

2.р. 7350-79

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

ПО «Краснодарский ЗИП»

ОКП 42 2125



**Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
3.349.035 ТО**

**Щ304
ВОЛЬТМЕТР ЦИФРОВОЙ**

ГР 7350-79

Федеральное государственное учреждение
«Государственный радиотехнический центр
стандартизации метрологии и
испытаний» в Томской области
634012, Томская область,
г. Томск, ул. Кавказская, д. 17/А

4. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

10

4.1. Операции и средства поверки
 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 4.

Таблица 4
 Средства поверки и нормативно-технические характеристики

Наименование операции:	Номер пункта ТУ	Средства поверки и нормативно-технические характеристики
1. Внешний осмотр	4.3.1	Омметр от 0 до 10 Ω, класс точности 1,5
2. Поверка электрического сопротивления цепи между клеммой "I" и корпусом прибора	4.3.2	Мегомметр, предел измерения от 100 до 2000 МΩ, рабочее напряжение от 1 до 1000 В
3. Проверка электрического сопротивления цепи изоляции	4.3.3	Источник калиброванного напряжения от 0,01 мВ до 500 В класс точности 0,005. Номинальный элемент класса точности 0,005
4. Определение основной погрешности	4.3.4	Источники калиброванного напряжения от 0,01 мВ до 500 В класс точности 0,005. Номинальный элемент класса точности 0,005

4.2. Условия поверки и подготовки к ней

4.2.1. Нормальные условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °C от 20 ± 2; от 30 до 80;
- относительная влажность, % от 18% до 24%; от 84 до 106,7;
- напряжение питания, В атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7; частота питающего переменного тока, кГц 50 ± 1,0;
- коэффициент искажения формы питающего напряжения, %, не более 5
- внешнее магнитное поле отсутствует (кроме магнитного поля Земли)

4.2.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

подготовка прибора к работе в соответствии с разделом 6; подготовка к работе приборов, необходимых для поверки, в соответствии с их техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации.

11

4.3. Проведение поверки

4.3.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра необходимо проверить четкость фиксации переключателя (Щ304-2), целостность регулировочных элементов, расположенных на передней панели.

4.3.2. Электрическое сопротивление цепи между клеммой "I" и всеми металлическими незаизолированными частями корпуса прибора измеряется омметром и не должно быть более 0,2 Ω.

4.3.3. Электрическое сопротивление изоляции проверяется мегомметром при напряжении постоянного тока от 100 до 250 В для приборов Щ304-1 на I мВ - 10 В; от 500 до 1000 В для приборов Щ304-2 и Щ304-1 на 100; 500 В и должно быть не менее:

40 МΩ - между корпусом и цепью питания;
 1000 МΩ - между корпусом и входной цепью питания.

4.3.4. Определение основной погрешности производится по схеме, изображенной на рис. 2, при двух полнростях поверочного напряжения. Регулировкой выходного напряжения источника устанавливается такое значение U_x, при котором на табло поверочного прибора фиксируется значение N_i меньше номинального значения N₀ в контролируемой точке на I единицу младшего разряда.

Затем увеличивают напряжение источника до значения U_{x1}, при котором начнут посылаться показания |N₁| ≥ |N₀|, и определяют

$$\Delta_1 = |N_0 - U_{x1}| \quad (1)$$

Регулировкой выходного напряжения источника устанавливается такое значение U_x, при котором |N₁| > |N₀| на I единицу младшего разряда.

Затем уменьшают напряжение источника до значения U_{x2}, при котором начнут посылаться показания |N₂| < |N₀|, и определяют

$$\Delta_2 = |N_0 - U_{x2}| \quad (2)$$

За погрешность Δ принимают наибольшую из Δ₁ и Δ₂. Поверочный прибор признают годным, если $\delta = \frac{\Delta \cdot 100}{N_0} \leq \delta_{доп}$

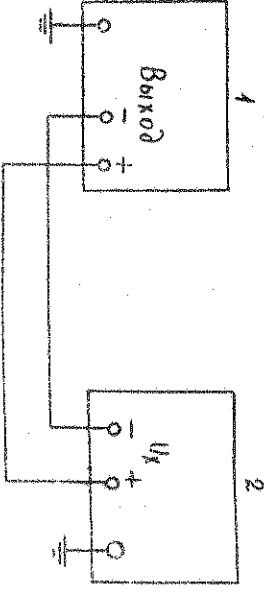
4.3.5. Пределы допускаемой основной погрешности, определенные по формулам табл.1, в контролируемые точки приведены в табл. 5.

Таблица 5

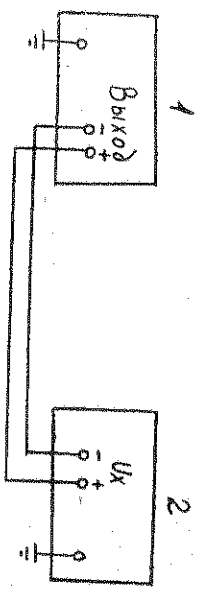
Верхний предел диапазона измерения	Контролируемые точки (вызванные от предела)				
	0,1	0,3	0,5	0,7	1,0
	Предел допускаемой основной погрешности, $\delta_{\text{од}}$, %				
1 мВ	1,10	0,43	0,30	0,243	0,20
10 мВ	0,55	0,21	0,15	0,121	0,10
100 мВ	0,24	0,11	0,08	0,063	0,06
1 В	0,23	0,10	0,07	0,059	0,05
10 В	0,24	0,11	0,08	0,069	0,06
100 В	0,55	0,21	0,15	0,121	0,10
500 В	0,55	0,21	0,15	0,121	0,10

Примечание. Прибор Э304-2 проверяется на пределе 1 В в соответствии с табл.5, на остальных пределах проверка производится на точках 0,1 Uк, 0,5 Uк, и Uк, а также дополнительно в точках 0,3 Uк и 0,7 Uк, если в этих точках на пределе 1 В получена для этой контролируемой величины погрешность.

Схема соединений для определения основной погрешности:
а) на пределе измерений 1; 10; 100 мВ, 1 В



б) на пределах измерений 10; 100; 500 В



1 - компаратор напряжения РЭ003

2 - испытуемый прибор.

Рис. 2

4.3.6. Первоначальная проверка прибора не реже одного раза в год.

4.4. Оформление результатов поверки.

4.4.1. Положительные результаты поверки оформляются путем выдачи свидетельства о государственной поверке и нанесением оттиска поверительного клейма.

4.4.2. В случае отрицательных результатов поверки: запрещается выпуск приборов в обращение; потешаются клейма;

в документах по оформлению результатов поверки указывается о непригодности прибора.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Перед началом работ проверьте заземление прибора.

Заземление должно быть надежным.

5.2. Предохранитель замените при выключенном приборе.

5.3. При ремонте следует помнить, что прибор питается от сети напряжением 220 В, а для питания цифровых индикаторов используется выпрямленное пульсирующее напряжение 200 В.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Заземлите корпус прибора, выключите кабель питания в сеть, закоротите вход прибора, на табло будет индигироваться цифровая часть.

6.2. Прогрейте прибор в течение часа и произведите установку нуля и калировку.

При работе прибора на пределе 1 мV прогревайте прибор в течение 2 ч.

6.3. На пределе 1 мV установите нули и калибровку производите через 0,5 ч в течение двух первых часов после установки рабочего режима и через час при последующей работе, начиная с 8 ч - на пределе 10 мV, на остальных пределах - через 24 ч.

6.4. Вращаем осей потенциометра УСТ.0 при замороченном входе прибора ШЗО4-2 в положении переключателя диапазона измерений "1 мV" и прибора ШЗО4-1, 1 мV на табло прибора устанавливаются значения 00000,4 знака младшего разряда, ШЗО4-1, 10 мV, ШЗО4-1, 100 мV - 00000,2 знака младшего разряда, а на остальных диапазонах измерений исполнения ШЗО4-1 потенциометр УСТ.0 на показания прибора не влияет, на этих пределах нули прибора соответствуют показаниям на табло 00000,2.

6.5. Нормальный элемент класса точности 0,005 посылителе, соединяя полноразмер, в приборе ШЗО4-1 на клеммы "+" и "-" на при нажатой кнопке КАЛИБР, в приборе ШЗО4-2 - на вход прибора в положении "IV" термостата пределов, и вращаем осей потенциометра КАЛИБР установите на табло значение 3 д.с. нормального элемента. Затем измените полноразмер посылителе нормального элемента и вращаем осей потенциометра КАЛИБР установите на табло среднее значение показателя 3 д.с. при разных полноразмерах посылителе.

Калибровку можно производить по другой калибровочной мере класса точности 0,005.

При калибровке прибора ШЗО4-1 индицируется только числовое значение ЭДС нормального элемента или другой калибровочной меры.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. При включении прибора в сеть он работает в режиме автоматического запуска.

При подключении измеряемого объекта к гнездам "+" и "-" ШЗО4-1 и к гнездам "+" и "-" ШЗО4-2 результаты измерений индицируются на табло.

7.2. Внешний запуск прибора осуществляется следующим образом:

- 1) контакты 31 и 9 разъема соедините перемычкой;

2) на контакт 12 относительно контакта 31 подайте отрицательный перепад напряжения с длительностью фронта не менее 3 мс, амплитудой не менее 2 V.

7.3. Не оставляйте на длительное время разомкнутым вход прибора на пределах 1 мV - 1 V, т.к. это приводит к перегрузке УИТ.

Примечание. На пределах выше 100 мV установка нуля не производится.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. В процессе эксплуатации прибор может подвергаться мелкому (текстному) ремонту. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл. 6.

Нарушение клемм прибора, исключая доступ к схеме прибора в течение гарантийного срока, не допускается.

Указанное нарушение лишает потребителя права на гарантийный ремонт.

8.2. По вопросам среднего ремонта рекомендуется (при необходимости) обращаться на предприятие-изготовитель.

8.3. По требованию заказчика поставляется "Руководство по среднему ремонту".

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Прибор включен, но на отсчетном устройстве нет индикации	Перегорел предохранитель, обрыв в кабеле питания	Замените предохранитель, отремонтируйте кабель

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1. Приборы храните в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C.

Приборы без упаковки храните при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Прибор, предварительно обернутый в бумагу, вместе с влагопоглотителем укладывается в полиэтиленовый чехол, который запаивается и помещается в картонную коробку. Коробка укладывается в ящик. Пространство между стенками ящика и коробкой должно быть заполнено древесной стружкой или другим амортизационными материалами.

10.2. Транспортирование приборов производится любым видом транспорта (в самолетах - в термезирированных отсеках) при температуре окружающего воздуха в пределах от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности 95% при температуре 40°С.

10.3. Дата консервации и дата упаковки должны совпадать.
Срок переконсервации - 1 год.