

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Ростест-Москва»



А.С. Евдокимов

2004 г.

Мультиметры цифровые модели Fluke 175, Fluke 177, Fluke 179	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24489-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Fluke Corporation, США.

Назначение и область применения

Мультиметры цифровые модели Fluke 175, Fluke 177, Fluke 179 (далее - мультиметры) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, частоты и применяются для контроля электрических параметров радиоэлектронной аппаратуры и ее компонентов при ее разработке, производстве и эксплуатации.

Описание

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП. Мультиметры – ручные приборы, выполненные в пластмассовом ударопрочном корпусе, оснащенные многофункциональным дисплеем. Питание мультиметров осуществляется от щелочных батареек напряжением 9 В.

Различные модели мультиметров различаются функциональными возможностями и погрешностями измерения напряжения постоянного тока.

Модели Fluke 175 и Fluke 177 имеют функции измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, частоты. Модель 177 дополнительно имеет функцию подсветки экрана дисплея.

Модель 179 имеет функции измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, частоты, температуры. Имеет функцию подсветки экрана дисплея.

По условиям эксплуатации мультиметры относятся к группе 3 по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой минус 10 – 50 °С и относительной влажностью воздуха до 90 % при температуре 35 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики мультиметров приведены в таблице 1.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики мультиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование измеряемой величины	Верхняя граница предела измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения $\pm(A \cdot 10^{-2} \cdot X_{\text{изм}} + \text{Вед.мл.р})$ где $X_{\text{изм}}$ – показания мультиметра, ед.мл.р = В*разрешение		
			Fluke 175	Fluke 177	Fluke 179
1	2	3	4	5	6
Напряжение постоянного тока	600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,15 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$	$\pm(0,09 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$	
	6,000 В	1 мВ			
	60,00 В	10 мВ			
	600 В	0,1 В			
	1000 В	1,0 В	$\pm(0,15 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$		
Действующее значение напряжения переменного тока частотой (50 – 500) Гц	600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
	6,000 В	1 мВ			
	60,00 В	10 мВ			
	600,0 В	0,1 В			
	1000 В	1 В	$\pm(2,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
Действующее значение напряжения переменного тока частотой (500 – 1000) Гц	600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(2,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
	6,000 В	1 мВ			
	60,00 В	10 мВ			
	600,0 В	0,1 В			
	1000 В	1 В	$\pm(2,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
Сила постоянного тока	60,00 мА	0,01 мА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
	400,0 мА	0,1 мА			
	6,000 А	0,001 А			
	10,00 А	0,01 А			
Действующее значение силы переменного тока частотой (45-1000) Гц	60,00 мА	0,01 мА	$\pm(1,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
	400,0 мА	0,1 мА			
	6,000 А	0,001 А			
	10,00 А	0,01 А			
Электрическое сопротивление	600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,9 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$		
	6,000 кОм	1 Ом	$\pm(0,9 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ед.мл.р})$		
	60,00 кОм	10 Ом			
	600,0 кОм	100 Ом			
	6,000 МОм	1 кОм			
	50,00 МОм	10 кОм	$\pm(1,5 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ед.мл.р})$		
Электрическая емкость	1000 нФ	1 нФ	$\pm(1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$		
	10,00 мкФ	10 нФ			
	100,0 мкФ	100 нФ			
	9999 мкФ	1 мкФ	$\pm(1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C_{\text{изм}} + 2 \text{ед.мл.р})$ при $C_{\text{изм}} \leq 1000 \text{ мкФ}$		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Частота (от 2 Гц до 30 кГц при измерении силы тока)	99,99 Гц 999,9 Гц 9,999 кГц 99,99 кГц	0,01 Гц 0,1 Гц 1 Гц 10 Гц	$\pm(0,1*10^{-2}*F_{изм}+1\text{ед.мл.р})$		
Температура	от минус 40 до 400 °С от минус 40 °F до 752 °F	0,1 °С 0,1 °F	Не измеряет	Не измеряет	$\pm(1,0*10^{-2}*t_{изм}+10\text{ед.мл.р})$ $\pm(1,0*10^{-2}*t_{изм}+18\text{ед.мл.р})$ Прим. Без учета погрешности термопары

Масса, г, не более.....420.
Габаритные размеры, мм, (длина x ширина x высота)..... 185x90x43.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входят: мультиметр; комплект соединительных проводников в футляре; руководство по эксплуатации; методика поверки.

Поверка

Поверка мультиметров проводится в соответствии с документом «ГСИ. Мультиметры цифровые модели Fluke 175, Fluke 177, Fluke 179. Методика поверки», утвержденным Руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2004 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- калибраторы универсальные Н4-6;
- частотомер электронносчетный ЧЗ-63
- магазин сопротивления измерительный Р40107;
- магазин сопротивления измерительный Р40106;
- магазин сопротивления Р40105;
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026;
- магазин емкости Р544;
- магазин емкости Р5025;
- магазин емкости М1000;
- магазин емкости М10000.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

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

Техническая документация фирмы Fluke Corporation, США.

Заключение

Тип мультиметров цифровых моделей Fluke 175, Fluke 177, Fluke 179 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Мультиметры цифровые моделей Fluke 175, Fluke 177, Fluke 179 прошли испытания в системе сертификации «ГОСТ Р» и имеют сертификат соответствия № РОСС US.AЯ46.B10800. Сертификат выдан на основании протоколов испытаний:

- №240/263 от 08.06.2004 г. ЗАО «РОСТЕСТ» ИЦПП «Ростест-Москва» (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002 г.);

- №582/04 от 28.05.2004 г. ИЛ ТС ЭМС РОСТЕСТ-МОСКВА (рег. РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2003 г.

Изготовитель

Фирма "Fluke Corporation", США,
P.O. Box 9090, Everett, WA, USA 98206.

Представитель фирмы "Fluke Corporation"
Технический директор TCM Kommunikation Ges.m.b.H
В.В. Долгов

