

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры - мегаомметры Fluke 1587 FC

Назначение средства измерений

Мультиметры - мегаомметры Fluke 1587 FC (далее - мультиметры) предназначены для измерений параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, а также для измерения электрического сопротивления изоляции.

Описание средства измерений

Конструктивно мультиметр выполнен в ударопрочном пылезащитном корпусе и представляет собой портативный цифровой прибор. Внешний вид мультиметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид мультиметров - мегаомметров Fluke 1587 FC

Стрелками на нижней поверхности мультиметра показаны места нанесения знака утверждения типа и поверительного клейма.

Мультиметры позволяют измерять напряжение и силу постоянного и переменного тока, частоту, электрическую емкость, температуру, величину электрического сопротивления, в том числе сопротивления изоляции, проверять работоспособность полупроводниковых диодов, а также определять истинное среднеквадратичное значение характеристик переменного тока при искаженной форме сигнала.

Принцип действия мультиметра основан на преобразовании аналоговых входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП с последующей индикацией сигналов на цифровом дисплее. На передней панели калибраторов расположены: жидкокристаллический дисплей, четыре разъема для подключения соединительных проводов, клавиши управления, а также переключатель режимов работы. Измеренные значения отображаются на четырехразрядном жидкокристаллическом дисплее, имеющем основную цифровую шкалу, аналоговый столбчатый индикатор (показывает какой части диапазона, в процентах,

соответствует результат измерения), индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения и предупреждающие индикаторы. Питание мультиметров осуществляется от четырех элементов АА. Пломбирование от несанкционированного доступа пользователь может осуществить с помощью наклейки на боковой поверхности мультиметра.

Мультиметры поддерживают систему «Fluke Connect», которая служит для беспроводной передачи и отображения результатов измерений на экране смартфона или планшета.

Программное обеспечение

встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящего к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения мультиметров представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения мультиметров - мегаомметров Fluke 1587 FC

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО для мультиметров - мегаомметров Fluke 1587 FC Firmware
Номер версии ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077 - 2014 соответствует уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики мультиметров приведены в таблицах 2 - 10.

Таблица 2 - Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В (при температуре (23 ±5) °С)
От 0 до 0,6	±(0,001 U + 0,0001)
От 0 до 6	±(0,0009 U + 0,002)
От 0 до 60	±(0,0009 U + 0,02)
От 0 до 600	±(0,0009 U + 0,2)
От 0 до 1000	±(0,0009 U + 2)
U - значение измеряемого напряжения, В	

Таблица 3 - Измерение напряжения переменного тока

Диапазон, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В (при температуре (23 ±5) °С)		
	50 - 60 Гц включ.	Св. 60 Гц - 5 кГц	
От 0 до 0,6	±(0,01 U + 0,0003)	±(0,02 U + 0,0003)	
От 0 до 6	±(0,01 U + 0,003)	±(0,02 U + 0,003)	
От 0 до 60	±(0,01 U + 0,03)	±(0,02 U + 0,03)	
От 0 до 600	±(0,01 U + 0,3)	±(0,02 U + 0,3)	Частота до 2 кГц
От 0 до 1000	±(0,02 U + 3)	±(0,02 U + 3)	
U - значение измеряемого напряжения, В			

Таблица 4 - Измерение силы постоянного и переменного тока

Диапазон, мА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мА (при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$)	
	Постоянный ток, мА	Переменный ток, мА (частота от 45 до 1000 Гц)
От 3 до 60	$\pm(0,002 I + 0,02)$	$\pm(0,015 I + 0,02)$
От 20 до 400	$\pm(0,002 I + 0,2)$	$\pm(0,015 I + 0,2)$

I - значение измеряемого тока, мА

Таблица 5 - Измерение электрического сопротивления

Диапазон	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кОм (при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$)
От 0 до 600 Ом	$\pm(0,009 R + 0,0002)$
От 0 до 6 кОм	$\pm(0,009 R + 0,002 \text{ Ом})$
От 0 до 60 кОм	$\pm(0,009 R + 0,02)$
От 0 до 600 кОм	$\pm(0,009 R + 0,2)$
От 0 до 6 МОм	$\pm(0,009 R + 2)$
От 0 до 50 МОм	$\pm(0,015 R + 30)$

R - значение измеряемого сопротивления, кОм

Таблица 6 - Измерение электрического сопротивления изоляции

Выходное напряжение, В	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, МОм (при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$)
50	От 0,01 до 6,00 МОм	$\pm(0,03 R + 0,05)$
50	От 6,0 до 50,0 МОм	$\pm(0,02 R + 0,5)$
100	От 0,01 до 6,00 МОм	$\pm(0,03 R + 0,05)$
100	От 6,0 до 60,0 МОм	$\pm(0,03 R + 0,5)$
100	От 60,0 до 100,0 МОм	$\pm(0,03 R + 5)$
250	От 0,1 до 60,0 МОм	$\pm(0,015 R + 0,5)$
250	От 60,0 до 250,0 МОм	$\pm(0,015 R + 5)$
500	От 0,1 до 60,0 МОм	$\pm(0,015 R + 0,5)$
500	От 60,0 до 500,0 МОм	$\pm(0,015 R + 5)$
1000	От 0,1 до 60,0 МОм	$\pm(0,015 R + 0,5)$
1000	От 60,0 до 600,0 МОм	$\pm(0,015 R + 5)$
1000	От 0,6 до 2,0 ГОм	$\pm(0,1 R + 300)$

R - значение измеряемого сопротивления изоляции, МОм

Таблица 7 - Измерение электрической емкости

Диапазон	Разрешение, мкФ	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкФ (при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$)
От 0 до 1 мкФ	0,001	$\pm(0,012 C + 0,002)$
От 0 до 10 мкФ	0,01	$\pm(0,012 C + 0,02)$
От 0 до 100 мкФ	0,1	$\pm(0,012 C + 0,2)$
От 0 до 9999 мкФ	1	$\pm(0,012 C + 90)$

C - значение измеряемой емкости, мкФ

Таблица 8 - Измерение частоты

Предел измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц (при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$)
100 Гц	$\pm(0,001 F + 0,01)$
1000 Гц	$\pm(0,001 F + 0,1)$
10 кГц	$\pm(0,001 F + 1)$
100 кГц	$\pm(0,001 F + 10)$
F - значение измеряемой частоты, Гц	

Таблица 9 - Измерение температуры с помощью термопары типа К

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, $^\circ\text{C}$ (без учета погрешности термопары)
От минус $40 ^\circ\text{C}$ до плюс $537 ^\circ\text{C}$	$0,1 ^\circ\text{C}$	$\pm(0,01 T + 1)$
T - значение измеряемой температуры, $^\circ\text{C}$		

Таблица 10 - Основные технические характеристики мультиметров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$ Температура хранения, $^\circ\text{C}$	от минус 20 до плюс 55 от минус 40 до плюс 60
В пределах рабочего диапазона для температур менее $+18 ^\circ\text{C}$ и более $+28 ^\circ\text{C}$ температурный коэффициент составляет: $0,05 \times$ (указанная погрешность) / $^\circ\text{C}$	
Относительная влажность, %	от 0 до 95 при температуре от $10 ^\circ\text{C}$ до $30 ^\circ\text{C}$ от 0 до 75 при температуре от $30 ^\circ\text{C}$ до $40 ^\circ\text{C}$ от 0 до 40 при температуре от $40 ^\circ\text{C}$ до $55 ^\circ\text{C}$
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	203 x 100 x 50
Масса (не более), г	550

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на боковую поверхность корпуса мультиметров в соответствии с рисунком 2, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:	
мультиметр - мегаомметр	- 1 шт.;
измерительные провода, щупы и зажимы	- 1 компл.;
термопара типа К	- 1 шт.;
жесткий корпус	- 1 шт.;
руководство пользователя	- 1 шт.;
мягкий футляр	- 1 шт.;
методика поверки	- 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 64023-16 «Мультиметры - мегаомметры 1587 ФС. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 11.03.2016 г. Место нанесения поверительного клейма указано на рисунке 1.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- Калибратор универсальный FLUKE 5520A. Госреестр № 51160-12;
- Мера электрического сопротивления Р 4013. Госреестр № 5084-75;
- Мера электрического сопротивления Р 4033. Госреестр № 5086-75;
- Катушка электрического сопротивления Р 4030-М1. Госреестр № 2825-88;
- Мера сопротивления изоляции RN-2-W/T. Госреестр № 34085-07.

Сведения о методиках (методах) измерений

Мультиметры - мегаомметры Fluke 1587 FC. Руководство пользователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам - мегаомметрам Fluke 1587 FC

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма Fluke Corporation, США
Адрес: 6920 Seaway Blvd Everett, WA 98203, USA

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ноубл Хаус Трейдинг», г. Москва
Адрес: 125040, Москва, Скаковая ул., д. 36

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.