Устройство печатающее
ЕС 7036.02
ПРЗ.043.010-70

№ 0468930

Источник вторичного
электропитания
Техническое описание

Папка № 3 Экз.№

УД 373033

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Место-нахождение
1						
2	А4	вЖРИ.436238.00I ТО	Источник вторичного			
3			электропитания			
4			ИВЭП 40 В 8 А			
5			ЕСТ200.ВI2I			
6			Техническое описание			
7			и инструкция по			
8			эксплуатации	I		
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

Перв. примен. ПР3.043.0I0

Справ. №

Н.контр.: Нов 11.07.91

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разработал: С.Ф.

ПР3.043.0I0-70 ОП3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Терентьев	С.Ф.	7.07.91
Пров.		Краевская		17.06.91
Нач. лаб.		Караксин		17.06.91
Н. контр.		Чесноков		20.06.91
Утв.		Киселев		17.6.91

Устройство печатающее
ЕС7036.02
Опись папки 3

Лит.	Лист	Листов
0 1 1		I

Формат А4

ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО

ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

ИВЭП 40 В 8 А

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

/В/ЖРИ.436238.001 ТО

1991

109185	ЛС 18.02.91			
ИНВ N ПОДЛ	ПОДП И ДАТА	ВЗАМ ИНВ N	ИНВ N ДУБЛ	ПОДП И ДАТА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 4

2. НАЗНАЧЕНИЕ 5

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 6

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ 8

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ 8

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ 14

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ 14

8. ТАРА И УПАКОВКА 15

9. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 15

10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 16

11. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ 17

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 17

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 18

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ 18

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 19 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 21

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ /В/ЖРИ.436238.001 ТО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА И ПРИНЦИПА РАБОТЫ ИСТОЧНИКА ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИВЭП 40 В 8 А /В/ЖРИ.436238.001, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖАНИЯ В ПОСТОЯННОЙ ГОТОВНОСТИ.

1.2. ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИВЭП НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СХЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1) И ПЕРЕЧНЕМ ЭЛЕМЕНТОВ К НЕЙ (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

1.3. В НАСТОЯЩЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ ИВЭП:

РВ- РЕГУЛИРУЕМЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ;
ИВН- ИСТОЧНИК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ;
УФАС- УЗЕЛ ФОРМИРОВАНИЯ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА;
ПУ- ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО;
УИУ- УСИЛИТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ УПРАВЛЕНИЯ;
ГПН- ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ;
СУ- СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ;
ФВ- ФИЛЬТР ВЫХОДНОЙ;
ЗН- ЗАЩИТА ОТ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ;
ЗТ- ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ;
ЗПН- ЗАЩИТА ОТ ПОНИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИВЭП 40 В 8 А /В/ЖРИ.436238.001 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПИТАНИЯ СТАБИЛИЗИРОВАННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ АЦПУ.

2.2. ИВЭП ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:

1) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ПЛЮС 5 ЦЕЛ (278 К) ДО 40 ЦЕЛ (313 К) ПРИ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДО 60 ЦЕЛ (333 К) ПРИ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ СО СКОРОСТЬЮ ОБДУВА 1-2 М/С;

2) ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ 80 % ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 25 ЦЕЛ (298 К);

3) АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТ 84,0 ДО 106,7 КПА (ОТ 630 ДО 800 ММ РТ.СТ.);

4) ВОЗДЕЙСТВИЕ СИНУСОИДАЛЬНОЙ ВИБРАЦИИ ОДНОЙ ЧАСТОТЫ В ДИАПАЗОНЕ 20-30 ГЦ ПРИ УСКОРЕНИИ 19,6 М/С2 (2 G);

5) ВОЗДЕЙСТВИЕ МНОГОКРАТНЫХ УДАРОВ С ПИКОВЫМ УСКОРЕНИЕМ ДО 147 М/С2 (15 G) ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-15 МС.

2.3. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ИВЭП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ ОДНОФАЗНОЙ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С НОМИНАЛЬНЫМ ЗНАЧЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ 220 В С ДОПУСКАЕМЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ПЛЮС 10 МИНУС 15 %, ЧАСТОТОЙ 50 ГЦ С ДОПУСКАЕМЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ +-2 %.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИВЭП НЕ БОЛЕЕ 358*177*240 ММ.

3.2. МАССА ИВЭП НЕ БОЛЕЕ 20 КГ.

3.3. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ИВЭП ПРИВЕДЕНЫ ТАБЛ.1.

ТАБЛИЦА 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
1.НОМИНАЛЬНОЕ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, U/ВЫХ.НОМ/, В	40
ДОПУСКАЕМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, +- %	1,5
2.НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДНОГО ТОКА ИВЭП ПРИ РАБОТЕ НА СТАТИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ, I/Н.НОМ/, А	8
ДОПУСКАЕМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЫХОДНОГО ТОКА, +- %	6
3.ДИАПАЗОН СТАТИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА НАГРУЗКИ, % ОТ I/Н.НОМ/, А	10-100
4.МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА НАГРУЗКИ ИВЭП В ТЕЧЕНИЕ 10 МИН КАЖДОГО ЧАСА РАБОТЫ, I/Н.МАКС/, А	12+-0,5
5.РАЗМАХ ПУЛЬСАЦИЙ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ НА СТАТИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ, ДЕЛЬТА U/П/, +- % ОТ U/ВЫХ/, НЕ БОЛЕЕ	3
6.НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА НАГРУЗКИ, ДЕЛЬТА U/ICT/, +- % ОТ U/ВЫХ/, НЕ БОЛЕЕ	3
7.НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ДЕЛЬТА U/UCT/, +- % ОТ U/ВЫХ/, НЕ БОЛЕЕ	1

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
8.ВРЕМЕННОЙ ДРЕЙФ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЕ В ТЕЧЕНИЕ 8 Ч, ДЕЛЬТА U/t/, +- % ОТ U/ВЫХ/, НЕ БОЛЕЕ	1
9.ПРЕДЕЛЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, В	45-49
10.ПРЕДЕЛЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ, А	18-27
11.ПРЕДЕЛЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, U/ЗАЩ.МИН/, В	25-35
12.КПД ИВЭП, НЕ МЕНЕЕ	0,6
13.ВРЕМЯ ГОТОВНОСТИ ИВЭП, T/ГОТ/, С, НЕ БОЛЕЕ	20

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ +-0,5 %.
2. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА +-2 %.
3. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПУЛЬСАЦИИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ +-10 %.
4. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ +-15 %.
5. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ +-25 Г.
6. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ +-0,2 ММ.
7. ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ГОТОВНОСТИ +- 1 С.

3.4. ИВЭП ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПАРАМЕТРЫ ПО ТАБЛ.1 ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОЙ ЕМКОСТИ 300000 МКФ +80% -20 %.

3.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ, ПРОВЕРЕННОЕ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ 01-1 (03-1) И СОЕДИНИТЕЛЕМ XT1, ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ

В НОРМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ - 20 МАОМ,
ПРИ ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ - 5 МАОМ,
ПРИ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ - 1 МАОМ.

МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ЦЕПИ (АМПЛИТУДНОЕ) -340 В.

3.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУ ТОКОВЕДУЩИМИ ЧАСТЯМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ СВЯЗИ, А ТАКЖЕ МЕЖДУ ВХОДОМ СЕТИ И КОРПУСОМ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 25861-83.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВХОДЯТ:
ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИВЭП 40 В 8 А /В/ЖРИ.436238.001 -1 ШТ,
ЭТИКЕТКА /В/ЖРИ.436238.001 ЭТ -1 ШТ.
Примечание: этикетка не поставляется, если ИВЭП 40В 8А изготавливает предприятие - изготовитель АЦПУ.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1. ИСТОЧНИК ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СТАБИЛИЗАТОР НА ОСНОВЕ РЕГУЛИРУЕМОГО ВЫПРЯМИТЕЛЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ.

5.2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ИВЭП 40 В 8 А ПРИВЕДЕНА НА РИС.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛЫ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ:

РВ -R1, R2, V10, V11;
ИВН -C2...C5, C11, C12, R3, R4, R44, R45, R48, V2...V7, V14...V21, V41, F1, F2;
УФАС-C1, C14, HL1, K1, R5, R11, R29, R54, R55, R46, V8, V9, V22, V24, V27, V36, V37, V42;
ПУ -C13, R17, R26, R51...R53, R56, R57, R60, R61, V30, V43, V46...V48, V50;
УИУ -R6...R10, R18, V12, V13, V23, V25, V26;
ГПН -C8, R27, R30, R31, R34, R35, V38...V40;
СУ -A1, C10, R36, R40...R43, R47, R62...R65;
ФВ -L1, V1;
ЗТ -A1, C9, R32, R33, R37...R39, R49, R50, V44, V45, V49, V51;
ЗН -A1, R12...R15, R19, R21, R24, V28, V29, V31, V33;
ЗПН -A1, C6, C7, R16, R20, R22, R23, R25, R28, R58, R59, V32, V34, V35.

5.3. ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:
ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ 220 В 50 ГЦ ЧЕРЕЗ КОНТАКТЫ 01-1, 03-2 СОЕДИНИТЕЛЯ XS1 ПОСТУПАЕТ НА ПЕРВИЧНУЮ ОБМОТКУ 1-2 СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА T1. НАПРЯЖЕНИЕ С СИЛОВОЙ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ 4-5 ТРАНСФОРМАТОРА T1 ПОДАЕТСЯ НА ТИРИСТОРЫ РВ. НО ПОСКОЛЬКУ ЕЩЕ НЕ ПОДАНЫ СИГНАЛ ЗАПУСКА И СЛУЖЕБНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИВЭП ОТСУТСТВУЕТ.
С ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ОБМОТКИ 7-8 ТРАНСФОРМАТОРА T1 НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТУПАЕТ НА ВХОДЫ ИВН. В ИВН ОНО ВЫПРЯМЛЯЕТСЯ ДИОДАМИ V2...V7, ФИЛЬТРУЕТСЯ КОНДЕНСАТОРАМИ C2, C3 И ПОСТУПАЕТ НА ВХОДЫ ЛИНЕЙНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ. СТАБИЛИЗАТОР НА ТРАНЗИСТОРЕ V15 ОБЕСПЕЧИВАЕТ НА ВЫХОДЕ НАПРЯЖЕНИЕ +(12+-1) В ДЛЯ ПИТАНИЯ СУ И СХЕМ ЗАЩИТ.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ИВЭП

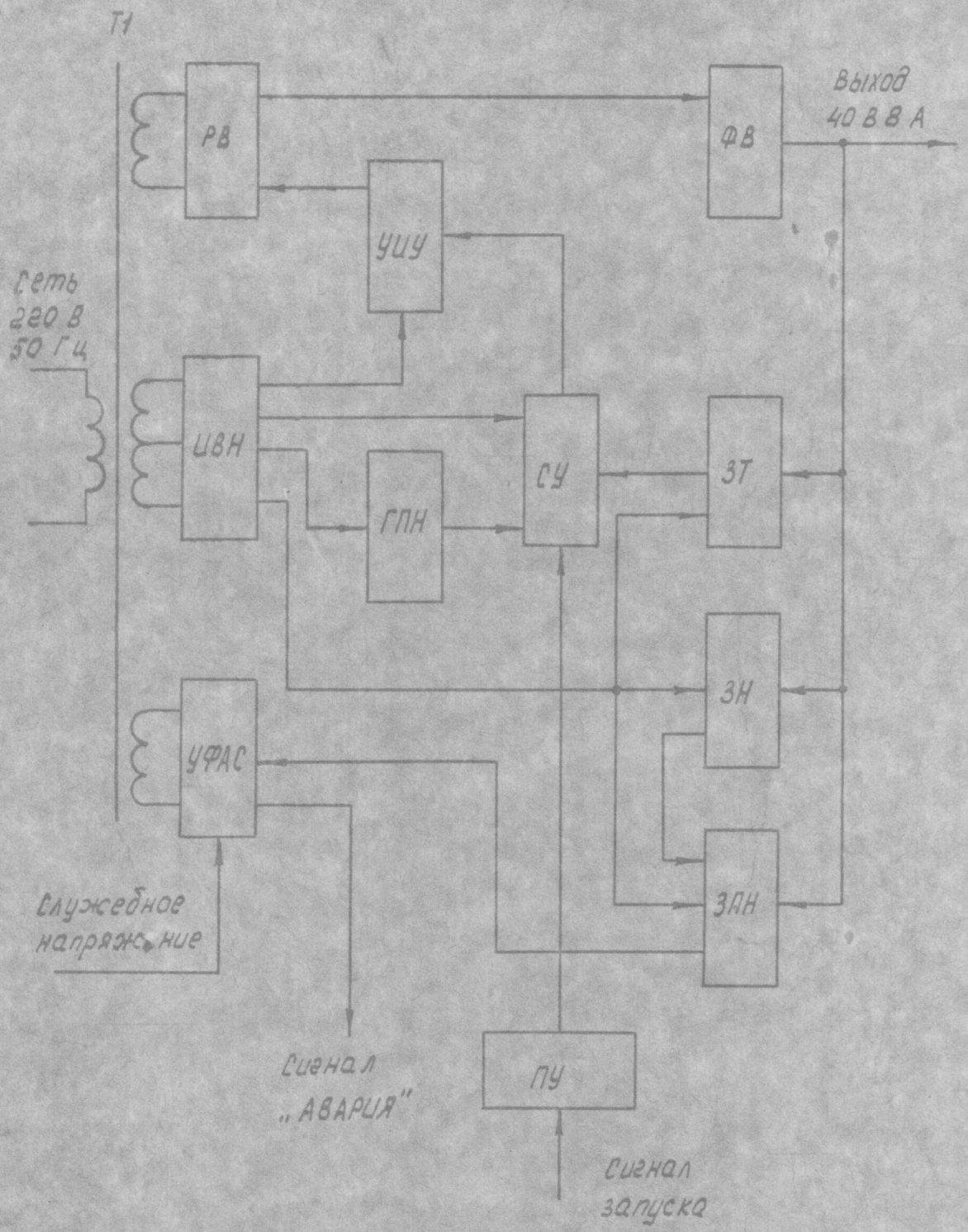


РИС.1

СТАБИЛИЗАТОР НА ТРАНЗИСТОРЕ V20 ОБЕСПЕЧИВАЕТ НА ВЫХОДЕ НАПРЯЖЕНИЕ МИНУС (12+-1) В ДЛЯ ПИТАНИЯ СУ, СХЕМ ЗАЩИТ И ГПН. КРОМЕ ТОГО, ВЫПРЯМЛЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ С ОБМОТКИ 7-8 ТРАНСФОРМАТОРА T1 ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R27 ПОДАЕТСЯ НА ВХОД ГПН. ЭТИМ ДОСТИГАЕТСЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ ГПН С НАПРЯЖЕНИЕМ СЕТИ.

ПО ИСТЕЧЕНИИ 3-5 С ПО ОКОНЧАНИИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧЕРЕЗ КОНТАКТЫ A1, Б1-A3, Б3 СОЕДИНИТЕЛЯ XS2 В ИВЭП ПОСТУПАЕТ СЛУЖЕБНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ +20 В, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ЖДУЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ УФАС.

ДАЛЕЕ В ИВЭП ЧЕРЕЗ КОНТАКТЫ A5, Б5-A6, Б6 ПОСТУПАЕТ СИГНАЛ ЗАПУСКА, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ СОБОЙ НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ЛОГИЧЕСКОЙ "1". ЭТОТ СИГНАЛ ВКЛЮЧАЕТ СВЕТОДИОДНЫЕ ЧАСТИ ОПТОПАР V30, V47. ВКЛЮЧАЮТСЯ ТРАНЗИСТОРНЫЕ ЧАСТИ ЭТИХ ОПТОПАР. ЧЕРЕЗ ОПТОПАРУ V30 ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НЕСТАБИЛИЗИРОВАННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИВН ПОСТУПАЕТ НА КОЛЛЕКТОР ТРАНЗИСТОРА УИУ V25, А ТАКЖЕ ЧЕРЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ РЕЗИСТОРЫ - НА БАЗЫ ТРАНЗИСТОРОВ V34 И V46. ЧЕРЕЗ ТРАНЗИСТОРНУЮ ЧАСТЬ ОПТОПАРЫ V47 ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИВН НАЧНЕТ ПОСТУПАТЬ НА КОЛЛЕКТОР ТРАНЗИСТОРА V43.

ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ БЛОКА ТРАНЗИСТОРЫ V34 И V46 БЫЛИ ОТКРЫТЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, ПОСТУПАЮЩИМ НА ИХ БАЗЫ ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОРЫ R16 И R56 СООТВЕТСТВЕННО. В МОМЕНТ ПОДАЧИ НА БАЗЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТРАНЗИСТОРЫ V34 И V46 ЗАКРОЮТСЯ, И КОНДЕНСАТОРЫ C6 И C13 НАЧНУТ ЗАРЯЖАТЬСЯ.

ДЛЯ ПЛАВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ 03 МИКРОСХЕМЫ A1 НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТУПАЕТ НА НЕГО ЧЕРЕЗ ТРАНЗИСТОРНЫЙ ФИЛЬТР (V43, C13, R44, C11).

ЗАРЯД КОНДЕНСАТОРА C6 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАДЕРЖКУ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВРЕМЯ ЗАРЯДА ЕМКОСТНОЙ НАГРУЗКИ. ЗАРЯД КОНДЕНСАТОРА C13 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПЛАВНОЕ НАРАСТАНИЕ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ 03 МИКРОСХЕМЫ A1. ЭТИМ ДОСТИГАЕТСЯ ПЛАВНОЕ НАРАСТАНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИВЭП ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ.

5.4. ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ, ПОЯСНЯЮЩИЕ РАБОТУ ИВЭП, ПРИВЕДЕНЫ НА РИС.2.

ДОПУСТИМ, ЧТО ИЗ-ЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СНИЗИЛОСЬ. ЭТО СНИЖЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИВОДИТ К УМЕНЬШЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ УСИЛИТЕЛЯ СИГНАЛА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ (ВЫВОД 02 МИКРОСХЕМЫ A1) И К УВЕЛИЧЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЕГО ВЫХОДЕ (ВЫВОД 01 МИКРОСХЕМЫ A1) И, СООТВЕТСТВЕННО, НА ВХОДЕ КОМПАРАТОРА (ВЫВОД 13).

КАК ВИДНО НА РИС.2, ЭТО ПРИВЕДЕТ К УВЕЛИЧЕНИЮ ДЛИТЕЛЬНОСИ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ИМПУЛЬСА НА ВЫХОДЕ КОМПАРАТОРА (ВЫВОД 14 МИКРОСХЕМЫ A1). ИМПУЛЬСЫ С ВЫХОДА КОМПАРАТОРА ШИМ ПОСТУПАЮТ НА БАЗУ ТРАНЗИСТОРА V25 УИУ. УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРИВЕДЕТ К УВЕЛИЧЕНИЮ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСОВ НА ВЫХОДЕ УИУ, А, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, И ИМПУЛЬСОВ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРОВ PB, ТО ЕСТЬ ТИРИСТОР БУДЕТ ОТКРЫТ БОЛЬШЕЕ ВРЕМЯ И НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ИВЭП ПОВЫСИТСЯ, КОМПЕНСИРУЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ФАКТОРА. УСТАНОВКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИВЭП ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ ЗНАЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗИСТОРА R65.

ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ ИВЭП

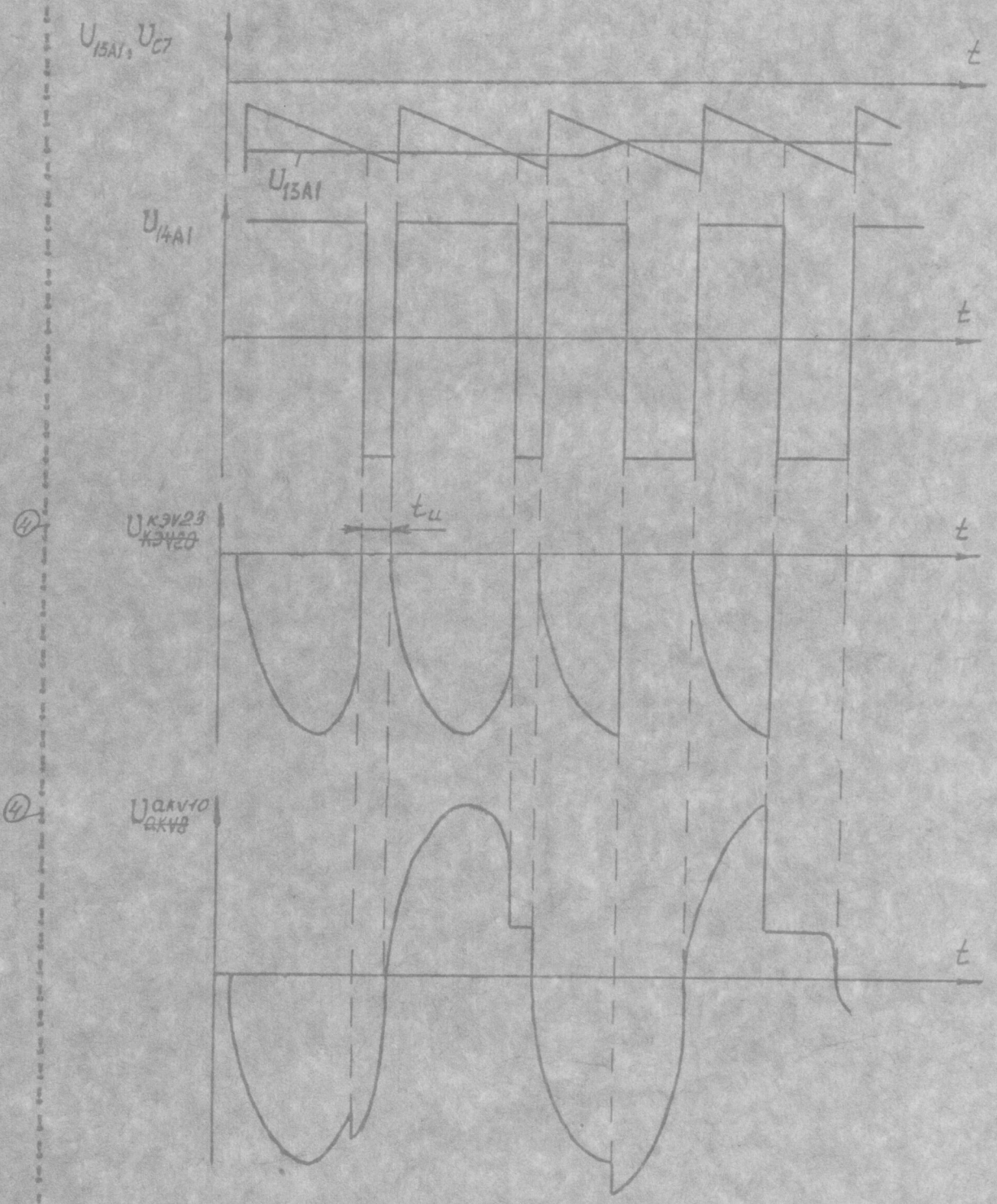


РИС.2

ИЗМ	Л	N ДОКУМ	ПОДП.	ДАТА	/Б/8РИ.436238.001 ТО	ЛИСТ 11
109/85		БФ	18.02.89			

ИНВ N ПОДЛ	ПОДП И ДАТА	ВЗАМ ИНВ N	ИНВ N ДУБЛ	ПОДП И ДАТА

ФОРМАТ А4

5.5. ЗАЩИТА ОТ ПОНИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ РАБОТАЕТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

ПРИ СНИЖЕНИИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СНИЖАЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ НА ИНВЕРТИРУЮЩЕМ ВХОДЕ КОМПАРАТОРА ЗПН (ВЫВОД Ø6 МИКРОСХЕМЫ А1) И В МОМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЭТИМ НАПРЯЖЕНИЕМ ЗНАЧЕНИЯ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА НЕИНВЕРТИРУЮЩЕМ ВХОДЕ (ВЫВОД Ø5 МИКРОСХЕМЫ А1), ОПРЕДЕЛЕННОГО ДЕЛИТЕЛЕМ R2Ø, R22, R25, НА ВЫХОДЕ КОМПАРАТОРА (ВЫВОД Ø7 МИКРОСХЕМЫ А1) УСТАНОВИТСЯ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАПРЯЖЕНИЯ. В КОМПАРАТОР ВВЕДЕНА ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ (V35, R28) ДЛЯ ФИКСАЦИИ УСТОЙЧИВОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ. ТАКЖЕ ЭТОТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВКЛЮЧАЕТ СВЕТОДИОДНУЮ ЧАСТЬ ОПТОПАРЫ V37. ВКЛЮЧАЕТСЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ ЧАСТЬ ОПТОПАРЫ, СРАБАТЫВАЕТ РЕЛЕ К1, РАЗМЫКАЯ КОНТАКТЫ "БЛОКИРОВКА", И ВКЛЮЧАЕТСЯ ИНДИКАТОР "АВАРИЯ" HL1.

5.6. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОВЫШАЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТРАНЗИСТОРА V31. НАПРЯЖЕНИЕ НА ЭМИТТЕРЕ ЭТОГО ТРАНЗИСТОРА ЗАФИКСИРОВАНО СТАБИЛИТРОНОМ V29. ПРИ ДОСТИЖЕНИИ БАЗОВЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОРОГА ОТПИРАНИЯ ТРАНЗИСТОРА ОН ВКЛЮЧИТСЯ, ВКЛЮЧИТ СВОИМ КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОКОМ ТРАНЗИСТОР V33, И ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИВН ЧЕРЕЗ ЭМИТТЕР-КОЛЛЕКТОР ТРАНЗИСТОРА V33 И РЕЗИСТОР R24 ПРИЛОЖИТСЯ К ПОЛОЖИТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ КОНДЕНСАТОРА С6, И СЛЕДОВАТЕЛЬНО, К ВХОДУ Ø5 МИКРОСХЕМЫ А1. ЭТО НАПРЯЖЕНИЕ БУДЕТ ВЫШЕ НАПРЯЖЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГОСЯ НА ВЫВОДЕ Ø6 МИКРОСХЕМЫ А1, ТАК КАК ОНО ОПРЕДЕЛЕНО ДЕЛИТЕЛЕМ R24, R25. КОМПАРАТОР ЗПН ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ В СОСТОЯНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ НА ВЫХОДЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА ПРОИЗОЙДЕТ ТАКЖЕ, КАК ОПИСАНО В П.5.5. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ СРАБАТЫВАНИЯ ЗН ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ ЗНАЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗИСТОРА R14.

5.7. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ВЫХОДНОГО ТОКА ИВЭП ПОВЫШАЕТСЯ АМПЛИТУДА ИМПУЛЬСОВ ТОКА ТИРИСТОРОВ. В КАЧЕСТВЕ ДАТЧИКА ТОКА В ИВЭП ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СОПРОТИВЛЕНИЕ УЧАСТКА ПРОВОДНИКА, СОЕДИНЯЮЩЕГО МИНУС ВЫХОДА ИВЭП И ТОЧКУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА R38. ИМПУЛЬСЫ НАПРЯЖЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ПРОТЕКАЮЩИМ ЧЕРЕЗ ДАТЧИК ТОКОМ ТИРИСТОРОВ, ПОСТУПАЮТ ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R38 НА ВХОД КОМПАРАТОРА ЗТ (ВЫВОД Ø9 МИКРОСХЕМЫ А1). НА ДРУГОЙ ЕГО ВХОД (ВЫВОД 1Ø МИКРОСХЕМЫ А1) ПОДАНО ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ С ВЫХОДА ИВН ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R33 И НЕСТАБИЛИЗИРОВАННОЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R32, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ КОМПЕНСАЦИЮ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ СРАБАТЫВАНИЯ ЗТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ИМПУЛЬСА ТОКА, ПРОТЕКАЮЩЕГО ЧЕРЕЗ ТИРИСТОРЫ, ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

В РЕЗУЛЬТАТЕ СРАВНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ Ø9 МИКРОСХЕМЫ А1 И ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ 1Ø МИКРОСХЕМЫ А1 ПОЯВЛЯЕТСЯ ИМПУЛЬСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ КОМПАРАТОРА ЗТ (ВЫВОД Ø8 МИКРОСХЕМЫ А1). УВЕЛИЧЕНИЕ АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСОВ ТОКА ПРИВОДИТ К УВЕЛИЧЕНИЮ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВЫХОДНЫХ ИМПУЛЬСОВ КОМПАРАТОРА ЗТ. ЭТИ ИМПУЛЬСЫ ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R39 ПОСТУПАЮТ НА БАЗУ ТРАНЗИСТОРА V45, ОТКРЫВАЯ ЕГО. ВО ВРЕМЯ ОТКРЫТОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНЗИСТОРА V45 ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОР R5Ø, КОЛЛЕКТОР И ЭМИТТЕР ТРАНЗИСТОРА V45 ПРОИСХОДИТ РАЗРЯД КОНДЕНСАТОРА С13, ЧТО, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ВЫЗЫВАЕТ СНИЖЕНИЕ НАП-

РЯЖЕНИЯ НА ЭМИТТЕРЕ ТРАНЗИСТОРА V43 И СТАБИЛИТРОНЕ V41.

ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ВЫХОДНЫМ ТОКОМ ЗНАЧЕНИЯ, ЗАДАННОГО РЕЗИСТОРОМ R37, НАПРЯЖЕНИЕ НА ЭМИТТЕРЕ ТРАНЗИСТОРА V43 НЕ СМОЖЕТ ПОДДЕРЖИВАТЬ ДОСТАТОЧНЫЙ ТОК СТАБИЛИЗАЦИИ СТАБИЛИТРОНА V41 И ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА НЕМ (А, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, И НА ВЫВОДЕ Ø3 МИКРОСХЕМЫ А1), НАЧНЕТ УМЕНЬШАТЬСЯ, ПРИВОДЯ К СНИЖЕНИЮ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИВЭП.

ЕСЛИ ПРОДОЛЖАТЬ УВЕЛИЧЕНИЕ ТОКА НАГРУЗКИ ИВЭП ДАЛЬШЕ, ТО ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДОСТИГНЕТ ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ ЗПН, И ОНА СРАБОТАЕТ, КАК ОПИСАНО В П.5.5.

ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ИВЭП НА КОРОТКОЗАМКНУТУЮ НАГРУЗКУ КОНДЕНСАТОР С13 НАЧНЕТ ЗАРЯЖАТЬСЯ ОТ ИВН, НО НАПРЯЖЕНИЕ НА НЕМ ОГРАНИЧИТСЯ ПАДЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ НА ОТКРЫТЫХ ДИОДАХ V49, V51. ЭТО ПРИВЕДЕТ К ТОМУ, ЧТО ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫВОДЕ Ø3 МИКРОСХЕМЫ А1 БУДЕТ БЛИЗКО К НУЛЮ И ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ БЛОКА БУДЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ. ПО ИСТЕЧЕНИИ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ЗПН ОНА СРАБОТАЕТ, ВЫРАБАТЫВАЯ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА И СИГНАЛ "АВАРИЯ".

КОНДЕНСАТОР С13 УДЕРЖИВАЕТСЯ В РАЗРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ ДО ИСТЕЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ЗПН. СРАБАТЫВАЕТ ЗПН, ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИВЭП И СИГНАЛ "АВАРИЯ".

5.8. УЗЕЛ НА ТРАНЗИСТОРЕ V24 СЛУЖИТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛА "АВАРИЯ" И ОТКЛЮЧЕНИЯ ИВЭП ПРИ ПРОПАДАНИИ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ. ОН РАБОТАЕТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

ПРИ НАЛИЧИИ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТРАНЗИСТОРА V24 ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СУММУ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ПОСТУПАЮЩЕГО ЧЕРЕЗ ВЫПРЯМИТЕЛЬ V8, V9 И ФИЛЬТР С1, R5 ОТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ОБМОТКИ 10-11 ТРАНСФОРМАТОРА Т1, И ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ПОСТУПАЮЩЕГО С КОНТАКТОВ А1, Б1 СОЕДИНИТЕЛЯ XS2 ЧЕРЕЗ R11, V27. РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТРАНЗИСТОРА V24 ВЫБРАНО БЛИЗКИМ К НУЛЮ, ПОЭТОМУ ОН ЗАКРЫТ.

ПРИ ПРОПАДАНИИ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТРАНЗИСТОРА V24 БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ИСТОЧНИКОМ СЛУЖЕБНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, И ТРАНЗИСТОР ОТКРОЕТСЯ. ОТКРЫТЫЙ ТРАНЗИСТОР ПОДКЛЮЧИТ ВЫВОД А ОБМОТКИ РЕЛЕ К1 К МИНУСУ СЛУЖЕБНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, РЕЛЕ СРАБОТАЕТ, РАЗОМКНУВ КОНТАКТЫ "БЛОКИРОВКА", И ВКЛЮЧИТСЯ ИНДИКАЦИЯ "АВАРИЯ".

5.9. ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ИВЭП ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

ОТКЛЮЧАЕТСЯ СИГНАЛ ЗАПУСКА, ОТКЛЮЧАЯ ТЕМ САМЫМ УИУ И ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ИВН. ПОСКОЛЬКУ ПРИ ЭТОМ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОТ БАЗ ТРАНЗИСТОРОВ V34 И V46, ОНИ ОТКРЫВАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ИВН, И КОНДЕНСАТОРЫ С6 И С13 БЫСТРО РАЗРЯЖАЮТСЯ ЧЕРЕЗ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР ОТКРЫТЫХ ТРАНЗИСТОРОВ И РЕЗИСТОРЫ R22, R52 СООТВЕТСТВЕННО. ПО ОКОНЧАНИИ РАЗРЯДА ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫВОДЕ Ø3 МИКРОСХЕМЫ А1 РАВНО НУЛЮ, И ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗПН ИМЕЕТ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ.

ОТКЛЮЧАЕТСЯ СЛУЖЕБНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ОТКЛЮЧАЯ ИНДИКАЦИЮ "АВАРИЯ" И ЗАМЫКАЯ КОНТАКТЫ "БЛОКИРОВКА" РЕЛЕ К1.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ИВЭП ПРИВЕДЕН В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ И ЕГО ВКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ, КАК ОПИСАНО В П.5.3.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1. ИВЭП РАЗМЕЩАЮТ В НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ.

6.2. КРЕПЛЕНИЕ ИВЭП В НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ ВИНТОВ.

6.3. ВНЕШНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ИВЭП ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ СОЕДИНИТЕЛЕЙ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К СОЕДИНИТЕЛЯМ ИВЭП.

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1. МАРКИРОВАНИЕ ИВЭП ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЧЕРТЕЖАМИ.

7.2. КАЧЕСТВО МАРКИРОВКИ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ОСТ4 Г0.054.205, РЕД.2-82.

7.3. МАРКИРОВКА ДОЛЖНА СОДЕРЖАТЬ:
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР;
ТОВАРНЫЙ ЗНАК ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ;
ДРУГИЕ ЗНАКИ И НАДПИСИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЧЕРТЕЖАМИ.

7.4. ПЛОМБИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ В ПЛОМБИРОВОЧНЫХ ЧАШКАХ ЛИЦОМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ПРИЕМКУ, В МЕСТАХ, УКАЗАННЫХ НА ЧЕРТЕЖАХ.

8. ТАРА И УПАКОВКА

8.1. ИВЭП, ЭД И ЭТИКЕТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УПАКОВАНЫ В ЯЩИКИ В СООТВЕТСТВИИ С КД НА УПАКОВКУ, РАЗРАБАТЫВАЕМУЮ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

8.2. НА КАЖДЫЙ УПАКОВОЧНЫЙ ЯЩИК ДОЛЖНА БЫТЬ СОСТАВЛЕНА УПАКОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ В ДВУХ ЭКЗЕМПЛЯРАХ. ОДИН ЭКЗЕМПЛЯР ВКЛАДЫВАЕТСЯ В ЯЩИК И ОТПРАВЛЯЕТСЯ С УПАКОВАННЫМИ ИВЭП, ВТОРОЙ ОТПРАВЛЯЕТСЯ В ОТК.

8.3. МАРКИРОВКА УПАКОВОЧНОЙ ТАРЫ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА.

8.4. ИВЭП ПОДВЕРГАЮТСЯ ВРЕМЕННОЙ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ ПО ВАРИАНТУ ВЗ-10 ГОСТ 9.014-78.

9. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

9.1. ПЕРЕД РАСПАКОВКОЙ ИВЭП, ПРИБЫВШИХ С ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, ЯЩИКИ ОЧИСТИТЬ ОТ ПЫЛИ И ГРЯЗИ.

9.2. РАСПАКОВКУ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ПРОИЗВОДИТЬ В ОТАПЛИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЫДЕРЖАВ ЯЩИКИ НЕ МЕНЕЕ 4 Ч.

9.3. ДЛЯ ПРИЕМКИ ПРИБЫВШЕГО ИВЭП И ВВОДА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НАЗНАЧАЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ КОМИССИЯ, КОТОРАЯ ОБЯЗАНА:

1) ПРОИЗВЕСТИ ПРОВЕРКУ ЦЕЛОСТНОСТИ УПАКОВКИ, ПЛОМБ И КОМПЛЕКТНОСТИ;
2) ВСКРЫТЬ ТАРУ, ИЗВЛЕЧЬ ДОКУМЕНТАЦИЮ, ИВЭП И ПРОИЗВЕСТИ РАСКОНСЕРВАЦИЮ;
3) ОЧИСТИТЬ ИВЭП И ПРОИЗВЕСТИ ЕГО ВНЕШНИЙ ОСМОТР;
4) ПРОИЗВЕСТИ КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ИВЭП;
5) СОСТАВИТЬ АКТ О ПРИЕМКЕ.

9.4. В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ СОСТАВЛЯЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ АКТ, ПОСЛЕ ЧЕГО ДАЛЬНЕЙШИЕ РАБОТЫ ПРОВОДЯТСЯ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ.

10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. ПРИ НАСТРОЙКЕ, ПОДГОТОВКЕ РАБОЧЕГО МЕСТА И ПОДГОТОВКЕ ИВЭП К НАСТРОЙКЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА:

10.2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ, ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ, А ПРИ ИХ ОТСУТСТВИИ - ЧЕРТЕЖАМ И ПАСПОРТАМ, УТВЕРЖДЕННЫМ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ.

10.3. НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАЛИЧИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ, УБРАТЬ С РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИБОРЫ, НЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ ИВЭП.

10.4. ВСЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА ВЫБИРАЮТСЯ БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ И СНАБЖАЮТСЯ НАКОНЕЧНИКАМИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КЛЕММАМ И ГНЕЗДАМ.

10.5. ПРОЗВОНКУ ЦЕПЕЙ И ЗАМЕНУ РАДИОЭЛЕМЕНТОВ ИВЭП НУЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.

10.6. ПРИ СНЯТИИ ОСЦИЛЛОГРАММ СИЛОВОЙ ЧАСТИ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ВО ВНИМАНИЕ НАЛИЧИЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ 1-2 СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА И НАПРЯЖЕНИЯ ДО 120 В НА ЭЛЕМЕНТАХ РЕГУЛИРУЕМОГО ВЫПРЯМИТЕЛЯ И ВЫХОДНОГО ФИЛЬТРА.

10.7. ПРОИЗВОДИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ИВЭП ТОЛЬКО В ОБЕСТОЧЕННОМ СОСТОЯНИИ.

10.8. НАСТРОЙКА ВКЛЮЧЕННОГО ИВЭП ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ОДНОЙ РУКОЙ, ПРИ ЭТОМ ДРУГАЯ РУКА НЕ ДОЛЖНА КАСАТЬСЯ ТОКОВЕДУЩИХ ИЛИ ЗАЗЕМЛЕННЫХ ЧАСТЕЙ.

10.9. ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ ПО НАСТРОЙКЕ ИВЭП НЕОБХОДИМО:

1) ОТКЛЮЧИТЬ ИВЭП;
2) ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ СХЕМЫ ПРОВЕРКИ ИВЭП;
3) УБРАТЬ В УСТАНОВЛЕННЫЕ МЕСТА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ;
4) ПРИВЕСТИ В ПОРЯДОК РАБОЧЕЕ МЕСТО;
5) ВЫКЛЮЧИТЬ МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

11. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

11.1. ДЛЯ УСТАНОВКИ ИВЭП НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ВНЕШНИЙ ОСМОТР, УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ВНЕШНИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, А ТАКЖЕ В НАЛИЧИИ НЕОБХОДИМЫХ ОТМЕТОК В ЭТИКЕТКЕ. ЗАТЕМ ИВЭП РАЗМЕЩАЮТ В НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ, ПОДКЛЮЧАЮТ ВНЕШНИЕ СОЕДИНИТЕЛИ И КРЕПЯТ ВИНТАМИ.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ.2.

ТАБЛИЦА 2

НАИМЕНОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
1. ОТСУТСТВУЕТ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, СРАБАТЫВАЕТ ЗАЩИТА	1) НЕИСПРАВНЫ ТИРИСТОРЫ V10, V11;	ОПРЕДЕЛИТЬ И ЗАМЕНИТЬ НЕИСПРАВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
	2) НЕИСПРАВНА МИКРОСХЕМА А1	ТО ЖЕ
	3) НЕИСПРАВНЫ ТРАНЗИСТОРЫ V23, V25;	-"-
	4) СГОРЕЛ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F1-F5	ЗАМЕНИТЬ НЕИСПРАВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
2. БЛОК НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ	НЕИСПРАВНЫ ОПТОПАРЫ V30, V47	ОПРЕДЕЛИТЬ И ЗАМЕНИТЬ НЕИСПРАВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
3. В РАБОТОСПОСОБНОМ ИВЭП ПРИСУТСТВУЕТ ИНДИКАЦИЯ "АБАРИЯ"	НЕИСПРАВНА ОПТОПАРА V37	ТО ЖЕ

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1. ИВЭП ОБСЛУЖИВАЕТСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИВЭП.

13.2. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ ШЕСТЬ МЕСЯЦЕВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДИТСЯ ВНЕШНИЙ ОСМОТР ИВЭП, ОЧИСТКА ОТ ПЫЛИ, ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА И КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

13.3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИВЭП ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ УКАЗАНИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЕС ЭВМ.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. ИВЭП ХРАНИТСЯ В УПАКОВКЕ В ОТАПЛИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА 5-40 ЦЕЛ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ НЕ БОЛЕЕ 80 %.

14.2. В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИВЭП НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ АГРЕССИВЫХ ПРИМЕСЕЙ (ПАРОВ КИСЛОТ, ЩЕЛОЧЕЙ), ВЫЗЫВАЮЩИХ КОРРОЗИЮ.

14.3. ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ ИВЭП В ЗАКОНСЕРВИРОВАННОМ ВИДЕ, А ТАКЖЕ В СОСТАВЕ УСТРОЙСТВА В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ НЕ БОЛЕЕ СРОКА СЛУЖБЫ ИВЭП, ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПЕРЕКОНСЕРВАЦИЮ.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

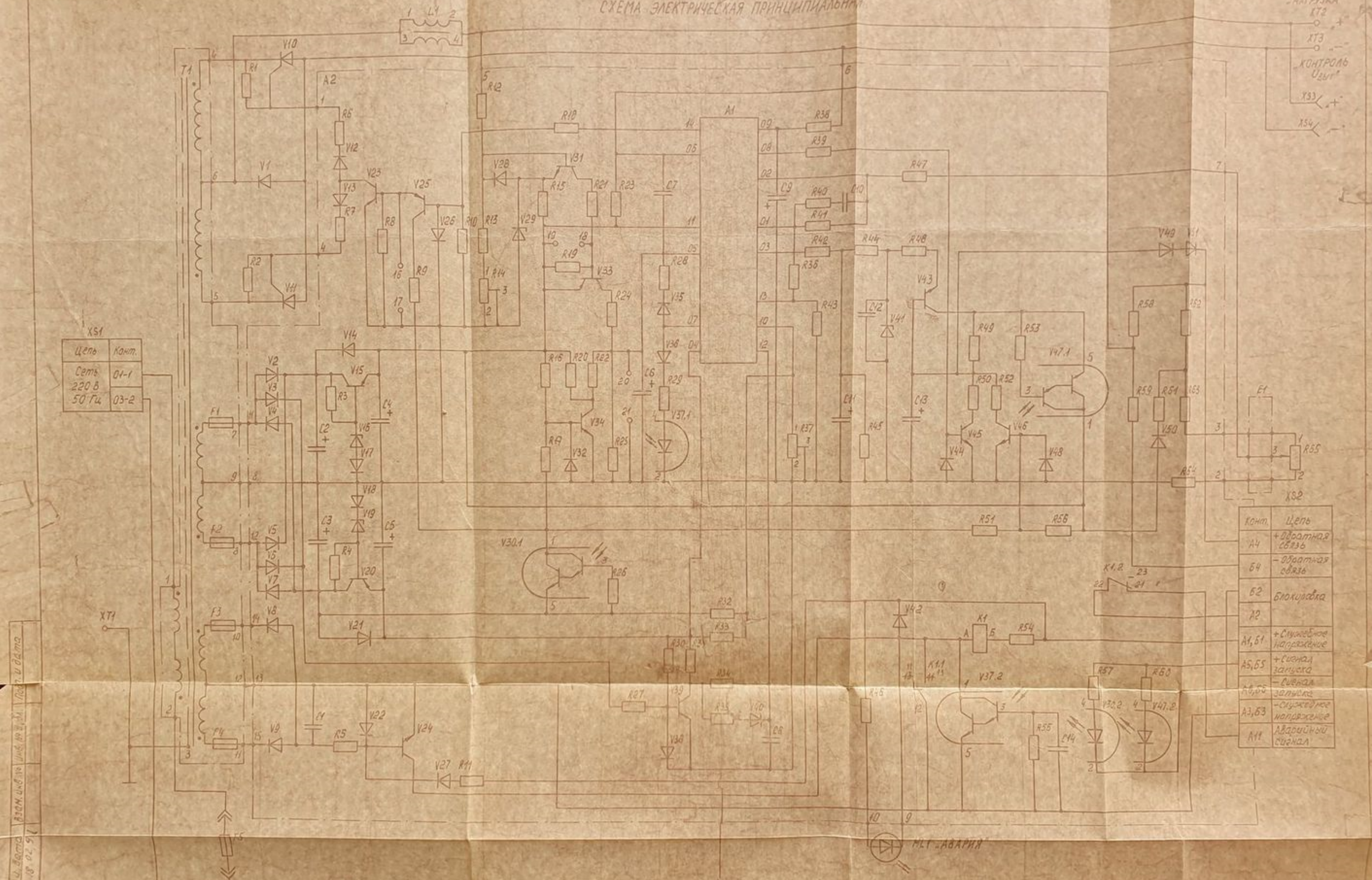
15.1. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ИВЭП ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ В УПАКОВКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ, ЛЮБЫМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА НА ЛЮБОЕ РАССТОЯНИЕ ПРИ УСЛОВИИ ЗАЩИТЫ ОТ ГРЯЗИ И АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В СООТВЕТСТВИИ С "ПРАВИЛАМИ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ".

15.2. ТРАНСПОРТНАЯ ТАРА С УПАКОВАННЫМИ ИВЭП ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕНА В ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ С УЧЕТОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ СМЕЩЕНИЯ ТАРЫ И СОУДАРЕНИЙ.

15.3. ВНУТРИЗАВОДСКОЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ С УЧЕТОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ИВЭП ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ И ГРЯЗИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Цепь	Конт.
Сеть 220 В 50 Гц	01-1
	03-2

Конт.	Цепь
А4	+ Обратная связь
Б4	− Обратная связь
Б2	Блокировка
А2	
А1, Б1	+ Служебное напряжение
А5, Б5	+ Сигнал запуска
А6, Б6	− Сигнал запуска
А3, Б3	− Служебное напряжение
А11	Аварийный сигнал

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕКРИ.435213.001 ТО

Лист 20

Копировал

Формат А2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
A1	МИКРОСХЕМА К1401УД2А /Б/К0.348.651-02 ТУ	1	
	КОНДЕНСАТОРЫ К10-17 ОЖ0.460.172 ТУ К50-24 ОЖ0.464.137 ТУ К73-16 ОЖ0.461.108 ТУ		
C1	К10-17-2~~А~~Б-Н90-~~1,5~~ 2,2 МКФ-В	1	
C2,C3	К50-24-63 В-470 МКФ +80-20 %	2	
C4,C5	К50-24-25 В-22 МКФ +80-20 %	2	
C6	К50-24-6,3 В-2200 МКФ +80-20 %	1	
C7	К10-17-1А-Н90-0,1 МКФ-В	1	
C8	К73-16-250 В-0,33 МКФ+-10 %	1	
C9	К50-24-16 В-47 МКФ+80-20 %	1	
C10	К10-17-2А-М1500-0,033 МКФ +-10 %-В	1	
C11	К50-24-6,3 В-220 МКФ +80-20 %	1	
C12	К10-17-2А-Н90-1,5 МКФ-В	1	
C13	К50-24-16 В-470 МКФ +80-20 %	1	
C14	К10-17-2А-Н90-1,5 МКФ-В	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
E1	ПЛАТА ЗПС3-4 АИСТ.687281.003-02 ОСТ 107.680225.001-86	1	
F1,F2	ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП1-2 2,0 А АГО.481.303 ТУ	2	
F3,F4	ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП1-2 1,0 А АГО.481.303 ТУ	2	
F5	ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП3Б-1 10,0 А АГО.481.304 ТУ	1	
HL1	ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ102АМ УЖО.336.041 ТУ	1	
K1	РЕЛЕ РЭС-60 РС4.569.435-01.02 РС0.459.006 ТУ	1	
L1	ДРОССЕЛЬ Д252 В ОЮО.475.013 ТУ	1	
	РЕЗИСТОРЫ		
	С2-29В ОЖО.467.130 ТУ		
	С2-33Н ОЖО.467.093 ТУ		
	СП5-2 ОЖО.468.559 ТУ		
	СП5-16ВБ ОЖО.468.552 ТУ		
R1,R2	С2-33Н-0,5-51 ОМ+-10 % -А-Д-В	2	
R3	С2-33Н-1,0-680 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R4	С2-33Н-0,25-680 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R5	С2-33Н-0,25-1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R6,R7	С2-33Н-0,5-300 ОМ+-10 % -А-Д-В	2	
R8	С2-33Н-0,125-51 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R9	С2-33Н-1,0-270 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РЕЗИСТОРЫ С2-29В ОЖ0.467.130 ТУ С2-33Н ОЖ0.467.093 ТУ СП5-2 ОЖ0.468.559 ТУ СП5-16ВБ ОЖ0.468.552 ТУ		
R10	С2-33Н-0,125-1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R11	С2-33Н-0,125-10 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R12	С2-29В-0,5-8,25 КОМ +-1 %-1,0-А-Н	1	
R13	С2-29В-0,125-750 ОМ +-1 %-1,0-А-Н	1	
R14	СП5-2-1-1 КОМ+-10 %	1	
R15	С2-33Н-0,125-1,8 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R16	С2-33Н-0,125-5,1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R17	С2-33Н-0,25-3 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R18	С2-33Н-0,125-2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R19	С2-33Н-0,125-1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R20	С2-33Н-0,125-27 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R21	С2-33Н-0,125-2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R22	С2-33Н-0,25-27 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R23	С2-33Н-0,125-22 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РЕЗИСТОРЫ С2-29В ОЖ0.467.130 ТУ С2-33Н ОЖ0.467.093 ТУ СП5-2 ОЖ0.468.559 ТУ СП5-16ВБ ОЖ0.468.552 ТУ		
R24	С2-33Н-0,125-5,1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R25	С2-33Н-0,125-2,4 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R26	С2-33Н-0,125-100 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R27	С2-33Н-0,25-2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R28	С2-33Н-0,125-2,4 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R29	С2-33Н-0,125-1,3 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R30	С2-33Н-0,125-5,1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R31	С2-33Н-0,125-10 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R32	С2-29В-0,125-17,8 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R33	С2-29В-0,125-12,1 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R34	С2-33Н-0,125-330 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R35	С2-33Н-0,125-15 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R36	С2-33Н-0,125-3 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R37	СП5-2-1-~~470 ОМ~~ 1,5 кОм+-10 %	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РЕЗИСТОРЫ С2-29В ОЖ0.467.130 ТУ С2-33Н ОЖ0.467.093 ТУ СП5-2 ОЖ0.468.559 ТУ СП5-16ВА ОЖ0.468.552 ТУ		
R38	С2-29В-0,125-1 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R39	С2-33Н-0,125-2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R40	С2-33Н-0,125-1,2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R41	С2-33Н-0,125-47 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R42	С2-29В-0,125-1,54 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R43	С2-33Н-0,125-6,2 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R44	С2-29В-0,125-6,19 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R45	С2-29В-0,125-1 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R46	С2-33Н-0,25-2,7 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R47	С2-33Н-0,125-1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R48	С2-33Н-0,25-100 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R49	С2-29В-0,125-7,5 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R50	С2-33Н-0,25-100 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R51	С2-33Н-0,25-3 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РЕЗИСТОРЫ С2-29В ОЖ0.467.130 ТУ С2-33Н ОЖ0.467.093 ТУ СП5-2 ОЖ0.468.559 ТУ СП5-16ВБ ОЖ0.468.552 ТУ		
R52	С2-33Н-0,25-27 ~~КОМ~~ ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R53	С2-33Н-0,125-100 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R54	С2-33Н-0,25-100 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R55	С2-33Н-0,125-100 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R56	С2-33Н-0,125-5,1 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R57	С2-33Н-0,125-160 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R58	С2-29В-0,5-8,25 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R59	С2-29В-0,125-240 ОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R60	С2-33Н-0,125-160 ОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R61	С2-33Н-0,125-18 КОМ+-10 % -А-Д-В	1	
R62	С2-29В-0,25-3,32 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R63	С2-29В-0,25-5,62 КОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R64	С2-29В-0,125-150 ОМ+-1 % -1,0-А-Н	1	
R65	СП5-16ВБ-0,25 ВТ 470 ОМ+-5 %	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
T1	ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ /В/ЖРИ.671116.002	1	
V1	ДИОД КД213А /А/АФ.336.176 ТУ	1	
V2	ДИОД КД212Б /А/АФ.336.175 ТУ	1	
V3	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V4,V5	ДИОД КД212Б /А/АФ.336.175 ТУ	2	
V6	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V7	ДИОД КД212Б /А/АФ.336.175 ТУ	1	
V8,V9	ДИОД КД310А ТТ3.362.100 ТУ	2	
V10,V11	ТИРИСТОР Т132-50-3-4-УХЛ2.1 1ВАР. С КОМПЛЕКТОМ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ТУ16-729.226-79	2	
V12,V13	ДИОД КД212А /А/АФ.336.175 ТУ	2	
V14	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V15	ТРАНЗИСТОР КТ683А /А/АФ.336.802 ТУ	1	
V16	СТАБИЛИТРОН КС512А /А/АФ.336.002 ТУ	1	
V17,V18	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	2	
V19	СТАБИЛИТРОН КС512А /А/АФ.336.002 ТУ	1	
V20	ТРАНЗИСТОР КТ313А /А/АФ.336.131 ТУ	1	
V21,V22	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	2	
V23	ТРАНЗИСТОР КТ505А /А/АФ.336.683 ТУ	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
V24	ТРАНЗИСТОР КТ312Б /А/АФ.336.674 ТУ	1	
V25	ТРАНЗИСТОР КТ313А /А/АФ.336.131 ТУ	1	
V26... V28	ДИОД КД522Б /Д/РЗ.362.029 ТУ	3	
V29	СТАБИЛИТРОН КС156А СМЗ.362.812 ТУ	1	
V30	ОПТОПАРА ТРАНЗИСТОРНАЯ АОТ110А /А/АФ.336.260 ТУ	1	
V31	ТРАНЗИСТОР КТ312Б /А/АФ.336.674 ТУ	1	
V32	ДИОД КД522Б /Д/РЗ.362.029 ТУ	1	
V33	ТРАНЗИСТОР КТ313А /А/АФ.336.131 ТУ	1	
V34	ТРАНЗИСТОР КТ3117А /А/АФ.336.262 ТУ	1	
V35,V36	ДИОД КД522Б /Д/РЗ.362.029 ТУ	2	
V37	ОПТОПАРА ТРАНЗИСТОРНАЯ АОТ110А /А/АФ.336.260 ТУ	1	
V38	ДИОД КД522Б /Д/РЗ.362.029 ТУ	1	
V39	ТРАНЗИСТОР КТ313А /А/АФ.336.131 ТУ	1	
V40	ДИОД КД510А ТТ3.362.100 ТУ	1	
V41	СТАБИЛИТРОН Д818Д СМЗ.362.025 ГЧ СМЗ.362.045 ТУ	1	
V42	ДИОД КД522Б /Д/РЗ.362.029 ТУ	1	
V43	ТРАНЗИСТОР КТ312Б /А/АФ.336.674 ТУ	1	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
V44	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V45,V46	ТРАНЗИСТОР КТ3117А /А/А0.336.262 ТУ	2	
V47	ОПТОПАРА ТРАНЗИСТОРНАЯ АОТ110А /А/А0.336.260 ТУ	1	
V48	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V49	ДИОД КД510А ТТ3.362.100 ТУ	1	
V50	ДИОД КД522Б /Д/Р3.362.029 ТУ	1	
V51	ДИОД КД510А ТТ3.362.100 ТУ	1	
XS1	ВИЛКА РШ1П(4Ш5Т)-В НШ0.364.008 ТУ	1	
XS2	ВИЛКА ГРПМШ-1-31ШУ2-В НШ0.364.006 ТУ	1	
XS3,XS4	ГНЕЗДО Г1,6Ч ГОСТ 24733-81	2	
XT1	КЛЕММА КС7.752.002 ОСТ 4.209.007-82	1	
XT2,XT3	КОНТАКТ /В/Ж7.732.175	2	
	ПРИМЕЧАНИЕ. РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРОВ И РЕЗИСТОРОВ С ДОПУСТИМЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МЕНЕЕ УКАЗАННОГО В КД.		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

ИЗМ	НОМЕРА ЛИСТОВ (СТРАНИЦ) ИЗМЕНЕННЫХ	ЗАМЕНЕННЫХ	НОВЫХ	АННУЛИРОВАННЫХ	ВСЕГО ЛИСТОВ (СТРАНИЦ) В ДОК.	N ДОКУМ.	ВХОДЯЩИЙ N СОПРОВОДИТЕЛЬН. ДОКУМ. И ДАТА	ПОДП.	ДАТА
1	20	—	—	—	30	ШВАИ536 1/3-91	—	[illegible]	18.10.91
2	21; 26	—	—	—	—	ШВАИ547 1/4-92	—	[illegible]	6.12.91
3	24	—	—	—	—	ШВАИ554 2/5-92	—	[illegible]	6.3.92
4	11	—	—	—	—	ШВАИ553-92	—	[illegible]	11.3.92
5	8	—	—	—	—	ШВАИ 6672/4-92	—	[illegible]	2.4.92
7	7	—	—	—	—	ШВАИ562 2/2-92	—	[illegible]	20.5.92

ИЗМ	Л	N ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	/В/ЖРИ.436238.001 ТО	ЛИСТ 30
109185		[illegible]		18.02.91		

ИНВ N ПОДЛ.	ПОДП И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ N	ИНВ N ДУБЛ.	ПОДП И ДАТА

ФОРМАТ А4