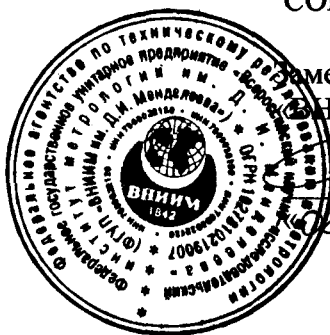


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 2 » апреля 2007 г.

Измерители параметров иммитанса моделей QuadTech 7400 и QuadTech 7600	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34648-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы QuadTech, Inc., США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначены для измерения параметров иммитанса (импеданса, полной проводимости, фазового угла, активного сопротивления, реактивного сопротивления, активной проводимости, реактивной прсводимости, емкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, эквивалентного последовательного сопротивления) на переменном токе при частотах от 10 Гц до 500 кГц (QuadTech 7400) и от 10 Гц до 2 МГц (QuadTech 7600) с базовой погрешностью 0,05 %.

Измерители QuadTech 7400 и QuadTech 7600 отличаются высокими точностью, разрешающей способностью и быстродействием.

Область применения: электротехника, радиопромышленность, связь, энергетика, научные исследования.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на измерении напряжения на измеряемом объекте и тока, протекающего через встроенный эталон и объект. Встроенный микропроцессор пересчитывает полученные данные в параметры измеряемого объекта, которые выводятся на цифровой дисплей. Параметры объекта измеряются по 4-х – полусной схеме подключения с использованием специальных измерительных жгутов.

Результаты измерений характеризуют активную и реактивную составляющие комплексного сопротивления или комплексной проводимости и выражаются по выбору в виде любой одной пары величин. Кроме того, параметр может быть отражен на графике в виде зависимости от частоты, напряжения и тока, что является полезным при конструировании блоков и оценке изделий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование технической характеристики	Числовые значения	
	QuadTech 7600	QuadTech 7400
Измерительная частота	10 Гц – 2 МГц	10 Гц – 500 кГц
Измеряемые параметры	$z, y, \theta, R_S, R_P, X_S, G_P, B_P, C_S, C_P,$ L_S, L_P, D, Q	$z, y, \theta, R_S, R_P, X_S, G_P, B_P, C_S, C_P,$ L_S, L_P, D, Q
Диапазон измерений (в зависимости от частоты):		
z, R, X	0,1 мкОм – 99,99999 МОм	0,1 мкОм – 99,99999 МОм
y, G, B	0,01 мкСм – 99,999 См	0,01 мкСм – 99,999 См
θ , градус	минус 180 – +179,9999	минус 180 – +179,9999
C	0,01 фФ – 9,999999 Ф	0,01 фФ – 9,999999 Ф
L	0,001 нГн – 99,99999 Гн	0,001 нГн – 99,99999 Гн
D	$1 \cdot 10^{-7} - 99,99999$	$1 \cdot 10^{-7} - 99,99999$
Q	$1 \cdot 10^{-7} - 999999,9$	$1 \cdot 10^{-7} - 999999,9$
Пределы допускаемой погрешности измерений при частоте 1 кГц: относительной - по z, y, R, L, C, G, B , % по Q, % абсолютной: по D, по θ , градус	$\pm 0,05$ $\pm(2 + 0,05 \cdot Q)$ $\pm 0,0005$ $\pm 0,18$	$\pm 0,05$ $\pm(2 + 0,05 \cdot Q)$ $\pm 0,0005$ $\pm 0,18$
Пределы допускаемой погрешности измерений в диапазоне рабочих частот: относительной - по z, y, R, L, C, G, B , % по Q, % абсолютной: по D, по θ , градус	$\pm \left(0,025 + \left(0,025 + \frac{0,05}{ z } + z \cdot 10^{-7} \right) \cdot \left(0,7 + \frac{f}{10^5} + \frac{300}{f} \right) \right)$ $\pm \left((2+A) + Q \left(5 \cdot 10^{-4} + \frac{A}{500} \right) \right),$ <p>где A – погрешность измерений первичного параметра в процентах, f – частота, z – импеданс измеряемого объекта</p> $\pm \left(\left(\frac{A}{100} + \frac{ D }{50} \right) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{f}{5 \cdot 10^4}} \right) \right)$ $\pm 0,18$	

Измерительное напряжение;	20 мВ – 5 В	20 мВ – 5 В
Измерительный ток	250 мкА – 100 мА	250 мкА – 100 мА
Быстродействие, изм/с	40	25
Напряжение питания (при частоте 47-63 Гц), В	90 - 250	90 - 250
Потребляемая мощность, В·А	40	40
Условия применения: диапазон температур окружающего воздуха, °С	0 - 50	0 - 50
относительная влажность воздуха, не более, %	75	75
атмосферное давление, кПа	84 – 106,7	84 – 106,7
Средний срок службы, лет	10	10
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	410x360x150	410x360x150
Масса, кг	8	8

Принятые обозначения: z – импеданс, y – полная проводимость, θ – фазовый угол, R_s – последовательное активное сопротивление, R_p – параллельное активное сопротивление, X_s – последовательное реактивное сопротивление, G_p – активная проводимость, B_p – реактивная проводимость, C_s – последовательная емкость, C_p – параллельная емкость, L_s – последовательная индуктивность, L_p – параллельная индуктивность, D – тангенс угла потерь, Q – добротность.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую панель прибора печатью и в техническую документацию изготовителя на титульном листе типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Измеритель	1
Измерительный жгут	1
Методика поверки МП 2202-0029-2007	1
Руководство по эксплуатации	1

ПОВЕРКА

Поверка измерителей параметров иммитанса моделей QuadTech 7400 и QuadTech 7600 проводится по документу МП 2202-0029-2007 «Измерители параметров иммитанса моделей QuadTech 7400 и QuadTech 7600. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 марта 2007 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Однозначные меры сопротивления Р3031, Р4015, Р4016, Р4017, набор мер сопротивления Е1-5 (Н2-1), многозначная мера сопротивления Р4830 (или Р3026-2);

Меры емкости КМЕ-11, КМЕ-101, Е1-3, Р597, магазины емкости М1000 и М10000, меры емкости и тангенса угла потерь МПЕТ-1А;

Меры индуктивности P5101-P5115 (P596); L-0170-2, составные меры индуктивности 10 и 100 Гн (по ГОСТ 8.294-85);

Мера тангенса угла потерь ВТУП-1В, составные меры тангенса угла потерь по ГОСТ 8.294-85

Меры добротности E1-13, Q-0272-2.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.019-85. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений тангенса угла потерь.

ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 8.029-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений индуктивности.

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

ГОСТ 8.498-98 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической добротности.

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

ГОСТ 25242-93 Измерители параметров иммитанса цифровые. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы QuadTech, Inc., США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерители параметров иммитанса моделей QuadTech 7400 и QuadTech 7600» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: фирма QuadTech, Inc., США.

Поставщик: ЗАО «Электрейд-М», г. Москва

Адрес поставщика: 121248, Россия, Москва, Кутузовский проспект, д. 7/4, корпус 6, офис 50

Тел./факс: +7 (495)-974-14-80

Генеральный директор
ЗАО «ЭлекТрейд-М»,



Ю. Ковалев