр.-
 преобразователь, пот.-потенциальный, ток.-токо-
 вый, изм.-измерительный, микровольтм.-микровольт-
 метр, рег.-регулировка, подстр.-подстройка,
 ДДН-декадный делитель напряжения, позл.-поэлементная,
 пер.-переключатель.

6 367 721 33

Блок передней панели
 Схема электрическая принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A Y 2	Субблок ИДН 6.367.689	I	
A Y 2	Субблок переключателей 6.264.624	I	
V D I	Диод светоизлучающий АЛ IO2 БМ	I	
XI...X6	Зажим:		
	Стержень 5.540.I08	6	
	Головка зажима 5.574.I34.000	6	
	Втулка кодирующая 8.2I2.440-I30	6	
X7	Зажим:		
	Стержень 8.540.3II	I	
	Головка зажима 5.574.I34.000	I	
	Втулка кодирующая 8.2I2.440-I30	I	

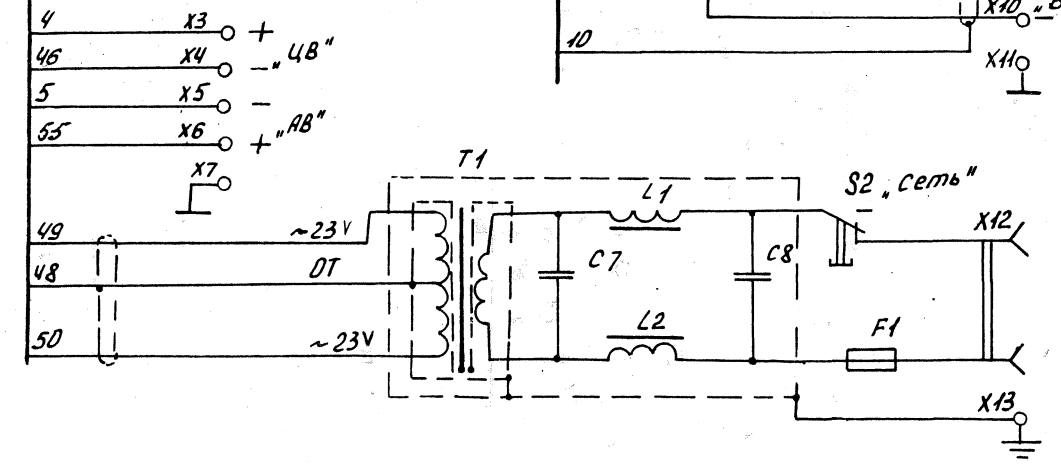
6.367.72I ПЭЗ
Блок передней панели
Перечень элементов



X1		X1	
Адрес	←	Цель	
9		1	Управление 2
8		2	Управление 1
7		3	О.Т.формиров.
11	-X2:17	4	О.Т.1(Входа)
14		5	Установка 0,1
12	-X8:14	6	О.Т.2(Входа)
		7	
	-X8:14	8	О.Т.2(Входа)
31	-X8:1	9	Выход
10	-X2:19	10	О.Т.питания
2	-X2:21	11	-15V
1		12	+15V
3	-X2:20	13	Защита
13	-X2:13	14	О.Т.Выхода
15	-X8:11	15	Предел 100 мВ
16	-X8:14	16	Предел 1 мВ
17	-X8:12	17	Предел 10 мВ-10V
18	-X8:11	18	Предел 10V
		19	
5	-X8:15	20	Выход на АВ
6		21	±
4	-X8:4	22	Выход на ЦВ

X2		X1	
Адрес	←	Цель	
49		1	~24V
50		2	~24V
48		3	ОТ
		4	ОТ
45	-X8:3	5	ОТ
		6	-27V
40		7	+15V
39		8	-15V
37		9	ОТ питания
		10	+27V
29		11	ОТ
38		12	ОТ
13	-X1:14	13	ОТ Выхода
51		14	+15V
52		15	-15V
41		16	+15V
7	-X1:3	17	О.Т.формиров.
42		18	-15V
10	-X1:10	19	ОТ питания
1	-X1:12	20	+15V
2	-X1:11	21	-15V
55	X6	22	ОТ

X8		X5	
Адрес	→	Цель	
31	-X1:9	1	Вход
11	-X1:4	2	ОТ1(Входа)
45	-X2:5	3	ОТ
4	-X1:22	4	Выход на ЦВ
35		5	Рег. 1 мВ
34		6	Рег. 10 мВ
30		7	Рег. 100 мВ
46		8	ОТ ЦВ
44		9	-РА
		10	
15	-X1:15	11	Предел 100 мВ
17	-X1:17	12	Предел 10 мВ-10V
3	-X1:13	13	Защита
12	-X1:6	14	ОТ2(Входа)
5	-X1:20	15	Выход на АВ
43		16	Фильтр 1 мВ
18	-X1:18	17	Предел 10V
16	-X1:16	18	Предел 1 мВ



- Принятые сокращения:
 ОТ - общая точка
 Рег - регулятор
 ЦВ - цифровой вольтметр АВ - аналоговый вольтметр
 формиров - формирователь
- Блок передней панели А4 подключается к контактной колодке X8 короткими медными изолированными проводниками сечением 725 мм² путем их пайки.
- Принятые обозначения:
 "*" подбирается при регулировании.
- Проводники 36, 44, 51 заканчиваются печатными контактами с маркировкой, соответствующей номерам проводников.
- Светодиод VD3 и показывающий прибор РА установлены на лицевой панели прибора.
- Клеммы X3...X7, X9...X11, X13, трансформатор Т1 и принадлежащие ему элементы расположены на задней панели прибора.
- Вместо резистора R17*, R18* допускается перемычка, выполненная медным одножильным проводом φ 0,5 мм.

6.348.148.33
 микровольтметр
 6.348.148
 Схема электрическая

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Микросхема К553УД1В	1	
A2	Усилитель 5.067.949	1	
A3	Стабилизатор 5.067.746	1	
A4	Блок переключателей 6.264.606	1	
	<u>Конденсаторы</u>		
C1	К73-17-250-0, 22 μ F \pm 5%	1	
C2, C3, C4	К50-16-16V-100 μ F	3	
C5, C6	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	2	
C7, C8	К73-17-250 V -0, 1 μ F \pm 10%	2	
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
R1	С2-29В-0, 125-3, 74 к Ω \pm 1%-I-A	1	
R2, R3	МЛТ-0, 125-51 к Ω \pm 10%	2	
R4, R5	МЛТ-0, 125-1 к Ω \pm 10%	2	
R6	МЛТ-0, 125-2 М Ω \pm 10%	1	
R7	С2-29В-0, 125-50, 5 к Ω \pm 0, 25%-I-B	1	
R8	МЛТ-0, 125-200 к Ω \pm 10%	1	
R9	С2-29В-0, 125-499 к Ω \pm 0, 25%-I-B	1	
R10	МЛТ-0, 125-100 к Ω \pm 10%	1	
R11	С2-29В-0, 125-1, 8 к Ω \pm 0, 25%-I-B	1	
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП5-1В1Б</u>		
	<u>Резисторы СП3-38В</u>		
R12, R13	МЛТ-0, 25-20 Ω \pm 10%	2	
R14	СП5-1В1Б-1 W -10к Ω \pm 5%	1	
R15	С2-29В-0, 125-100 к Ω \pm 1%-I-A	1	
R16*	МЛТ-0, 125 -510 Ω \pm 10%	1	620; 750 Ω
R17*	МЛТ-0, 25 -10 Ω \pm 10%	1	20; 51 Ω
R18*	МЛТ-0, 125 -10 Ω \pm 10%	1	20; 27 Ω
R19	С2-29В-0, 125-47 к Ω \pm 1%-I-B	1	
R20, R21	МЛТ-0, 125-1, 3 к Ω \pm 5%	2	
R22...R25	СП5-1В1Б-1 W -10к Ω \pm 5%	4	

6.348.148 ПЭЗ

Микровольтметр

Перечень элементов

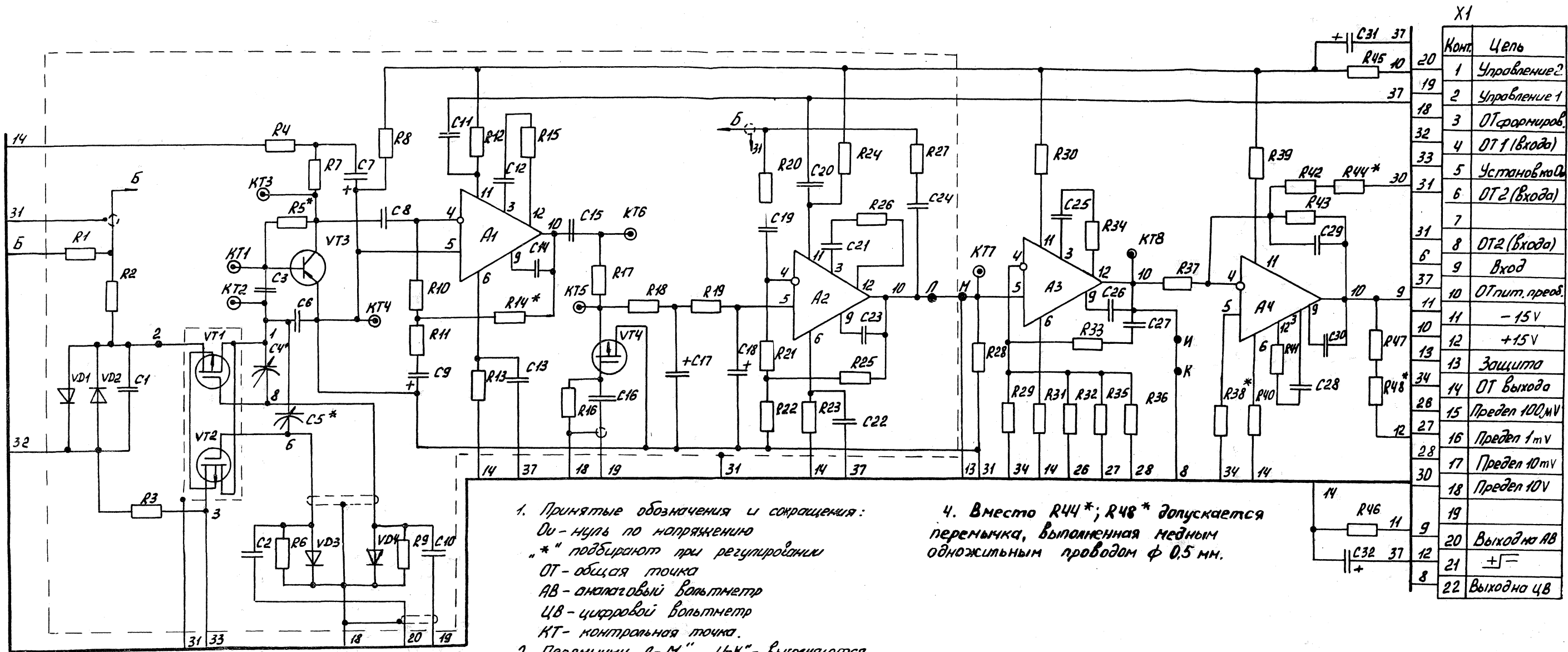
Лист I

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы СП5-ІВІБ</u>		
	<u>Резисторы СП3-38В</u>		
R26	МЛТ-0,125-10 кΩ ± 10%	1	
R27	МЛТ-0,125-100 кΩ ± 10%	1	
R28	МЛТ-0,5-5,1 МΩ ± 10%	1	
R29	МЛТ-0,125-2,7 кΩ ± 10%	1	
R30	С2-29В-0,125-3,01 кΩ ± 1%-І-А	1	
R31	С2-29В-0,125-1,8 кΩ ± 0,25%-І-Б	1	
R32	МЛТ-0,5-5,1 МΩ ± 10%	1	
R33	С2-29В-0,125-294 кΩ ± 1%-І-В	1	
R34	С2-29В-0,125-1 кΩ ± 1%-І-А	1	
R35	СП3-38В-47 кΩ ± 10% - І	1	
R36	МЛТ-0,125-510 Ω ± 10%	1	
R37	СП5-ІВІБ-І W -10 кΩ ± 5%	1	
R38	С2-29В-0,125-1 кΩ ± 1%-І-А	1	
R39	МЛТ-0,125-510 Ω ± 10%	1	
R40	С2-29В-0,125-1,8 кΩ ± 0,25%-І-Б	1	
R41	С2-29В-0,125-3,01 кΩ ± 1%-І-А	1	
R42	МЛТ-0,5-13 кΩ ± 10%	1	
R43	С2-29В-0,125-200 кΩ ± 1%-І-А	1	
РА	Прибор М2027-6	1	
FI	Вотавка плавкая ВПТ6-2	1	
L I, L 2	Дроссель 6.271.095	2	
S I	Переключатель П2К-Н-2-І5 -2-ч	1	
S 2	Переключатель П2К-Н-І-І0-2-ч	1	
TI	Трансформатор 6.179.359	1	Р3003
VD I, VD2	Диод КД52ІВ	2	
VD 3	Светодиод АЛІ02ЕМ	1	
	<u>Транзисторы</u>		
V TI	КТ3107Е	1	
V T2	КП303Г	1	
V T3	КП304А	1	

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
VT4	КП303Г	1	
VT5	КП304А	1	
XI, X2	Розетка РГН-3-5К	2	
X3, X4	Контактный зажим		
	Стержень 5.540.108	2	
	Головка зажима 5.574.134-000	2	
X5...X7	Контактный зажим 5.574.133-000	3	
X8	Контактное поле		печатный
X9, X10	Контактный зажим		
	Стержень 5.540.108	2	
	Головка зажима 5.574.134-000	2	
X11	Контактный зажим 5.574.134-000	1	
X12	Гнездо 3.647.001 Сп	1	
X13	Контактный зажим:		
	Втулка резьбовая М5 8.215.170	1	
	Винт М5х8. 58.Ц.6.ХИМ.ОКС.4 ПРМ	1	

6.348.148 ПЭЗ

Лист 3



X1	
Контакт	Цель
1	Управление 2
2	Управление 1
3	ОТ (формиров.)
4	ОТ 1 (входа)
5	Установочная
6	ОТ 2 (входа)
7	
8	ОТ 2 (входа)
9	Выход
10	ОТ пит. преоб.
11	-15V
12	+15V
13	Защита
14	ОТ Выхода
15	Предел 100 мВ
16	Предел 1 мВ
17	Предел 10 мВ
18	Предел 10V
19	
20	Выход на АВ
21	±
22	Выход на ЦВ

- Принятые обозначения и сокращения:
 0и - ноль по напряжению
 "*" подбирают при регулировании
 ОТ - общая точка
 АВ - аналоговый вольтметр
 ЦВ - цифровой вольтметр
 КТ - контрольная точка.
- Переключки "П-М", "Ц-К" - выключаются медным одножильным проводом ϕ 0,5 мм.
- Контакты 4, 5, 6, 9, 20, 22 переключить короткими медными изолированными проводками после установки платы в разъем X1 платы микровольтметра.

4. Вместо R44*; R48* допускается перемычка, выполненная медным одножильным проводом ϕ 0,5 мм.

5.067.949 33

Усилитель

Схема электрическая
 принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А1...А4	Микросхема К553УД1В <u>Конденсаторы К73-17</u> <u>Конденсаторы К50-16</u> <u>Конденсаторы КТ-1</u>	4	
С1, С2	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	2	
С3	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	1	
С4*, С5*		2	печатные, подстроечные
С6	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
С7	К50-16-16 V-10 μ F	1	
С8	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
С9	К50-16-100V-1,0 μ F	1	
С10, С11	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	2	
С12	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
С13	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
С14	КТ-1-М47-30 pF \pm 10% - 3	1	
С15, С16	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	2	
С17	К50-16-16V-100 μ F	1	
С18	К50-16-100V-1,0 μ F	1	
С19	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	1	
С20	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
С21	КТ-1-М1500-360 pF \pm 10% - 3	1	
С22	К73-17-250V-0,1 μ F \pm 10%	1	
С23	КТ-1-М47-30 pF \pm 10% - 3	1	
С24	К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	1	
С25	КТ-1-Н70-1000 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
С26	КТ-1-М47-30 pF \pm 10% - 3	1	
С27	КТ-1-Н70-2200 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
С28	КТ-1-Н70-4700 pF $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ - 4	1	
С29	К73-17-250V-0,47 pF \pm 10%	1	
С30	КТ-1-М1500-240 pF \pm 10% - 3	1	
С31, С32	К50-16-16V-20 μ F	2	

5.067.949 ПЭЭ

Усилитель

Перечень элементов

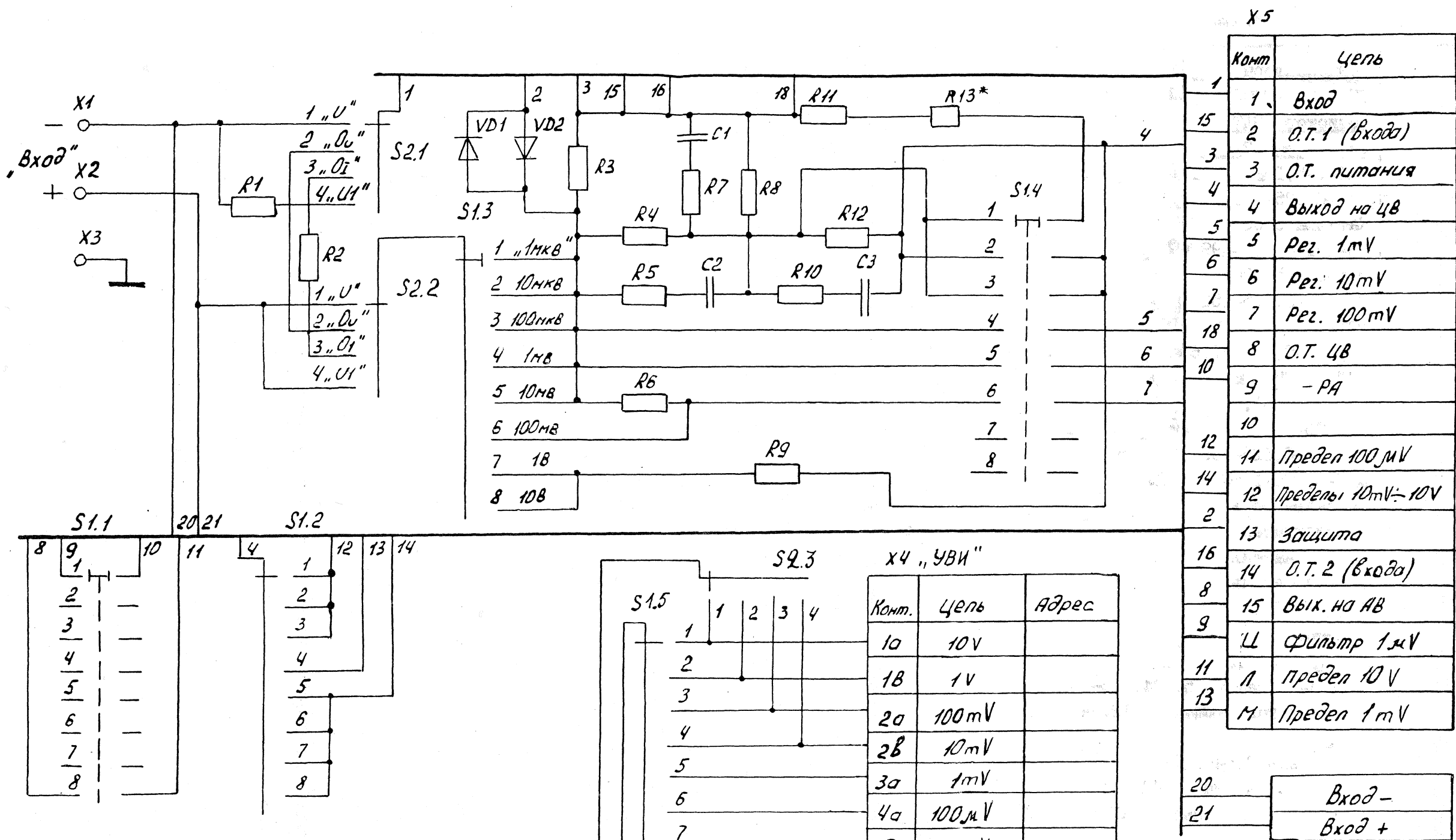
Лист I

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Резисторы CI-4</u>		
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы КИМ</u>		
	<u>Резисторы C2-29B</u>		
R1	CI-4-0,125-5I $\Omega \pm 10\%$ -A-25 ⁺⁵	I	
R2, R3	CI-4-0,125-10 $\Omega \pm 10\%$ -A-25 ⁺⁵	2	
R4	МЛТ-0,125-39 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R5*	МЛТ-0,25-3 M $\Omega \pm 10\%$	I	3,6 M Ω ; 2 M Ω См. схему 5.067.949 33 0,5 - 5,1 M Ω
R6	МЛТ-0,125-1M $\Omega \pm 10\%$	I	
R7	МЛТ-0,125-62 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R8	МЛТ-0,125-150 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R9	МЛТ-0,125-1 M $\Omega \pm 10\%$	I	
R10	МЛТ-0,125-5I к $\Omega \pm 10\%$	I	
R11	МЛТ-0,125-1,5 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R12, R13	МЛТ-0,125-100 $\Omega \pm 10\%$	2	
R14*	МЛТ-0,125-12 к $\Omega \pm 10\%$	I	18,22, 27 к Ω
R15	МЛТ-0,125-1,5 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R16	МЛТ-0,125-1 M $\Omega \pm 10\%$	I	
R17	МЛТ-0,125-2,2 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R18	МЛТ-0,125-9,1 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R19	МЛТ-0,125-2,2 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R20	МЛТ-0,125-5I $\Omega \pm 10\%$	I	
R21	МЛТ-0,125-15 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R22	МЛТ-0,125-1 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R23, R24	МЛТ-0,125-200 $\Omega \pm 10\%$	2	
R25	МЛТ-0,125-1 M $\Omega \pm 10\%$	I	
R26	МЛТ-0,125-1,5 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R27	МЛТ-0,125-5I $\Omega \pm 10\%$	I	
R28, R29	МЛТ-0,125-9,1 к $\Omega \pm 10\%$	2	
R30, R31	МЛТ-0,125-200 $\Omega \pm 10\%$	2	
R32	КИМ-0,125-15 M $\Omega \pm 5\%$	I	
R33	МЛТ-0,125-10 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R34	МЛТ-0,125-1,5 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R35	МЛТ-0,125-1 M $\Omega \pm 10\%$	I	
R36	МЛТ-0,25-240 к $\Omega \pm 10\%$	I	
R37	C2-29B-0,125-20 к $\Omega \pm 0,25\%$ -I-B	I	
R38*	МЛТ-0,125-20 к $\Omega \pm 10\%$	I	5,1 к Ω ; 10 к Ω ; 30 к Ω

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
R39, R40	МЛТ-0,125-200 $\Omega \pm 10\%$	2	
R41	МЛТ-0,125-1,5 к $\Omega \pm 10\%$	1	
R42	С2-29В-0,125-22,1 к $\Omega \pm 0,25\%$ -I-Б	1	
R43	С2-29В-0,125-200 к $\Omega \pm 0,25\%$ -I-Б	1	
R44 [*]	МЛТ-0,125-100 $\Omega \pm 10\%$	1	120; 150; 200 Ω
R45, R46	МЛТ-0,25-20 $\Omega \pm 10\%$	2	
R47	С2-29В-0,125-96,5 к $\Omega \pm 0,25\%$ -I-Б	1	
R48 [*]	МЛТ-0,125-1 к $\Omega \pm 10\%$	1	1,2; 1,5; 24 к Ω
	<u>Транзисторы КП</u>		
	<u>Транзисторы КТ</u>		
VT1, VT2	КП304А	2	
VT3	КТ3107Е	1	
VT4	КП304А	1	
VD1... VD4	Диод КД 521В	4	
XI	Разъем	1	печатный

5.067.949 ПЭЗ

Лист 3



1. Принятые обозначения и сокращения.

- Вых - выход
- рег - регулировка
- ЦВ - цифровой вольтметр
- АВ - аналоговый вольтметр
- ОТ - общая точка
- об - общий вывод
- S1 - переключатель "Пределы"
- S2 - переключатель "Работа"

2. Разъём X4 устанавливается на задней панели изнутри прибора

Конт.	Цель	Адрес
1а	10V	
1б	1V	
2а	100mV	
2б	10mV	
3а	1mV	
4а	100μV	
5а	10μV	
6а	1μV	
7а	Об. Пределы	
8а	Оброта Работы	

Б. 264. 606 33

Блок переключателей

Схема электрическая
принципиальная

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С1...С3	<u>Конденсаторы К73-17</u> К73-17-250V-0,47 μ F \pm 10%	3	
	<u>Резисторы МЛТ</u>		
	<u>Резисторы С2-29В</u>		
R1	МЛТ-2-5,1 к Ω \pm 10%	1	
R2	МЛТ-0,125-100 к Ω \pm 10%	1	
R3	Катушка 5.521.166-015	1	50 Ω \pm 0,25%
R4	С2-29В-0,125-499 к Ω \pm 0,25%-I-Б	1	
R5	МЛТ-0,125-470 Ω \pm 10%	1	
R6	С2-29В-0,125-150 Ω \pm 0,25%-I-Б	1	
R7	МЛТ-0,125-1 к Ω \pm 10%	1	
R8	С2-29В-0,125-62,6 к Ω \pm 0,25-I-Б	1	
R9	МЛТ-0,125-2 к Ω \pm 10%	1	
R10	МЛТ-0,125-1,5 к Ω \pm 10%	1	
R11	С2-29В-0,25-4,48 к Ω \pm 0,25%-I-Б	1	
R12	С2-29В-0,125-499 к Ω \pm 0,25%-I-Б	1	
R13*	МЛТ-0,125-1 к Ω \pm 10%	1	300, 510, 750 Ω
S1	Переключатель	1	курбельный
S2	Переключатель	1	курбельный
S3	Переключатель	1	курбельный
S4	Переключатель	1	курбельный
VD1, VD2	Диод КД521В	2	
X1, X2	<u>Зажим</u> Стержень 5.540.108	2	
	Головка зажима 5.574.134-000	2	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	2	
X3	<u>Зажим</u> Стержень 8.540.311	1	
	Головка зажима 5.544.105-000	1	
	Втулка кодирующая 8.212.440-130	1	
X4	Разъем РПЗ - I6		
X5	Вставка печатная	1	Часть платы 8.067.955

6.264.606 ПЭЗ

Блок переключателей

Перечень элементов