ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер электрической емкости Н2-6

Назначение средства измерений

Комплекты мер электрической емкости Н2-6 предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единицы электрической емкости рабочим эталонам 2 и 3 разряда и рабочим средствам измерений электрической емкости.

Описание средства измерений

Принцип действия мер заключается в воспроизведении значения емкости с помощью герметизированных емкостных элементов. Каждый емкостной элемент выполнен на основе керамических чип-конденсаторов, размещенных в герметизированном корпусе.

Конструктивно комплекты мер выполнены в унифицированных корпусах из алюминиевого сплава. На корпусе размещены четыре коаксиальных разъема для подключения по четырехпарной (4ТР) схеме.

Комплекты мер электрической емкости Н2-6 имеют две модификации - комплект мер электрической емкости Н2-6/1 с диапазоном номинальных значений электрической емкости от 1 пФ до 10 мкФ и комплект мер электрической емкости Н2-6/2 с диапазоном номинальных значений электрической емкости от 1 пФ до 10 мФ. Модификации отличаются друг от друга диапазоном номинальных значений и пределами допускаемой погрешности. По метрологическим характеристикам комплект мер электрической емкости Н2-6/1 соответствует характеристикам 1-го разряда, комплект мер электрической емкости Н2-6/2 - 2-го разряда.

Внешний вид комплектов мер приведен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.

Рисунок 1 - Комплект мер электрической емкости 1-го разряда Н2-6/1

Рисунок 2 - Комплект мер электрической емкости 2-го разряда Н2-6/2

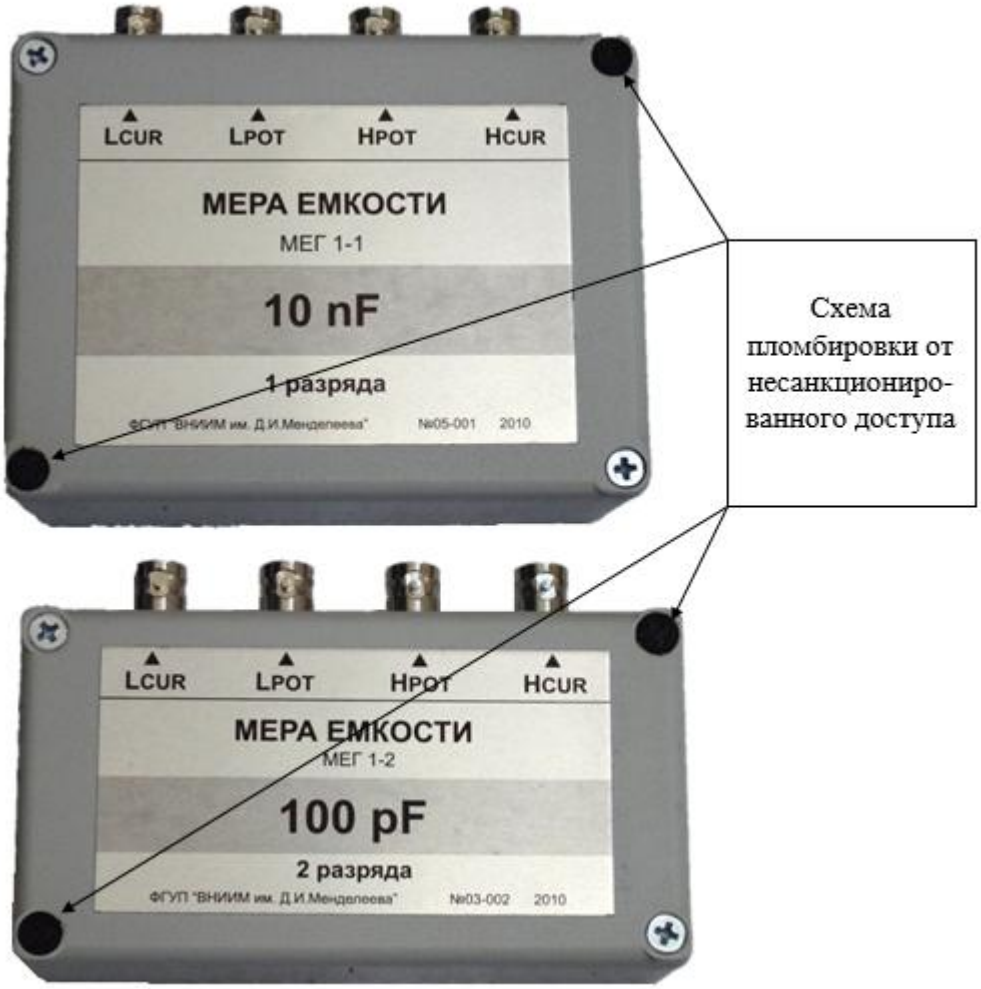

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики комплектов мер

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Н2-6/1	Н2-6/2
Диапазон номинальных значений электрической емкости, пФ	от 1 до 10^7	от 1 до 10^{10}
Пределы допускаемой основной относительной погрешности определения действительного значения электрической емкости (в зависимости от значений емкости и частоты), %	в соответствии с таблицей 3	в соответствии с таблицей 4
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности определения действительного значения электрической емкости, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих температур, % для мер от 1 пФ до 1 мкФ для мер более 1 мкФ	 ±0,03 ±0,03	 ±0,04 ±0,5
Тангенс угла потерь (при частоте 1 кГц), не более для мер ≤ 1 мкФ для мер > 1 мкФ	 $3\cdot10^{-4}$ $3\cdot10^{-4}$	 $3\cdot10^{-4}$ $4\cdot10^{-2}$
Диапазон рабочих частот (в зависимости от значений электрической емкости), Гц	от 40 до $1\cdot10^6$	
Относительная нестабильность электрической емкости за год (при частоте $1\cdot10^3$ Гц), %	не более 0,7 предела допускаемой основной относительной погрешности	
Нормальные условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, ºС относительная влажность воздуха, не более, % атмосферное давление, кПа	 от +18 до + 22 80 от 84 до 106,7	

Таблица 2 - Основные технические характеристики комплектов мер

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Н2-6/1	Н2-6/2
Измерительное напряжение на разъемах, не более, В	40	
Габаритные размеры (длина´ ширина´ высота), мм, не более меры имитаторы комплекта мер в укладочном ящике	 110×93×45 - 465×360×175	 110×70×32 121×80×80 465×360×175
Масса, кг, не более меры имитатора комплекта мер в укладочном ящике	 0,3 - 5	 0,3 0,6 5,5

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Н2-6/1	Н2-6/2
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, ºС относительная влажность воздуха, не более, % атмосферное давление, кПа	 от +10 до +30 80 от 84 до 106,7	
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	10 10000	

Таблица 3 - Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекта мер Н2-6/1

Номинальное значение электрической емкости, пФ	Пределы допускаемой основной относительной погрешности определения действительного значения электрической емкости, %, при частоте, Гц				
	от 40 до 60	10^3	10^4	10^5	10^6
1	-	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm3\cdot10^{-2}$
10	-	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm3\cdot10^{-2}$
10^2	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm3\cdot10^{-2}$
10^3	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$
10^4	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	-
10^5	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	-
10^6	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm3\cdot10^{-2}$	-	-
10^7	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	-	-	-

Таблица 4 - Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекта мер Н2-6/2

Номинальное значение электрической емкости, пФ	Пределы допускаемой основной относительной погрешности определения действительного значения электрической емкости, %, при частоте, Гц				
	от 40 до 60	10^3	10^4	10^5	10^6
1	-	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm4\cdot10^{-2}$	$\pm4\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-1}$
10	-	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm4\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-1}$
10^2	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-1}$
10^3	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-1}$
10^4	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm3\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-1}$
10^5	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm2\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm1\cdot10^{-1}$	-
10^6	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	-	-
10^7	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	-	-	-
10^8	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	-	-	-
10^9	$\pm5\cdot10^{-2}$	$\pm5\cdot10^{-2}$	-	-	-
10^{10}	$\pm1\cdot10^{-1}$	-	-	-	-

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект мер электрической емкости 1-го разряда Н2-6/1		
Меры электрической емкости (номинальные значения 1 пФ; 10 пФ; 100 пФ; 1 нФ; 10 нФ; 100 нФ; 1 мкФ; 10 мкФ)	Н2-6/1	8 шт.
Ящик укладочный	-	1 шт.
Комплект ЗИП-О: устройство переходное переходник	 УП1 СР-50-96Ф (или аналог)	 1 шт. 4 шт.
Руководство по эксплуатации	Х*д*2.700.067 РЭ	1 экз.
Паспорт	Х*д*2.700.067 ПС	1 экз.
Комплект мер электрической емкости 2-го разряда Н2-6/2		
Меры электрической емкости (номинальные значения 1 пФ; 10 пФ; 100 пФ; 1 нФ; 10 нФ; 100 нФ; 1 мкФ)	Н2-6/2	7 шт.
Имитатор емкости (номинальные значения 10 мкФ; 100 мкФ; 1 мФ)	ИМ-1000	1 шт.
Имитатор емкости (номинальные значения 10 мкФ; 100 мкФ; 1 мФ; 10 мФ)	ИМ-50	1 шт.
Ящик укладочный	-	1 шт.
Комплект ЗИП-О: устройство переходное переходник	 УП1 СР-50-96Ф (или аналог)	 1 шт. 4 шт.
Руководство по эксплуатации	Х*д* 2.700.067 РЭ	1 экз.
Паспорт	Х*д* 2.700.067 ПС	1 экз.

Поверка
осуществляется по документу ГОСТ 8.255-2003 «Меры электрической емкости. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- Вторичный (рабочий) эталон единицы электрической емкости по ГОСТ 8.371-80: диапазон номинальных значений электрической емкости от 1 пФ до 1 мкФ, диапазон рабочих частот от 40 Гц до 1 МГц, СКО от 2×10^{-6} до 1×10^{-5} (при частоте 1 кГц), нестабильность емкости за год от 6×10^{-6} до 3×10^{-5} (при частоте 1 кГц);
- Меры емкости Р597 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 2684-70);
- Магазин емкости М1000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11918-89);
- Магазин емкости М10000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11919-89);
- Мост емкостной цифровой прецизионный АН2700А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36294-07);

- Измеритель RLC E4980A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40676-09, 62364-15).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам мер электрической емкости Н2-6

ГОСТ 8.255-2003 ГСИ. Меры электрической емкости. Методика поверки;

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

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

Х*д* 2.700.067 ТУ Комплекты мер электрической емкости Н2-6. Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Юридический (почтовый) адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812)251-76-01; факс (812)713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14; ИНН 7809022120

Web-сайт: http://www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.