

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A

Назначение средства измерений

Мультиметры с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока, а также электрического сопротивления. Мультиметры позволяют также измерять выходные сигналы датчиков температуры (в комплект мультиметров не входят), измеряя электрические величины, в которые датчики преобразуют температуру. Измерения и регистрация могут осуществляться в режиме сканирования 45 аналоговых каналов.

Описание средства измерений

Конструктивно мультиметр представляет собой настольный цифровой прибор с сетевым питанием. Принцип действия мультиметров основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП и индикацией сигналов на цифровом дисплее. На передней панели мультиметров расположены: дисплей, клавиши управления, клеммы для подключения измерительных проводов и USB разъем для подключения накопителя данных. На задней панели расположены порты для подключения входных модулей многоканальной коммутации, дистанционного управления, а также разъем сетевого питания. Внешний вид мультиметра представлен на рисунке 1.

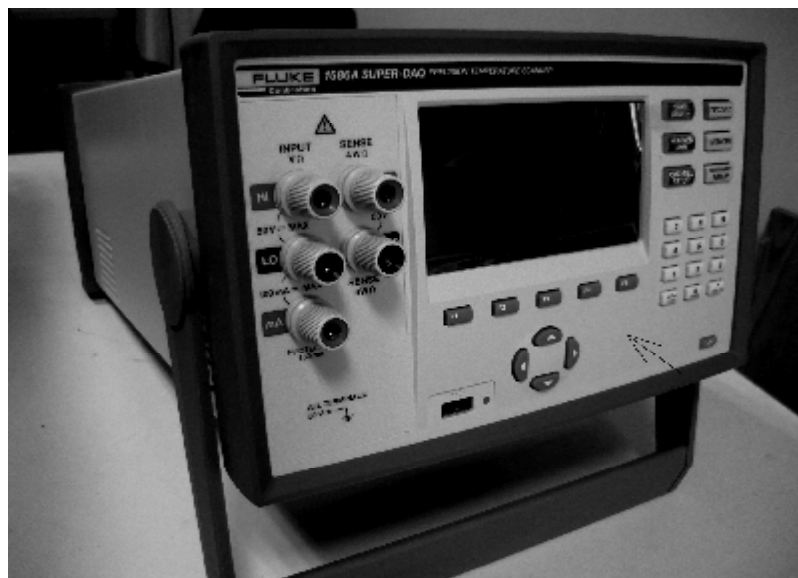


Рисунок 1 - Внешний вид мультиметра с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A. Стрелкой показано место нанесения знака утверждения типа.

Мультиметр осуществляет последовательное сканирование до 45 аналоговых каналов, а также 20 цифровых каналов. Сканирование может осуществляться вручную с передней панели или запускаться по внешним сигналам – сигнал таймера, аварийная сигнализация, сигнал от внешнего источника или дистанционная команда. Во время выполнения сканирования отображение результатов на экране может осуществляться в различных режимах по выбору пользователя.

Мультиметр сохраняет данные в энергонезависимой памяти объемом 20 МБ или на внешнем USB-накопителе. Данные могут передаваться на компьютер с помощью USB-накопителя или через интерфейс LAN TCP/IP. Для каждого канала могут быть назначены два независимых аварийных сигнала для индикации превышения верхнего или нижнего предельного значения. Аварийная сигнализация может быть сконфигурирована для вывода цифровых сигналов на аварийные выходы задней панели, которые могут использоваться для контроля внешних устройств.

Конструкция корпуса позволяет пользователю осуществить пломбирование мультиметра.

Программное обеспечение

Программное обеспечение встроено в защищённую от записи память мультиметров, 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 с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	№ версии ПО	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО для мультиметров с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A	Fluke 1586A, Firmware	v 1.0	Отсутствует	Отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики мультиметров приведены в таблицах 2 – 6.

Таблица 2 – Измерения напряжения постоянного тока

Верхние пределы диапазонов измерений, В	Пределы основной допускаемой погрешности измерений при температуре 23 °С ± 5 °С:			Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне от 0 до 18 °С и от 28 до 50 °С, на 1 °С
	1 измерительный канал	Измерительные каналы с x01 по x20	Измерения при высокой частоте выборки, длительность одного сканирования менее 1 с	
± 100 мВ	± (0,000037 U + 3,5 мкВ)	± (0,000037 U + 5,5 мкВ)	± (0,000037 U + 4,3 мкВ)	± (0,000005 U + 0,5 мкВ)
± 1	± (0,000025 U + 7 мкВ)	± (0,000025 U + 9 мкВ)	± (0,000025 U + 15 мкВ)	± (0,000005 U + 1 мкВ)
± 10	± (0,000024 U + 50 мкВ)	± (0,000024 U + 50 мкВ)	± (0,000024 U + 130 мкВ)	± (0,000005 U + 10 мкВ)
± 50	± (0,000038 U + 600 мкВ)	± (0,000038 U + 600 мкВ)	± (0,000038 U + 1 мВ)	± (0,000005 U + 50 мкВ)

U – значение измеряемого напряжения

Таблица 3 – Измерения силы постоянного тока

Верхние пределы диапазонов измерений, мА	Пределы основной допускаемой погрешности измерений при температуре 23 °С ± 1 °С		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне от 0 до 18 °С и от 28 до 50 °С, на 1 °С
	Измерения при низкой и средней частоте выборки, длительность одного сканирования более 1 с	Измерения при высокой частоте выборки, длительность одного сканирования менее 1 с	
± 100 мкА	± (0,00015 I + 3,5 нА)	± (0,00015 I + 4,3 нА)	± (0,00002 I + 1 нА)
± 1	± (0,00015 I + 11 нА)	± (0,00015 I + 19 нА)	± (0,00002 I + 10 нА)
± 10	± (0,00015 I + 350 нА)	± (0,00015 I + 430 нА)	± (0,00002 I + 100 нА)
± 100	± (0,00015 I + 3,5 мкА)	± (0,00015 I + 4,3 мкА)	± (0,00002 I + 1 мкА)

I – значение измеряемого тока

Таблица 4 – Измерения электрического сопротивления

Верхние пределы диапазонов измерений, мА	Пределы основной допускаемой погрешности измерений при температуре 23 °С ± 1 °С		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры в диапазоне от 0 до 18 °С и от 28 до 50 °С, на 1 °С
	Измерения при низкой и средней частоте выборки, длительность одного сканирования более 1 с	Измерения при высокой частоте выборки, длительность одного сканирования менее 1 с	
100 Ом	± (0,00004 R + 3,5 мОм)	± (0,00003 R + 4,5 мОм)	± (0,000001 R + 0,5 мОм)
1 кОм	± (0,00003 R + 10 мОм)	± (0,00003 R + 20 мОм)	± (0,000001 R + 1 мОм)
10 кОм	± (0,00004 R + 0,1 Ом)	± (0,00004 R + 0,2 Ом)	± (0,000001 R + 10 мОм)
100 кОм	± (0,00004 R + 1 Ом)	± (0,00004 R + 2 Ом)	± (0,000001 R + 0,1 Ом)
1 МОм	± (0,00004 R + 10 Ом)	± (0,00006 R + 18 Ом)	± (0,00001 R + 2 Ом)
10 МОм	± (0,00015 R + 100 Ом)	± (0,00017 R + 180 Ом)	± (0,00003 R + 40 Ом)
100 МОм	± (0,008 R + 10 кОм)	± (0,008 R + 20 кОм)	± (0,0005 R + 2 кОм)

R – значение измеряемого сопротивления

Таблица 5 – Измерение температуры

Датчики температуры, выходные сигналы которых мультиметры отображают на дисплее с непосредственной индикацией в единицах измерения температуры (°С).	Диапазон измеряемых значений выходного электрического сигнала	Диапазон измеряемых температур, в зависимости от типа датчиков (не входят в комплект поставки мультиметров)
Термосопротивление	От 0 Ом до 4 кОм	От – 200 °С до 1200 °С
Термистор	От 0 Ом до 1 МОм	От – 200 °С до 400 °С
Термопара типов К, Т, R, S, J, N, E, B, C, D, G, L, M, U, W	От – 15 мВ до 100 мВ	От – 270 °С до 2315 °С

Погрешность измерений выходных электрических сигналов термосопротивлений и термисторов совпадают с погрешностью измерений мультиметром электрических сопротивлений (таблица 4).
 Погрешность измерений выходных электрических сигналов термопар совпадают с погрешностью измерений мультиметром напряжения постоянного тока (таблица 2).
 Погрешность измерений непосредственно температуры зависит от типа применяемых датчиков (не входят в комплект поставки мультиметров) и от используемой аттестованной методики измерений.

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Питание от сети переменного тока частотой от 47 до 440 Гц, В	Напряжение 100 ± 10 ; 120 ± 12 ; 220 ± 22 ; 240 ± 24
Частота, Гц	От 47 до 440
Потребляемая мощность, В·А	Средняя 24, в пике 36
Температура эксплуатации, °С	от 0 до 50
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	150 x 245 x 385
Масса, кг	6 (стандартная конфигурация)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на лицевую панель в соответствии с рисунком 1, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

мультиметр	- 1 шт.;
комплект соединительных проводов	- 1 компл.;
входной модуль многоканальной коммутации	- 1 шт.;
протоколы заводских испытаний	- 1 компл.;
руководство пользователя	- 1 шт.;
методика поверки	- 1 экз.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом МП 58426-14 «Мультиметры с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС 28.07.2014 г.

Средства поверки:

- Калибратор универсальный Fluke 5720A.

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: от 0 до 1000 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности (DU): $\pm (0,000011 - 0,000018) \cdot U$. Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: от 1 мВ до 1020 В (10 Гц – 500 кГц); пределы допускаемой абсолютной погрешности (DU): $\pm (0,00015 - 0,002) \cdot U$. Диапазон воспроизведения силы постоянного тока: от 0 до 11 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности (DI): $\pm (0,0001 - 0,0005) \cdot I$. Диапазон воспроизведения силы переменного тока: от 29 мкА до 11 А (10 Гц – 30 кГц); пределы допускаемой абсолютной погрешности (DI): $\pm (0,0004 - 0,003) \cdot I$. Диапазон воспроизведения частоты переменного тока: от 0,01 Гц до 2 МГц; пределы допускаемой абсолютной погрешности (DF): $\pm (2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot F$. Диапазон воспроизведения электрического сопротивления: от 0,0001 Ом до 1100 МОм; пределы допускаемой абсолютной погрешности (DR): $\pm (0,000028 - 0,003) \cdot R$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Мультиметры с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A. Руководство пользователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам с многоканальной системой сбора данных и коммутации Fluke 1586A

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», 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

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2014 г.

М.п.