

КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО
НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ

Н4-3/1

КМСИ.411641.003 ТО



ОКР 66 0233 4003

УТВЕРЖДЕН

КМСИ.411641.003 ТО-ЛУ

КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО
НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ И4-3/1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КМСИ.411641.003 ТО

1991

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	5
3. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА.....	7
4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	8
4.1. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРИБОРА.....	8
4.2. ПРИНЦИП САМОПОВЕРКИ ПРИБОРА.....	10
5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	12
6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
7. РАСПАКОВЫВАНИЕ И ПОВТОРНОЕ УПАКОВЫВАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.....	13
8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	15
9. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	15
9.1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, НАСТРОЙКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	15
9.2. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЯ.....	17
9.3. ПРОВЕРКА ПРИБОРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....	17
9.4. ПРОГРЕВ ПРИБОРА.....	18
9.5. КАЛИБРОВКА ПРИБОРА.....	18
9.6. КОМПЕНСАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КАЛИБРОВКИ.....	24
9.7. КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ. ИСПОЛЬ- ЗОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА ОДНОЗНАЧНЫХ МЕР НАПРЯЖЕНИЯ И Э.Д.С.....	29
9.8. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРИБОРА К РАБОТЕ...	32

I I I
I-----
I

I I I I I КМСИ.411641.003 ТО

ИЗМ.	I	Л	И	Н	ДОКУМЕНТ	ПОДП.	И	ДАТА	КАЛИБРАТОР	ПОСТОЯННОГО	И	ЛИТ.	I	Л	И	Л	В	И
РАЗРАБ.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
ПРОВ.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
КОНТР.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
СЛБ.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Долгова Д.И. 29.07.92
ИМ4-3/1
Иллимов И.С. 28.05.91

ИЛ-В
2170

9.9. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	34
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	35
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	37
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	38
13. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.....	38
13.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	38
13.2. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	38
13.3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОВЕРКЕ.....	41
13.4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.....	41
13.5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	41
13.6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	45
14. КОНСТРУКЦИЯ.....	46
15. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	56
15.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	56
15.2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ.....	56
15.3. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРИБОРА.....	57
15.4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	63
15.5. УСТАНОВКА ОПТИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ТОКА СТАБИЛИЗАЦИИ СТАБИЛИТРОНОВ.....	66

ВНЕШНИЙ ВИД

КАЛИБРАТОРА ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНОГО Н4-3/1

НЕГАТИВ N

И И И У И
И Л ИИ ДОКУМЕНТ ПОДП. И ДАТА И

КМСИ.411641.003 ТО

И Л И
И И И
И И И

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ Н4-3/1 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОСТИ ОСНОВНЫХ ПРЕДЕЛОВ ВОЛЬТМЕТРОВ, АНАЛОГО-ЦИФРОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ (АЦП), ДЕЛИТЕЛЕЙ И Т.П., А ТАКЖЕ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА ОДНОЗНАЧНЫХ МЕР НАПРЯЖЕНИЯ И Д.Д.С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- 1) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 5-40 ЦЕЛ;
- 2) ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА ДО 80 ПЦ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО 30 ЦЕЛ И ДО 70 ПЦ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО 40 ЦЕЛ;
- 3) АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ 84-106 КПАЛ (630-795 ММ РТ.СТ.);
- 4) НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ ПИТАНИЯ (220±22) В;
- 5) ЧАСТОТА СЕТИ ПИТАНИЯ 48-62 ГЦ.

2.2. ПРИБОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ СТУПЕНЧАТУЮ УСТАНОВКУ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА В ПРЕДЕЛАХ ОДНОЙ ДЕКАДЫ НА ПОДДИАПАЗОНАХ 1, 2, 5, 10 И 20 В ("0,1 В X 10", "0,2 В X 10", "0,5 В X 10", "1 В X 10", "2 В X 10").

2.3. ПРИБОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЯ С НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ ДО 0,25 ППМ ОТ U + 0,25 МКВ.

$\frac{\Delta U}{U} = 0,25 \text{ ППМ}$ $0,25 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \text{ В} = 2,5 \text{ мкВ}$

ПРИМЕЧАНИЕ. U - НАПРЯЖЕНИЕ, УСТАНОВЛЕННОЕ НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА.
 ΔU - погрешность в об.сч.

0,00003% - 0,0005%
 верно
 V10,20 В ч.т. 9 Т В

2.4. ОРГАНЫ ПОДСТРОЙКИ ИМЕЮТ ЗАПАС РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕ МЕНЕЕ ±0,003 ПЦ ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ СТУПЕНЕЙ ДЕКАДЫ И НЕ МЕНЕЕ ±0,01 ПЦ ДЛЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

2.5. ВЫХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ОДНУ СТУПЕНЬ ДЕКАДЫ СОСТАВЛЯЕТ (200+-2) Ом. МАКСИМАЛЬНОЕ ^{Выходное} СОПРОТИВЛЕНИЕ - 2 КОМ.

2.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУ ВЫХОДНЫМИ ГНЕЗДАМИ, ГНЕЗДОМ "С" И КОРПУСОМ ПРИБОРА В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ - НЕ МЕНЕЕ 50 ГОМ (ДОПУСТИМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА МЕЖДУ ЭТИМИ ГНЕЗДАМИ И КОРПУСОМ ПРИБОРА 500 В).

2.7. ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА - 4 Ч.

2.8. ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ - НЕ МЕНЕЕ 24 Ч.

П Р И М Е Ч А Н И Е. ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ НЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА ПРИБОРА.

2.9. МОШНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ПРИБОРОМ ОТ СЕТИ, НЕ БОЛЕЕ 7,5 В.А.

2.10. НАРАБОТКА НА ОТКАЗ ПРИБОРА НЕ МЕНЕЕ 100000 Ч.

2.11. ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ РЕСУРС НЕ МЕНЕЕ 10000 Ч ПРИ $\gamma = 90$ ПЦ.

2.12. ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ НЕ МЕНЕЕ 15 ЛЕТ ПРИ $\gamma = 80$ ПЦ.

2.13. ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ НЕ МЕНЕЕ 15 ЛЕТ ДЛЯ СТАПЛИВАЕМЫХ ИЛИ 8 ЛЕТ ДЛЯ НЕОТАПЛИВАЕМЫХ ХРАНИЛИЩ ПРИ $\gamma = 80$ ПЦ.

2.14. СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ 2 Ч.

2.15. ВЕРОЯТНОСТЬ ОТСУТСТВИЯ СКРЫТЫХ ОТКАЗОВ ЗА МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ 24 МЕС ПРИ СРЕДНЕМ КОЭФФИЦИЕНТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 0,23 НЕ МЕНЕЕ 0,9.

2.16. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА 242 X 80 X 315 ММ, УКЛАДОЧНОГО ЯЩИКА 420 X 170 X 325 ММ.

2.17. МАССА ПРИБОРА НЕ БОЛЕЕ 3,6 КГ; В УКЛАДОЧНОМ ЯЩИКЕ (СУТЛЯРЕ) НЕ БОЛЕЕ 10 КГ.

ИНСИДЕНТ-97, СЛ. 125/094

КМСИ.411641.003 ТО

Л И Н ДОКУМІ ПОДП. І ДАТІ

І Л І
І --- І
І 6 І

2.18. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ:

- 1) ПРИ ПРОВЕРКЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 15 МИН.
- 2) ПРИ ПОИСКЕ ДЕФЕКТА ДО ЭЛЕМЕНТА 30 МИН.

3. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

3.1. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ ПРИВЕДЕН В ТАБЛ.3.1.

ТАБЛИЦА 3.1

НАИМЕНОВАНИЕ, ТИП ИЛИ МАРКИРОВКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ Н4-3/1	КМСИ.411641.004	1	
ТАЛОН	КМСИ.323361.003	1	*
ШНУР СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ	ЯНТИ.685631.005	1	СЕТЕВОЙ
КАБЕЛЬ	IX/8/4.853.153	1	
НАКОНЕЧНИК	КМСИ.418711.001	4	
ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП26-1В 0,25 А 250 В	ЮЮЮ.481.005 ТУ	3	
КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ Н4-3/1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КМСИ.411641.003 ТО1	1	
ТАЛОН			
КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНЫЙ Н4-3/1. ФОРМУЛЯР	КМСИ.411641.003 Ф01	1	

П Р И М Е Ч А Н И Е. * - ПОСТАВЛЯЕТСЯ ДЛЯ ПРИБОРОВ С ПРИЕМКОЙ
ЗАКАЗЧИКА И НА ЭКСПОРТ.

3.2. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕМОНТА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА
ПРЕДУСМОТРЕН ГРУППОВОЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП-Г)
КМСИ.411914.018, ПОСТАВЛЯЕМЫЙ ОТДЕЛЬНО.

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

4.1. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРИБОРА

4.1.1. ОСНОВУ ПРИБОРА (РИС.4.1) СОСТАВЛЯЕТ ИСТОЧНИК (ГЕНЕРАТОР) СТАБИЛЬНОГО ТОКА (D3, V8) С ОПОРНЫМ НАПЯЖЕНИЕМ $U/0/$ ($U/0/=20$ В) И ТОКООЗАДАЮЩИМ РЕЗИСТОРОМ $R/I/$. ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ (ИНВЕРТИРУЮЩИЙ ВХОД D3 И ИСТОК V8) ОБЕСПЕЧИВАЕТ РАВЕНСТВО НАПЯЖЕНИЯ $U/0/$ ПАДЕНИЮ НАПЯЖЕНИЯ НА $R/I/$, Т.Е. $U/0/=R/I/.I/CONST/$, ОТКУДА: $I/CONST/=U/0/ / R/I/$.

ТОК ЗАТВОРА V8 ОЧЕНЬ МАЛ, ПОЭТОМУ ТОК В ЦЕПИ СТОКА V8 ПРАКТИЧЕСКИ РАВЕН $I/CONST/$. ТОК $I/CONST/$, ПРОТЕКАЯ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ РАВНОНОМИНАЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ A3 (РИС.4.2) ФОРМИРУЕТ ДЕКАДУ НАПЯЖЕНИЙ, РАВЕНСТВО (ЛИНЕЙНОСТЬ) КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАВЕНСТВОМ РЕЗИСТОРОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГ ДРУГА.

4.1.2. В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫЕ МАЛОШУМЯЩИЕ СТАБИЛИТРОНЫ V1-V3 (СМ. РИС.4.1), КОТОРЫЕ СОВМЕСТНО С РЕЗИСТОРАМИ R, r И R12 ОБРАЗУЮТ СХЕМУ МОСТА, ЗА РАВНОВЕСИЕМ КОТОРОГО СЛЕДИТ УСИЛИТЕЛЬ D1, ВКЛЮЧЕННЫЙ В ЦЕПЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ (ДИАГОНАЛЬ МОСТА).

ВЫБОРОМ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ V1-V3 МИНИМИЗИРУЕТСЯ ТЕМПЕРАТУРНАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СХЕМЫ. ИЗМЕНЕНИЕ ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ (В ДИАПАЗОНЕ 6-9 МА) ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РЕЗИСТОРАМИ R И r , А ИХ СХЕМОТЕХНИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗВОЛЯЕТ АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ПРОЦЕСС ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСТАНОВКИ ОПТИМАЛЬНОГО ТОКА.

4.1.3. НАПЯЖЕНИЕ ОПОРНОГО ИСТОЧНИКА, РАВНОЕ $(3 \times 6,4 \text{ В}) \pm 5 \text{ ПП}$, НЕСТАБИЛИРУЕТСЯ ДО УРОВНЯ 20 В ОПЕРАЦИОННЫМ УСИЛИТЕЛЕМ D2 И ПОСТУПАЕТ НА ВХОД УСИЛИТЕЛЯ D3 ИСТОЧНИКА СТАБИЛЬНОГО ТОКА. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАВНОЙ ("ТОНКОЙ") ПОДСТРОЙКИ ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ ВЫВЕДЕНЫ НА ПЕРЕДНЮЮ ПАНЕЛЬ ПРИБОРА (РИС.9.1).

Функциональная схема прибора Н4-3/1

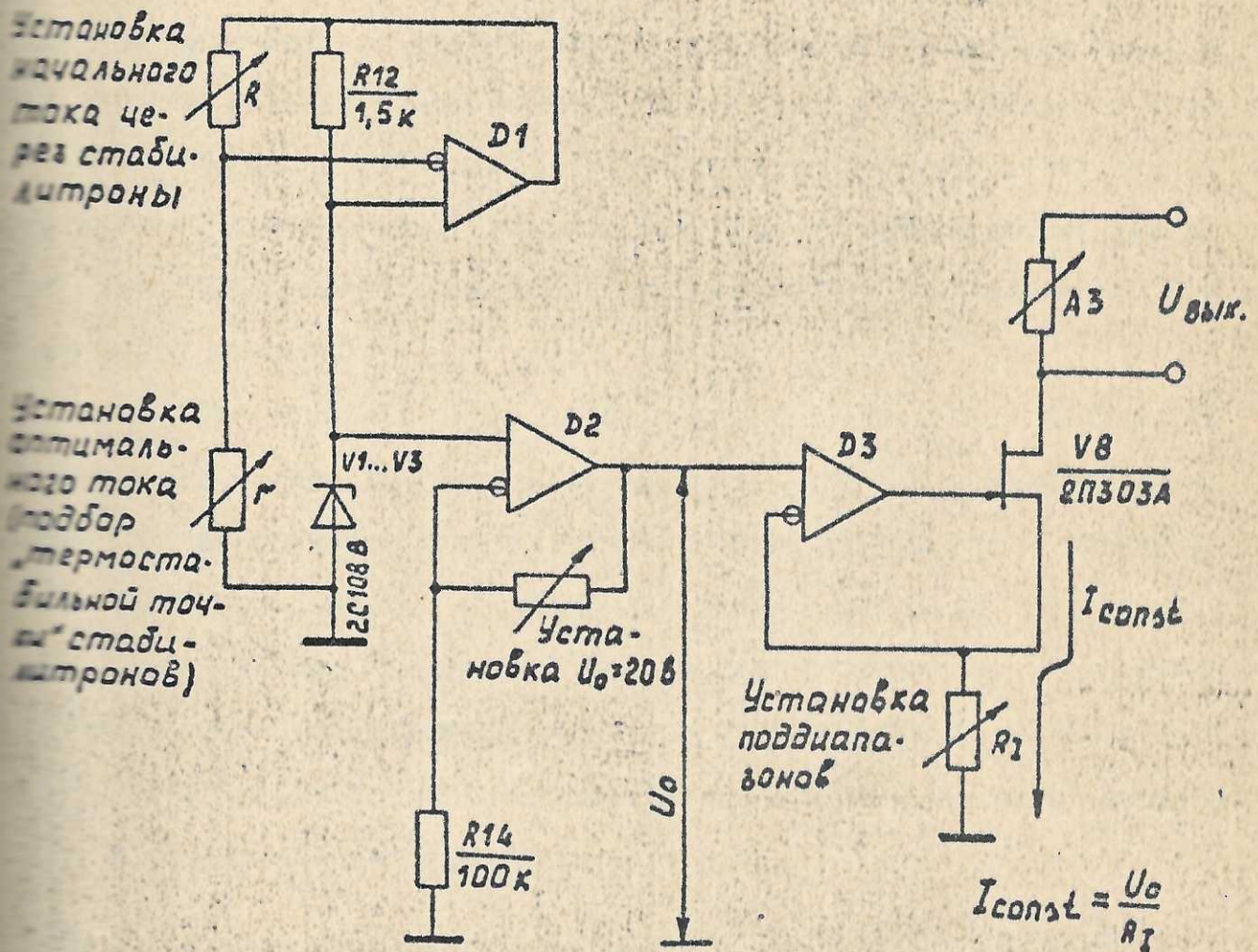


рис. 4.1

4.1.4. УСТАНОВКА ПОДДИАПАЗОНОВ ПРИБОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ З1 (СМ. РИС.4.2). ИМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ВЫБОР ПОДПОДАЮЩЕГО РЕЗИСТОРА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО СИЛУ ТОКА ЧЕРЕЗ ДЕКАДУ РЕЗИСТОРОВ. З1 - ЕДИНСТВЕННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ, ВКЛЮЧЕННЫЙ В ТОКОВУЮ (ИЛИ ВОЛТОВУЮ) ЦЕПЬ, И ПОТОМУ ЕГО КОНТАКТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА ВЕЛИЧИНУ И СТАБИЛЬНОСТЬ ТОКА ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОРЫ ДЕКАДЫ (ОСОБЕННО НА СТАРШИХ ПОДДИАПАЗОНАХ 1Ф И 2Ф В). ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ЭТИХ ВЛИЯНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА КАЧЕСТВОМ КОНТАКТИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ (ЭНЕРГИЧНОЕ ВРАЩЕНИЕ ЕГО ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ДО УПОРА ПЕРЕД РАБОТОЙ, ЧИСТКА КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК ПРИ РЕГУЛЯТОРНЫХ РАБОТАХ).

4.1.5. ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПОДДИАПАЗОНОВ НАРУШАЕТСЯ ЛИНЕЙНОСТЬ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА НАПРЯЖЕНИЙ, ЧТО ОБУСЛОВЛЕНО ДВУМЯ ПРИЧИНАМИ: ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ДЕКАДЫ ИЗ-ЗА ИЗМЕНЕНИЯ РАССЕИВАЕМОЙ ИМ МОЩНОСТИ И ТОПОЛОГИЧЕСКИМИ АСПЕКТАМИ КОНСТРУКЦИИ ДЕКАДЫ (СВЯЗАННЫМИ С ЦЕПЯМИ ПОДСТРОЙКИ РЕЗИСТОРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО РЕЗИСТОРАМ ДЕКАДЫ). ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ПОСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА НЕОБХОДИМА ПАУЗА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА И ПОСЛЕДУЮЩАЯ ПЕРЕКАЛИБРОВКА ДЕКАДЫ (П.9.8.3).

4.2. ПРИНЦИП САМОПОВЕРКИ ПРИБОРА

4.2.1. ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ САМОПОВЕРКИ ЯВЛЯЕТСЯ ВЫРАВНИВАНИЕ МЕЖДУ СОБОЙ РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБУЕМОЙ ЛИНЕЙНОСТИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРА. ПОСТАВЛЕННАЯ ЗАДАЧА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ КАЛИБРОВКИ (ПОДСТРОЙКИ) РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ ПУТЕМ УСТАНОВКИ РАВНОНОМИНАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ НА КАЖДОМ ИЗ НИХ. НА РИС.4.2 ПОКАЗАНА КОММУТАЦИЯ РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ИХ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВЫХОДНЫМ ГНЕЗДАМ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ "▼" ("КАЛИБРОВКА").

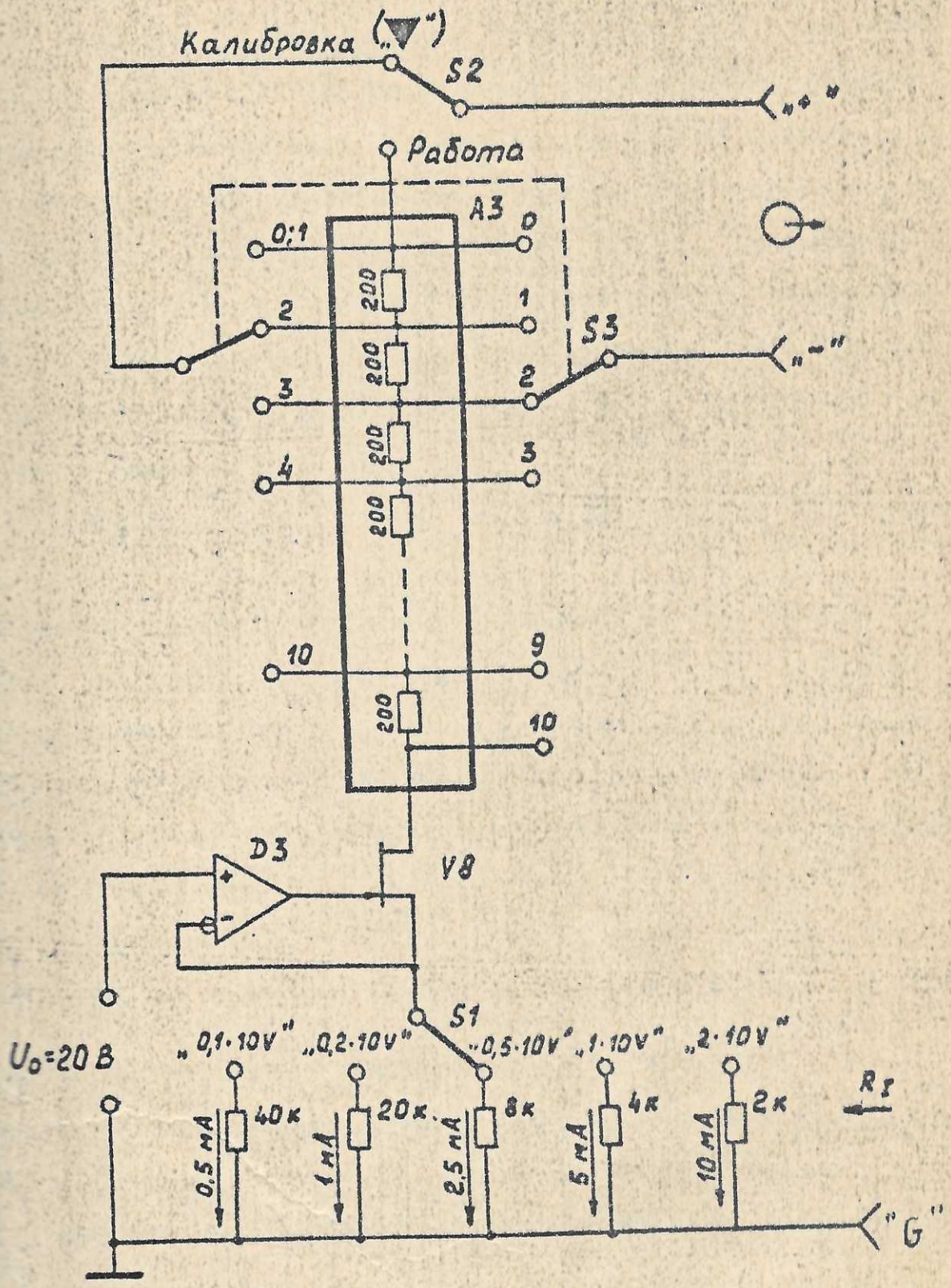


РИС. 4.2

ИМС 411641.003 ТО

ИМС 411641.003 ТО

ДОКУМЕНТ ПОДП. И ДАТА

И Л И
И --- И
И И И

4.2.2. КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ НА КАЖДОМ РЕЗИСТОРЕ В ПРОЦЕССЕ КАЛИБРОВКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ВНЕШНИМ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРОМ В ПОЛОЖЕНИЯХ "10" ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ S3. ТАК КАК ИЗМЕРЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ В ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ТОЧКЕ ШКАЛЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА, ЭТА ПОГРЕШНОСТЬ НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА ТОЧНОСТЬ КАЛИБРОВКИ. ЭТУ ТОЧНОСТЬ ЛИМИТИРУЮТ ШУМЫ (РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ) ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА. ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА, КАК МИНИМУМ, В ТРИ РАЗА НИЖЕ ГРАНИЦЫ, ЛИМИТИРОВАННОЙ ЕГО ШУМАМИ, ЧТО И СОЗДАЕТ "АВТОМАТИЧЕСКОЕ" ВЫПОЛНЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПАСА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА ПРИБОРОМ H4-3/1 ДАЖЕ ПРИ КАЛИБРОВКЕ ПОСЛЕДНЕГО ПО ПРОВЕРЯЕМОМУ ПРИБОРУ.

ЭТОТ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ПРИНЦИП И ПОЛОЖЕН В ОСНОВУ ИЗУЧАЕМОГО ПРИБОРА.

СОВЕРШЕННО ОЧЕВИДНО, ЧТО ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА H4-3/1 (ЛИНЕЙНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЕГО ВЫХОДЕ) ЗАВИСИТ ОТ РЕАЛЬНОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА, ПО КОТОРОМУ КАЛИБРУЮТСЯ H4-3/1. ПОЭТОМУ В РАЗДЕЛЕ 9 ОПИСАНО НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ТАКОЙ КАЛИБРОВКИ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ И ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТИ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫБРАН ОДИН ИЗ НИХ.

5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1. НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРА НАНЕСЕН ТИП ПРИБОРА.

5.2. НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРА НАНЕСЕН ЗАВОДСКОЙ НОМЕР И ГОД ВЫПУСКА.

5.3. ПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИБОРА ПРОИЗВОДИТСЯ ЧЕТЫРЬМЯ ПЛОМБАМИ (ПО ДВА НА ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ КРЫШКАХ).

НАРУШЕНИЕ ПЛОМБ ЛИШАЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯ ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

6. М Е Р Ы Б Е З О П А С Н О С Т И

6.1. ПРИБОР ОТНОСИТСЯ К ПЕРВОМУ КЛАССУ ЗАЩИТЫ ПО ГОСТ 26104-89. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЕГО КОРПУСА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ТРЕХПОЛЮСНУЮ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ.

ЕСЛИ СЕТЕВАЯ РОЗЕТКА НЕ ИМЕЕТ КОНТАКТА ЗАЗЕМЛЕНИЯ, НЕОБХОДИМО ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИБОРА В СЕТЬ ЗАЗЕМЛИТЬ ЕГО КОРПУС. ОТСОЕДИНЕНИЕ КОРПУСА ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА.

6.2. ИСТОЧНИКАМИ ОПАСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВНУТРИ ПРИБОРА ЯВЛЯЮТСЯ СЕТЕВЫЕ ЦЕПИ (ПЕРВИЧНАЯ ОБМОТКА ТРАНСФОРМАТОРА И СЕТЕВОЙ РАЗЪЕМ).

6.3. ВЫХОДНЫЕ ГНЕЗДА ПРИБОРА И ГНЕЗДО "С" ИЗОЛИРОВАНЫ ОТ КОРПУСА ПРИБОРА НА РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА 500 В.

7. Р А С П А К О В Ы В А Н И Е И П О В Т О Р Н О Е У П А К О В Ы В А Н И Е П Р И Б О Р А И П Р И Н А Д Л Е Ж Н О С Т Е Й

7.1. В КОМПЛЕКТ ТАРЫ ВХОДЯТ:

- 1) УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР);
- 2) ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЧЕХОЛ;
- 3) ТРАНСПОРТНЫЙ ЯЩИК.

7.2. ДЛЯ РАСПАКОВЫВАНИЯ ПРИБОРА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ НЕОБХОДИМО:

- 1) ВСКРЫТЬ ТРАНСПОРТНЫЙ ЯЩИК;
- 2) ВЫНУТЬ УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР) В ЧЕХЛЕ;
- 3) ВСКРЫТЬ ЧЕХОЛ;
- 4) ОТКРЫТЬ КРЫШКУ УКЛАДОЧНОГО ЯЩИКА (ФУТЛЯРА);
- 5) ИЗВЛЕЧЬ ПРИБОР, ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ И, ИЗ ОТСЕКА ДЛЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, УПАКОВАННЫЕ В БУАГАУ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

7.3. ПОВТОРНОЕ УПАКОВЫВАНИЕ ВЫПОЛНЯЮТ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

И И И И И

И И И И И
И И И И И
И И И И И

КМСИ.411641.003 ТО

И Л И
И --- И
И 138

1) УСТАНОВИТЬ ПРИБОР В УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР)

2) УПАКОВАТЬ В БУМАГУ, ОБВЯЗАТЬ ШПАГАТОМ И УЛОЖИТЬ В ОТСЕК ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ

3) ЗАКРЫТЬ КРЫШКУ УКЛАДОЧНОГО ЯЩИКА (ФУТЛЯРА) И ОПЛОМБИРОВАТЬ

4) НАДЕТЬ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ЧЕХЛЫ НА УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР) И ЗАКРЕПИТЬ ИХ СВОБОДНУЮ ЧАСТЬ ЛИПКОЙ ЛЕНТОЙ

5) ВЫЛОЖИТЬ ДНО ТРАНСПОРТНОГО ЯЩИКА, ЗАСТЕЛЕННОЕ НЕПРОВОДЯЩЕЙ БУМАГОЙ, СЛОЯМИ ГОФРИРОВАННОГО КАРТОНА

6) УСТАНОВИТЬ УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР) В ТРАНСПОРТНЫЙ ЯЩИК

7) ЗАПОЛНИТЬ СВОБОДНЫЕ МЕСТА С БОКОВЫХ СТОРОН И СВЕРХУ ПЕРФОРИРОВАННЫМ КАРТОНОМ

8) УЛОЖИТЬ СВЕРХУ КОНВЕРТ С УПАКОВОЧНЫМ ЛИСТОМ

9) ЗАКРЫТЬ КРЫШКУ ТРАНСПОРТНОГО ЯЩИКА И ОБИТЬ ЯЩИК УПАКОВОЧНОЙ ЛЕНТОЙ.

7.4. НА УКЛАДОЧНОМ ЯЩИКЕ (НА КРЫШКЕ И НА БОКОВОЙ СТЕНКЕ) НАНЕСЕНА МАРКИРОВКА ТИПА ПРИБОРА И ЕГО НОМЕР.

НА ТРАНСПОРТНОМ ЯЩИКЕ НА ДВУХ БОКОВЫХ СТЕНКАХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАНЕСЕНЫ НАДПИСИ И ЗНАКИ N 1, 3, 11 ЭМАЛЬЮ ИЦ-11 ЧЕРНОЙ ПО ГОСТ 9198-83.

7.5. УКЛАДОЧНЫЙ ЯЩИК (ФУТЛЯР) ПРИ УПАКОВЫВАНИИ ПЛОМБИРУЕТСЯ ОДНОЙ ПЛОМБОЙ, УСТАНОВЛИВАЕМОЙ НА ЗАПЕ, РАСПОЛОЖЕННОМ НА БОКОВОЙ СТЕНКЕ. ТРАНСПОРТНЫЙ ЯЩИК ПЛОМБИРУЮТ ПЛОМБАМИ, УСТАНОВЛЕННЫМИ НА ЕЕ УПАКОВОЧНОЙ ЛЕНТЕ И ЗАЩИЩАЕМЫМИ СКОБАМИ. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОМБИРОВАНИЮ - ПО ГОСТ 18680-73.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1. ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРИБОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫДЕРЖАН В УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ В ОТАПЛИВАЕМОМ ХРАНИЛИЩЕ НЕ МЕНЕЕ ОДНИХ СУТОК, ЕСЛИ ПРИБОР ТРАНСПОРТИРОВАЛСЯ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ (ОТ МИНУС 50 ДО 0 ЦЕЛ), И НЕ МЕНЕЕ 4 Ч, ЕСЛИ ОН ТРАНСПОРТИРОВАЛСЯ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ (ДО +50 ЦЕЛ).

8.2. ПРИ ВВОДЕ ПРИБОРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, РЕМОНТА ИЛИ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТСЯ ПОВЕРКА ПРИБОРА В СООТВЕТСТВИИ С РАЗДЕЛОМ 13.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРОВ, НЕ ПРОШЕДШИХ ПОВЕРКУ.

8.3. ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИБОРА В СЕТЬ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ЕГО КОМПЛЕКТНОСТЬ СОГЛАСНО ТАБЛ.3.1 И ПРОИЗВЕСТИ ВНЕШНИЙ ОСМОТР ПРИБОРА.

ПРИ ВНЕШНЕМ ОСМОТРЕ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРИТЬ:

- 1) ПРОЧНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ, ПЛАВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ И НАДЕЖНОСТЬ ИНДИКАЦИИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ;
- 2) КАЧЕСТВО ПОКРЫТИЯ И ЧЕТКОСТЬ МАРКИРОВКИ;
- 3) ОТСУТСТВИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ;
- 4) СОСТОЯНИЕ ИЗОЛЯЦИИ И КОНТАКТОВ ПРИБОРА И КАБЕЛЕЙ.

8.4. ПРИ ОТСУТСТВИИ В СЕТЕВОЙ РОЗЕТКЕ КОНТАКТА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУС ПРИБОРА ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К ШИНЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВНЕШНИМ ПРОВОДОМ.

8.5. ИНДИКАТОР "СЕТЬ" НАЧИНАЕТ СВЕТИТЬСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА К СЕТЕВОМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ.

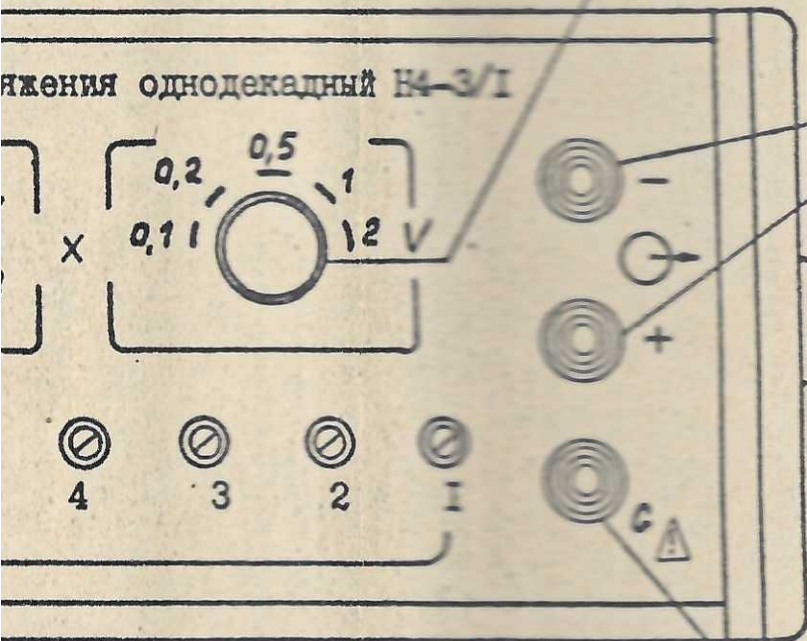
9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, НАСТРОЙКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

9.1.1. СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНАХ УПРАВЛЕНИЯ, НАСТРОЙКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ ПРИВЕДЕНЫ НА РИС.9.1.

Однодекадный переключатель
настройки выходного
напряжения

Переключатель
установки поддиапазона
выходного напряжения



Выходные
гнезда

и резисторов
и соответствую-
щего пере-

Гнездо защитного
экрана
Знак предупреж-
дает о недопусти-
мости соединени-
я выходных гнезд
с гнездом „G“

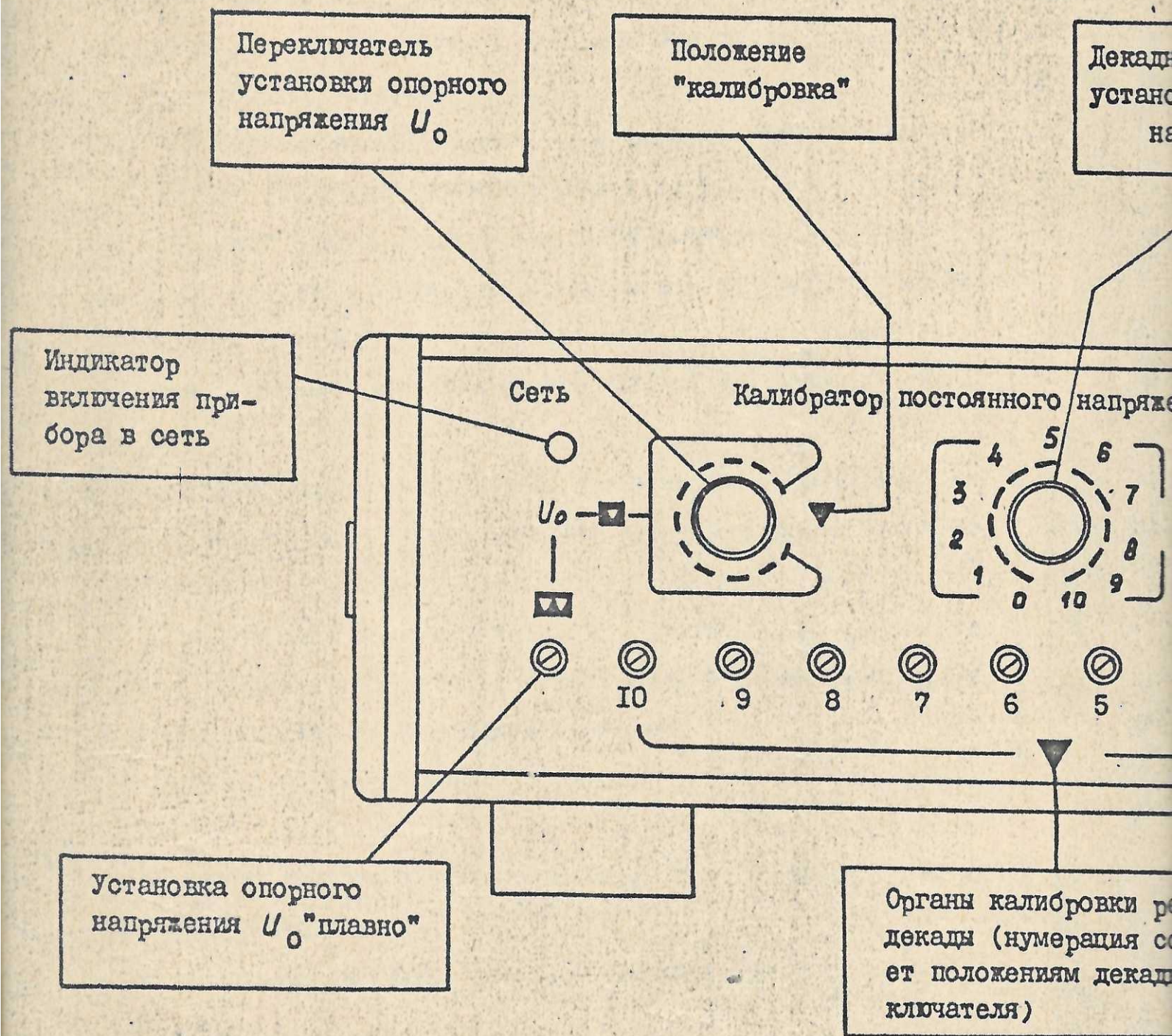


Рис. 9.1

ДЕКАДНАЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УСТАНОВКИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (СМ. РИС. 9.1) В ПОЛОЖЕНИЕ "10", ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ - В ПОЛОЖЕНИЕ, ПРЕТВОРОЖЕННОЕ СИМВОЛУ "▽", И ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ ВОЛЬТМЕТРОМ, НАПРИМЕР В7-32, НА ВЫХОДНЫХ КЛЕНАХ НАПРЯЖЕНИЯ ПОРЯДКА 1; 2; 5; 10; 20 В, ИЗМЕНЯЯ СООТВЕТСТВЕННО ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОДДИАПАЗОНОВ.

9.3.2. ПЕРЕВЕСТИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "▽" И НА ОДНОМ ИЗ ПОДДИАПАЗОНОВ ВО ВСЕХ ПОЛОЖЕНИЯХ ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ КАЖДОЙ СТУПЕНИ УСТАНОВЛЕННОГО ПОДДИАПАЗОНА. НАПРИМЕР, НА ПОДДИАПАЗОНЕ "1V x 10" - ЭТО 1 В.

9.4. ПРОГРЕВ ПРИБОРА

9.4.1. НОРМИРУЕМОЕ ВРЕМЯ ПРОГРЕВА 4 Ч, ОДНАКО, ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ, ТОЧНОСТЬ (НЕЛИНЕЙНОСТЬ) НА УРОВНЕ 1-1,5 ППМ, ВРЕМЯ ПРОГРЕВА МОЖЕТ БЫТЬ СОКРАЩЕНО ДО 2 Ч, А ПРИ ПОГРЕШНОСТИ БОЛЕЕ 1,5 ППМ - ДО 1 Ч.

9.4.2. ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ ПРИБОРА Н4-3/1 ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА (И ПЕРЕКАЛИБРОВКИ) ПРИБОРА ПОСЛЕ КАЖДОЙ УСТАНОВКИ НОВОГО ПОДДИАПАЗОНА (СМ. П. 4.1.5). КОНКРЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА ПРИВЕДЕНЫ В П. 9.6.3.

С УЧЕТОМ СКАЗАННОГО, ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИБОРА В РЕЖИМ ПРОГРЕВА, ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТРЕБУЕМЫЙ ПОДДИАПАЗОН ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ.

9.5. КАЛИБРОВКА ПРИБОРА

9.5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.5.1.1. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА Н4-3/1 ДАННЫЙ РАЗДЕЛ ЯВЛЯЕТСЯ КЛЮЧЕВЫМ, ОДНАКО ДЛЯ ЛУЧШЕГО ИСПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КАЛИБРОВКИ ПРИБОРА ПРЕДЛАГАЕТСЯ ОЗНАКОМИТЬСЯ ТАКЖЕ С ПП. 4.1.4.2.

Иванов И.И. 12/09-92

КМСИ.411641.003 ТО

И Л IN ДОКУМІ ПОДП.І ДАТАІ

И Л I
I --- I
I 101

9.5.1.2. ТОЧНОСТЬ УСТАНОВКИ РАВНОМИНАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЯ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЛИНЕЙНОСТЬ ПРИБОРА. ДЛЯ ОРИЕНТАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В
ТАБЛ.9.1 ПРИВЕДЕНЫ ДАННЫЕ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИЕ ТИПИЧНУЮ ЗАВИСИМОСТЬ
РЕАЛИЗУЕМОЙ ЛИНЕЙНОСТИ ПРИБОРА ОТ ТОЧНОСТИ УСТАНОВКИ
РАВНОМИНАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЯ.

В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ.9.1 МОГУТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНЫ ТРЕБОВАНИЯ К
КВАЛИФИКАЦИИ ВНЕШНЕГО ПРИБОРА (ПОГРЕШНОСТЬ ПРИБОРА ЗНАЧЕНИЯ НЕ
ИМЕЕТ, ТАК КАК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СРАВНЕНИЕ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ЗНАЧЕНИЯ
НАПРЯЖЕНИЯ).

НИЖЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ВАРИАНТЫ КАЛИБРОВКИ ПРИБОРА Н4-3/1,
Позволяющие реализовать линейность на уровне 0,5 ппм и выше, а также
даются ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ВНЕШНЕГО ПРИБОРА И СХЕМЫ
КАЛИБРОВКИ.

9.5.2. КАЛИБРОВКА ПО ПРИБОРУ В1-18 (В1-18/1)

9.5.2.1. ПРИ КАЛИБРОВКЕ ПО ПРИБОРУ В1-18 (В1-18/1) НЕОБХОДИМО:

- 1) УСТАНОВИТЬ ПРИБОР Н4-3/1 В РЕЖИМ "▽", ДЕКАДНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - В ПОЛОЖЕНИЕ "5", ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДДИАПАЗОНОВ - В ПОЛОЖЕНИЕ, ТРЕБУЕМОЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НАПРИМЕР, В ПОЛОЖЕНИЕ "1" (ПРЕДЕЛ "1V X 10 ");
- 2) ПОДКЛЮЧИТЬ ВЫХОД ПРИБОРА Н4-3/1 КО ВХОДУ ВОЛЬТМЕТРА В1-18 (В1-18/1);
- 3) УСТАНОВИТЬ ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ 10 В ПРИБОРА В1-18 (В1-18/1) С ВКЛЮЧЕННЫМ ФИЛЬТРОМ И СЕМИРАЗРЯДНОЙ ШКАЛОЙ, ВВЕСТИ РЕЖИМ УСРЕДНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ "И" ОТ ТРЕХ ДО ПЯТИ (ЭТИМ РЕАЛИЗУЕТСЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ТОЧНОСТЬ ДО 0,1 МКВ);

ИНСИДЕНТ-92 I 125109-92 I

КМСИ.411641.003 ТО

И Л IN ДОКУМІ ПОДП.І ДАТАІ

І 191

КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А4

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
НАПЯЖЕНИЯ НА РЕЗИСТОРАХ

УСТАНОВЛЕННЫЙ ПОгрЕШНОСТЬ НА РЕЗИСТОРАХ ДЕКАДЫ, МКВ					
ДИАПАЗОН	0,5	0,6	0,8	1	2
0,1 x 10 V	2,5 ппм	3 ппм	4 ппм	5 ппм	10 ппм
0,2 x 10 V	1,25 ппм	1,5 ппм	2 ппм	2,5 ппм	5 ппм
0,5 x 10 V	0,5 ппм	0,6 ппм	0,8 ппм	1 ппм	2 ппм
1 x 10 V	0,25 ппм	0,3 ппм	0,4 ппм	0,5 ппм	1 ппм
2 x 10 V	0,125 ппм	0,15 ппм	0,2 ппм	0,25 ппм	0,5 ппм

П Р И М Е Ч Е Н И Е : ЗНАЧЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНО

НЕЛИНЕЙНОСТЬ ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРА В ЗАВИСИМОСТИ
ТОЧНОСТИ УСТАНОВКИ РАВНОМИНАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ НА Р
ДЕКАДАХ

УСТАНОВЛЕННЫЙ ПОД- ДИАПАЗОН	НАИБОЛЬШАЯ РАЗНИЦА НАПРЯЖЕНИЙ НА РЕЗИСТО					
	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,1 x 10 V	0,25 ппм	0,5 ппм	1 ппм	1,5 ппм	2 ппм	2,5 ппм
0,2 x 10 V	0,125 ппм	0,25 ппм	0,5 ппм	0,75 ппм	1 ппм	1,25 ппм
0,5 x 10 V	-	-	0,2 ппм	0,3 ппм	0,4 ппм	0,5 ппм
1 x 10 V	-	-	0,1 ппм	0,15 ппм	0,2 ппм	0,25 ппм
2 x 10 V	-	-	-	-	0,1 ппм	0,125 ппм

П Р И М Е Ч А Н И Е: ПРОЧЕРК В ТАБЛ.9.1 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ИЗ-ЗА СОБСТВЕННЫХ ШУМОВ ПРИБОРА Н4-3/1.

ИЗМ. И Л ИН ДОКУМ ПОДП. И ДАТА

4) ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ПОКАЗАНИЯ ПЕРЕВЕСТИ ПРИБОР В1-18 (В1-18/1) В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИРАЩЕНИЯ " ΔV " С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПРЕДЕЛОМ ИЗМЕРЕНИЯ (НАЖАТЬ КНОПКУ " \odot "). ПРИ ЭТОМ ИСХОДНОЕ ПОКАЗАНИЕ КОМПЕНСИРУЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ И ДАЛЬНЕЙШАЯ КАЛИБРОВКА ПРОВОДИТСЯ ПО НУЛЕВОМУ ПОКАЗАНИЮ ПРИБОРА В1-18 (В1-18/1);

5) ПЕРЕВОДИТЬ ДЕКАДНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРИБОРА Н4-3/1 В ПОЛОЖЕНИЯ "1", "6"-"10" ПООЧЕРЕДНО.

В КАЖДОМ ИЗ ЭТИХ ПОЛОЖЕНИЙ ОРГАНОМ ПОДСТРОЙКИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ РЕГУЛИРОВКОЙ (" 1∇ "-"10 ∇ ") УСТАНОВИТЬ НУЛЬ (С МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ ТОЧНОСТЬЮ) НА ИНДИКАТОРЕ В1-18 (В1-18/1);

П Р И М Е Ч А Н И Е. СИМВОЛИКОЙ " 1∇ " ОБОЗНАЧЕНА РЕГУЛИРОВКА, ИМЕЮЩАЯ ИНДИВИДУАЛЬНУЮ НАДПИСЬ "1" И ГРУППОВУЮ - " ∇ ".

6) ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ КАЧЕСТВО КАЛИБРОВКИ В ПОЛОЖЕНИЯХ "1"-"10" ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ОТКОРРЕКТИРОВАТЬ НАПРЯЖЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ОРГАНАМИ ПОДСТРОЙКИ.

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ КАЛИБРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ПОЛОЖЕНИИ "5" ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ, ПОСЛЕ КОМПЕНСАЦИИ (НАЖАТИЯ КНОПКИ " ΔV " ПРИБОРА В1-18 (В1-18/1)) ЯВЛЯЕТСЯ ИСХОДНЫМ ДЛЯ ВСЕХ ПОСЛЕДУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ (ШАГОВ) КАЛИБРОВКИ, Т.Е. ЕГО КОМПЕНСАЦИЯ ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕДОПУСТИМА.

2. РЕКОМЕНДУЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ КАЛИБРОВКИ РЕГУЛЯРНО ВОЗВРАЩАТЬСЯ К ИСХОДНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ ("5") ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ И.

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КОМПЕНСАЦИЮ (НАЖАТИЕМ КНОПКИ " ΔV ") ИСХОДНОГО УРОВНЯ НАПРЯЖЕНИЯ.

3. ПО ОКОНЧАНИИ КАЛИБРОВКИ НЕОБХОДИМО ВЕРНУТЬСЯ К ИСХОДНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ (" 5 "), СКОМПЕНСИРОВАТЬ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, НАПРЯЖЕНИЕ И ОСУЩЕСТВИТЬ ПРОВЕРКУ КАЧЕСТВА КАЛИБРОВКИ ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ, ПОПУТНО УСТРАНИТЬ (ОРГАНАМИ КАЛИБРОВКИ РЕЗИСТОРОВ) НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ.

4. ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА КАЛИБРОВКИ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ИНФОРМАЦИЕЙ ТАБЛ.9.1.

7) ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ КАЛИБРОВКИ ОДИН ИЗ ОРГАНОВ ПОДСТРОЙКИ ОКАЖЕТСЯ В КРАЙНЕМ ПОЛОЖЕНИИ, СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ ЕГО В СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ОСУЩЕСТВИТЬ КОМПЕНСАЦИЮ (КНОПКОЙ " ΔV ") УСТАНОВИВШЕГОСЯ ЗНАЧЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКОЙ " 5 " В ПОЛОЖЕНИИ " 5 " ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДОБИТЬСЯ НУЛЕВОГО ПОКАЗАНИЯ ПРИБОРА В1-18 (В1-18/1), ПОСЛЕ ЧЕГО ПОВТОРИТЬ ВСЬ ПРОЦЕСС КАЛИБРОВКИ СНАЧАЛА.

В Н И М А Н И Е : ПРИ КАЛИБРОВКЕ ПРИБОРА И4-3/1 ПРИБОР В1-18

(В1-18/1) СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИРАЩЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ (" ΔV ") ПРИ УСРЕДНЕНИИ ТРЕХ-ЧЕТЫРЕХ ИЗМЕРЕНИЯ ($n = 3-4$) С ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫБОРА ПРЕДЕЛОВ КНОПКОЙ " \odot ". ТОЛЬКО В ЭТОМ СОЧЕТАНИИ РЕАЛИЗУЕТСЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИБОРА В1-18 (В1-18/1), ПРИ ЭТОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАБОТА С ФИКСИРОВАННЫМ УРОВНЕМ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ И МИНИМИЗИРУЕТСЯ ВЛИЯНИЕ ВАРИА-

I I I I I

ИЛИ В ДОКУМЕНТЕ ПОДПИСАТЬ ДАТУ

КМСИ.411641.003 УО

I L I
I --- I
I 22 I

ЦИЯ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО ИСТОЧНИКА ПРИБОРА
В1-18 (В1-18/1) НА ЕГО ПОКАЗАНИЯ.

9.5.3. КАЛИБРОВКА ПО ПРИБОРАМ В2-41, ВК2-40

9.5.3.1. САМА ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ Н4-3/1 НЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ
ОПИСАННОЙ ВЫШЕ, И ПОЭТОМУ РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСЯТСЯ ТОЛЬКО К ВЫБОРУ
ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (В2-41, ВК2-40):

- 1) УСТАНОВИТЬ СЕМИРАЗРЯДНУЮ ШКАЛУ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПРЕДЕЛЕ 2 В;
- 2) РЕЖИМ УСРЕДНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕВЯТИ ИЗМЕРЕНИЙ
(см. 9);
- 3) СКОМПЕНСИРОВАТЬ ИСХОДНЫЙ УРОВЕНЬ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ИЗМЕРЯЕМОГО ПРИБОРА В ПОЛОЖЕНИИ "5" ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
(РЕЖИМ " ΔV " ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА).

9.5.4. КАЛИБРОВКА ПО КОМПАРАТОРУ Р3003

9.5.4.1. ЭТА КАЛИБРОВКА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ОПИСАННОЙ В П.9.5.2
НЕОБХОДИМОСТЬЮ РУЧНОЙ КОМПЕНСАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРА Н4-3/1
ПОМОЩЬЮ ДЕКАДАМИ КОМПАРАТОРА НА ПРЕДЕЛЕ ИЗМЕРЕНИЯ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕМ УРАВНОВЕШИВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ С НЕОБХОДИМОЙ ТОЧНОСТЬЮ.

1000 458 В - установить по ряду $\times 1$
КАЛИБРОВКЕ ПРИБОРА Н4-3/1 НА ПОДДИАПАЗОНАХ " $0,1 V \times 10^0$ ",
" $0,2 V \times 10^0$ " И " $0,5 V \times 10^0$ " ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ НУЛЬ-ОРГАНА КОМПАРАТОРА
УСТАНОВИТЬ РАВНЫМ 1 МКВ, А НА ПОДДИАПАЗОНАХ " $1 V \times 10^0$ " И
" $2 V \times 10^0$ " - РАВНЫМ 10 МКВ.

9.5.5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОСТИЖИМЫХ И ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
КАЛИБРОВКИ

9.5.5.1. КАЖДАЯ ИЗ ВЫШЕОПИСАННЫХ ВАРИАНТОВ КАЛИБРОВКИ НЕ
ПОЗВОЛЯЕТ РЕАЛИЗОВАТЬ НОРМИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ
(0,25 ПРК ОТ U $\pm 0,25$ МКВ) ПРИБОРА Н4-3/1 НА ВСЕХ ЕГО ПОДДИАПАЗОНАХ.

НА ПОДДИАПАЗОНАХ "0,1 V X 10" И "0,2 V X 10" НОРМИРУЕМОЕ
ЗНАЧЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНО ТОЛЬКО ПРИ КАЛИБРОВКЕ ПРИБОРА Н4-3/1
ПО КОМПАРАТОРУ Р3003 (П.9.5.4), А НА ПОДДИАПАЗОНАХ "1 V X 10" И
"2 V X 10" - ПРИ ТЩАТЕЛЬНОЙ КАЛИБРОВКЕ ПО ПРИБОРАМ В2-41, ВК2-40
(П.9.5.3).

РЕАЛЬНО ДОСТИЖИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЛИНЕЙНОСТИ ПРИБОРА Н4-3/1 НА
ПОДДИАПАЗОНАХ "0,5 V X 10", "1 V X 10" И "2 V X 10" ПРИ КАЛИБРОВКЕ
ПО КОМПАРАТОРУ Р3003 ИЛИ ВОЛЬТМЕТРУ В1-18 (В1-18/1) НЕ ПРЕВЫШАЮТ
0,3-0,5 ППМ. КАЛИБРОВКА Н4-3/1 НА МЛАДШИХ ПОДДИАПАЗОНАХ
("0,1 V X 10" И "0,2 V X 10") ПО ВОЛЬТМЕТРАМ В2-41, ВК2-40 И В1-18
(В1-18/1) ПОЗВОЛЯЕТ РЕАЛИЗОВАТЬ ЛИНЕЙНОСТЬ НА УРОВНЕ 1-2 ППМ
(ЭТОЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТНОСИТСЯ К ПОДДИАПАЗОНУ "0,1 V X 10").

9.6. КОМПЕНСАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КАЛИБРОВКИ

9.6.1. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ РЕАЛИЗОВАТЬ ПРЕДЕЛЬНУЮ ЛИНЕЙНОСТЬ НА
УРОВНЕ 0,1-0,25 ППМ, НЕОБХОДИМ ПРИБОР, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ РАЗРЕШАЮЩУЮ
СПОСОБНОСТЬ, ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, НЕ МЕНЕЕ 0,1-0,2 ППМ. ОДНАКО ТАКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕ ГАРАНТИРУЮТСЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ПРИБОРАМИ, И ПОТОМУ
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МАКСИМАЛЬНОЙ ЛИНЕЙНОСТИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ, ТАК
НАЗЫВАЕМЫЕ, КОМПЕНСАЦИОННЫЕ СХЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ, КОГДА ВЫХОДНОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ Н4-3/1 (U/ВЫХ/) КОМПЕНСИРУЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕМ ВНЕШНЕГО
ИСТОЧНИКА (U/К/), ОТЛИЧАЮЩЕГОСЯ ВЫСОКОЙ КРАТКОВРЕМЕННОЙ
СТАБИЛЬНОСТЬЮ (РИС.9.2).

НАИВЫСШАЯ ЛИНЕЙНОСТЬ (0,1-0,15 ППМ НА ПОДДИАПАЗОНАХ "1 V X 10"
И "2 V X 10") МОЖЕТ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНА ПРИ КОМПЕНСАЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ
НОРМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА (ИЛИ ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ,
ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНА "2 V X 10"). НАИЛУЧШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОЖЕТ ДАТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРМОСТАТИРОВАННЫХ НОРМАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. МЕНАСЫЩЕННЫЕ
НОРМАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТИПА Х4810 МОЖНО ЗАЩИТИТЬ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ

ТЕМПЕРАТУРЫ ПАССИВНЫМ ТЕРМОСТАТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПЛАСТА,
ПЕРИОДА, МАТЕРИИ И Т.П. В КАЧЕСТВЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА
(СМ.РИС.9.2) РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМПАРАТОР Р3003.

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. ПЕРЕД КАЖДЫМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ДЕКАДНОГО
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ЗАГРУБИТЬ ЧУВ-
СТВИТЕЛЬНОСТЬ КОМПАРАТОРА Р3003, Т.К.
ПЕРЕГРУЗКА ЕГО НУЛЬ-ИНДИКАТОРА (ПРИ ПЕ-
РЕКЛЮЧЕНИЯХ ДЕКАДЫ ПРИБОРА Н4-3/1)
ПРИВОДИТ К НЕДОПУСТИМЫМ НАГРУЗКАМ НОР-
МАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА, ПОСЛЕ КОТОРОЙ НУЖНО
ВРЕМЯ (ДО НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ) ДЛЯ ЕГО
ВОССТАНОВЛЕНИЯ.

2. КОМПЕНСАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ С ИС-
ПОЛЬЗОВАНИЕМ НОРМАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
(СМ.РИС.9.2) ДАЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИ-
ЗОВАТЬ НАИВЫСШУЮ (ДО 0,1 ППМ) ЛИНЕЙ-
НОСТЬ ПРИБОРА, ПРИ ЭТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
НЕНАСЫЩЕННОГО НОРМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА С
ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ ТИ-
ПА Х4810 ЗНАЧИТЕЛЬНО УПРОЩАЕТ ПРОБЛЕМЫ
ТЕРМОСТАТИРОВАНИЯ (ОБЕРНУТЬ МАТЕРИЕЙ
ИЛИ ВАТОЙ И ПОМЕСТИТЬ В КОРОБКУ).

9.6.2. ЛИНЕЙНОСТЬ НА УРОВНЕ 0,2-0,25 ППМ МОЖНО РЕАЛИЗОВАТЬ,
ИСПОЛЬЗУЯ В КАЧЕСТВЕ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО ИСТОЧНИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПРИБОР
Н4-3/1 (СМ.РИС.9.3). СОБРАТЬ СХЕМУ В СООТВЕТСТВИИ С РИС.9.3,

ДЛЯ ЧЕГО:

1) УСТАНОВИВ ПРИБОРЫ Н4-3/1 ДРУГ НА ДРУГА, КОРОТКИМ ПРОВОДНИКОМ
СВЯЗАТЬ МЕЖДУ СОБОЙ ЗАЖИМЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ (ЗАЖАВ КОНЦЫ
ПРОВОДНИКА РУКОЯТКОЙ ЗАЖИМА)

2) ЗАКРЕПИВ ЗАЖИМАМИ ПРИБОРА Р3003 НАКОНЕЧНИКИ
(ИМСИ.418711.001) ИЗ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ Н4-3/1, СОЕДИНИТЬ ПРИБОР
Н4-3/1 В СООТВЕТСТВИИ С РИС.9.3, ИСПОЛЬЗУЯ СОЕДИНИТЕЛЬНУЮ КАБЕЛЬ
ПРИБОРА Н4-3/1 (Х/В/4.053.153);

3) УСТАНОВИТЬ ТРЕБУЕМЫЙ ПОДДИАПАЗОН ПРИБОРОВ Н4-3/1.

9.6.3. ОСУЩЕСТВИТЬ КАЛИБРОВКУ ПРИБОРА Н4-3/1:

1) УСТАНОВИТЬ КАЛИБРУЕМЫЙ ПРИБОР В РЕЖИМ "▼", ДЕКАДНЫЙ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ "5";

2) НА ВЫХОДЕ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО ПРИБОРА УСТАНОВИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ,
РАВНОЕ НАПРЯЖЕНИЮ КАЛИБРУЕМОГО ПРИБОРА (НАПРИМЕР, ЕСЛИ КАЛИБРОВКА
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "1 V X 10", ТО НА ВЫХОДЕ
КОМПЕНСИРУЮЩЕГО ПРИБОРА УСТАНОВИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ 1 В);

3) СКОМПЕНСИРОВАТЬ КУРБЕЛЯМИ ПРИБОРА Р3003 ИЗМЕРЯЕМОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ НА ПРЕДЕЛЕ ИЗМЕРЕНИЯ 0,1 В, ПРИ ЭТОМ ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ
КОМПАРТОМАНТА КОМПАРТОРА Р3003 ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН РАВНЫМ 10 МКВ,
ЕСЛИ КАЛИБРУЮТСЯ ПОДДИАПАЗОНЫ "1 V X 10" И "2 V X 10", И 1 МКВ - ПРИ
КАЛИБРОВКЕ ОСТАЛЬНЫХ ПОДДИАПАЗОНОВ Н4-3/1 ("0,1 V X 10",
"0,2 V X 10" И "0,5 V X 10");

4) ПЕРЕВОДИТЬ ДЕКАДНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КАЛИБРУЕМОГО ПРИБОРА В
ПОЛОЖЕНИЯ "6"-"10" И "1"-"4" ПООЧЕРЕДНО И В КАЖДОМ ИЗ ЭТИХ ПОЛОЖЕНИИ
ОРГАНом ПОДСТРОЙКИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ МАРКИРОВКОЙ ("1▼"-"10▼")
УСТАНОВИТЬ НУЛЬ ПО КОМПАРТОРУ С МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ ТОЧНОСТЬЮ.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ШУМОВ НА ПОГРЕШНОСТЬ
АВТОКАЛИБРОВКИ, ПРИ КАЛИБРОВКЕ И КОНТРОЛЕ ЕЕ
КАЧЕСТВА, НЕОБХОДИМО ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ НА СРЕДНЕЕ
ПОКАЗАНИЕ СТРЕЛКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА (ПРИ
ЦИФРОВОМ ИНДИКАТОРЕ ВКЛЮЧАТЬ ОПЕРАЦИИ
УСРЕДНЕНИЯ ПОКАЗАНИИ).

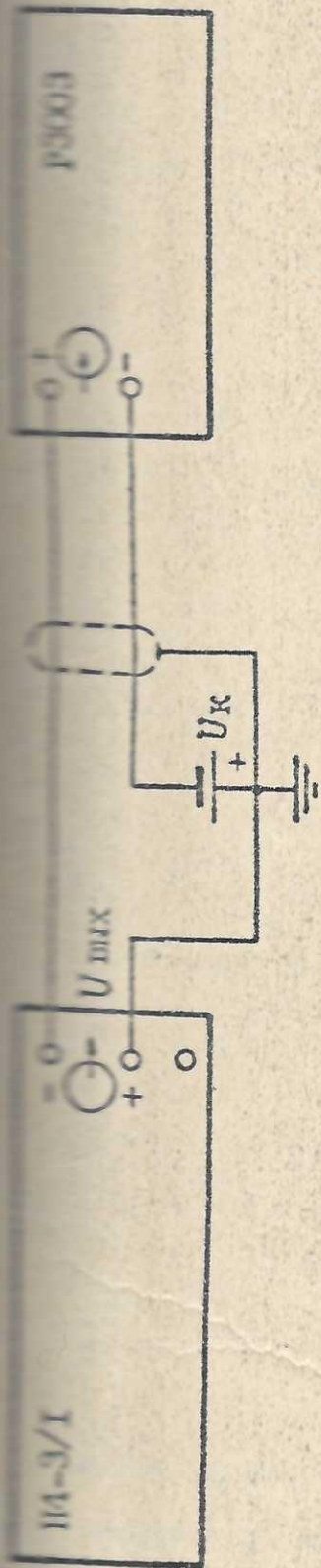


Рис. 9.2

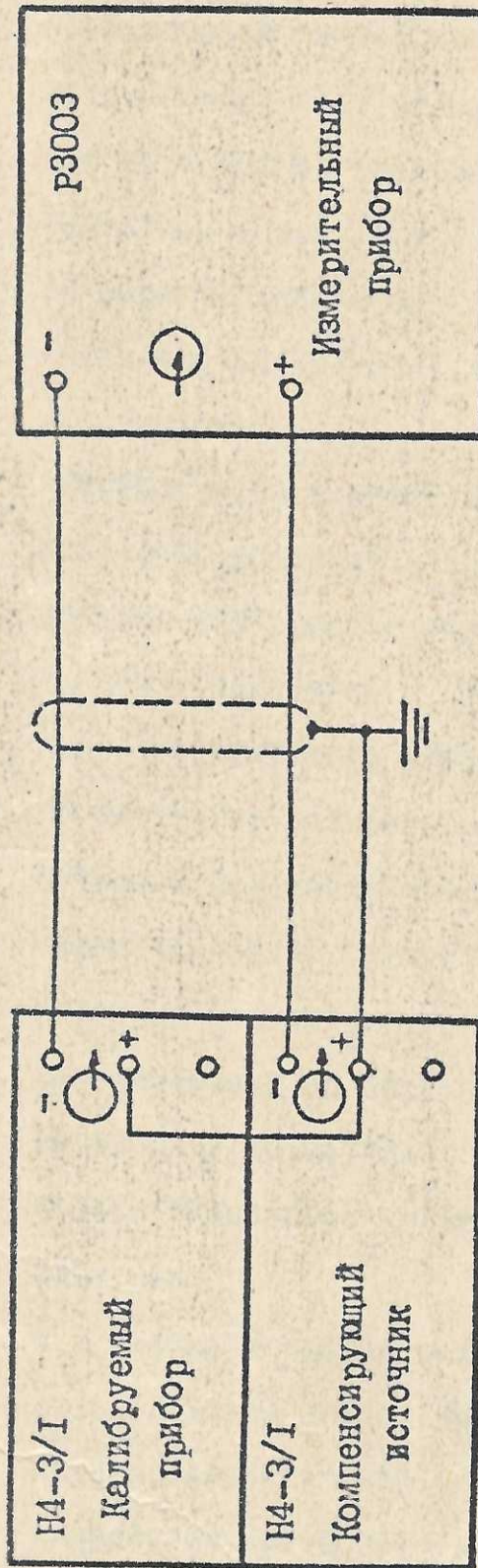


Рис. 9.3

9.7. КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА
ОДНОЗНАЧНЫХ МЕР НАПРЯЖЕНИЯ И Э.Д.С.

9.7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.7.1.1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА - ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

НАПРЯЖЕНИЙ (В ПРЕДЕЛАХ ДЕКАДЫ) НАПРЯЖЕНИЯ. В ЭТОМ КАЧЕСТВЕ
ПРИБОР ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК ПРЕЦИЗИОННАЯ МЕРА ОТНОШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ,
КОГДА ПРИ УСТАНОВКЕ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ("U/0/") ПРИБОРА Н4-3/1 ПО
ЭТОЙ МЕРЕ, ОН МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК ИСТОЧНИК С НОРМИРОВАННЫМ
АБСОЛЮТНЫМ УРОВНЕМ НАПРЯЖЕНИЯ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ОДНОЗНАЧНЫХ МЕР
НАПРЯЖЕНИЯ ТАКИХ УРОВНЕЙ В ПРИБОРЕ Н4-3/1 ДЕСЯТЬ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА ОДНОЗНАЧНЫХ МЕР НАПРЯЖЕНИЯ
И Э.Д.С., ОСУЩЕСТВЛЯЯ "ПЕРЕНОС" РАЗМЕРА ЕДИНИЦЫ НАПРЯЖЕНИЯ В
НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНУЮ ОБЛАСТЬ ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЯЕМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ
(ПОГРЕШНОСТЬ В КОНЦЕ ДИАПАЗОНА ЗАМЕТНО ВЫШЕ, ЧЕМ В НАЧАЛЕ). ИЛИ ДРУГОЙ
ПРИБОР, ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЙСЯ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ. ПРИ АТТЕСТАЦИИ
МЕР С НАПРЯЖЕНИЕМ, ОТЛИЧАЮЩИМСЯ ОТ 1,018 В, ИСПОЛЬЗУЮТ ЦЕПОЧКУ ИЗ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫХ НОРМАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С СУММАРНЫМ
НАПРЯЖЕНИЕМ, БЛИЗКИМ ПО ВЕЛИЧИНЕ НАПРЯЖЕНИЮ АТТЕСТУЕМОЙ МЕРЫ. ТАКУЮ
ЦЕПОЧКУ (С СУММАРНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 20 В И ПОГРЕШНОСТЬЮ ДО 0,25 ППМ)
МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ ПРИБОР Н4-3/1.

9.7.1.2. В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ
НАПРЯЖЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ОРГАНАМИ ПОДСТРОЙКИ "U/0/" МЕРЫ НАПРЯЖЕНИЯ
ПРИБОРА Н4-3/1, ЗАДАЮЩИМИ СИЛУ ТОКА ЧЕРЕЗ РЕЗИСТОРЫ ДЕКАДЫ, ТО
УСТАНОВКА УРОВНЯ КАЛИБРОВАННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО НА ОДНОМ
ПОДДИАПАЗОНОВ.

ДАННАЯ КАЛИБРОВКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНЕШНЕЙ МЕРЫ

МЕРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ИЛИ ВОЛЬТМЕТРА И ВО ВСЕХ ЭТИХ СЛУЧАЯХ
КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ ДОЛЖНА ПРЕДШЕСТВОВАТЬ КАЛИБРОВКА
ОТДЕЛЬНОСТИ ДЕКАДЫ.

9.7.2. КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПО ВОЛЬТМЕТРУ

9.7.2.1. ПЕРЕНОС ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА КАЛИБРУЕМЫЙ ПРИБОР
ИЧ-3/1 ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЛЬТМЕТРА ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
СПОСОБОМ ПРЯМОГО ИЗМЕРЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИБОРА ИЧ-3/1 И ЕГО
РЕГУЛИРОВКИ К УСТАНОВЛЕННОМУ НОМИНАЛУ РЕГУЛИРОВКОЙ "U/0/" ПО
ИНДИКАТОРУ ВОЛЬТМЕТРА.

ПОГРЕШНОСТЬ ПЕРЕНОСА НЕ ПРЕВЫШАЕТ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ
ВОЛЬТМЕТРОМ ДАННОГО УРОВНЯ.

9.7.3. КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ ПО МЕРЕ НАПРЯЖЕНИЯ

9.7.3.1. ПЕРЕНОС ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА КАЛИБРУЕМЫЙ ПРИБОР
ИЧ-3/1 ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ МЕРЫ НАПРЯЖЕНИЯ, НАПРИМЕР,
В1-30, С НАПРЯЖЕНИЕМ, ПРЕВЫШАЮЩИМ 5 В (НАПРИМЕР, 6,4 В)
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ВОЛЬТМЕТРА (НАПРИМЕР,
ИЧ-40, ВК2-40, В1-10/1):

1) ОТКАЛИБРОВАТЬ ДЕКАДНЫЕ РЕЗИСТОРЫ ПРИБОРА ИЧ-3/1 ПО П.9.5 ИЛИ
ИЧ-40 НА ПОДДИАПАЗОНЕ "1 V X 10", ЗАТЕМ УСТАНОВИТЬ ВЫХОДНОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ, НАИБОЛЕЕ БЛИЗКОЕ К ДЕЙСТВИТЕЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ
МЕРЫ (ДЛЯ ПРИВЕДЕННОГО ПРИМЕРА ДЕКАДНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УСТАНОВИТЬ В
ПОЛОЖЕНИЕ "6")

2) ПОДГОТОВИТЬ ВОЛЬТМЕТР К РАБОТЕ С УСРЕДНЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ
ТРЕХ-ПЯТИ ИЗМЕРЕНИЙ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

3) ПОДКЛЮЧИТЬ ВЫХОД МЕРЫ НАПРЯЖЕНИЯ КО ВХОДУ ВОЛЬТМЕТРА

4) ЗАФИКСИРОВАТЬ ПОКАЗАНИЕ U/ИЗМ/ ВОЛЬТМЕТРА

I I I I I

ИЛИ ИЛИ ДОКУМЕНТ ПОДП. И ДАТА

КНСИ.411641.003 ТО

I Л I
I --- I
I 30 I

5) ОПРЕДЕЛИТЬ ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ, РАЗДЕЛИВ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ
ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ МЕРЫ (ИЗВЕСТНОЕ ИЗ ЕЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА) НА
ПОКАЗАНИЕ У/ИЗМ/ ВОЛЬТМЕТРА С ТОЧНОСТЬЮ ДО ШЕСТИ ЗНАКОВ ПОСЛЕ
ЗАПЯТОЙ. ВВЕСТИ ЕГО В ВОЛЬТМЕТР КАК КОНСТАНТУ "С" (ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОЦЕДУРЫ НАСШТАБИРОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ УМНОЖЕНИЕ КАЖДОГО
РЕЗУЛЬТАТА ИЗМЕРЕНИЯ НА "С");

6) УБЕДИТЬСЯ В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ СЕКУНД НАБЛЮДЕНИЯ ЗА
ПОКАЗАНИЯМИ ВОЛЬТМЕТРА, ЧТО ПОСЛЕДНИЙ ИНДИЦИРУЕТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ
ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ МЕРЫ С ТОЧНОСТЬЮ ДО 0,2 ППМ (1-2 МКВ);

7) ПОДКЛЮЧИТЬ ВЫВОДЫ ВХОДНОГО КАБЕЛЯ ВОЛЬТМЕТРА К ВЫХОДУ
ПРИБОРА Н4-3/1 (ОТСОЕДИНИВ ОТ МЕРЫ);

8) УСТАНОВИТЬ РЕГУЛИРОВКОЙ "U/0/". ОРИЕНТИРУЯСЬ НА ПОКАЗАНИЯ
ВОЛЬТМЕТРА, НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА Н4-3/1 НАПРЯЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ
НОРМАЛЬНОМУ УСТАНОВЛЕННОМУ ЕГО ДЕКАДНЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ (ДЛЯ
ПРИВЕДЕННОГО ПРИМЕРА - 6,000000 В), С МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ
ТОЧНОСТЬЮ.

8.7.3.2. ОПИСАННАЯ ПРОЦЕДУРА ГАРАНТИРУЕТ МИНИМАЛЬНУЮ
ПОГРЕШНОСТЬ "ПЕРЕНОСА" РАЗМЕРА ЕДИНИЦЫ НАПРЯЖЕНИЯ МЕРЫ, КОТОРАЯ НЕ
ПРЕВЫШАЕТ 0,3-0,4 ППМ, ЕСЛИ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПРИБОРА Н4-3/1
ЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ МЕРЫ, ТО
ПРИ ПЛАНКЕ ПОГРЕШНОСТИ ПЕРЕНОСА СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ПОГРЕШНОСТЬ
ТОЧНОСТИ ВОЛЬТМЕТРА.

АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КАЛИБРОВКА ПО УРОВНЮ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ МЕРЫ НА ПРЕДЕЛЕ "2V X 10".

8.7.4. КАЛИБРОВКА АБСОЛЮТНОГО УРОВНЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПО МЕРЕ Э.Д.С.

Flecke 732 U_n = 1,018 В

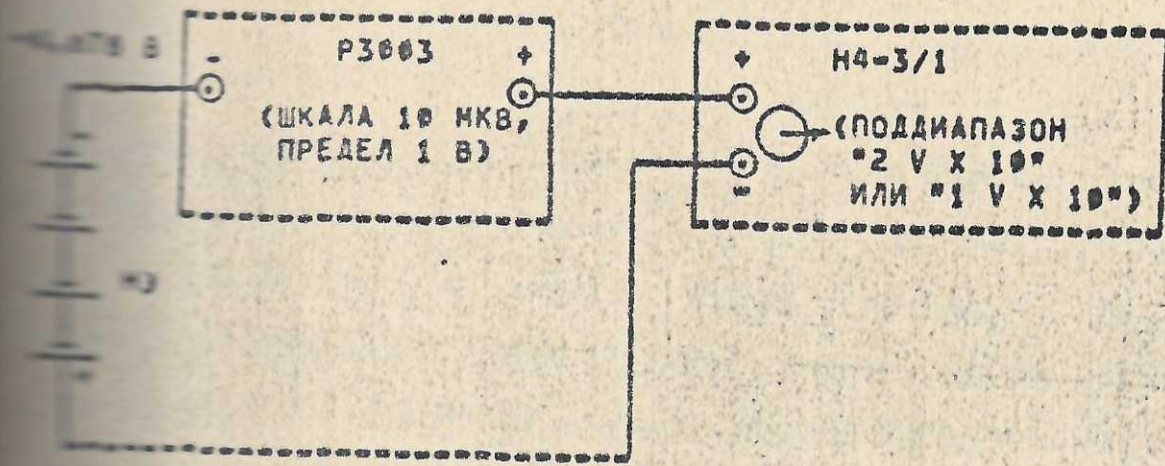
8.7.4.1. ПЕРЕНОС ЗНАЧЕНИЯ МЕРЫ Э.Д.С., НАПРИМЕР, НОРМАЛЬНОГО
ЭЛЕМЕНТА, НА КАЛИБРУЕМЫЙ ПРИБОР Н4-3/1 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ
СРАВНЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХРЯДНОГО КОМПАРАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ Р3003,

ИЗДАНИЕ 2002 г. 125/44
ПОДПИСАНО И ДАТА

КМСИ.011601.003 ТО

КОПИРОВАЛ

И Л И
I --- I
I 3 I I



ЭЗ - БАТАРЕЯ ИЗ ЧЕТЫРЕХ (ПЯТИ ИЛИ ШЕСТИ) НОРМАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРВОГО РАЗРЯДА

РИС. 9.4

9.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРИБОРА К РАБОТЕ

9.3.1. МИНИМАЛЬНАЯ НЕЛИНЕЙНОСТЬ ПРИБОРА (ЕГО НАИВЫСШАЯ НЕЛИНЕЙНОСТЬ) НА УРОВНЕ 0,15-0,3 ППМ РЕАЛИЗУЕТСЯ СРАЗУ ПОСЛЕ НАГРЕВА, А ВРЕМЯ СОХРАНЕНИЯ ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СТАБИЛЬНОСТЬЮ ТЕМПЕРАТУРЫ. ДЛЯ ОСЛАБЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА ЗАЩИЩЕНЫ ПАССИВНЫМ ТЕРМОСТАТОМ.

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ МОГ САМ ОЦЕНИТЬ СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА, НИЖЕ ДАНА КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЕГО ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЗЛЫ.

9.3.2. ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ РЕЗИСТИВНОЙ ДЕКАДЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ ЗАВИСИМОСТЯМИ ИСТОЧНИКА ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ И ТОКОЗАДАЮЩЕГО РЕЗИСТОРА. СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ ЭТИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОДДИАПАЗОНАХ 10 И 20 В ПОРЯДКА 0,3-0,5 ППМ/ЦЕЛ.

ТАКИМ ОБРАЗОМ В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕМПЕРАТУРЫ

01242 С/К 125/09/97
 ДОКУМЕНТ ПОДП. ДАТА

КМСИ.411641.003 ТО

Л Л
 I --- I
 132aI

ПОДДЕРЖАНИИ ЦЕПИ, ЗАДАЮЩИЕ ТОК ЧЕРЕЗ ДЕКАДУ, И ПОЭТОМУ В ПРОЦЕССЕ
 ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО СВОЕВРЕМЕННО КОРРЕКТИРОВАТЬ ТОК
 КАЛИБРОВКОЙ "U/0/". ПОСКОЛЬКУ В ПРАКТИКЕ СВОЕГО ОСНОВНОГО
 ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОР НЧ-3/1 ИСПОЛЗУЕТСЯ В СХЕМЕ ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
 ПРИБОРОВ, КОГДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИЗМЕРЕНИЯ ОПОРНЫЕ УРОВНИ ОБОИХ
 ПОВЕРЯЕМОГО И ПРИБОРА НЧ-3/1) ПРИБОРОВ УРАВНИВАЮТСЯ (СМ.П.9.9.2),
 КОНТРОЛЬ И ПОДСТРОЙКА ТОКА В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕ ВЫЗЫВАЕТ ОСОБЫХ
 ТРУДНОСТЕЙ. ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ИСПОЛЗУЮТСЯ МЕТОДИКИ
 П.9.7.2-9.7.4.

9.8.3. ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПОДДИАПАЗОНОВ НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ, ЧТО
 ТОК ЧЕРЕЗ ДЕКАДУ МЕНЯЕТСЯ, ВЫЗЫВАЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
 ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ.

ТАК КАК ПРИ РАБОТЕ НА ПОДДИАПАЗОНАХ 1 И 2 В ИЗМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО
 РЕЖИМА РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО, КАЛИБРОВКА ДЕКАДЫ МОЖЕТ
 ВЫПОЛНЯТЬСЯ СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯХ ПОДДИАПАЗОНОВ 5, 10 И 20 В ВЛИЯНИЕ РАЗОГРЕВА
 ЭЛЕМЕНТОВ ДЕКАДЫ МОЖЕТ ИСКАЗИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ, И ПОТОМУ ПОСЛЕ
 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНОВ НЕОБХОДИМА ВЫДЕРЖКА 1-4, А В
 ОСОБЕННО ВАЖНЫХ СЛУЧАЯХ ДО 3-4 Ч.

9.8.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДАННОГО ПОДРАЗДЕЛА НОСЯТ САМЫЙ ОБЩИЙ
 ХАРАКТЕР И НЕ МОГУТ ДАТЬ КОНКРЕТНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ,
 НЕОТЛОЖНО ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ КАЛИБРОВОК ИЛИ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ
 УСТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ПРИБОРА ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯХ ХОТЯ БЫ
 ПОТОМУ, ЧТО ОНИ ЗАВИСЯТ ОТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА И ТРЕБУЕМОЙ
 ТОЧНОСТИ. ОДНАКО В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, В КОНКРЕТНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ
 СХЕМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ МОЖЕТ САМ БЫСТРО УСТАНОВИТЬ ТРЕБУЕМЫЕ
 ПЕРИОДИЧНОСТИ ПУТЕМ ПЕРИОДИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ПРИБОРА И НА
 ОСНОВЕ ОПЫТА ОПРЕДЕЛИТЬ РЕЖИМЫ И ОБЪЕМ КАЛИБРОВОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ.

9.9. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

9.9.1. В СФЕРЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОР Н4-3/1 МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ

В КАЧЕСТВЕ:

20 ИСТОЧНИКА КАЛИБРОВАННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЛИНЕЙНОСТИ ВОЛЬТМЕТРОВ И АЦП НА ОСНОВНЫХ ПРЕДЕЛАХ ИЗМЕРЕНИЯ;

20 МЕРЫ ОТНОШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ И НЕЛІНЕЙНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЕЛЕНИЯ (В ПРЕДЕЛАХ ДЕКАДЫ) ДЕЛИТЕЛЕЙ И НЕЛІНЕЙНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ;

20 МНОГОЗНАЧНОЙ МЕРЫ НАПРЯЖЕНИЯ.

9.9.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЛИНЕЙНОСТИ

ВОЛЬТМЕТРОВ (АЦП):

20 ПОДГОТОВИТЬ ПРИБОР К РАБОТЕ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ПАРАГРАФА 9.5 (ИЛИ 9.6);

20 ПОДКЛЮЧИТЬ ВЫХОД ПРИБОРА Н4-3/1 КО ВХОДУ ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА;

20 УСТАНОВИТЬ НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА Н4-3/1 НАПРЯЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРЕДЕЛУ ИЗМЕРЕНИЯ ВОЛЬТМЕТРА (АЦП);

20 ВЫПОЛНИТЬ ОПЕРАЦИИ ПО СОПРЯЖЕНИЮ ПРЕДЕЛОВ ПРОВЕРЯЕМОГО И КОМПАРТІМІНТАЛЬНОГО ПРИБОРОВ (УРАВНИВАНИЕ ОПОРНЫХ УРОВНЕЙ), ПУТЕМ РЕГУЛИРОВКИ ТОКА ЧЕРЕЗ ДЕКАДУ ПРИБОРА Н4-3/1 (РЕГУЛИРОВКАМИ "U/φ/");

20 РАВЕНСТВА ПОКАЗАНИЙ ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА НОМИНАЛЬНОМУ НАПРЯЖЕНИЮ, УСТАНОВЛЕННОМУ НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА Н4-3/1;

20 ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИБОР Н4-3/1 В КАЧЕСТВЕ ОБРАЗЦОВОГО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЛІНЕЙНОСТИ ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ТОЧКАХ ПОДДИАПАЗОНА.

И Л И
I --- I
I 34 I
ИЛИ В ИХ ДОКУМЕНТАХ ПОДПИСАНЫ ДАТА

КМСИ.411641.003 ТО

КОПИРОВАНО

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ЕСЛИ ПРОВЕРЯЕТСЯ МНОГОПРЕДЕЛЬНЫЙ ВОЛЬТ-
МЕТР, ТО ВЫРАВНИВАНИЕ ОПОРНЫХ УРОВНЕЙ
СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ НА КАЖДОМ ПОДдиапа-
ЗОНЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ
НА НЕМ.

2. С УЧЕТОМ ВЫХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИБО-
РА Н4-3/1, ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВЕ-
РЯЕМЫХ АЦП И ВОЛЬТМЕТРОВ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ
МЕНЕЕ 5 ГОМ.

9.9.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ И
ПОТРЕБНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ МАСШТАБНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ:

а) ПОДГОТОВИТЬ ПРИБОР К РАБОТЕ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ
ПОДРАЗДЕЛА 9.5 (ИЛИ 9.6);

б) УСТАНОВИТЬ НА ВЫХОДЕ ПРИБОРА Н4-3/1 НАПРЯЖЕНИЕ, РАВНОЕ
ОЖИДАЕМОМУ НАПРЯЖЕНИЮ МАСШТАБНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ДЕЛИТЕЛЯ);

в) УРАВНЯТЬ ЭТИ НАПРЯЖЕНИЯ МЕТОДОМ СРАВНЕНИЯ ПО ВНЕШНЕМУ
ОРГАНУ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ УСТАНОВКОЙ НАПРЯЖЕНИЯ, ПИТАЮЩЕГО
ИСПЫТУЕМЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, ИЛИ РЕГУЛИРОВКОЙ "U/φ/" ПРИБОРА Н4-3/1;

г) УСТАНОВИТЬ ДЕКАДНЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ПРИБОРА Н4-3/1
НАПРЯЖЕНИЕ, РАВНОЕ ОЖИДАЕМОМУ НА ВЫХОДЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ, И МЕТОДОМ
СРАВНЕНИЯ ЕГО С ВЫХОДНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ОЦЕНИТЬ
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ ПОСЛЕДНЕГО.

9.9.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА В КАЧЕСТВЕ МНОГОЗНАЧНОЙ МЕРЫ
НАПРЯЖЕНИЯ ВОЗМОЖНО ПОСЛЕ ПОДГОТОВКИ ЕГО К РАБОТЕ В СООТВЕТСТВИИ С
УКАЗАНИЯМИ ПОДРАЗДЕЛОВ 9.5 (ИЛИ 9.6), 9.7 С УЧЕТОМ РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПОДРАЗДЕЛА 9.8.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. ВО ВРЕМЯ, ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО УХОДУ ЗА

КНСИ.411641.003 ТО

ДОКУМЕНТ ПОДП. И ДАТА

И Л И
И
И 351

КОПИРОВАНО

НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6.

В ПРОВЕДЕННЫХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНЯТЬ ОТЧЕТЫ В ФОРМУЛЯРЕ ПРИБОРА.

2.2. ПОРЯДОК И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАВИСИТ ОТ ЭТАПОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ (НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, ХРАНЕНИЕ, КРАТКОВРЕМЕННОЕ ИЛИ ДЛИТЕЛЬНОЕ, И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР И ИСПРАВЛЕНИЕ МЕЛКИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ ПЕРИОДИЧЕСКУЮ ПОВЕРКУ ПРИБОРА, ОБЪЕМ КОТОРОЙ ЗАВИСИТ ОТ ЭТАПОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ПРИ КОНТРОЛЬНОМ ОСМОТРЕ ПРОВЕРЯЮТСЯ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ПЛАВНОСТЬ ХОДА ОРГАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ, ПРОИЗВОДИТСЯ ОЧИСТКА ПРИБОРА С ЦЕЛЬЮ УДАЛЕНИЯ ПЫЛИ И ГРЯЗИ БЕЗ ВСКРЫТИЯ ПРИБОРА.

НЕИСПРАВНЫЕ ПРИБОРЫ НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОНТ.

2.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ВКЛЮЧАЕТ:

1) КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР (КО) - ДО И ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ. ЕСЛИ ПРИБОР НЕ ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ - НЕ МЕНЕЕ ОДНОГО РАЗА В КВАРТАЛ;

2) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ N 1 (ТО-1) - ОДИН РАЗ В ГОД, А ТАКЖЕ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА КРАТКОВРЕМЕННОЕ ХРАНЕНИЕ.

ТО-1 ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В КОНТРОЛЬНОМ ОСМОТРЕ И ПРОВЕРКЕ ДИАПАЗОНА РАБОТАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ПОДРАЗДЕЛА 13.

3) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ N 2 (ТО-2) - С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ ПОВЕРКИ И СОВМЕЩАЕТСЯ С НЕЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ РЕМОНТА И ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ.

ТО-2 ВКЛЮЧАЕТ ПРОВЕРКУ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ РАЗДЕЛА 13.

Исх.

10.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ХРАНЕНИИ (ДО 3 МЕС.) ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ ОДИН РАЗ В МЕС.

10.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ (БОЛЕЕ 3 МЕС.) ВКЛЮЧАЕТ:

1) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ N 1 ПРИ ХРАНЕНИИ (ТО-1/Х/), КОТОРОЕ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР И ПРОВЕРКЕ ДИАПАЗОНА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ПОДРАЗДЕЛОМ 9.3 И ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В ГОД;

2) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ N 2 ПРИ ХРАНЕНИИ (ТО-2/Х/), КОТОРОЕ ВКЛЮЧАЕТ ПРОВЕРКУ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ РАЗДЕЛА 13 И ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В МЕС.

11. П Р А В И Л А Х Р А Н Е Н И Я

11.1. ПРИБОР МОЖЕТ ХРАНИТЬСЯ В ОТАПЛИВАЕМЫХ И НЕОТАПЛИВАЕМЫХ ХРАНИЛИЩАХ.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ С МОМЕНТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ:

- 1) 60 МЕС.- С ПРИЕМКОЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАКАЗЧИКА;
- 2) 30 МЕС.- С ПРИЕМКОЙ ОТК.

11.2. УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИБОРА В ОТАПЛИВАЕМЫХ ХРАНИЛИЩАХ:

- 1) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ОТ 5 ДО 40 ЦЕЛ;
- 2) ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА 60 ПИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО 25 ЦЕЛ.

11.3. УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИБОРА В НЕОТАПЛИВАЕМЫХ ХРАНИЛИЩАХ:

- 1) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ОТ МИНУС 50 ДО +50 ЦЕЛ;
- 2) ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА ДО 96 ПИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО 25 ЦЕЛ.

- З Р И М Е Ч А Н И Я: 1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВЕРКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИ-
МЕНЯТЬ ДРУГИЕ МЕРЫ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИ-
БОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЕ СООТВЕТ-
СТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ С ТРЕБУЕМОЙ ТОЧ-
НОСТЬЮ.
2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ
ПОВЕРКИ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОВЕРЕНЫ В ОРГАНАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ ВЕДОМСТВЕННОЙ МЕТ-
РОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СООТВЕТСТВИИ С
ГОСТ 8.513-84.
3. ОБЪЕМ ПОВЕРКИ ПОСЛЕ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА,
ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ХАРАКТЕРОМ НЕИСПРАВНОСТИ И
ОБЪЕМОМ РЕМОНТНЫХ РАБОТ, УКАЗАН В РАЗ-
ДЕЛЕ "ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ И
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ".

КМСИ.411641.003 ТО

И Л И
И
И 391

КОПИРОВАЛ

ТАБЛИЦА 13.1

НАИМЕНОВАНИЕ	НОМЕР	РЕКОМЕНДУЕМОЕ СРЕДСТВО ПРОВЕРКИ (НАИМЕНОВАНИЕ, ТИП)		ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ПРОВЕРКЕ И ХРАНЕНИИ	
		И	И	И	И	И	И
ОСМОТР	13.5.1	-	-	-	-	ДА	ДА
ПРОБНЫЕ РАБОТЫ	13.5.2	ВОЛЬТМЕТР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,5$ ПИ	УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БОЛЕЕ $\pm 0,5$ ПИ	В ДИАПАЗОНЕ	ДА	ДА
ПРОБНЫЕ РАБОТЫ		ВОЛЬТМЕТР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ	КАЛИБРАТОР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ		
ПРОБНЫЕ РАБОТЫ	13.5.4.1	ВОЛЬТМЕТР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ	КАЛИБРАТОР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ		
ПРОБНЫЕ РАБОТЫ	13.5.4.2	ВОЛЬТМЕТР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ	КАЛИБРАТОР	ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ $\pm 0,001$ ПИ	ДА	ДА
ПРОБНЫЕ РАБОТЫ	13.5.5	КОМПАРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ	ДИАПАЗОН ИЗМЕНЕНИЯ 1 В, РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ 1 МКВ, ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 10 ГОМ	КОМПАРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ	ДИАПАЗОН ИЗМЕНЕНИЯ 1 В, РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ 1 МКВ	ДА	ДА

13.3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОВЕРКЕ

13.3.1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВЕРКИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6.

13.4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

13.4.1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВЕРКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОБЛЮДЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ:

- 1) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 15-30 ЦЕЛ;
- 2) ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА 30-80 ПЦ;
- 3) АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ 84-106 КПА (630-795 ММ РТ.СТ);
- 4) НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ ПИТАНИЯ (220±4,4) В;
- 5) ЧАСТОТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ 48-62 ГЦ.

13.4.2. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПОВЕРКЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ОПЕРАЦИИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 8 И ПОДРАЗДЕЛЕ 9.2.

13.4.3. ПЕРЕД ПОВЕРКОЙ СЛЕДУЕТ ПРОГРЕТЬ ПОВЕРЯЕМЫЙ ПРИБОР И ПРИБОР Р3003 НЕ МЕНЕЕ 4 Ч (В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДРУГИХ СРЕДСТВ ПОВЕРКИ - В СООТВЕТСТВИИ С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ИХ ВРЕМЕНИ УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА).

13.5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

13.5.1. ПРИ ВНЕШНЕМ ОСМОТРЕ ДОЛЖНО БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО СООТВЕТСТВИЕ КАЛИБРАТОРА ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОДЕКАДНОГО ИЧ-3/1 СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:

- 1) КОМПЛЕКТНОСТЬ - СОГЛАСНО ТАБЛ.3.1;
- 2) ОТСУТСТВИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ;
- 3) ОТСУТСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ПОКРЫТИЯ, ОСОБЕННО ПОВЕРХНОСТЕЙ ЦЕНТРИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ ПРИБОРА И КАБЕЛЕЙ;
- 4) ОТСУТСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПРИБОРА И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ;

ИМСИ.411641.003 ТО

И Л И
И ---
И 411

КОПИРОВАЛ *Ис. 14/25-4/10*

3) ЧЕТКОСТЬ МАРКИРОВКИ;
4) ПРОЧНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ, ПЛАВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ И ЧЕТКОСТЬ
ОТКЛЮЧЕНИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИВАТЬ УДОБСТВО РАБОТЫ
ПРИБОРА.

ПРИБОРЫ, ИМЕЮЩИЕ ДЕФЕКТЫ, БРАКУЮТСЯ И НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОНТ.

13.5.2. ОПРОБОВАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА ПРОИЗВОДИТСЯ В СООТВЕТСТВИИ
П.9.3 ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕГО ИСПРАВНОСТИ.

НЕИСПРАВНЫЕ ПРИБОРЫ БРАКУЮТСЯ И НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОНТ.

13.5.3. ПОВЕРКА ПРИБОРА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ПРОВЕРКЕ ЗАПАСА
ОТКЛЮЧЕНИЯ ОРГАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПО П.13.5.4

ПО П.13.5.4.1 И ДЕКАД - ПО П.13.5.4.2), А ТАКЖЕ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЯ С НОРМИРОВАННОЙ
ТОЧНОСТЬЮ ПО П.13.5.5.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ ПРИ ПОВЕРКЕ ПРИВЕДЕНА НА РИС.13.1.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЯ СВЕДЕНЫ В ТАБЛ.13.2.

НЕИСПРАВНЫЕ ПРИБОРЫ БРАКУЮТСЯ И НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОНТ.

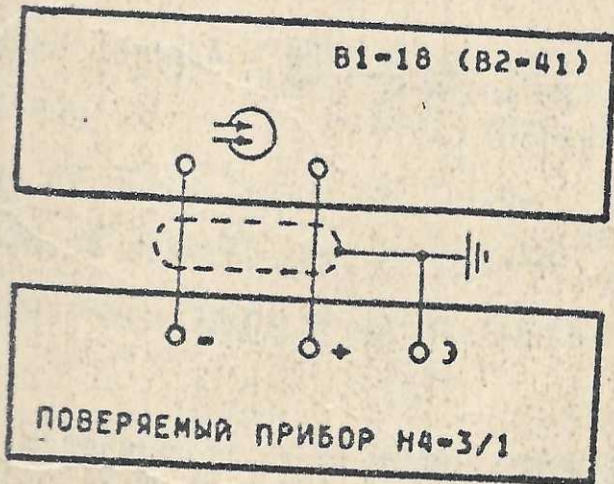


РИС.13.1

ТАБЛИЦА 13.2

ПРОВЕРЯЕМАЯ ОТМЕТКА	ДОПУСКАЕМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ	ДОПУСКАЕМОЕ ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПАРАМЕТРА, МКВ	НИЖНЕЕ	ВЕРХНЕЕ
ЗАПАС РЕГУЛИРОВАНИЯ	± 2 МКВ	ОДНА	ДЕВЯТЬ	
ПОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ		СТУПЕНЬ	СТУПЕНЕЙ	
ОРГАНАМИ ПОДСТРОЙКИ		ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
"U/O/□" и "U/O/□"		"U/O/□"	"U/O/□"	
ЗАПАС РЕГУЛИРОВАНИЯ	$\pm (1-3)$ МКВ	± 40	-	
НАПРЯЖЕНИЯ СТУПЕНЕЙ				
ДЕКАДЫ "1▽" - "10▽"				
НЕЛИНЕЙНОСТЬ УСТАНОВКИ	0,2 МКВ	РАЗНОСТЬ МЕЖДУ		
ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ		НИЖНИМ И ВЕРХНИМ		
В РЕЖИМЕ "▽" И ПОЛОЖЕНИЯХ "1" - "10" ДЕКАДЫ		ЗНАЧЕНИЕМ НЕ БОЛЕЕ 0,6 МКВ		

13.5.4. ПРОВЕРКА ЗАПАСА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОРГАНОВ (10 ПОДСТРОЙКИ Р3003 на диал. измер. 10В (10, 201 отсчет)) ПРИБОРОМ В1-18 В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПРЕДЕЛЕ 10 В С ФИЛЬТРОМ ПО ПП.13.5.4.1, 13.5.4.2.

13.5.4.1. ПРОВЕРКА ЗАПАСА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОРГАНА ПОДСТРОЙКИ НАПРЯЖЕНИЯ "U/O/□" ПРОИЗВОДИТСЯ НА ВСЕХ ПОДДИАПАЗОНАХ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- УСТАНОВИТЬ ПОДДИАПАЗОН 1 В (ВЕС СТУПЕНИ 0,1 В, ДЕКАДНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - В ПОЛОЖЕНИИ "10");
- ДОБИТЬСЯ РЕГУЛИРОВКАМИ "U/O/" ГРУБОЙ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ) И ТОНКОЙ (ПОДСТРОЕЧНЫЙ РЕЗИСТОР "U/O/□") ПОКАЗАНИЯ 1,0000 В ИНДИКАТОРА ПРИБОРА В1-18 НА ПЯТИРАЗРЯДНОЙ ШКАЛЕ;

3) УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОСТАЕТСЯ ЗАПАС НЕ МЕНЕЕ ОДНОЙ СТУПЕНИ
 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГРУБОЙ УСТАНОВКИ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ТО ЕСТЬ
 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НЕ НАХОДИТСЯ В ОДНОМ ИЗ КРАЙНИХ
 ПОЛОЖЕНИЙ "U/O/" (СОТСТОИТ ОТ НИХ НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА ОДНУ СТУПЕНЬ))

4) ПРОИЗВЕСТИ АНАЛОГИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ПОДДИАПАЗОНАХ 2, 5 И
 ДОБИВАЯСЬ ПОКАЗАНИЙ 2,0000; 5,0000 И 10,0000 В
 СООТВЕТСТВЕННО;

5) ПРОИЗВЕСТИ АНАЛОГИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ПОДДИАПАЗОНЕ ^{Водерника 34} 20 В ПРИ
 НАПРЯЖЕНИИ 10,0000 В ПОЛОЖЕНИЕ "5" ДЕКАДНОГО
 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ).

9.5.4.2. ПРОВЕРКА ЗАПАСА РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ СТУПЕНЕЙ
 ПРОИЗВОДИТСЯ НА ПРЕДЕЛЕ 20 В В РЕЖИМЕ КАЛИБРОВКИ ("∇")
 ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

1) УСТАНОВИТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ

2) ПРОИЗВЕСТИ КАЛИБРОВКУ ДЕКАДНЫХ РЕЗИСТОРОВ ПРОВЕРЯЕМОГО
 ПРИБОРА С ТОЧНОСТЬЮ 1-3 МКВ ПО СЕМИРАЗЯДНОЙ ШКАЛЕ ПРИБОРА В1-10,
 РЕЖИМ "ΔV", В СООТВЕТСТВИИ С П.9.5.2;

3) ПРОВЕРИТЬ ЗАПАС РЕГУЛИРОВАНИЯ ОРГАНОВ ПОДСТРОЙКИ ("1∇" -
 НАПРЯЖЕНИЯ СТУПЕНЕЙ ДЕКАДЫ (В ОБЕ СТОРОНЫ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ,
 УСТАНОВЛЕННОГО ПРИ КАЛИБРОВКЕ), ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЯ
 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА В СООТВЕТСТВУЮЩИЕ
 ПОЛОЖЕНИЯ "1"- "10".

ЗАПАС РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ±40 МКВ.
 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ
 ТРЕБОВАНИЯ ТАБЛ.13.2.

НЕИСТРАВНЫЕ ПРИБОРЫ БРАКУЮТСЯ И НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОТ.

9.5.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЙ С
 ТОЧНОСТЬЮ, ОГОВОРЕННОЙ В П.2.3, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ КОНТРОЛЯ

КАЛИБРОВКИ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "1V X 10" ПРИБОРОМ В1-18 ИЛИ
СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

1) ПРОИЗВЕСТИ КАЛИБРОВКУ ДЕКАДНЫХ РЕЗИСТОРОВ ПРОВЕРЯЕМОГО
ПРИБОРА С МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ ТОЧНОСТЬЮ (НЕ ХУЖЕ 0,3 МКВ) В
СООТВЕТСТВИИ С ПП. 9.5.2 ИЛИ 9.5.3;

2) ПО ОКОНЧАНИИ КАЛИБРОВКИ ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ ЕЕ КАЧЕСТВО ВО
ВСЕХ ПОЛОЖЕНИЯХ ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ,
СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОРГАНОМ РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРРЕКТИРОВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ;

3) ЧЕРЕЗ 15 МИН В ПОЛОЖЕНИИ "5" ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
СКОРРЕКТИРОВАТЬ УРОВЕНЬ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (НАЖАТИЕМ КНОПКИ "ΔV"
ВОЛЬТМЕТРА) И (ИЛИ) РЕГУЛИРОВКОЙ "U/0/ []" ПРИБОРА Н4-3/1 ДОБИТЬСЯ
НЕОБХОДИМОГО ПОКАЗАНИЯ ВОЛЬТМЕТРА С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТЬЮ;

4) ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ КАЧЕСТВО КАЛИБРОВКИ В ОСТАВШИХСЯ
ПОЛОЖЕНИЯХ ДЕКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ СЧИТАЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ РАЗНОСТЬ
МАКСИМАЛЬНЫМ И МИНИМАЛЬНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА
РЕЗИСТОРАХ НЕ ПРЕВЫШАЕТ 0,6 МКВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИБОРА В2-41 И
0,3 МКВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИБОРА В1-18.

НЕИСПРАВНЫЕ ПРИБОРЫ БРАКУЮТСЯ И НАПРАВЛЯЮТСЯ В РЕМОНТ.

13.9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

13.9.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ ОФОРМЛЯЮТ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ
П. 13.42-83.

ПРИБОРЫ, НЕ ПРОШЕДШИЕ ПОВЕРКУ С ИМЕЮЩИМИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРКИ, ЗАПРЕЩАЮТСЯ К ВЫПУСКУ В ОБРАЩЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЮ.

14. КОНСТРУКЦИЯ

14.1. ПРИБОР Н4-3/1 ОТНОСИТСЯ К ПРИБОРАМ НАСТОЛЬНОГО ТИПА. УСТРОЕН В СТАНДАРТНОМ КОРПУСЕ ПО ЯНТИ.301172.001 ТО "КОРПУС БЛОЧНЫЙ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ" ("НАДЕЛ-85").

НА РИС.14.1 ПОКАЗАНЫ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ КОРПУСА:

- 1) ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ - ПОЗ.19;
- 2) ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ - ПОЗ.18;
- 3) ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ - ПОЗ.10;
- 4) БОКОВЫЕ НЕСУЩИЕ СТЕНКИ - ПОЗ.16;
- 5) ОБШИВКИ - ПОЗ.2;
- 6) ВЕРХНЯЯ КРЫШКА - ПОЗ.13;
- 7) НИЖНЯЯ КРЫШКА - ПОЗ.5;
- 8) ТРАВЕРСЫ - ПОЗ.17;
- 9) НАКЛАДКИ - ПОЗ.1;
- 10) НОЖКИ - ПОЗ.3;
- 11) СТОЯКИ - ПОЗ.4;
- 12) УПОРЫ - ПОЗ.9;
- 13) БЛОК КАЛИБРАТОРА - ПОЗ.14, В КОТОРЫЙ ВХОДИТ ПЛАТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ - ПОЗ.15;
- 14) ЭКРАН - ПОЗ.12;
- 15) ПЛАТА КАЛИБРАТОРА - ПОЗ.6;
- 16) ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ - ПОЗ.8;
- 17) ТРАНСФОРМАТОР В ЭКРАНЕ - ПОЗ.11;
- 18) ПРУЖИНА КОНТАКТНАЯ - ПОЗ.7.

В КОРПУСЕ ПРИБОРА РАСПОЛОЖЕН ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОРПУС-БЛОК КАЛИБРАТОРА - ПОЗ.14, ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОТ КОРПУСА ПРИБОРА.

14.2. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ ПРИБОРА С ЦЕЛЬЮ ДОСТУПА К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ УЗЛАМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ:

- 1) РАСПЛОМБИРОВАТЬ ПРИБОР;

КМСИ.411641.003 ТО

И Л И
I --- I
I 46 I

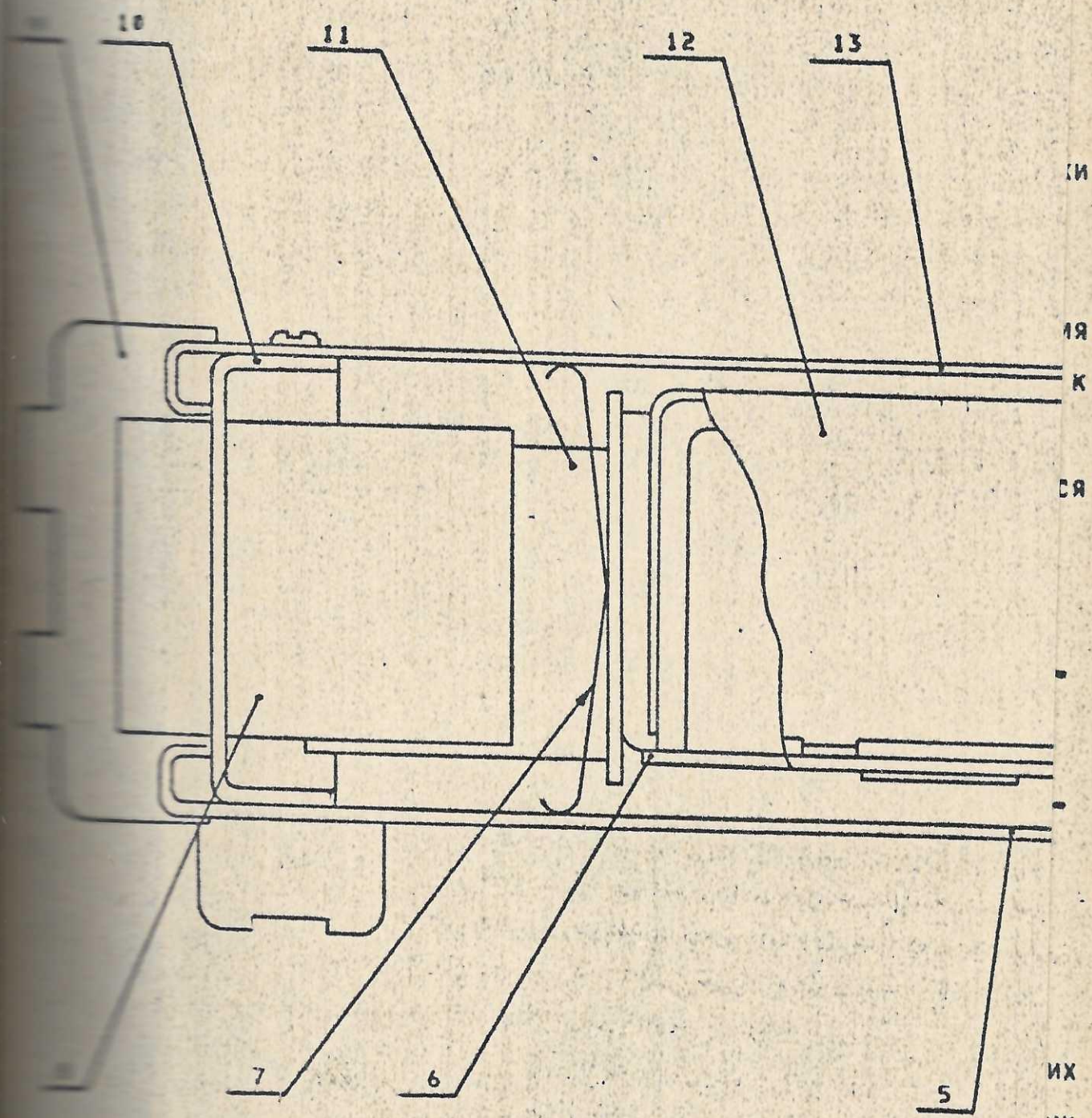


Рис. 14.1

I-----I
 I I I I L I
 I-----I
 ИЗМ. I Л IN ДОКУМ I 48 I
 I-----I

- 23) СНЯТЬ ВЕРХНЮЮ И НИЖНЮЮ КРЫШКИ КОРПУСА ПРИБОРА;
- 24) СНЯТЬ ЗАДНИЕ УПОРЫ КОРПУСА;
- 25) СНЯТЬ БОКОВЫЕ ОБШИВКИ КОРПУСА;
- 26) СНЯТЬ ПЕРЕДНИЕ НАКЛАДКИ КОРПУСА.

23.3. ДЛЯ ДЕМОНТАЖА ПЛАТЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НЕОБХОДИМО:

- 27) СНЯТЬ ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СНЯВ ТРИ РУЧКИ

- 28) СНЯТЬ ВЕРХНЮЮ И НИЖНЮЮ ТРАВЕРСЫ КОРПУСА ПРИБОРА;

- 29) ОСВОБОДИТЬ ПЛАТУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ, СНЯВ ДВА ВИНТА КРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ И ДВА ВИНТА КРЕПЛЕНИЯ ЭКРАНА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ К БОКОВЫМ СТЕНКАМ ПРИБОРА.

23.4. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ РЕГУЛИРОВКИ И НАСТРОЙКИ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПЛАТЕ ПРИБОРА, ПРИВЕДЕН В ТАБЛ.14.1.

ТАБЛИЦА 14.1

НАЗНАЧЕНИЕ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕМЕНТА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКЕ	РИСУНОК, ПОЗИЦИЯ
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ	"1"	+44 В	РИС.15.1

23.5. ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПРИМЕНЕННЫХ В ПРИБОРЕ, И СВЕДЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИХ ЗАМЕНА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТА, ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ.14.2.

ТАБЛИЦА 14.2

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД	КОД ОКП	ИМЕНА	КОЛИЧЕСТВО	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТЫ	ОБЪЕМ РАБОТЫ	ОБЪЕМ РАБОТЫ	ОБЪЕМ РАБОТЫ	ОБЪЕМ РАБОТЫ	ОБЪЕМ РАБОТЫ
15.1			1							
15.1			1							
15.1			1							
15.1			1							
15.1			1							
15.1			1							
15.1			3							
15.1			1							
15.1			2							
15.1			1							
15.1			3							
15.1			1							
15.36			4							

И И
 ПОДП. И ДАТА И
 КМСИ.411641.003 ТО
 И Л И
 И 49 И
 ФОРМАТ А7

1	2	3	4
U1	15.1	15.2	БЛОК КАЛИБРАТОРА КМСИ.418115.002
U2	15.1	15.3	ПЛАТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ КМСИ.469135.007
=U1-A1	15.1	15.2	РЕЗИСТОР КМСИ.434156.006
=U1-A2	15.1	15.2	РЕЗИСТОР КМСИ.434156.006-01
=U1-A3	15.1	15.2	РЕЗИСТОР КМСИ.434156.009
=U1-C2,	15.1	15.2	КОНДЕНСАТОР К10-17-1/Б/-М1500-1000 ПФ
=U1-C4,			+10 ПЦ ОЖ0.460.107 ТУ
=U1-C5			
=U1-C6	15.1	15.2	КОНДЕНСАТОР К50-24-100 В-220 МКФ +
			+50-20 ПЦ-В ОЖ0.464.161 ТУ
=U1-C1,	15.1	15.2	КОНДЕНСАТОР К50-30-63 В-47 МКФ
=U1-C3			ОЖ0.464.229 ТУ
=U1-C7	15.1	15.2	КОНДЕНСАТОР К71-7-2000 ПФ ±2% ОЖ046100
=U1-C8	15.1	15.2	КОНДЕНСАТОР К71-7-201МКФ ±5% ОЖ0461001 ТУ
=U1-D1,	15.1	15.2	МИКРОСХЕМА 140УД17А /Б/К0.347.004 ТУ1
=U1-D2,			
=U1-D3			
=U1-D4	15.1	15.2	МИКРОСХЕМА 140УД1 /Б/К0.347.299-01
=U1-F1,	15.1	15.2	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВПМ2-М1 ТУ25-7762.010-
=U1-F2,			
=U1-F3,			
=U1-F4			

И-----
 И И И И
 И-----
 ИЗМ. И Л И Н ДОКУМ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НОМЕР РИСУНКА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ (ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ) СХЕМЫ	НОМЕР РИСУНКА СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ
1	2	3	4
F1, F2	15.1	ВНУТРИ Х6	ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП26-1В 0,25 А 250 В 000.081.005 ТУ
			РЕЗИСТОРЫ С2-23 ОЖ0.467.081 ТУ
W11-R33	15.1	15.2	С2-23-0,062-10 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R32	15.1	15.2	С2-23-0,062-20 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R31	15.1	15.2	С2-23-0,062-42,2 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R23	15.1	15.2	С2-23-0,062-80,6 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R20	15.1	15.2	С2-23-0,062-162 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R19	15.1	15.2	С2-23-0,062-324 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R18	15.1	15.2	С2-23-0,062-634 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R4	15.1	15.2	С2-23-0,125-60,4 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R3	15.1	15.2	С2-23-0,125-124 Ом+-2 ПЦ А-В
W11-R13	15.1	15.2	С2-23-0,125-200 Ом+-10 ПЦ-Б-Д
W11-R34	15.1	15.2	С2-23-0,125-680 Ом+-10 ПЦ-Б-Д
W11-R26	15.1	15.2	С2-23-0,125-10 КОМ+-10 ПЦ-Б-Д
W11-R24	15.1	15.2	С2-23-0,125-33 КОМ+-10 ПЦ-Б-Д
W11-R30	15.1	15.2	С2-23-0,125-36 КОМ+-10 ПЦ-Б-Д
W12-R1	15.1	15.4	С2-23-0,5-В,2 КОМ+-10 ПЦ-Б-Д

ИЗМ. Л ИВ ДОКУМ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 14,2

№	2	5	6	7	8	9	10
PL-72	15.	2				ЗИП-0	*
						РОС-	*
						СЫПЬЮ	
402-733	15.	1					
402-732	15.	1					
402-731	15.	1					
402-723	15.	1					
402-720	15.	1					
402-719	15.	1					
402-718	15.	1					
402-71	15.	1					
402-73	15.	1					
402-713	15.	1					
402-734	15.	1					
402-726	15.	1					
402-724	15.	1					
402-730	15.	1					
402-71	15.	1					

ПОДП. ДАТА

КМСИ.011641.003 ТО

Л 50

1	2	3	4
РЕЗИСТОРЫ С2-298 ОЖ0.467.099 ТУ			
ИД-227,	15.1	15.2	С2-298-0,062-301 Ом+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-236,			
ИД-268,	15.1	15.2	С2-298-0,062-330 Ом+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-26,	15.1	15.2	С2-298-0,062-499 Ом+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-29,	15.1	15.2	С2-298-0,062-1 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-217,	15.1	15.2	С2-298-0,062-1,27 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-212,	15.1	15.2	С2-298-0,062-1,5 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-216,	15.1	15.2	С2-298-0,062-2,55 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-221,	15.1	15.3	С2-298-0,062-3,01 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-215,	15.1	15.2	С2-298-0,062-5,11 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-211,	15.1	15.2	С2-298-0,062-8,98 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-21,	15.1	15.2	С2-298-0,062-20 КОМ+-1 ПЦ-1,0-А
ИД-240,			
ИД-243,			
ИД-246,			
ИД-249,			
ИД-252,			
ИД-255,			
ИД-258,			
ИД-261,			
ИД-264,			
ИД-267,			

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НОМЕР ПРИСЧЕТНОГО ИЛИ ПОЗИЦИОННОГО КОДА	НОМЕР ПРИСЧЕТНОГО ИЛИ ПОЗИЦИОННОГО КОДА	НОМЕР РИСУНКА СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ
1	2	3	4	
				РЕЗИСТОРЫ С2-298 ОМ±0,467.099 ТУ
101-R10	15.1	15.2		С2-298-0,062-59,7 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R14	15.1	15.2		С2-298-0,062-100 КОМ±-0,25 ПЦ-1,0-А
101-R8	15.1	15.2		С2-298-0,062-120 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R38	15.1	15.2		С2-298-0,062-150 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R41				
101-R44				
101-R47				
101-R50				
101-R53				
101-R56				
101-R59				
101-R62				
101-R65				
101-R7	15.1	15.2		С2-298-0,062-240 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R29	15.1	15.2		С2-298-0,062-402 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R5	15.1	15.2		С2-298-0,062-481 КОМ±-1 ПЦ-1,0-А
101-R2	15.1	15.3		РЕЗИСТОР С2-30-10 ОМ±-0,5 ПЦ-А-В
101-R11				ОМ±0,467.089 ТУ

ИЗМ. I Л И N Д O У М I

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 14.2

2	5	6	7	8	9	10
					РОС-	*
					СЫПЬИ	
15.1	1					
15.1	1					
15.1	1					
15.1	1				РОС-	*
					СЫПЬИ	
					РОС-	*
					СЫПЬИ	
15.1	1					
15.1	10					

ПОДП. И ДАТА

КМСИ. 411641.003 TO

Л И 531

НОМЕР ПРИ-И ВИЗИ-ИСУНКА ПРИ- НОЕ Иниципаль-И Возна-Иной (Фун-И ЧЕНИЕ ИКЦИОНАЛЬ-И Иной)СХЕМЫЭЛЕМЕНТОВ	НОМЕР РИСУНКА СХЕМЫ РАСПОЛО-И ЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ	НОМЕР И	НОМЕР И	НОМЕР И	НАИМЕНОВАНИЕ
1	2	3	3	4	
...S3	15.1	-	I	I	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КМСИ.687242.001
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
2	15.1	-	I	I	ТРАНСФОРМАТОР КМСИ.671111.004
I	I	I	I	I	
71	15.1	-	I	I	ТРАНСФОРМАТОР КМСИ.671111.005
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V13	15.1	15.2	I	I	ДИОД 2Д102Б ТТЗ.362.074 ТУ
I	I	I	I	I	
...V16	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V1	15.1	15.2	I	I	СТАБИЛИТРОН 2С108В /А/А0.339.436 ТУ
I	I	I	I	I	
...V3	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V6,	15.1	15.2	I	I	СТАБИЛИТРОН 2С215Ж СМЗ.362.825 ТУ
I	I	I	I	I	
01-V7,	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V9	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V5,	15.1	15.2	I	I	ТРАНЗИСТОР 2П303А ЦЗ.365.003 ТУ
I	I	I	I	I	
01-V8,	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V12	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V4,	15.1	15.2	I	I	ТРАНЗИСТОР 2Т653Б /А/А0.339.307 ТУ
I	I	I	I	I	
01-V10	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
01-V11	15.1	15.2	I	I	ТРАНЗИСТОР 2Т3117А /А/А0.339.256 ТУ
I	I	I	I	I	
02-V1	15.1	15.3	I	I	ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ 3Л341К
I	I	I	I	I	/А/А0.339.189 ТУ
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	
x6	15.1	-	I	I	ВИЛКА ЯНТИ.434428.002
I	I	I	I	I	
x4, x5	15.1	-	I	I	ГНЕЗДО X/В/7.746.119
I	I	I	I	I	
I	I	I	I	I	

И-----
И И И
И-----
ИЗМ. I Л IN ДОКУМ.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.14.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.1		3						ИЗИП-Г	И**
								ИВ ЛЕ-	
								ИТАЛЯХ	
15.1		1						ИЗИП-Г	И**
15.1		1						ИЗИП-Г	И**
15.1		4						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15.1		3						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15.1		3						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15.		3						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15.		2						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15.		1						И РОССЫПЬЮ	И*
15.		1						И РОС-	И*
								И СМПЬЮ	
15		1						-	И**
15		2						-	И**

И И
 И
 ПОДП. И ЛАТАИ
 КМСИ.411641.003 ТО
 И Л И
 И
 И 54И

ИВАЛ

1	2	3	4	5
13	15.1	-	ЗАЖИМ X/В/4.835.009-01	ТИ
11	15.1	-	ЗАЖИМ X/В/4.835.009-02	РЫ
12	15.1	-	ЗАЖИМ X/В/4.835.009-03	НЕ
17	15.1	-	КЛЕММ ЯВ4.835.018	ЕТ
11-Х1	15.1	15.2	ПАНЕЛЬ ИСМК.434436.001-01	НЕ
11-Х2	15.1	15.2	ШТЕПСЕЛЬ X/В/7.744.030	ЛЕ
11-Х3				РА

ИЗМ. I Л IN ДОКУМ

15. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

15.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

15.1.1. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗДЕЛА - ДАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ
ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИБОРА С ЦЕЛЬЮ ПРАВИЛЬНОЙ ЕГО
ЭКСПЛУАТАЦИИ, А ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, И ДЛЯ РЕМОНТА.

15.1.2. ПРИ РЕМОНТЕ ПРИБОРА СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИБОРА, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 И В ПП.9.2.1, 9.2.2, И МЕРЫ
БЕЗОПАСНОСТИ, ЧТОБЫ НЕ УХУДИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ИЗОЛЯЦИЮ И НЕ
ПОВРЕДИТЬ КОНТАКТНЫЕ ТЕРМО-Э.Д.С ВЫХОДНЫХ ЦЕПЕЙ.

15.1.3. ПРИБОР НЕ ПОДЛЕЖИТ РЕМОНТУ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ДОСТИГНЕТ
ОДНОГО ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КРИТЕРИЕВ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ:

- 1) МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОРПУСА И УЗЛОВ ПРИБОРА, ПРИВЕДШИЕ
К ПОВРЕЖДЕНИЮ ИЗОЛЯЦИИ И (ИЛИ) РАЗРУШЕНИЮ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА)
- 2) НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРИБОРА ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПОСЛЕ
ПРОВЕДЕНИЯ СРЕДНЕГО ИЛИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА.

15.2. ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

15.2.1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТА ДОЛЖНА БЫТЬ ПРИМЕНЕНА АППАРАТУРА
С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ, УКАЗАННЫМИ В ТАБЛ.15.1.

ТАБЛИЦА 15.1

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП, МАРКИ-ПРОВКА	КОД ОКП	НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	ПРИМЕНЕНИЕ
ОММЕТР	ИВ1-18	16681210018	ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 10 ГОМ,	
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ			ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ 0,1-10 В,	
ОММЕТР			ПОГРЕШНОСТЬ НЕ БОЛЕЕ 0,001 ПЦ,	
ОММЕТР			РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ 0,1 МКВ	

Копия документа
ДОКУМЕНТ ПОДП. ДАТА

КМСИ.411641.003 ТО

ТИП, МАРКИРОВКА	КОД	НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
В7-32	6681270032	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ 1-20 В С	
		ПОГРЕШНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 0,5 ПЦ	
		И 1 Ом-100 КОМ С ПОГРЕШНОСТЬЮ	
		НЕ БОЛЕЕ 1 ПЦ	
Р3003		ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ 1 В. РАЗ-	
		РЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ 0,2 МКВ.	

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВЕРКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДРУГИЕ МЕРЫ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ С ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТЬЮ.

2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОВЕРЕННЫ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ ВЕДОМСТВЕННОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 8.513-84.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРИБОРА

1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ПРИБОРА И4-3/1

НА РИС. 15.1 (В НИЖНЕМ ЛЕВОМ УГЛУ - ЕЕ УПРОЩЕННЫЙ ВАРИАНТ).
 ВСЕ КОМПОНЕНТЫ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНЫ НА НЕСУЩЕЙ ПЛАТЕ ПРИБОРА И ТОЛЬКО ЭЛЕМЕНТЫ КОММУТАЦИИ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ) С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЦЕПОЧКОЙ РЕЗИСТОРОВ (R2-R11) ПОДСТРОЙКИ ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ РАЗМЕЩЕНЫ НА ПЛАТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ (U2). ПЛАНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПО УЗЛАМ (U1 И U2) ИЗОБРАЖЕНЫ НА РИС. 15.2 И РИС. 15.3. НА ПЛАТЕ УСТАНОВЛЕН ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ, ФОРМИРУЮЩИЙ

СТАБИЛИЗИРОВАННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (19,2 В ± 5 ПЦ); УСИЛИТЕЛЬ, МАСШТАБИРУЮЩИЙ ЭТО НАПРЯЖЕНИЕ ДО УРОВНЯ 20 В; ИСТОЧНИК (ГЕНЕРАТОР) СИЛЫ ТОКА, НАГРУЗКОЙ КОТОРОГО СЛУЖИТ ДЕКАДА РЕЗИСТОРОВ.

5.3.2. ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЫПОЛНЕН НА ОСНОВЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО СТАБИЛИЗАТОРА (V1-V3, R12), КОТОРЫЙ ВМЕСТЕ С РЕЗИСТОРАМИ (R11, R9, R6, R2-R4) И НИЖНИМ (R1, R5, R7, R8, R10) ПЛЕЧАМИ ДЕЛИТЕЛЯ ОБРАЗУЮТ СХЕМУ МОСТА, ЗА РАВНОВЕСИЕМ КОТОРОГО СЛЕДИТ ИНТЕГРАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ D1 С ВЫХОДНЫМ КАСКАДОМ V4, ВКЛЮЧЕННЫЙ В ЦЕПЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ (В ОДНУ ДИАГОНАЛЬ МОСТА ВКЛЮЧЕН ВХОД УСИЛИТЕЛЯ, А В ДРУГУЮ - ВЫХОД). НЕОБХОДИМОЕ СМЕЩЕНИЕ РАБОЧЕЙ ТОЧКИ ВЫХОДНОГО КАСКАДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СТАБИЛИТРОНОМ V6, РАБОЧИЙ ТОК (РЕЖИМ) КОТОРОГО ЗАДАЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ТОКА, ВЫПОЛНЕННЫМ НА V5. ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СХЕМЫ ОПОРНОГО ИСТОЧНИКА (ОБКЛАДКА "+" КОНДЕНСАТОРА C1) ПОСЛУЖИТ ДЛЯ ПИТАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ D1-D3. В СХЕМЕ ИСТОЧНИКА ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ РАБОЧЕГО ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ V1-V3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ СОПРОТИВЛЕНИЯ (R11) НИЖНЕГО ПЛЕЧА ДЕЛИТЕЛЯ, ПРИ ЭТОМ ИЗМЕНЯЕТСЯ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (НА КОНДЕНСАТОРЕ C1), ЧТО ПРИ НЕИЗМЕНЕННОМ СОПРОТИВЛЕНИИ (1,5 КОМ) БАЛЛАСТНОГО РЕЗИСТОРА R12 ПРИВЕДЕТ К ИЗМЕНЕНИЮ ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ. СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЕРВОГО ПЛЕЧА ДЕЛИТЕЛЯ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ (ОТКЛЮЧЕНИИ) КОМПЛЕКСА R1 РЕЗИСТОРОВ R5, R7, R8, R10 С ВЕСОВЫМИ СООТНОШЕНИЯМИ, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ ШЕСТНАДЦАТИ ГРАДАЦИЯМ ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ (ОТ 6 ДО 9 МА). ПРИ ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ ПРИБОРА ЭТОТ РЕЖИМ АВТОМАТИЗИРОВАН: ВКЛЮЧЕНИЕ (ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) РЕЗИСТОРОВ R5, R7, R8, R10 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КОНТАКТАМИ РЕЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТЕНДА, КОТОРЫЙ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ X1. СОСТОЯНИЕ РЕЗИСТОРОВ, НЕОБХОДИМОЕ ОПТИМАЛЬНОМУ ТОКУ, ФИКСИРУЕТСЯ ПРОЖИГАНИЕМ

РЕЗИСТОРАМИ R2-R4, R6, R9 (С ВЕСОВЫМИ
ОТНОШЕНИЯМИ 1:2:4:8:16) ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ УСТАНОВКА ИСХОДНОГО
(ИЗНАЧНОГО) ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ 5,75 МА).

5.3.3. УСИЛИТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА ИНТЕГРАЛЬНОМ
ЭЛЕМЕНТЕ D2, ОБЕСПЕЧИВАЕТ МАСШТАБИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ОПОРНОГО
ИСТОЧНИКА (19,2 В ± 5 ПЦ) ДО 20 В. МАСШТАБИРОВАНИЕ РЕАЛИЗУЕТСЯ
ПОМОЩЬЮ РЕЗИСТОРОВ R15-R20, R23, R31-R33 В ПРОЦЕССЕ ЗАВОДСКОЙ
НАСТРОЙКИ, А В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ РЕЗИСТОРОВ R2-R11,
УСТАНОВЛЕННЫХ НА ПЛАТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ U2. КАЖДАЯ СТУПЕНЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
ОТВЕЧАЕТ ИЗМЕНЕНИЮ ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА 0,01 ПЦ (2 МВ).
ОСНОВНАЯ ПОДСТРОЙКА ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
РЕЗИСТОРОМ R22, КОТОРЫМ МЕНЯЕТСЯ ЭКВИВАЛЕНТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПочки
R22, R29. ВСЕ НАЗВАННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ВКЛЮЧЕНЫ В ЕДИНУЮ
ПОДСХЕМАТЕЛЬНУЮ ЦЕПЬ, ЯВЛЯЮСЬ ОРГАНАМИ ПОДСТРОЙКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ И
ПОДСХЕМАТЕЛЬНЫМИ) ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ D2.

5.3.4. ИСТОЧНИК СТАБИЛЬНОГО ТОКА, УПРАВЛЯЕМЫЙ НАПРЯЖЕНИЕМ
Состоит из ОПЕРАЦИОННОГО УСИЛИТЕЛЯ D3 и ВЫХОДНОГО КАСКАДА ПО
СХЕМЕ ДАРЛИНГТОНА НА ТРАНЗИСТОРАХ V8, V11.

ДИОДНЫМИ ТОКАМИ R27, R28, A1, A2, R35, R36 И R37 ПРИ ПОМОЩИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ S1 ЗАДАЮТСЯ ПОДДИАПАЗОНЫ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.
ИСТОЧНИК ТОКА ЯВЛЯЕТСЯ ДЕКАДНЫМ ДЕЛИТЕЛЕМ A3.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ S2.2 ВЫБИРАЕТСЯ РЕЖИМ РАБОТЫ ПРИБОРА: РАБОЧИЙ
РЕЖИМ ("1"-"11") ИЛИ "КАЛИБРОВКА" (КОНТАКТ "12").

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ S3 К ВЫХОДНЫМ КЛЕННАМ ПРИБОРА ПОДКЛЮЧАЮТСЯ:
1) В РЕЖИМЕ "▽" ("КАЛИБРОВКА") - ОДНА ИЗ ДЕСЯТИ СЕКЦИЙ
ОПОРНОГО ДЕКАДНОГО ДЕЛИТЕЛЯ A3;
2) В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ - ОТ ОДНОЙ ДО ДЕСЯТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО
ПОДКЛЮЧЕННЫХ СЕКЦИЙ (СТУПЕНЕЙ) A3.

План размещения элементов на плате блока калибр

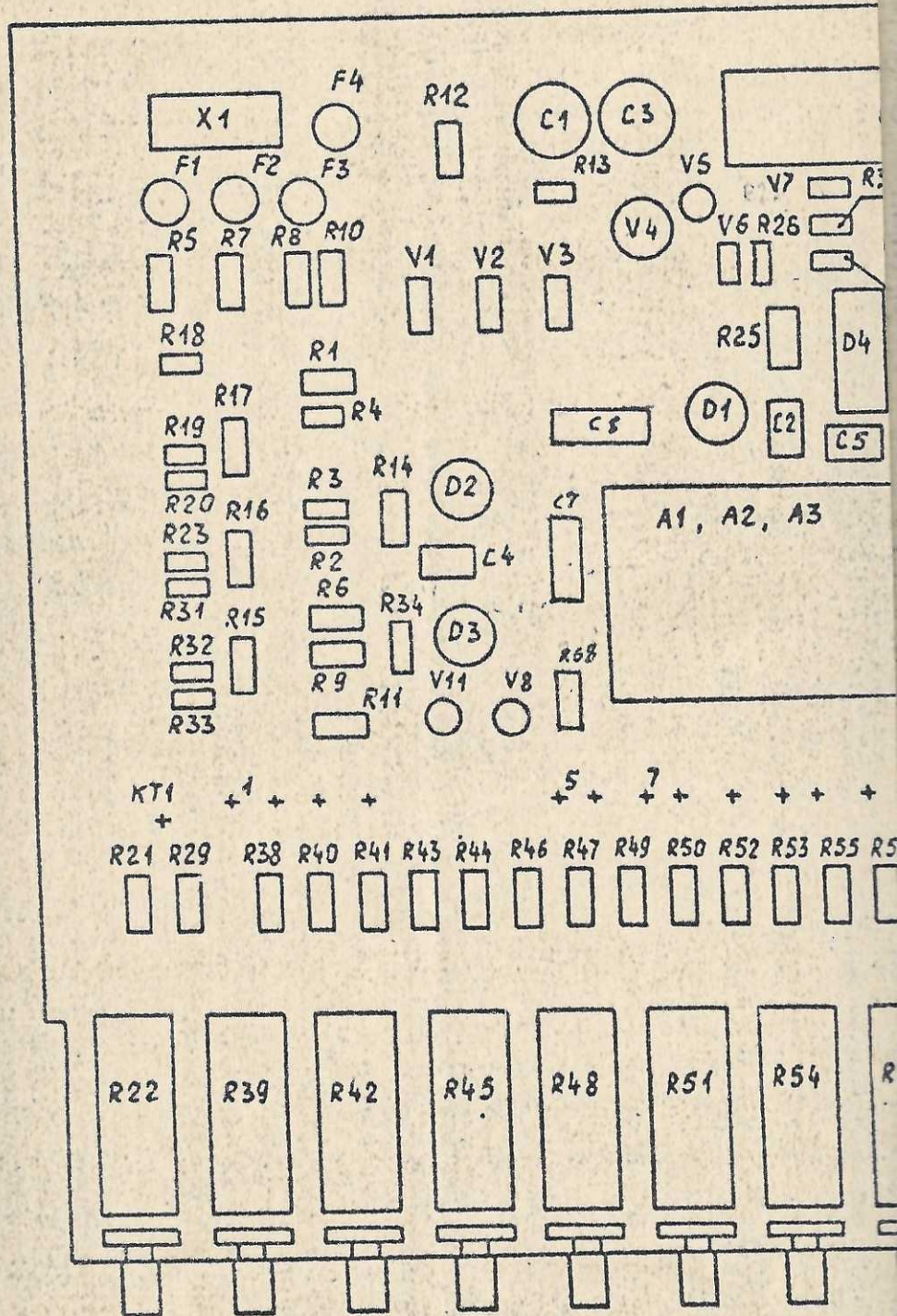
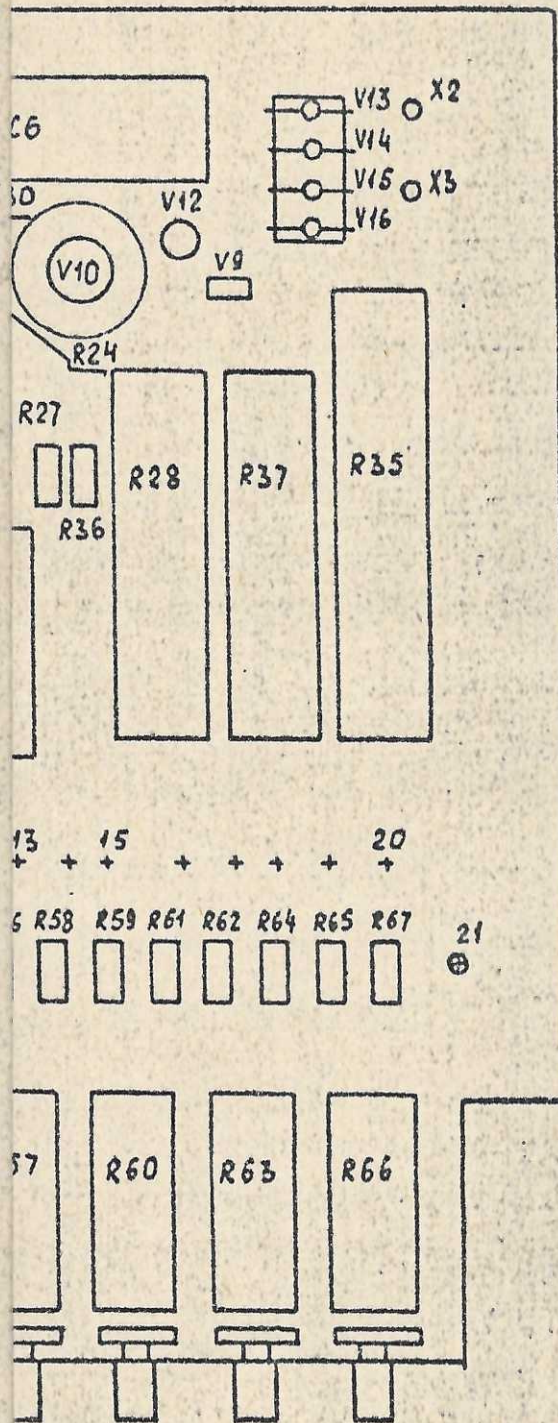


рис. И5.2

И
 I I I
 I
 ИЗМ, I Л ИИ ДОКУ
 КОПИ

раторов КМСИ.418115.002



И И
-----И
ПОДП.И ДАТАИ

КМСИ.411641.003 ТО

И Л И
I---I
I 61 I

ИЗДАНИЕ 1974 г. В 1-й раз
ИЗДАНИЕ 1974 г.

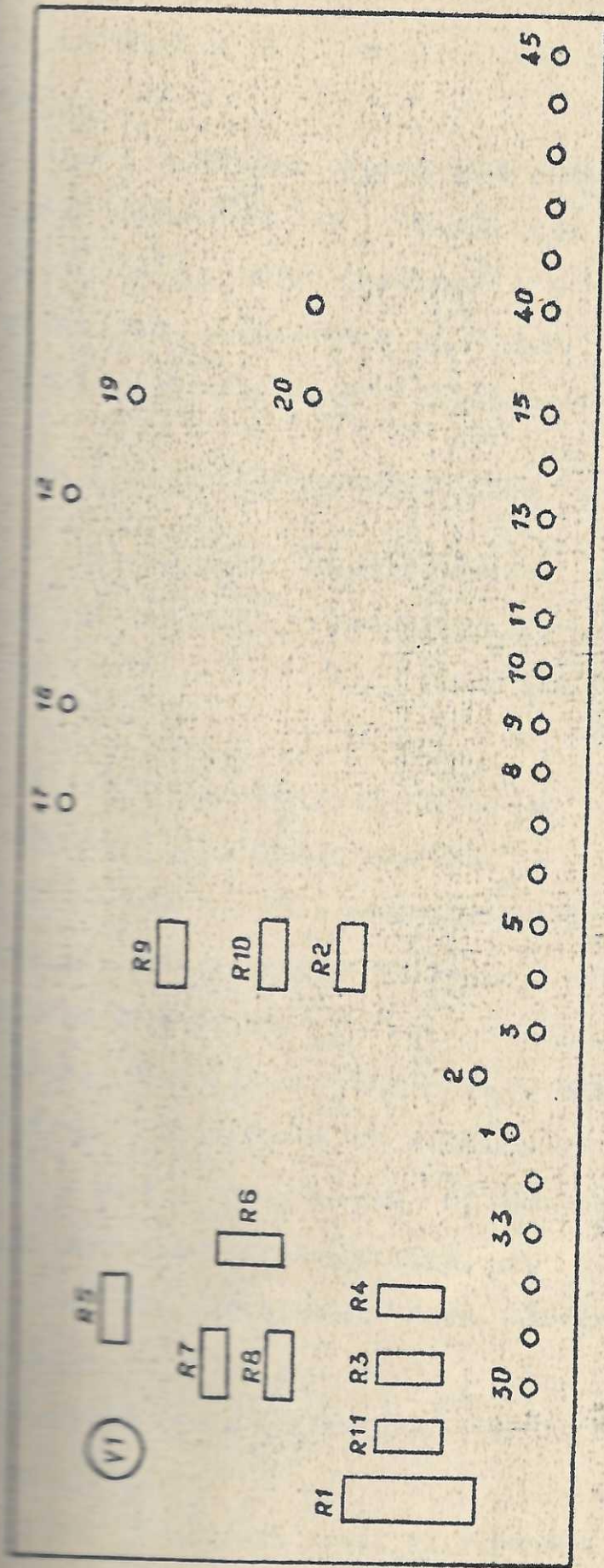


Рис. 15.3

ИЗДАНИЕ 1974 г. В 1-й раз
ИЗДАНИЕ 1974 г.

КМСИ.411641.003 ТО

I Л I
I --- I
I 62I

И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРОИЗВЕСТИ ПОДБОР
 ИЗ РЯДА R14-R20, R23, R31-R33 ПУТЕМ РАЗРЕЗАНИЯ И (ИЛИ)
 ПЕРЕМЫЧЕК, ИХ ШУНТИРУЮЩИХ.

ТАБЛИЦА 15.2

НАПРЯЖЕНИЕ В КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКЕ ИСПРАВНОГО ПРИБОРА, В	УЗЛЫ ВОЗМОЖНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ
~ 36	ШНУР СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ; ПРЕДОХРАНИТЕЛИ F1, F2; ТРАНСФОРМАТОР T2
~ 45	ТРАНСФОРМАТОР T1
54 - 60	ВЫПРЯМИТЕЛЬ V12-V15
48	СТАБИЛИЗАТОР 48 В (п.15.4.2)
28-32	СТАБИЛИЗАТОР 30 В (п.15.4.2)
20	УСИЛИТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА (п.15.4.3)
В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ S1-S3	ИСТОЧНИК СТАБИЛЬНОГО ТОКА (п.15.4.4.)

В ТОЧКАХ ТАБЛИЦЫ № 3-6 НАПРЯЖЕНИЕ ИЗМЕРИТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО ОБЩЕЙ ТОЧКИ ПРИБОРА "1".

ИСТОЧНИК СТАБИЛЬНОГО ТОКА ПРОКОНТРОЛИРОВАТЬ СЛЕДУЮЩИМ

ОТСУТСТВИИ ВСЕХ ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРОВЕРИТЬ

ВИДЫ, V11, МИКРОСХЕМУ D3, РЕЗИСТОРЫ R27, R28 И

ДЕКАДЫ АЗ

2) ПРИ ОТСУТСТВИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "1 V X 10"
ПРОВЕРИТЬ РЕЗИСТОР R2, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1.1;

3) ПРИ ОТСУТСТВИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "2 V X 10"
ПРОВЕРИТЬ РЕЗИСТОР R1 И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1;

4) ПРИ ОТСУТСТВИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "0,5 V X 10"
ПРОВЕРИТЬ РЕЗИСТОР R35, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1.1;

5) ПРИ ОТСУТСТВИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНЕ "0,2 V X 10"
ПРОВЕРИТЬ РЕЗИСТОРЫ R36, R37, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1.1;

6) ЕСЛИ НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ СТУПЕНИ ДЕКАДЫ, ПРОВЕРИТЬ
ОТВЕТСТВУЮЩИЕ ШУНТИРУЮЩИЕ ЦЕПочки РЕЗИСТОРОВ ДЕКАДЫ АЗ.

ПОСЛЕ РЕМОНТА ПРОВЕРИТЬ НАЛИЧИЕ ВЫХОДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ
(ПОДРАЗДЕЛ 9.3), А ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ D3, V8, V11, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, -
КАЧЕСТВО КАЛИБРОВКИ ПО МЕТОДИКЕ П.13.5.5.

15.4.5. В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ СВЕЧЕНИЯ ИНДИКАТОРА СЕТИ ПРИ
НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ 48 В ПРОВЕРИТЬ R1 И V1 НА ПЛАТЕ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ U2.

15.4.6. ЕСЛИ, ПРИ КАЛИБРОВКЕ ДЕКАДНОГО ДЕЛИТЕЛЯ, РЕГУЛИРОВКИ
ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ СТУПЕНЕЙ НАХОДЯТСЯ В КРАЙНЕМ ПОЛОЖЕНИИ И НЕ
УДАЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ ИХ ПЕРЕКАЛИБРОВКУ (СМ.П.9.5.2), ДОПУСКАЕТСЯ
ИЗМЕНЕНИЕ НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗИСТОРА, ВКЛЮЧЕННОГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО
С КАЛИБРОВКОЙ, НО НЕ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА ± 20 ПИ ОТ УКАЗАННОГО В СХЕМЕ.

15.4.7. ПРИ ЗАМЕНЕ, В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОДНОГО ИЗ
ДИОДОВ V1-V3, НЕОБХОДИМО:

1) ОПРЕДЕЛИТЬ И УСТАНОВИТЬ ОПТИМАЛЬНЫЙ ТОК СТАБИЛИЗАЦИИ В
ОТВЕТСТВИИ С ПОДРАЗДЕЛОМ 15.5;

2) ПОДСТРОИТЬ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПО П.15.4.3.

15.5. УСТАНОВКА ОПТИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ТОКА СТАБИЛИЗАЦИИ
СТАБИЛИТРОНОВ

15.5.1. ОПТИМАЛЬНЫМ СЧИТАЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ ТОКА, ПРИ КОТОРОМ КОЭФФИЦИЕНТ НАПРЯЖЕНИЯ (ТКН) СХЕМЫ МИНИМАЛЕН. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСТАНОВКИ ОПТИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ЧЕРЕЗ СТАБИЛИТРОНЫ V1-V3 СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНИТЬ ОПЕРАЦИИ ПП.15.5.2-15.5.11.

15.5.2. СНИМИТЕ ЧЕТЫРЕ ПЕРЕМЫЧКИ, ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ЭТИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ.

15.5.3. ВКЛЮЧИТЕ ПРИБОР В СЕТЬ, УСТАНОВИТЕ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПРЕДЕЛЕ 20 В И ПРОГРЕЙТЕ ПРИБОР В ТЕЧЕНИЕ 1 Ч.

15.5.4. УСТАНОВИТЕ НАЧАЛЬНЫЙ ТОК СТАБИЛИТРОНОВ 5,75 МА. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ВОССТАНАВЛИВАЯ ПЕРЕМЫЧКИ РЕЗИСТОРОВ R8, R9. НАПРЯЖЕНИЕ, ИЗМЕРЕННОЕ НА РЕЗИСТОРЕ R12, ПРИ ЭТОМ ДОЛЖНО БЫТЬ 8,6 В (С ПОГРЕШНОСТЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА).

15.5.5. СОБЕРИТЕ СХЕМУ, ИЗОБРАЖЕННУЮ НА РИС.15.5, И ПОДКЛЮЧИТЕ ЕЕ К ПУНКТУ X1 ПЛАТЫ U1.

15.5.6. УСТАНОВИТЕ КЛЮЧИ S1-S4 В ПОЛОЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТОКУ 7,5 МА СОГЛАСНО ТАБЛ.15.1. ПРИ ЭТОМ ТКН СТАБИЛИТРОНОВ ТИПА ДОЛЖНО НЕ ПРЕВЫШАЕТ $\pm 0,0005$ Ц/ЦЕЛ.

15.5.7. ИЗМЕРЬТЕ ПРИБОРОМ В1-18 ДРЕЙФ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ТОКЕ 7,5 МА ЗА 15 МИН И, ЕСЛИ ОН НЕ ПРЕВЫШАЕТ 0,001 Ц/ЦЕЛ, ПРОИЗВЕДИТЕ ЭТО ИЗМЕРЕНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ T/1 ЦЕЛ ИЗМЕРЕНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ S1-S4 В ПОЛОЖЕНИЯ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛ.15.1.

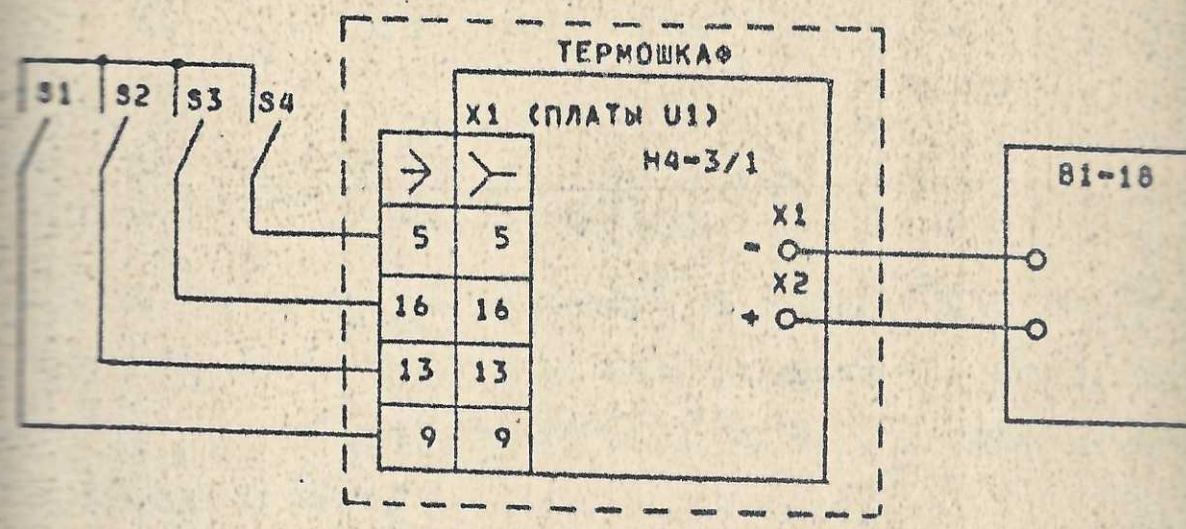
15.5.8. ПОВТОРИТЕ ОПЕРАЦИИ ПП.15.5.6, 15.5.7 ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ПРЕВЫШАЮЩЕЙ ОКРУЖАЮЩУЮ, НА 20 ЦЕЛ (T/1 ЦЕЛ+20 ЦЕЛ), НО НЕ ВЫШЕ 40 ЦЕЛ.

15.5.9. Внесите результаты измерения в ТАБЛ.15.4.

15.5.10. ОПРЕДЕЛИТЕ СИЛУ ТОКА, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ

МИНИМАЛЬНАЯ РАЗНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ Т/1/ЦЕЛ (Т/2/ЦЕЛ+20 ЦЕЛ). ИМЕННО ЭТОТ ТОК И ЯВЛЯЕТСЯ ОПТИМАЛЬНЫМ.

СХЕМА УСТАНОВКИ ОПТИМАЛЬНОГО ТОКА СТАБИЛИЗАЦИИ СТАБИЛИТРОНОМ



S1-S4 - ТУМБЛЕР ТЗ ВР0.360.007 ТУ

РИС.15.5

ТАБЛИЦА 15.3

ТОК СТАБИЛИЗАЦИИ, МА, И КОД ЗАМЫКАНИЯ КЛЮЧЕЙ S1-S4 (ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНО R1 РЕЗИСТОРОВ ПЕРВОЙ ГРАФЫ ПЛАТЫ U1)

ТОК (МА)	6,0	6,25	6,5	6,75	7,0	7,25	7,5	7,75	8,0	8,25	8,5	8,75	9,0
S1 (R1)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
S2 (R2)	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
S3 (R7)	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
S4 (R5)	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

П Р И М Е Ч А Н И Е. 1 - СООТВЕТСТВУЕТ ЗАМЫКАНИЮ КЛЮЧА (ПОДКЛЮЧЕНИЮ ПАРАЛЛЕЛЬНО R1 РЕЗИСТОРА, УКАЗАННОГО В СКОБКАХ ПЕРВОЙ ГРАФЫ ТАБЛИЦЫ).

