

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2021 г. №197

Регистрационный № 80954-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые Fluke 110

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые Fluke 110 (далее по тексту – мультиметры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока; электрического сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Мультиметры представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы (ЦИП), в которых входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обрабатывается микроконтроллером и отображается в виде результата измерений на жидкокристаллическом (LCD) дисплее.

Для измерений напряжения переменного тока в мультиметрах использованы детекторы истинных среднеквадратических (True RMS) значений.

Для выбора режима измерений в мультиметрах используются поворотный переключатель и функциональные кнопки.

Управление процессами измерений осуществляется встроенным микроконтроллером. Результаты измерений отображаются на дисплее в цифровом виде и в виде сегментной гистограммы.

Мультиметры имеют сервисные функции индикации заряда батареи питания, автоматического отключения при бездействии, регистрации минимальных, максимальных, средних значений, ручного и автоматического выбора диапазона измерений, проверки целостности цепи.

Основные узлы мультиметров: входные делители, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, блок питания, клавиатура с переключателем, дисплей.

Конструктивно мультиметры выполнены в изолированных пластиковых корпусах прямоугольной формы.

На лицевой панели расположены дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов измерений, входные разъемы.

На задней панели находится батарейный отсек и подставка.

Питание мультиметров осуществляется от сменных элементов питания.

Общий вид мультиметров представлен на рисунке 1.

Пломбирование мультиметров цифровых Fluke 110 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров цифровых Fluke 110

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
600 мВ	0,1 мВ	±(0,005·U+2 е.м.р.)
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
600 мВ	от 45 до 500 Гц	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
	св. 500 Гц до 1 кГц		$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
6 В	от 45 до 500 Гц	0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
	св. 500 Гц до 1 кГц		$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
60 В	от 45 до 500 Гц	0,01 В	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
	св. 500 Гц до 1 кГц		$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
600 В	от 45 до 500 Гц	0,1 В	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
	св. 500 Гц до 1 кГц		$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,009 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
6 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,009 \cdot R + 1 \text{ е.м.р.})$
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 кОм	
40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,05 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$

Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм

Таблица 4 – Температурный коэффициент

Модификация	Температурный коэффициент, /°C
Fluke 110	0,1

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В	9 ¹⁾
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	167×85×46
Масса, кг (с батареями питания)	0,380
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от –10 до +55 до 95 при температуре +35 °C
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Примечание – ¹⁾ - питание от батареи типоразмера 6LR61

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр цифровой Fluke 110	–	1 шт.
Измерительные кабели с пробниками	–	2 шт.
Батарея питания	6LR61	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-090-20	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе «Выполнение основных измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым Fluke 110

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

