



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(Росстандарт)

**П Р И К А З**

07 февраля 2020 г.

№ 278

Москва

**О внесении изменений в описание типа на мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2**

Во исполнение Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утверждённого приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 февраля 2019 г. № 53732) (далее - Административный регламент), и в связи с обращением АО «НПФ «Радио-Сервис» от 12 декабря 2019 г. № 123, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Внести изменения в описание типа на мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером 47135-11, с сохранением регистрационного номера, изложив его в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Управлению государственного надзора и контроля (А.М. Кузьмину), ФГУП «ВНИИМС» (А.Ю. Кузину) обеспечить в соответствии с Административным регламентом оформление свидетельства с описанием типа средства измерений и выдачу его заявителю.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя

С.С. Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 00E1036E1B07E0FB80EA118900BСB6D090  
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич  
Действителен: с 06.11.2019 до 06.11.2020

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 278 от 07.02.2020 г.)

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 и применяются, в том числе, в области обороны и безопасности государства.

**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.

Мегаомметры выпускаются в трех исполнениях Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2, отличающихся друг от друга значениями диапазона измерений электрического сопротивления постоянному току и значениями установки испытательного напряжения постоянного тока (таблица 1).

Внешний вид мегаомметра с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и защиты от несанкционированного доступа в виде пломбировки корпуса приведен на рисунках 1,2.



Рисунок 1

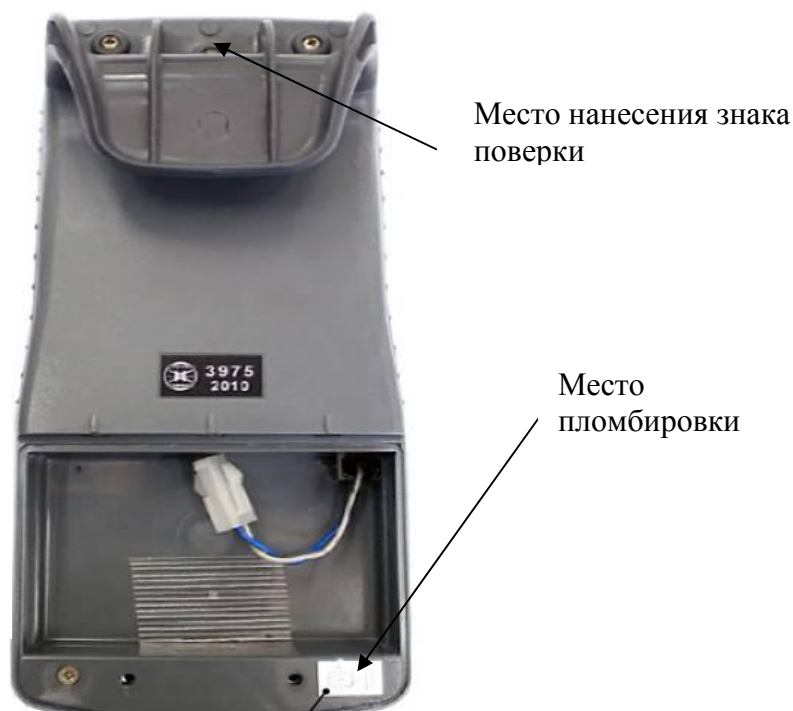


Рисунок 2

### 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 мегаомметров. 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

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение                                 |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Встроенное для E6-24                     | Встроенное для E6-24/1                   | Встроенное для E6-24/2                   |
| Идентификационное наименование ПО               | Микропрограмма                           |  |  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | 3.00                                     |  |  |
| Цифровой идентификатор ПО                       | F8DBC8357676C34<br>715040B82D6932B<br>7D | 05A00A25EF90CE<br>E489791448BBF83<br>500 | D8EE4CFFC9D78<br>49B26901067F629<br>F4B0 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | md5                                      |  |  |

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» по Р 50.2.077–2014.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование параметра или характеристики   |                     | Значение характеристики                              |
|---|---------------------|--|
| Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току:<br>Е6-24 и Е6-24/2<br><br>Е6-24/1   |                     | от 0,01 МОм до 300 ГОм<br>от 0,01 МОм до 9,99 ГОм    |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрического сопротивления (d) 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<br>$\pm(5 + 5)$ Е6-24/1 |
|   | от 10,0 до 99,9 ГОм | $\pm(5 + 5)^*$                                       |
|   | от 100 до 300 ГОм   | $\pm(15 + 10)^*$                                     |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений классификационного напряжения (только Е6-24/2) в диапазоне от 100 до 999 В (d), (%+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, %   |                     | $\pm 0,4 \times d$                                   |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрического сопротивления вызванной изменением относительной влажности в диапазоне рабочих условий, % |                     | $\pm 2 \times d$                                     |
| 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 (d), (%+е.м.р.)  |                     | $\pm(5 + 3)$   |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока в диапазоне рабочих температур, %  |                     | $\pm 0,4 \times d$                                   |
| Значения установки испытательного напряжения постоянного тока, В:<br>Е6-24 и Е6-24/2<br>Е6-24/1   |                     | 500; 1000; 2500<br>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:<br>- температура окружающего воздуха, °С  |                     | от минус 30 до плюс 50<br>до 90                      |
| - относительная влажность при температуре воздуха 30 °С, %  |                     |  |
| Наработка на отказ, ч, не менее   |                     | 12500  |

| Наименование параметра или характеристики   | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| 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

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 3.

Таблица 3

| 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.

Знак поверки наносится на корпус мегаомметра и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мегаомметрам Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

ГОСТ Р 8.767-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»

ГОСТ Р 8.648-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения в диапазоне до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»

РЛПА.411218.001ТУ «Мегаомметры Е6-24, Е6-24/1 и Е6-24/2. Технические условия»

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственная фирма «Радио-Сервис»  
(АО «НПФ «Радио-Сервис»)

Адрес: 426000, г. Ижевск, ул. Пушкинская, д. 268

Телефон: (3412) 43-91-44, факс: (3412) 43-92-63

E-mail: [office@radio-service.ru](mailto:office@radio-service.ru)

Web-сайт: [www.radio-service.ru](http://www.radio-service.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.