



Мультиметры цифровые портативные 113, 114, 115, 116, 117	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 42446-09 Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации компании "Fluke Corporation" (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые портативные 113, 114, 115, 116, 117 (далее – мультиметры) предназначены для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, частоты, сопротивления и емкости в электрических цепях.

Мультиметры применяются в процессах разработки, производства и эксплуатации электротехнических изделий и систем.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия мультиметров основан на аналого-цифровом преобразовании входной величины в цифровой код и ее отображении на жидкокристаллическом дисплее в соответствующей размерности.

Мультиметры модели 116 могут быть использованы для измерения температуры с применением стандартных по МТШ-90 термопар типа К.

Мультиметры модели 117 имеют функцию бесконтактной индикации переменного напряжения.

Конструктивно мультиметры выполнены в малогабаритном ударопрочном корпусе, внутри которого устанавливается батарея питания.

По техническим характеристикам мультиметры соответствуют ГОСТ 22261-94, по рабочим условиям применения мультиметры соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94 с расширенным рабочим диапазоном температур (– 10 ... + 50) °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модель	Значение характеристики
Пределы / разрешение измерения постоянного и переменного напряжения	114, 115, 116, 117	600 мВ / 0.1 мВ 6 В / 0.001 В 60 В / 0.01 В 600 В / 0.1 В
Пределы основной ¹ допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения		$\pm (0.5 \% + 2 \cdot R/M)^2$
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения		
в диапазоне частот 45 ... 500 Гц в диапазоне частот 500 Гц ... 1 кГц		$\pm (1.0 \% + 3 \cdot R/M)$ $\pm (2.0 \% + 3 \cdot R/M)$

1. основная погрешность нормируется при температуре окружающей среды 23 ± 5 °С

2. здесь и далее R – разрешение, M – значение измеряемой величины

Наименование характеристики	Модель	Значение характеристики
Пределы / разрешение измерения постоянного и переменного напряжения в режиме "Auto-V Lo Z" (в режиме "V-Check" для модели 113)	113	6 В / 0.001 В 60 В / 0.01 В
	113, 114, 116, 117	600 В / 0.1 В
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения постоянного и переменного напряжения в режиме "Auto-V Lo Z" ("V-Check")	113, 114, 116, 117	
постоянное напряжение и переменное напряжение частотой 45 ... 500 Гц		$\pm (2.0 \% + 3 \cdot R/M)$
переменное напряжение частотой 500 Гц ... 1 кГц		$\pm (4.0 \% + 3 \cdot R/M)$
Входное сопротивление, не менее		
в режиме измерения постоянного напряжения		10 МОм
в режиме измерения переменного напряжения		5 МОм
в режиме "Auto-V Lo Z" ("V-Check")		3 кОм
Пределы / разрешение измерения силы постоянного и переменного тока	116	600 мкА / 0.1 мкА
	115, 117	6 А / 0.001 А 10 А / 0.01 А
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока	116	$\pm (1.0 \% + 2 R/M)$
	115, 117	$\pm (1.0 \% + 3 R/M)$
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока		
в диапазоне частот 45 ... 500 Гц	115, 116, 117	$\pm (1.5 \% + 3 \cdot R/M)$
в диапазоне частот 500 Гц ... 1 кГц	116	$\pm (2.5 \% + 3 \cdot R/M)$
Пределы / разрешение измерения сопротивления	113, 114, 115, 116, 117	600 Ом / 0.1 Ом 6 кОм / 0.001 кОм 60 кОм / 0.01 кОм
	114, 115, 116, 117	600 кОм / 0.1 кОм 6 МОм / 0.001 МОм 40 МОм / 0.01 МОм
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления		
на пределе 600 Ом		$\pm (0.9 \% + 2 \cdot R/M)$
на пределах 6 кОм ... 6 МОм		$\pm (0.9 \% + 1 \cdot R/M)$
на пределе 40 МОм		$\pm (1.5 \% + 2 \cdot R/M)$
Предел / разрешение измерения постоянного напряжения в режиме тестирования диодов	113, 115, 116, 117	2 В / 0.001 В
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения постоянного напряжения в режиме тестирования диодов		$\pm (0.9 \% + 2 \cdot R/M)$
Пределы / разрешение измерения емкости	113, 115, 116, 117	1000 нФ / 1 нФ 10 мкФ / 0.01 нФ 100 мкФ / 0.1 нФ 9999 мкФ / 1 нФ
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения емкости		
на пределах 1000 нФ ... 9999 мкФ до 1000 мкФ		$\pm (1.9 \% + 2 \cdot R/M)$
на пределе 9999 мкФ в диапазоне 1000 ... 9999 мкФ		$\pm (5 \% + 20 \cdot R/M)$

Наименование характеристики	Модель	Значение характеристики
Пределы / разрешение измерения частоты	115, 116, 117	99.99 Гц / 0.01 Гц 999.9 Гц / 0.1 Гц 9.999 кГц / 0.001 кГц 50.00 кГц / 0.01 кГц
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения частоты	$\pm (0.1 \% + 2 \cdot R/M)$	
Диапазон / разрешение измерения температуры (модель 116)	$(- 40 \dots + 400) ^\circ\text{C} / 0.1^\circ\text{C}$	
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения температуры (без учета погрешности термопары)	$\pm (1.0 \% + 10 \cdot R/M)$	
Порог чувствительности в режиме бесконтактной индикации переменного напряжения (модель 117), не более в диапазоне “Hi” в диапазоне “Lo”	10 В 30 В	
Дополнительная температурная погрешность измерений во всех режимах в интервалах температур $(- 10 \dots 18)$ и $(28 \dots 50) ^\circ\text{C}$, не более	$\pm 0.1 \cdot \delta_0 / ^\circ\text{C}$, δ_0 – предел основной относительной погрешности измерений	
Разрядность индикатора	3 ³ / ₄	
Максимальное допускаемое напряжение на входе	600 В	
Напряжение питания батареи	9 В	
Время непрерывной работы от батареи, не менее	400 час (без подсветки)	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм	167.1 x 85.1 x 46.0	
Масса, не более, г	модель 113 модели 114, 115, 116, 117	404 550

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр цифровой портативный	113, 114, 115, 116, 117 (в соответствии с заказом)	1
Батарея	NEDA 1604A/ IEC 6LR61	1
Комплект кабелей измерительных	TL220, TL223, TL71 (в соответствии с заказом)	1
Сумка-чехол	C50, C90, CXT170 (в соответствии с заказом)	1
Термопара тип К (только для модели 116)	80ВК	1
Принадлежности	по отдельному заказу	
Руководство по эксплуатации на русском языке		1
Методика поверки		1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Мультиметры цифровые портативные 113, 114, 115, 116, 117. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Росиспытания» в ноябре 2009 г.

Рекомендуемые средства поверки и их основные метрологические характеристики:
калибратор универсальный Fluke 9100; относительная погрешность воспроизведения:

- постоянного напряжения в диапазоне 50 мВ ... 600 В не более ± 0.0075 %;
- переменного напряжения в диапазоне 50 мВ ... 600 В частотой 40 Гц ... 1 кГц не более ± 0.25 %;
- силы постоянного тока в диапазоне 50 мкА ... 10 А не более ± 0.055 %;
- силы переменного тока частотой 40 Гц ... 1 кГц в диапазоне 50 мкА ... 10 А не более ± 0.3 %;
- сопротивления в диапазоне 50 Ом ... 40 МОм не более ± 0.15 %;
- емкости в диапазоне 100 нФ ... 10000 мкФ не более ± 0.65 %;
- частоты в диапазоне 0.5 Гц ... 10 МГц не более ± 0.0025 %.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мультиметров цифровых портативных 113, 114, 115, 116, 117 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в производстве и эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: компания "Fluke Corporation" (США).

Адрес изготовителя: P.O. Box 9090, Everett, Washington 98206, USA.

Представитель Fluke Europe B.V. в России

П.А. Маничев

