

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2

Назначение средства измерений

Мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2, (далее - мегаомметры) предназначены для измерений сопротивления изоляции электрических цепей не находящихся под напряжением.

Описание средства измерений

Конструктивно мегаомметр выполнен как одноблочная конструкция. Все узлы размещены в переносном корпусе из ударопрочной пластмассы. Кнопки управления, дисплей, индикаторы и входные гнезда размещены на лицевой панели. Питание мегаомметров автономное – от встроенного аккумулятора или пяти элементов типоразмера АА. Подзарядка аккумулятора производится от входящего в комплект внешнего сетевого адаптера.

Принцип действия мегаомметров основан на мостовом методе измерения напряжения постоянного тока на выходе делителя, в одно из плеч которого подключается измеряемое сопротивление изоляции.

Внешний вид мегаомметра приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа мегаомметров приведена на рисунке 2.

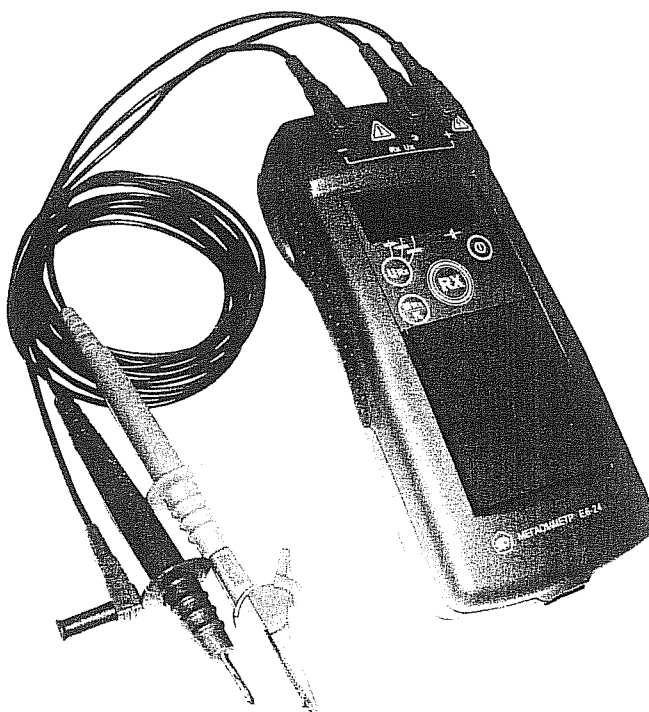


Рисунок 1

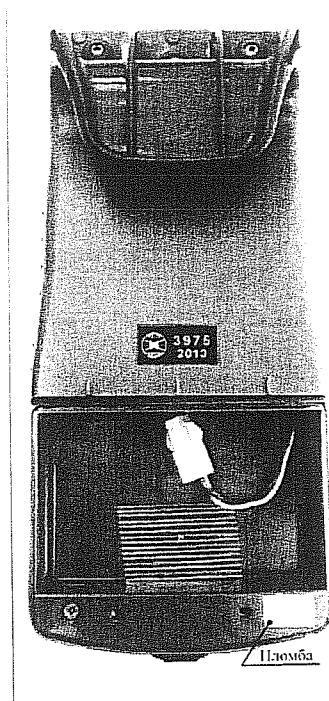


Рисунок 2

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Вклад ПО в суммарную погрешность мегаомметров незначителен, так как определяется погрешностью дискретизации (погрешностью АЦП), являющейся ничтожно малой по сравнению с иными погрешностями прибора. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) мегаомметров предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Встроенное для Е6-24	Микропрограмма	3.00	F8DBC8357676C3471 5040B82D6932B7D	md5
Встроенное для Е6-24/1	Микропрограмма	3.00	05A00A25EF90CEE4 89791448BBF83500	md5
Встроенное для Е6-24/2	Микропрограмма	3.00	D8EE4CFFC9D7849B 26901067F629F4BO	md5

Влияние метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) на метрологические характеристики мегаомметров Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2 не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО мегаомметров Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2 и измеренные данные достаточно защищены и не требуют специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики мегаомметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики		Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току: Е6-24 и Е6-24/2		от 0,01 МОм до 300 ГОм
Е6-24/1		от 0,01 МОм до 9,99 ГОм
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрического сопротивления (δ) в диапазонах, (%+е.м.р.)	от 0,01 до 999 МОм	$\pm (3 + 3)$
	от 1,00 до 9,99 ГОм	$\pm (3 + 3)$ Е6-24 и Е6-24/2
	от 10,0 до 99,9 ГОм	$\pm (5 + 5)$ Е6-24/1
	от 100 до 300 ГОм	$\pm (5 + 5)^*$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений классификационного напряжения (только Е6-24/2) в диапазоне от 100 до 999 В (δ), (%+е.м.р.)		$\pm (3 + 5)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности формирования испытательного тока «1 мА» (только Е6-24/2), %		$\pm 2,5$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрического сопротивления в диапазоне рабочих температур, %		$\pm 0,4 \cdot \delta$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрического сопротивления вызванной изменением относительной влажности в диапазоне рабочих условий, %		$\pm 2 \cdot \delta$
Диапазон измерений напряжения переменного тока частотой (50 \pm 0,5) Гц, В		от 40 до 400
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока (δ), (%+е.м.р.)		$\pm (5 + 3)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока в диапазоне рабочих температур, %		$\pm 0,4 \cdot \delta$
Значения установки испытательного напряжения постоянного тока, В: Е6-24 и Е6-24/2		500; 1000; 2500
Е6-24/1		100; 250; 500; 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки испытательного напряжения, %		от 0 до 15
Напряжение питания от источника постоянного тока (встроенный аккумулятор), В		от 5,2 до 7,5
Ток в измерительной цепи при коротком замыкании, мА, не более		2
Время работы от встроенного аккумулятора, ч, не менее		4
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более		80 x 120 x 250
Масса, кг, не более		0,8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С		от минус 30 до 50
- относительная влажность при температуре воздуха 30 °С, %		до 90
Наработка на отказ, ч, не менее		12500
Срок службы, лет, не менее		10
Время установления показаний при измерении сопротивлений (ёмкость объекта до 0,5 мкФ и сопротивление не более 100 МОм), с, не более		30
Электрическая прочность изоляции при воздействии испытательного напряжения, кВ, не менее		7
Сопротивление изоляции, МОм, не менее		20

* - Погрешность нормируется при использовании кабеля измерительного экранированного РЛПА.685551.001

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель мегаомметра графическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки мегаомметров приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Мегаомметр Е6-24 (Е6-24/1, Е6-24/2) – по заказу	1
Руководство по эксплуатации РЛПА.411218.001РЭ	1
Блок питания БПН-А 12-0,5	1
Комплект кабелей в составе:	
кабель РЛПА.685551.002 - измерительный, красный, длиной 1,5 м	1
кабель РЛПА.685551.002-03 - измерительный, синий, длиной 1,5 м	1
кабель РЛПА.685641.002 – соединительный, длиной 1,5 м	1
кабель РЛПА.685551.001 – измерительный экранированный, длиной 1,5 м*	1
Батарейный отсек РАПМ.436244.003-01	1
Зажим типа «крокодил»:	
- Е6-24, Е6-24/1	1
- Е6-24/2	2
Сумка для переноски мегаомметра	1
Упаковка транспортная	1
* - поставляется при отдельном заказе	

Поверка

осуществляется по разделу 6 «Поверка» руководства по эксплуатации РЛПА.411218.001РЭ, утвержденного руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» 28.03.2011 г. и входящего в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- прибор для испытания электрической прочности УПУ-10, предел воспроизведения испытательного напряжения до 10 кВ, кл.т. 4,0;
- мегаомметр Ф4101М (Регистрационный номер 4542-74), предел измерения электрического сопротивления до 200 МОм, кл.т. 2,5;
- мера-имитатор Р40116 (Регистрационный номер 10982-87), диапазон воспроизведения от 10 кОм до 1,0 ТОм, кл.т. 1,0;
- вольтметр электростатический С511 (Регистрационный номер 10194-85), диапазон измерений от 0 до 3 кВ, кл.т. 0,5;
- вольтметр электростатический С510 (Регистрационный номер 10194-85), диапазон измерений от 0 до 1,5 кВ, кл.т. 0,5;
- вольтметр электростатический С508 (Регистрационный номер 10194-85), диапазон измерений от 0 до 600 В, кл.т. 0,5;
- вольтамперметр М2015 (Регистрационный номер № 4589-74), диапазон измерений от 0,75 мА до 30 А, кл.т. 0,2;
- установка для поверки амперметров и вольтметров на постоянном и переменном токе У300 (Регистрационный номер 2721-71), предел воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока до 1000 В.

Сведения о методиках (методах) измерений

Мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2 РЛПА.411218.001РЭ. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мегаомметрам Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2
Мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2 РЛПА.411218.001ТУ Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе деятельность в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма «Радио-Сервис»
(ЗАО «НПФ «Радио-Сервис»)
Юридический адрес: г. Ижевск, ул. Пушкинская, д. 268
Почтовый адрес: 426033, г. Ижевск, а/я 4579
Тел. (3412) 43-91-44
Факс. (3412) 43-92-63
E-mail: office@radio-service.ru Интернет: www.radio-service.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно-исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»
(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Министерства обороны России»)
141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13
Тел.: (495) 583 99 23
Факс: (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

«10» 07 2011 г.