

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18243 от 5 декабря 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Мультиметр цифровой FLUKE 287 № 29730027

Производитель:

«Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки

Выдан:

ОАО «Гипросвязь», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4113-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметр цифровой FLUKE 287. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2024 № 133

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 декабря 2024 г. № 18243

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Мультиметр цифровой FLUKE 287 № 29730027

Назначение и область применения:

Мультиметр цифровой FLUKE 287 № 29730027 (далее – мультиметр) предназначен для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного тока, частоты.

Область применения: радиотехнические и электрические измерения при проведении исследовательских и испытательных работ.

Описание:

Принцип действия мультиметра основан на измерении мгновенных значений входных аналоговых сигналов, преобразовании результатов измерений в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) и индикации сигналов на цифровом дисплее. В режиме измерения напряжения переменного тока мультиметр измеряет среднеквадратическое значение.

Конструктивно мультиметр выполнен в виде моноблока в пластмассовом корпусе, имеют 5-разрядный жидкокристаллический дисплей, поворотный переключатель режимов работы, кнопки управления, входные разъёмы.

На дисплее вместе с цифровым отображением величины входного сигнала имеется и аналоговое в виде шкалы (гистограммы), а также отображаются установленные в данный момент режимы измерений, уровень заряда батареи и другие вспомогательные параметры.

Для питания мультиметра применяются шесть батарей типоразмера АА. Мультиметр имеет автоматическое выключение питания, а также режим экономии заряда батареи с изменением подсветки мультиметра.

Мультиметр имеет встроенное программное обеспечение (ПО). ПО встроено в защищённую от записи память микроконтроллера мультиметра, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящего к искажению результатов измерений. Идентификационные данные ПО недоступны.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование величины	Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Напряжение постоянного тока	50 мВ	$\pm(0,0005 \cdot U + 20 \text{ мкВ})$
	500 мВ	$\pm(0,00025 \cdot U + 20 \text{ мкВ})$
	5 В	$\pm(0,00025 \cdot U + 200 \text{ мкВ})$
	50 В	$\pm(0,00025 \cdot U + 2 \text{ мВ})$
	500 В	$\pm(0,0003 \cdot U + 20 \text{ мВ})$
	1000 В	$\pm(0,0003 \cdot U + 200 \text{ мВ})$
Сила постоянного тока	500 мкА	$\pm(0,00075 \cdot I + 200 \text{ нА})$
	5000 мкА	$\pm(0,00075 \cdot I + 200 \text{ нА})$
	50 мА	$\pm(0,0005 \cdot I + 10 \text{ мкА})$
	400 мА	$\pm(0,0015 \cdot I + 20 \text{ мкА})$
	5 А	$\pm(0,003 \cdot I + 1 \text{ мА})$
	10 А	$\pm(0,003 \cdot I + 2 \text{ мА})$
Частота ¹⁾	99,999 Гц	$\pm(0,0002 \cdot F + 5 \text{ мГц})$
	999,99 Гц	$\pm(0,00005 \cdot F + 50 \text{ мГц})$
	9,9999 кГц	$\pm(0,00005 \cdot F + 0,5 \text{ Гц})$
	99,999 кГц	$\pm(0,00005 \cdot F + 5 \text{ Гц})$
	500 кГц	$\pm(0,00005 \cdot F + 50 \text{ Гц})$
¹⁾ При входном напряжении 0,1 В.		
Примечания		
1 Диапазон измерений составляет от 0 % до 100 % от предела измерений.		
2 U, I, F – значение измеряемой величины напряжения постоянного тока, мВ (В), силы постоянного тока, мкА (мА, А), частоты, Гц (кГц).		

Таблица 2

Наименование величины	Предел измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, для частоты напряжения переменного тока		
		25 Гц	50 Гц	1 и 10 кГц
Напряжение переменного ток	50 мВ	$\pm(0,015 \cdot U + 60 \text{ мкВ})$	$\pm(0,003 \cdot U + 25 \text{ мкВ})$	$\pm(0,004 \cdot U + 25 \text{ мкВ})$
	500 мВ	$\pm(0,015 \cdot U + 600 \text{ мкВ})$	$\pm(0,003 \cdot U + 250 \text{ мкВ})$	$\pm(0,004 \cdot U + 250 \text{ мкВ})$
	5 В	$\pm(0,015 \cdot U + 6 \text{ мВ})$	$\pm(0,003 \cdot U + 2,5 \text{ мВ})$	$\pm(0,006 \cdot U + 2,5 \text{ мВ})$
	50 В	$\pm(0,015 \cdot U + 60 \text{ мВ})$	$\pm(0,003 \cdot U + 25 \text{ мВ})$	–
	500 В	$\pm(0,015 \cdot U + 600 \text{ мВ})$	$\pm(0,003 \cdot U + 250 \text{ мВ})$	–
	1000 В	–	$\pm(0,003 \cdot U + 2,5 \text{ В})$	–
Примечания				
1 Диапазон измерений составляет от 2 % до 100 % от предела измерений. Для предела измерений 500 В на частоте 25 Гц диапазон измерений составляет от 2 % до 50 % от предела измерений.				
2 U – значение измеряемой величины напряжения переменного тока, мВ (В).				

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Номинальное напряжение питания от шести батарей типоразмера АА, В*	9
Масса, г*	871
Габаритные размеры, мм*	222×102×60
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре 25 °С, %	от 18 до 28 80
* Согласно технической документации производителя с учётом технического задания заявителя на метрологическую экспертизу. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Мультиметр цифровой FLUKE 287 № 29730027	1
Руководство пользователя	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус мультиметра.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4113-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметр цифровой FLUKE 287. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (руководство пользователя);
методику поверки:

МРБ МП.МН 4113-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметр цифровой FLUKE 287. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Калибратор многофункциональный Fluke 5520A
Калибратор многофункциональный Fluke 5720A
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: мультиметр цифровой FLUKE 287 № 29730027 соответствует требованиям технической документации производителя (руководство пользователя) с учётом технического задания заявителя на метрологическую экспертизу (ОАО «Гипросвязь», Республика Беларусь).

Производитель средств измерений
«Fluke Corporation», Соединённые Штаты Америки
6920 Seaway Boulevard Everett, WA, 98203, USA
www.flukecal.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) вид спереди

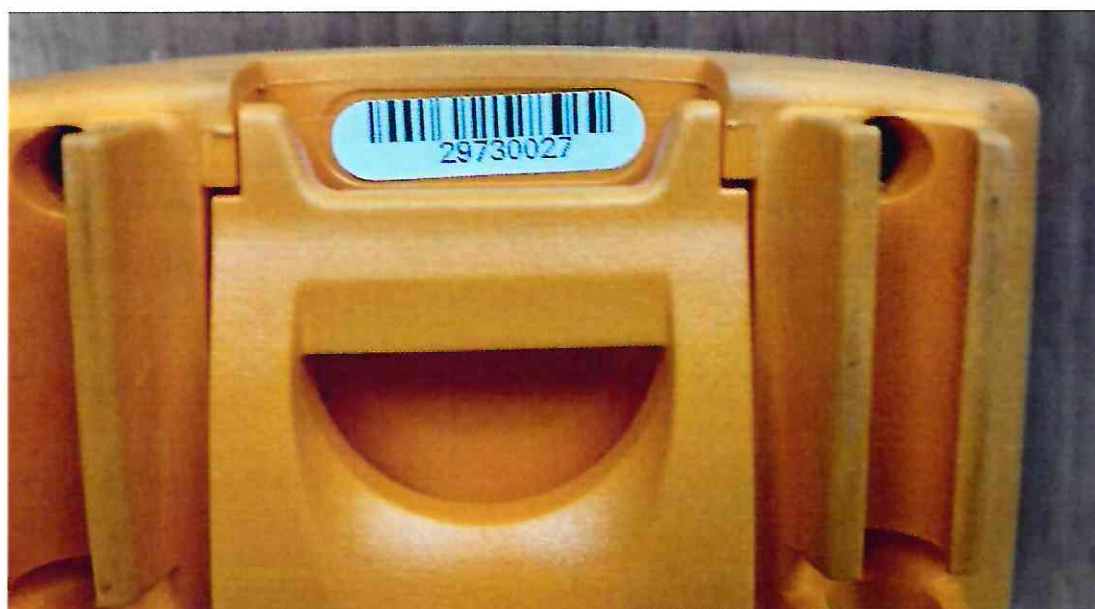


б) вид сзади

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида мультиметра



а) вид сзади, крышка открыта



б) заводской номер

Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки мультиметра

Приложение 2 (обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения знака
поверки средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений

Примечание – Знак поверки средств измерений может наноситься на свидетельство о поверке.