

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые Fluke 106 и Fluke 107

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые Fluke 106 и Fluke 107 (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока, напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления, частоты сигналов, а также электрической ёмкости.

Описание средства измерений

Конструктивно мультиметры выполнены в ударопрочном пылезащитном корпусе и представляет собой портативные цифровые приборы, питающиеся от двух элементов питания типа AAA или аналогичных. Внешний вид мультиметров представлен на рисунке 1.



Fluke 106

Fluke 107

Рисунок 1 - Внешний вид мультиметров

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании аналоговых входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП с последующей индикацией сигналов на цифровом дисплее.

На передней панели мультиметров расположены: жидкокристаллический дисплей, разъёмы для подключения соединительных проводов, клавиши управления, а также переключатель режимов работы.

Различие моделей мультиметров заключается в наличии у модели Fluke 107 режима измерения частоты сигналов переменного тока.

Программное обеспечение

Конструкция мультиметров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение мультиметров и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения мультиметров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения мультиметров

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	№ версии ПО	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО для мультиметров цифровых Fluke 106 и Fluke 107	Fluke 10x Firmware	v 1.0	Отсутствует	Отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики мультиметров приведены в таблицах 2 – 9.

Таблица 2 – Измерение напряжения постоянного тока

Верхняя граница диапазона, В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
6	$\pm (0,005 U + 0,003 B)$	$\pm (0,005 U + 0,003 B)$
60	$\pm (0,005 U + 0,03 B)$	$\pm (0,005 U + 0,03 B)$
600	$\pm (0,005 U + 0,3 B)$	$\pm (0,005 U + 0,3 B)$
Примечание - U – показания мультиметра		

Таблица 3 – Измерение напряжения переменного тока

Верхняя граница диапазона	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
600 мВ	$\pm (0,03 U + 0,3 мВ)$	$\pm (0,03 U + 0,3 мВ)$
6 В	$\pm (0,01 U + 0,003 В)$	$\pm (0,01 U + 0,003 В)$
60 В	$\pm (0,01 U + 0,03 В)$	$\pm (0,01 U + 0,03 В)$
600 В	$\pm (0,01 U + 0,3 В)$	$\pm (0,01 U + 0,3 В)$

Примечания
1 Диапазон частот от 40 до 500 Гц
2 U – показания мультиметра

Таблица 4 – Измерение силы постоянного тока

Верхняя граница диапазона, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
4	$\pm (0,015 I + 0,003 A)$	$\pm (0,015 I + 0,003 A)$
10	$\pm (0,015 I + 0,03 A)$	$\pm (0,015 I + 0,03 A)$
Примечания - I – показания мультиметра		

Таблица 5 – Измерение силы переменного тока

Верхняя граница диапазона, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
4	$\pm (0,015 I + 0,003 A)$	$\pm (0,015 I + 0,003 A)$
10	$\pm (0,015 I + 0,03 A)$	$\pm (0,015 I + 0,03 A)$
Примечания		
1 I – показания мультиметра		
2 Диапазон частот от 40 до 200 Гц		

Таблица 6 – Измерение электрического сопротивления

Верхняя граница диапазона	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
400 Ом	$\pm (0,005 R + 0,3 Ом)$	$\pm (0,005 R + 0,3 Ом)$
4 кОм	$\pm (0,005 R + 0,002 кОм)$	$\pm (0,005 R + 0,002 кОм)$
40 кОм	$\pm (0,005 R + 0,02 кОм)$	$\pm (0,005 R + 0,02 кОм)$
400 кОм	$\pm (0,005 R + 0,2 кОм)$	$\pm (0,005 R + 0,2 кОм)$
4 МОм	$\pm (0,005 R + 0,002 МОм)$	$\pm (0,005 R + 0,002 МОм)$
40 МОм	$\pm (0,015 R + 0,03 МОм)$	$\pm (0,015 R + 0,03 МОм)$
Примечания - R – показания мультиметра		

Таблица 7 – Измерение частоты напряжения переменного тока

Верхняя граница диапазона	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
50 Гц	$\pm (0,001 F + 0,03 Гц)$
500 Гц	$\pm (0,001 F + 0,3 Гц)$
5 кГц	$\pm (0,001 F + 0,003 кГц)$
50 кГц	$\pm (0,001 F + 0,03 кГц)$
100 кГц	$\pm (0,001 F + 0,3 кГц)$
Примечания	
1 Только для модели Fluke 107	
2 F – показания мультиметра	

Таблица 8 – Измерение электрической емкости

Верхняя граница диапазона	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	Модель Fluke 106	Модель Fluke 107
50 нФ	$\pm (0,02 C + 0,05 \text{ нФ})$	$\pm (0,02 C + 0,05 \text{ нФ})$
500 нФ	$\pm (0,02 C + 0,5 \text{ нФ})$	$\pm (0,02 C + 0,5 \text{ нФ})$
5 мкФ	$\pm (0,05 C + 0,005 \text{ мкФ})$	$\pm (0,05 C + 0,005 \text{ мкФ})$
50 мкФ	$\pm (0,05 C + 0,05 \text{ мкФ})$	$\pm (0,05 C + 0,05 \text{ мкФ})$
500 мкФ	$\pm (0,05 C + 0,5 \text{ мкФ})$	$\pm (0,05 C + 0,5 \text{ мкФ})$
1000 мкФ	$\pm (0,05 C + 5 \text{ мкФ})$	$\pm (0,05 C + 5 \text{ мкФ})$
Примечания - C – показания мультиметра		

Таблица 9 – Основные технические характеристики мультиметров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до + 40
В пределах рабочего диапазона для температур менее +18 °С и более +28 °С температурный коэффициент составляет: 0,1 x (указанная погрешность) / °С	
Относительная влажность, %	от 0 до 90 при температуре от 0 °С до 30 °С
Габаритные размеры(длина x ширина x высота), мм	142 x 69 x 28
Масса, г, не более	200

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на нижнюю 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	- 1 шт.;
измерительные провода	- 1 компл.;
руководство пользователя	- 1 шт.;
элементы питания (установлены)	- 1 компл.;
методика поверки	- 1 экз.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП 57587-14 «Мультиметры цифровые Fluke 106 и Fluke 107. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 17.04.2014 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

– калибратор универсальный Fluke 5520А. Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В, пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,002 \%$; диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 1 мВ – 1020 В (10 Гц – 500 кГц), пределы допускаемой погрешности: $\pm 0,019 \%$; диапазон

воспроизведения силы постоянного тока: 0 – 20,5 А, пределы допускаемой погрешности : $\pm 0,01$ %; диапазон воспроизведения силы переменного тока: 29 мкА – 20,5 А (10 Гц – 30 кГц), пределы допускаемой погрешности : $\pm 0,05$ %; диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0 – 1100 МОм, пределы допускаемой погрешности : $\pm 0,0028$ %; диапазон воспроизведения электрической емкости: 0,19 нФ – 110 мФ, пределы допускаемой погрешности : $\pm 0,4$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Мультиметры цифровые Fluke 106 и Fluke 107. Руководство пользователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым Fluke 106 и Fluke 107

Техническая документация фирмы-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

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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НОУБЛ ХАУС БЕТА»
(ООО «НОУБЛ ХАУС БЕТА»). Адрес: 125040, г. Москва, улица Скаковая, 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

Ф.В. Булыгин

М.п. « ____ » _____ 2014 г.

М.п.