

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Магазины емкости МЕ-ТР

#### Назначение средства измерений

Магазины емкости МЕ-ТР (далее – магазины емкости) предназначены для воспроизведения единицы электрической ёмкости в цепях переменного тока в диапазоне частот от 100 Гц до 100 кГц.

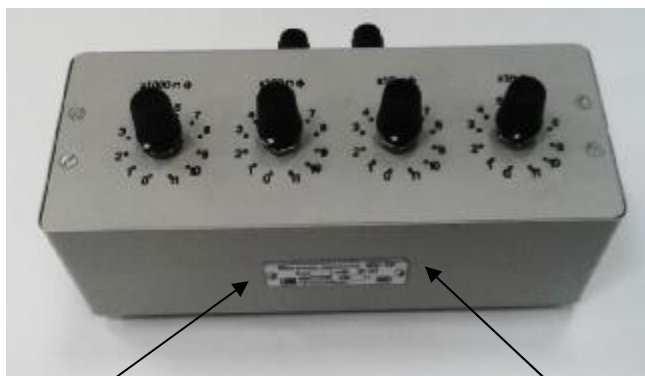
#### Описание средства измерений

Принцип действия магазинов емкости основан на подключении в выходную цепь высокостабильных конденсаторов посредством поворотных декадных переключателей.

Конструктивно магазины емкости состоят из набора конденсаторов с дискретными переключателями, находящиеся в металлическом корпусе (степень защиты от пыли и воды IP51). На лицевой панели установлены четыре тумблера для подекадного набора требуемого значения электрической ёмкости. Подключение к измерительной цепи осуществляется через выходные клеммы К1, К2, «земля», расположенные на боковой поверхности.

Общий вид магазинов емкости с указанием мест нанесения знаков утверждения типа и поверки представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Знак утверждения типа

Знак поверки

Рисунок 1 – Общий вид магазинов емкости



Места пломбирования

а)

б)

Рисунок 2 – Места пломбирования от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения единицы электрической ёмкости, пФ	от начальной до 12221
Значение начальной электрической ёмкости, пФ, не более	20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения электрической ёмкости при частоте 1 кГц (Δд), пФ: – декада от 1 до 11 пФ – декады (от 10 до 110 пФ), (от 100 до 1100 пФ)	±0,5 ±1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения электрической ёмкости декады от 1 до 11 нФ при частоте 1 кГц (δд), %	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения электрической ёмкости в диапазоне частот от 100 Гц до 100 кГц (кроме частоты 1 кГц): – декады (от 1 до 11 пФ), (от 10 до 110 пФ), (от 100 до 1100 пФ) – декада от 1 до 11 нФ	Δд δд
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения электрической ёмкости, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в условиях эксплуатации от +1 до +15 °С и св. +25 до +40 °С: - декады (от 1 до 11 пФ), (от 10 до 110 пФ), (от 100 до 1100 пФ) - декада от 1 до 11 нФ	Δд δд
Значения тангенса угла диэлектрических потерь при частоте 1 кГц не превышают: – декада от 1 до 11 пФ – декада от 10 до 110 пФ – декада от 100 до 1100 пФ – декада от 1 до 11 нФ	не нормируется $8 \cdot 10^{-3}$ $3 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Значение напряжения переменного тока, подводимого к мерам, В, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	94 100 191
Масса, кг, не более	1
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре (25±3)°С, % – атмосферное давление, кПа	от +1 до +40 80 от 84 до 106
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP51

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу магазина емкости, методом лазерной сублимации.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Магазин емкости МЕ-ТР		1 шт.
Паспорт	РИОУ.411644.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РИОУ.411644.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	РИОУ.411644.001 МИ1	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу РИОУ.411644.001 МИ1 «Магазины емкости МЕ-ТР. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 31.05.2019.

Основные средства поверки:

- тераомметр Е6-13А, регистрационный номер 4649-80 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений;
- измеритель LCR, регистрационный номер 40676-09 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых магазинов емкости с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на магазин емкости или свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к магазинам емкости МЕ-ТР**

ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической ёмкости

ГОСТ 22261-94 Межгосударственный стандарт. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Магазин емкости МЕ-ТР. Технические условия. РИОУ.411644.001 ТУ

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Теплоприбор» (ООО «Теплоприбор»)  
ИНН 6230109243  
Адрес: 390011, область Рязанская, город Рязань, шоссе Куйбышевское, д. 14А,  
литера А2, корпус 4, помещение Н4  
Телефон: (4912) 77-94-49  
Факс: (4912) 77-94-49  
Web-сайт: [www.teplopribor.ru](http://www.teplopribor.ru)  
E-mail: [teplopr@teplopribor.ru](mailto:teplopr@teplopribor.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-00

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.