

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители емкости U1701A, U1701B

Назначение средства измерений

Измерители емкости U1701A, U1701B (далее по тексту - измерители) предназначены для измерений емкости радиотехнических компонентов и электрических цепей.

Описание средства измерений

Конструктивно измерители выполнены в виде переносных моноблоков, управление изменением выходных характеристик обеспечивается с помощью наборных клавиш, расположенных на лицевой панели

Принцип работы измерителей заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, последующей математической обработкой измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее.

Измерители снабжены USB интерфейсом для связи с персональным компьютером с оптической развязкой.

Внешний вид измерителя с указанием места нанесения знака утверждения типа и места пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунках 1 и 2. Измеритель U1701A отличается от измерителя U1701B цветом корпуса.

При оформлении внешнего вида измерителей могут использоваться логотипы компаний «Agilent Technologies» или «Keysight Technologies».



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей



Рисунок 2 - Внешний вид измерителей (вид с боку)

Программное обеспечение

Измерители работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое проводит обработку информации, выполняет ряд вычислительных функций и обеспечивает различные варианты отображения результатов измерений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО для измерителей емкости U1701A/B	Data Logger for Agilent Handheld Capacitance Meter	1.3	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерителей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
1000 пФ	0,1 пФ	$\pm(0,01 \cdot C_{\text{изм.}} + 10 \text{ е.м.р.})$
10 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,01 \cdot C_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
100 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,005 \cdot C_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	
1000 мкФ	0,1 мкФ	
10 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,01 \cdot C_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
199,99 мФ	0,01 мФ	$\pm(0,02 \cdot C_{\text{изм.}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Примечание - $C_{\text{изм.}}$ – измеренное значение электрической емкости		

Технические характеристики измерителей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Дисплей жидкокристаллический	4 1/2 разрядный
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	184×87×41
Масса, кг, не более	0,32
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	$9 \pm 0,1$
Условия эксплуатации: - рабочая температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 30 °С, не более, %	от 0 до 50 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус измерителей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.
Измеритель емкости U1701A или U1701B (по заказу)	1
Элемент питания 9 В типа NEDA 1604A (IEC 6LR61)	1
Комплект измерительных принадлежностей	1
Компакт-диск с технической документацией и программным обеспечением	1
Сертификат заводской калибровки	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Паспорт	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП-136/447-2009 «Измерители емкости U1701A. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в сентябре 2009 г.

Основное средство поверки:

- калибратор универсальный FLUKE 5520A (рег. № 51160-12), диапазон значений электрической ёмкости от 0,19 нФ до 110 мФ, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,25$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерители емкости U1701A, U1701B. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям емкости U1701A, U1701B

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

2 Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd.», Малайзия
Bayan Lepas Free Industrial Zone
PG 11900 Bayan Lepas
Penang Malaysia

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «РОСТЕСТ-МОСКВА» (ГЦИ СИ ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»).

Юридический (почтовый) адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31.

Тел. (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___»_____2014 г.

М.п.