

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

  
В.С. Александров

10 " июня " 2006 г.

<b>Набор мер электрической емкости ГТК-1</b>	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32263-06</u> Взамен № _____
--	---

Изготовлен по технической документации ООО "ИММ Сервис", Санкт-Петербург:  
ГТК-1, зав.№ 01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Набор мер электрической емкости ГТК-1 предназначен для поверки и испытаний измерителей параметров конденсаторов: ЦЕ5002, Р5083 при частоте 1 кГц; РМЭ-8 при частоте 50 Гц и измерителей, аналогичных по техническим характеристикам и схеме включения измеряемого объекта. Меры с номинальным значением менее 1 мкФ могут также применяться в качестве эталонных и рабочих мер класса точности 0,01 в электрических цепях переменного тока частотой 1 кГц или 50 Гц.

Применяются в органах метрологической службы, предприятиях радио- и электронной промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Меры ГТК-1/1... ГТК-1/6 состоят из системы монолитных прецизионных герметизированных керамических конденсаторов, меры ГТК-1/7 и ГТК-1/8 изготовлены на основе конденсаторов с пленочным органическим диэлектриком. Меры размещены в металлических корпусах и снабжены четырьмя разъемами СР-50 для осуществления четырехпарного, пяти- или трехзажимного включения.

Мера ГТК-1/9 – многозначная мера, объединяющая в едином корпусе магазин емкости для применения при частоте 50 Гц и трансформаторный эквивалент емкости для применения при частоте 1 кГц.

Трансформаторный эквивалент емкости содержит два индуктивных делителя напряжения (тока), коэффициенты деления которых синхронно коммутируются переключателем, и двух групп коаксиальных разъемов (каждая содержит 4 разъема СР-50) - одна для соединения меры с поверяемым мостом и вторая – с обозначением «С<sub>0</sub>» - для включения внешней меры емкости (в качестве внешней меры используется одна из однозначных мер емкости набора – 9 мкФ (ГТК-1/7) или 90 мкФ (ГТК-1/8)).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Основные технические характеристики мер ГТК-1/1, ГТК-1/2, ГТК-1/3 ГТК-1/4, ГТК-1/5, ГТК-1/6, ГТК-1/7, ГТК-1/8

Наименование характеристики	Нормированное значение		
	ГТК-1/1	ГТК-1/2, ГТК-1/3 ГТК-1/4, ГТК-1/5, ГТК-1/6	ГТК-1/7, ГТК-1/8
1 Номинальное значение емкости при частоте 1 кГц	9 пФ	90 пФ, 900 пФ, 9 нФ, 90 нФ, 900 нФ	9 мкФ, 90 мкФ
2 Пределы допускаемой относительной погрешности по емкости при частоте 1 кГц и температуре (20±2) °С, %	±0,05	±0,01	±0,05
3 Тангенс угла потерь при частоте 1 кГц, не более	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$
4 Номинальная частота, кГц	1	1	1
5 Дополнительная температурная относительная погрешность, вызванная отклонением температуры от нормальной в пределах рабочего диапазона от 15 до 25 °С, не более	$2 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	от $2 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
6 Измерительное напряжение на разъемах, не более, В	40	40	0,02
7 Сопротивление изоляции между каждым из выводов и корпусом мер, не менее, МОм	100	100	100
8 Схема включения	Четырехзажимная (посредством разъемов СР-50)	Четырехзажимная (посредством разъемов СР-50)	Четырехзажимная (посредством разъемов СР-50)
9 Условия применения: диапазон температур окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, не более, % атмосферное давление, кПа	15 - 25 65±15 101±4	15 - 25 65±15 101±4	15 - 25 65±15 101±4
10 Средний срок службы, лет	8	8	8
11 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	110x80x50	110x80x50	110x100x45
12 Масса, не более, г	150	150	180

Таблица 2 - Основные технические характеристики многозначной меры ГТК-1/9

Наименование характеристики	Нормированное значение
1 Значение коэффициентов при положении переключателя на трансформаторном эквиваленте емкости при частоте 1 кГц; положение переключателя: 1 2 3 4 5	1,0 16,0 33,284 100,0 177,78
2 Номинальное значение магазина емкости при частоте 50 Гц, мФ	1; 2; 5; 9
3.1 Пределы допускаемой относительной погрешности трансформаторного эквивалента емкости при частоте 1 кГц и температуре (20±2) °С, % 3.2 Пределы допускаемой относительной погрешности магазина емкости при частоте 50 Гц и температуре (20±2) °С, %	±0,25 ±0,5
4 Тангенс угла потерь магазина емкости при частоте 50 Гц, не более	0,05
5 Дополнительная температурная относительная погрешность, вызванная отклонением температуры от нормальной в пределах рабочего диапазона от 15 до 25 °С для магазина емкости, не более	от $2 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
6 Измерительное напряжение на разъемах, не более, В	0,02
7 Сопротивление изоляции между каждым из выводов и корпусом меры, не менее, МОм	100
8.1 Схема включения трансформаторной меры 8.2 Схема включения магазина емкости	Четырехзажимная (посредством разъемов СР-50) Двухзажимная (посредством присоединительных устройств типа «крокодил»)
9 Условия применения: диапазон температур окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, не более, % атмосферное давление, кПа	15 - 25 65±15 101±4
10 Средний срок службы, лет	8
11 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	190x190x120
12 Масса, не более, кг	1,5

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на верхнюю крышку укладочного ящика электрографическим способом и в эксплуатационной документации на титульных листах.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки набора мер входят:

- меры ГТК-1
- укладочный ящик

- руководство по эксплуатации
- паспорт

1  
1

## ПОВЕРКА

Поверка мер емкости ГТК-1 проводится в соответствии с ГОСТ 8.255-2003. «Меры электрической емкости. Методика поверки.»

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Мост переменного тока МЦЕ-18А, частота 1 кГц, погрешности (после калибровки по внешней мере или при использовании в качестве компаратора): по емкости  $\delta C=0,005\%$ , по тангенсу угла потерь  $\Delta D=2 \cdot 10^{-5} + 2 \cdot 10^{-3} D$ .

Мост переменного тока Р5083, частота 1 кГц, погрешности (после калибровки по внешней мере или при использовании в качестве компаратора)  $\delta C=0,005 - 0,01\%$ ,  $\Delta D=1 \cdot 10^{-4} + 2 \cdot 10^{-3} D$ .

Рабочие эталоны электрической емкости высшей точности, номинальные значения 1 - 1 мкФ, относительное СКО результата поверки при частоте 1 кГц  $(5 - 10) \cdot 10^{-6}$ , нестабильность не более  $(6 - 30) \cdot 10^{-6}$ .

Магазин емкости типа М-10000, частота 50 Гц, значение емкости 1 - 10 мФ, погрешность аттестации по емкости  $\delta C=0,1\%$ .

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости.

- ГОСТ 6746-94 Меры электрической емкости. Общие технические требования

- Техническая документация ООО «ИММ Сервис», Санкт-Петербург.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Набор мер электрической емкости типа ГТК-1, зав. №01, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «ИММ Сервис»

190013, С - Петербург, ул. Бронницкая 16-45

Тел./факс: (812) 316-1030

Исполнительный директор ООО «ИММ Сервис»

А.Ю. Семенов

