

Рабочие эталоны ёмкости IET Labs серии 1409



- номинальные значения ёмкости: 0,001 мкФ ÷ 1000 мкФ
- стабильность: уход не более $\pm 0,01\%$ за год
- поверка и калибровка измерительной техники
- подключение по от двух- до пяти терминальной (проводной) схемам
- калибровка по 2-х и 3-х проводным схемам (где осуществимо)

Серия эталонов ёмкости IET 1409 представляет собой ряд отличающихся исключительно высокой стабильностью изделий с фиксированными номиналами. Серия предназначена для лабораторного применения как образцовые меры ёмкости (рабочие эталоны) при 2-х, 3-х и 5-ти проводных схемах подключения.

Отобранные образцы этой серии, за которыми велось и ведётся наблюдение уже свыше 15 лет, показали лишь отдельные несистематические отклонения от измеренного значения ёмкости менее чем на $\pm 0,01$.

Ёмкости с номиналом ≤ 1 мкФ выполнены в виде батареи из посеребрённой слюды и фольги, вывешенной на пружинах в прочном металлическом фиксаторе, обеспечивающем механическую стабильность. Изделия отбираются по малым коэффициентам диссипации и стабилизируются путём термо циклирования, после чего они помещаются в литые алюминиевые корпуса вместе с силикагелем, обеспечивающим постоянное подсушивание (поглощение влаги). Корпуса затем герметизируются высокотемпературным воском. В стенке корпуса предусмотрен колодец для установки термометра с круглой шкалой. На верхней панели предусмотрены три выступающих зажимных разъёма подключения, на нижней панели – два съёмных разъёма типа «тюльпан», что позволяет безошибочно и просто организовывать параллельное подключение.

Технические характеристики

Модель	Номинал	Регулировка относительно номинала	Температурный коэффициент (PPM/°C)	Частота калибровки	Типовой коэффициент диссипации	Годовая стабильность	Максимальное напряжение (В)	
							в пике	макс. частота
1409-F	1 нФ	$\pm 0,02\%$	20	1 кГц	0,0003	± 100 PPM	500	10 кГц
1409-L	10 нФ	$\pm 0,02\%$	20	1 кГц	0,0003	± 100 PPM	500	10 кГц
1409-T	100 нФ	$\pm 0,02\%$	20	1 кГц	0,0003	± 100 PPM	500	10 кГц
1409-Y	1 мкФ	$\pm 0,02\%$	20	1 кГц	0,0003	± 100 PPM	500	10 кГц
1409-10µF	10 мкФ	$\pm 0,04\%$	± 50	100 кГц	0,0005	± 200 PPM	22 _{эфф.} **	1 кГц
1409-100µF	100 мкФ	$\pm 0,05\%$	± 50	100 кГц	0,001	± 500 PPM	22 _{эфф.} **	1 кГц
1409-1000µF	1000 мкФ	$\pm 0,4\%$	± 150	100 кГц	0,001	± 500 PPM	22 _{эфф.} **	1 кГц
1409-X	по заказу: номинал и мощностные характеристики							

** - максимально допустимое эффективное (среднеквадратичное) напряжение, зависящее от максимального напряжения постоянного тока 50 В и максимального эффективного напряжения, равного: для ёмкости 10 мкФ = 39000/f; для ёмкости 19 мкФ = 26000/f; для ёмкости ≤ 100 мкФ = 13000/f; где f = частоте, выраженной в Гц.

Конструкционные особенности:

модели 1409-F, 1409-L, 1409-T и 1409-Y имеют по два зажимных разъёма + разъём заземления; изготовлены из посеребрённой слюды с последующей механической стабилизацией и герметизацией корпуса

модели 1409-10µF, 1409-100µF и 1409-1000µF имеют по четыре разъёма + разъём заземления; изготовлены из металлизированного пропилен сульфида, корпус герметизирован

Условия калибровки и испытаний

Калибровка выполняется при температуре окружающей среды 23°C и относительной влажности менее 50%, результаты прослеживаются до национальных эталонов Ёмкости с номиналами 1 нФ ÷ 1 мкФ: калибруются по 2-х и 3-х проводным схемам. При 2-х проводных испытаниях терминал LO («-») закорачивается на клемму GND (земля). Пределы регулировки номиналов, указанные в предыдущей таблице, относятся к 2-х проводным измерениям.

Ёмкости с номиналами 10 мкФ ÷ 1000 мкФ: калибруются по 5-ти проводной схеме подключения,

Индуктивность серии

типовая <0,06 Гн для 0,01 мкФ ÷ 1 мкФ

Сопrotивление серии

0,02 Ом для ёмкостей 0,01 мкФ ÷ 0,1 мкФ

0,03 Ом для ёмкости 1 мкФ

Частотные характеристики

изменяются пропорционально \sqrt{f} на частотах свыше 100 кГц (см. рисунок 1)

Сопrotивление утечки

меньшее из 5000 Ом-Фарад или 100 ГОм

Условия эксплуатации

рабочая температура

+10°C ÷ +40°C, относительная влажность <80%

температура хранения

-20°C ÷ +65°C

Габаритные размеры

1409-F/L/T

83 x 102 x 51 мм

1409-Y

83 x 143 x 69 мм

1409-10µF/100µF

105 x 86 x 127 мм

1409-1000µF

312 x 86 x 127 мм

Вес

1409-F/L/T

0,6 кг

1409-Y

1,1 кг

1409-10µF/100µF

0,73 кг

1409-1000µF

1,7 кг

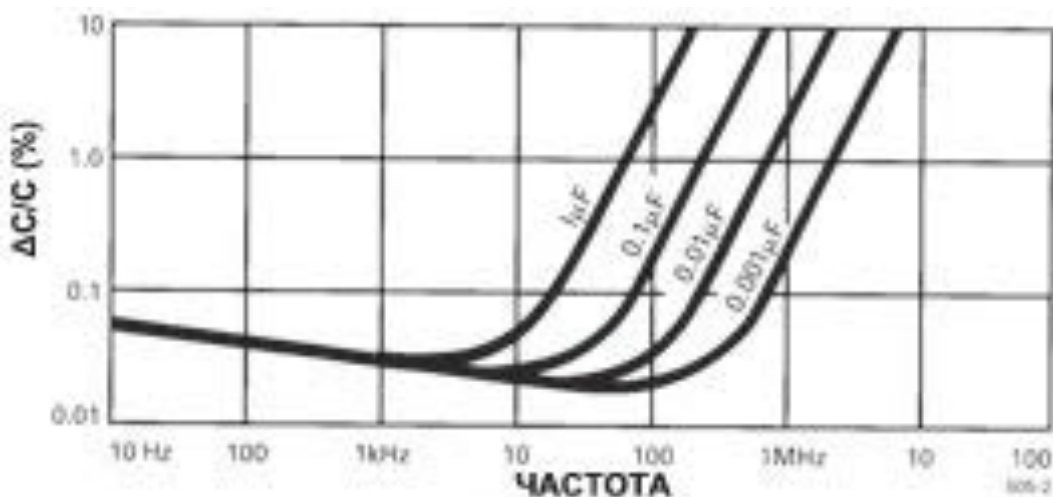


Рисунок 1. Типовое изменение ёмкости серии эталонов 1409 как функция частоты. Величина ёмкости на частоте 1 кГц (на графике) используется за основу для оценки погрешности по частоте.

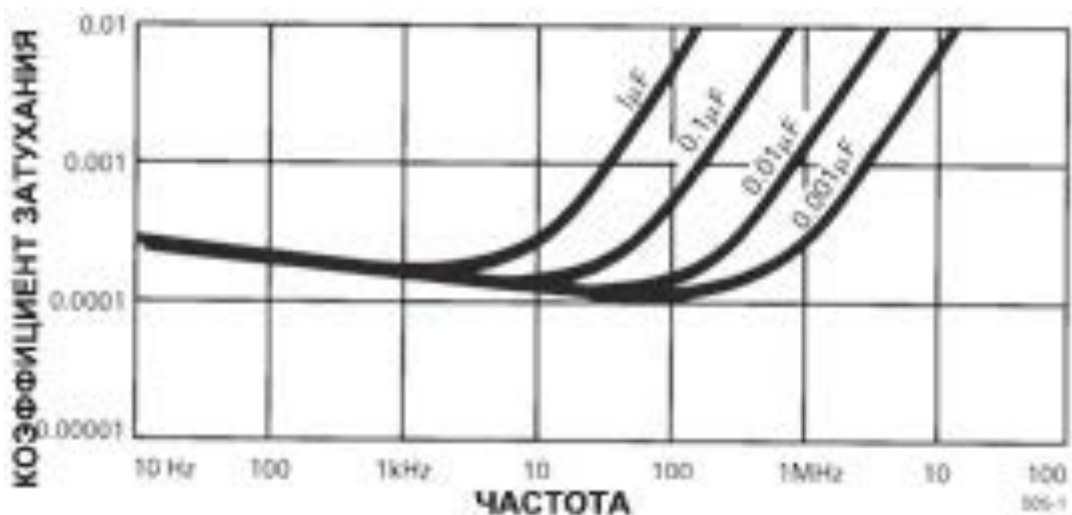


Рисунок 2. Коэффициент диссипации как функция частоты



← модель **1409-1000 µF**



← внешний вид различных моделей серии **IET 1409**

Информация для заказа:

1409-F	рабочий эталон ёмкости (0,001 мкФ)
1409-L	рабочий эталон ёмкости (0,01 мкФ)
1409-T	рабочий эталон ёмкости (0,1 мкФ)
1409-Y	рабочий эталон ёмкости (1,0 мкФ)
1409-10µF	рабочий эталон ёмкости (10 мкФ)
1409-100µF	рабочий эталон ёмкости (100 мкФ)
1409-1000µF	рабочий эталон ёмкости (1000 мкФ)
1409-X	рабочий эталон ёмкости (номинал по заказу потребителя)

За дополнительной информацией и по всем вопросам, связанным с приобретением, обращайтесь:

ООО «ВилТест»

127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, 29, строение 4, 1 этаж, пом. 1, офис 24

Телефон: +7 (495) 614 7704 / +7 (903)723 3859

Электронная почта: info@vltest.ru;

Адрес в Интернете: www.vltest.ru