

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13197 от 27 февраля 2020 г.

Срок действия до 27 февраля 2025 г.

Наименование типа средств измерений:
Мультиметры цифровые Multicon Mxx

Производитель:
«XI'AN BEICHENG ELECTRONICS CO., LTD.», Китай

Документ на поверку:
МРБ МП.2981-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры цифровые Multicon Mxx. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.02.2020 № 02-20

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 (с 26.09.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.09.2022 № 91).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Млема

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 26.09.22)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 27 февраля 2020 г. № 13197

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Мультиметры цифровые Multicon Mxx

Назначение и область применения:

Мультиметры цифровые Multicon Mxx (далее по тексту – мультиметры) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, электрической емкости, индуктивности.

Область применения – в радиоэлектронике и других областях хозяйственной деятельности.

Описание:

Принцип действия мультиметров основан на нормировании входного аналогового сигнала входными делителями (шунтами), последующего его преобразования в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем (АЦП), сравнения с опорным напряжением постоянного тока и вывода результатов измерения на дисплей мультиметра.

На передней панели мультиметров расположены входные разъемы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы с функциональными клавишами и жидкокристаллический дисплей. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания.

Мультиметры имеют 8 модификаций, отличающиеся функциональными возможностями и внешним видом.

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 таблице 1-8.

Таблица 1 – Измерение напряжения постоянного тока

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4
M11	от 0,0 до 200,0 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,000 до 2,000 В		0,001 В
	от 0,00 до 20,00 В		0,01 В
	от 0,0 до 200,0 В		0,1 В
	от 0 до 600 В	$\pm(0,01 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M21	от 0,0 до 399,9 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 400 до 3999 мВ		1 мВ
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 600 В	$\pm(0,01 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
M31 AutoFS	от 0,000 до 5,999 В	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 6,00 до 59,99 В		0,01 В
	от 60,0 до 600,0 В	$\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
M32, M62 NCV	от 0,0 до 200,0 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,000 до 2,000 В	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 0,00 до 20,00 В		0,01 В
	от 0,0 до 200,0 В		0,1 В
	от 0 до 1000 В	$\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M42 (DCV)	от 0,0 до 399,9 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,400 до 3,999 В		0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 1000 В	$\pm(0,01 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M42 (DCmV)	от 0,00 до 39,99 мВ	$\pm(0,015 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мВ
	от 40,0 до 400,0 мВ		0,1 мВ
M52 Н	от 0,0 до 200,0 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,000 до 2,000 В		0,001 В
	от 0,00 до 20,00 В		0,01 В
	от 0,0 до 200,0 В		0,1 В
	от 0 до 1000 В	$\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M71 USB	от 0,00 до 199,99 мВ	$\pm(0,0005 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мВ
	от 0,2000 до 1,9999 В		0,0001 В
	от 2,000 до 19,999 В		0,001 В
	от 20,00 до 199,99 В		0,01 В
	от 200,0 до 1000,0 В	$\pm(0,001 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ (В);
ед.мл.разр. – единица младшего разряда; DCV, DCmV – режимы измерения

Таблица 2 – Измерение напряжения переменного тока

Наименование модификации	Диапазон измерений	Частота, Гц	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4	5
M11	от 0,1 до 200,0 В	от 40 до 200	$\pm(0,012 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
	от 1 до 600 В			1 В
M21	от 0,001 до 3,999 В	от 50 до 200	$\pm(0,008 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В			0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В			0,1 В
	от 400 до 600 В		$\pm(0,01 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M31 AutoFS	от 0,000 до 5,999 В	от 40 до 400	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 6,00 до 59,99 В			0,01 В
	от 60,0 до 600,0 В		$\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
M32	от 0,001 до 2,000 В	от 40 до 1000	$\pm(0,008 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 0,01 до 20,00 В			0,01 В
	от 0,1 до 200,0 В			0,1 В
	от 1 до 750 В		$\pm(0,012 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
M42 (ACV)	от 0,001 до 3,999 В	от 45 до 400	$\pm(0,008 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В			0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		$\pm(0,008 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
	от 400 до 750 В		$\pm(0,01 \cdot U + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M42 (ACmV)	от 0,01 до 39,99 мВ	от 40 до 400	$\pm(0,016 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мВ
	от 40,0 до 399,9 мВ			0,1 мВ
M52 Н	от 0,1 до 200,0 мВ	от 40 до 400	$\pm(0,012 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,001 до 2,000 В		$\pm(0,008 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 0,01 до 20,00 В			0,01 В
	от 0,1 до 200,0 В			0,1 В
	от 1 до 750 В		$\pm(0,012 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
M62 NCV	от 0,001 до 2,000 В	от 40	$\pm(0,008 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 0,01 до 20,00 В	до 1000		0,01 В
	от 0,1 до 200,0 В	от 45		0,1 В
	от 1 до 1000 В	до 1000		$\pm(0,012 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$
M71 USB	от 0,01 до 199,99 мВ	от 45 до 400	$\pm(0,01 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мВ
	от 0,2000 до 1,9999 В		$\pm(0,005 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 В
	от 2,000 до 19,999 В		$\pm(0,005 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 20,00 до 199,9 В			0,01 В
	от 200,0 до 750,0 В		$\pm(0,001 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
Примечание – U – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ (В); ед.мл.разр. – единица младшего разряда; ACV, ACmV – режимы измерения				

Таблица 3 – Измерение силы постоянного тока

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4
M11	от 0,00 до 20,00 мкА	$\pm(0,015 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкА
	от 0,0 до 200,0 мкА		0,1 мкА
	от 0,000 до 2,000 мА		0,001 мА
	от 0,00 до 20,00 мА		0,01 мА
	от 0,0 до 200,0 мА		0,1 мА
	от 0,00 до 10,00 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M21	от 0,0 до 399,9 мкА	$\pm(0,01 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 400 до 3999 мкА		1 мкА
	от 4,00 до 39,99 мА		0,01 мА
	от 40,0 до 399,9 мА		0,1 мА
	от 0,40 до 10,00 А	$\pm(0,012 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M31 AutoFS	От 0,0 до 599,9 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	От 0,600 до 5,999 А	$\pm(0,015 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 А
	От 6,00 до 10,00 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M32	от 0,00 до 20,00 мА	$\pm(0,012 \cdot I + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мА
	от 0,0 до 200,0 мА		0,1 мА
	от 0,00 до 20,00 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
M42	от 0,0 до 399,9 мкА	$\pm(0,01 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 400 до 3999 мкА		1 мкА
	от 4,00 до 39,99 мА		0,01 мА
	от 40,0 до 399,9 мА		0,1 мА
	от 0,40 до 20,00 А	$\pm(0,012 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M52 Н	от 0,000 до 2,000 мА	$\pm(0,008 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 мА
	от 0,00 до 20,00 мА		0,01 мА
	от 0,0 до 200,0 мА	$\pm(0,012 \cdot I + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	от 0,00 до 20,00 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M71 USB	от 0,00 до 199,99 мкА	$\pm(0,002 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкА
	от 200,0 до 1999,9 мкА	$\pm(0,002 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 2,000 до 19,999 мА		0,001 мА
	от 20,00 до 199,99 мА		0,01 мА
	от 0,2000 до 1,9999 А	$\pm(0,005 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 А
	от 2,000 до 10,000 А	$\pm(0,005 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 А
M62 NCV	от 0,0 до 199,9 мкА	$\pm(0,012 \cdot I + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 0,000 до 1,999 мА		0,001 мА
	от 0,00 до 19,99 мА		0,01 мА
	от 0,0 до 199,9 мА		0,1 мА
	от 0,00 до 20,00 А	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А

Примечание – I – измеренное значение силы постоянного тока, мкА (мА, А);
ед.мл.разр. – единица младшего разряда

Таблица 4 – Измерение силы переменного тока

Наименование модификации	Диапазон измерений	Частота, Гц	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4	5
M21	от 0,1 до 399,9 мкА	от 40 до 200	$\pm(0,015 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 400 до 3999 мкА			1 мкА
	от 4,00 до 39,99 мА			0,01 мА
	от 40,0 до 399,9 мА			0,1 мА
	от 0,40 до 10,00 А		$\pm(0,025 \cdot I + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M31 AutoFS	от 0,1 до 599,9 мА	от 40 до 400	$\pm(0,015 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	от 0,600 до 5,999 А	от 45 до 400	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 А
	от 6,00 до 10,00 А	от 45 до 400	$\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M32	от 0,01 до 20,00 мА	от 40 до 200	$\pm(0,015 \cdot I + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мА
	от 0,1 до 200,0 мА			0,1 мА
	от 0,01 до 20,00 А		$\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M42	от 0,1 до 399,9 мкА	от 40 до 200	$\pm(0,015 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 400 до 3999 мкА			1 мкА
	от 4,00 до 39,99 мА			0,01 мА
	от 40,0 до 399,9 мА			0,1 мА
	от 0,40 до 10,00 А		$\pm(0,02 \cdot I + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5
M52 Н	от 0,001 до 2,000 мА	от 40 до 200	$\pm(0,01 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 мА
	от 0,01 до 20,00 мА			0,01 мА
	от 0,1 до 200,0 мА		$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	от 0,01 до 20,00 А		$\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M62 NCV	от 0,1 до 200,0 мА	от 40 до 1000	$\pm(0,015 \cdot I + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	от 0,01 до 20,00 А		$\pm(0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
M71 USB	от 0,01 до 199,99 мкА	от 45 до 400	$\pm(0,008 \cdot I + 30 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкА
	от 200,0 до 1999,9 мкА			0,1 мкА
	от 2,000 до 19,999 мА			0,001 мА
	от 20,00 до 199,99 мА			0,01 мА
	от 0,2000 до 1,9999 А		$\pm(0,015 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 А
	от 2,000 до 10,000 А			0,001 А

Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока, мкА (мА, А);
ед.мл.разр. – единица младшего разряда

Таблица 5 – Измерение электрического сопротивления постоянному току

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4
M11	от 0,0 до 200,0 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,000 до 2,000 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	от 0,00 до 20,00 кОм		0,01 кОм
	от 0,0 до 200,0 кОм		0,1 кОм
	от 0,00 до 20,00 МОм	$\pm(0,01 \cdot R + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
M21, M 42	от 0 до 399,9 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,400 до 3,999 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	от 4,00 до 39,99 кОм		0,01 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм		0,1 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм		0,001 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
M31 AutoFS	От 0 до 599 Ом	$\pm(0,013 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	1 Ом
	От 0,600 до 5,999 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	От 6,00 до 59,99 кОм		0,01 кОм
	От 60,0 до 599,9 кОм		0,1 кОм
	От 0,600 до 5,999 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 МОм
	От 6,00 до 60 МОм	$\pm(0,02 \cdot R + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
M32	от 0,0 до 200,0 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,000 до 2,000 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	от 0,00 до 20,00 кОм		0,01 кОм
	от 0,0 до 200,0 кОм		0,1 кОм
	от 0,00 до 20,00 МОм	$\pm(0,01 \cdot R + 25 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
	от 0 до 200,0 МОм	$\pm(0,05 \cdot R + 30 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 МОм

Окончание таблицы 5

1	2	3	4
M52 Н	от 0,0 до 200,0 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,000 до 2,000 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	от 0,00 до 20,00 кОм		0,01 кОм
	от 0,0 до 200,0 кОм		0,1 кОм
	от 0,000 до 2,000 МОм	$\pm(0,01 \cdot R + 15 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 МОм
	от 0,00 до 20,00 МОм		0,01 МОм
	от 0 до 2000 МОм		0,1 МОм
M62 NCV	от 0,0 до 200,0 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,000 до 2,000 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кОм
	от 0,00 до 20,00 кОм		0,01 кОм
	от 0,0 до 200,0 кОм		0,1 кОм
	от 0,00 до 2,00 МОм	$\pm(0,01 \cdot R + 25 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
	от 0,00 до 20,00 МОм		0,01 МОм
	от 0,00 до 200,00 МОм		0,01 МОм
M71 USB	от 0,00 до 199,99 Ом	$\pm(0,002 \cdot R + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Ом
	от 0,2000 до 1,9999 кОм	$\pm(0,002 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 кОм
	от 2,000 до 19,999 кОм		0,001 кОм
	от 20,00 до 199,99 кОм	$\pm(0,005 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 кОм
	от 0,2000 до 1,9999 МОм	$\pm(0,006 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 МОм
	от 2,000 до 19,999 МОм	$\pm(0,01 \cdot R + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 МОм
	от 20,00 до 60,00 МОм	$\pm(0,05 \cdot R + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
Примечание – R – измеренное значение электрического сопротивления, Ом (кОм, МОм), ед.мл.разр. – единица младшего разряда			

Таблица 6 – Измерение частоты переменного тока

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4
M21	от 10,00 до 99,99 Гц	$\pm(0,005 \cdot f + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц		0,1 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц		0,001 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц		0,01 кГц
	от 100,0 до 1000,0 кГц		0,1 кГц
M42	от 10,00 до 99,99 Гц	$\pm(0,005 \cdot f + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц		0,1 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц		0,001 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц		0,01 кГц
	от 100,0 до 1000,0 кГц		0,1 кГц
M52 Н	от 0,000 до 2,000 кГц	$\pm(0,01 \cdot f + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 кГц
	от 0,00 до 20,00 кГц		0,01 кГц
	от 0,0 до 200,0 кГц		0,1 кГц
	от 0 до 2000 кГц		1 кГц

Окончание таблицы 6

1	2	3	4
M62 NCV	от 0,000 до 9,999 Гц	$\pm(0,01 \cdot f + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 Гц
	от 10,00 до 99,99 Гц		0,01 Гц
	от 0,100 до 0,999 кГц		0,001 кГц
	от 1,000 до 9,999 кГц		0,001 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц		0,01 кГц
	от 0,100 до 0,999 МГц		0,001 МГц
	от 1,00 до 20,00 МГц		0,01 МГц
M71 USB	от 10,00 до 99,99 Гц	$\pm(0,0002 \cdot f + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц		0,1 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц		0,001 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц		0,01 кГц
	от 100,0 до 1000,0 кГц		0,1 кГц

Примечание – f – измеренное значение частоты переменного тока, Гц (кГц, МГц), ед.мл.разр. – единица младшего разряда

Таблица 7 – Измерение электрической емкости

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
1	2	3	4
M21	от 0,000 до 9,999 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 90 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 нФ
	от 10,00 до 99,99 нФ	$\pm(0,045 \cdot C + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 100,0 до 999,9 нФ		0,1 нФ
	от 1,000 до 9,999 мкФ		0,001 мкФ
	от 10,00 до 99,99 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкФ
M31 AutoFS	от 0,00 до 59,99 нФ	$\pm(0,035 \cdot C + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 60,0 до 599,9 нФ		0,1 нФ
	от 0,600 до 5,999 мкФ		0,001 мкФ
	от 6,00 до 59,99 мкФ		0,01 мкФ
	от 60,0 до 100,0 мкФ		0,1 мкФ
M32	от 0,00 до 100,00 нФ	$\pm(0,035 \cdot C + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 0,0 до 1000,0 нФ		0,1 нФ
	от 0,000 до 10,000 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 мкФ
	от 0,00 до 100,00 мкФ		0,01 мкФ
M42	от 0,00 до 39,99 нФ	$\pm(0,035 \cdot C + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 40,0 до 399,9 нФ	$\pm(0,025 \cdot C + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 нФ
	от 0,400 до 3,999 мкФ		0,001 мкФ
	от 4,00 до 100,00 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкФ
M52 H	от 0,00 до 20,00 нФ	$\pm(0,08 \cdot C + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 0,0 до 200,0 нФ		0,1 нФ
	от 0,000 до 2,000 мкФ		0,001 мкФ
	от 0,00 до 20,00 мкФ		0,01 мкФ
	от 0,0 до 100,0 мкФ		0,1 мкФ
M62 NCV	от 0,000 до 5,999 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 нФ
	от 6,00 до 59,99 нФ	$\pm(0,035 \cdot C + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 60,0 до 599,9 нФ		0,1 нФ
	от 0,600 до 5,999 мкФ		0,001 мкФ

Окончание таблицы 7

1	2	3	4
M62 NCV	от 6,00 до 59,99 мкФ	$\pm(0,035 \cdot C + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 мкФ
	от 60,0 до 100,0 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкФ
M71 USB	от 0,00 до 9,99 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 50 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 нФ
	от 10,0 до 99,9 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 нФ
	от 100 до 999 нФ		1 нФ
	от 1,00 до 9,99 мкФ		0,01 мкФ
	от 10,0 до 100,0 мкФ		0,1 мкФ
Примечание – C – измеренное значение электрической емкости, нФ (мкФ), ед.мл.разр. – единица младшего разряда			

Таблица 8 – Измерение индуктивности

Наименование модификации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
M52 Н	от 0,000 до 2,000 мГн	$\pm(0,025 \cdot L + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 мГн
	от 0,00 до 20,00 мГн		0,01 мГн
	от 0,0 до 200,0 мГн		0,1 мГн
	от 0,000 до 2,000 Гн		0,001 Гн
	от 0,00 до 20,00 Гн		0,01 Гн
Примечание – L – измеренное значение индуктивности, мГн (Гн), ед.мл.разр. – единица младшего разряда			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 9-11.

Таблица 9 – Измерение силы переменного тока частотой 50 Гц с постоянной составляющей

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
M 71 USB	от 0,000 до 19,999 мА	$\pm(0,008 \cdot I + 30 \text{ ед. мл. разр.})$	0,001 мА
	от 20,00 до 199,99 мА		0,01 мА
	от 0,2000 до 2,0000 А	$\pm(0,015 \cdot I + 20 \text{ ед. мл. разр.})$	0,0001 А
Примечание – I – измеренное значение силы переменного тока частотой 50 Гц с постоянной составляющей, мА (А), ед.мл.разр. – единица младшего разряда.			

Таблица 10 – Измерение напряжения переменного тока частотой 50 Гц с постоянной составляющей

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр.
M71 USB	от 0,0000 до 1,9999 В	$\pm(0,005 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,0001 В
	от 2,000 до 19,999 В	$\pm(0,005 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 20,00 до 199,99 В		0,01 В
	от 200,0 до 750,0 В	$\pm(0,001 \cdot U + 40 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 В
Примечание – U – измеренное значение напряжения переменного тока частотой 50 Гц с постоянной составляющей, В, ед.мл.разр. – единица младшего разряда.			

Таблица 11

Наименование	Значение
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °C: M11, M21, M32, M42, M52H, M62 NCV, M31 AutoFS M71 USB диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: M11, M21, M32, M42, M52H M71 USB, M62 NCV, M31 AutoFS	от 0 до 40 от 5 до 50 от 20 до 80 от 20 до 75
Условия хранения и транспортирования: диапазон температуры окружающего воздуха, °C: M11, M32, M52H M21, M42 M71 USB M62 NCV, M31 AutoFS диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более: M11, M32, M52H, M21, M42, M71 USB M62 NCV, M31 AutoFS	от минус 10 до плюс 50 от 0 до 50 от минус 10 до плюс 55 от минус 20 до плюс 60 от 20 до 80 от 20 до 85

Комплектность: представлена в таблице 12.

Таблица 12

Наименование	Количество
Мультиметр цифровой Multicon Mxx	1
Измерительные кабели	1
Батарейки	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2981-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры цифровые Multicon Mxx. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя «XI'AN BEICHENG ELECTRONICS CO., LTD.», Китай;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.2981-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры цифровые Multicon Mxx. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 13.

Таблица 13

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Калибратор Transmille 3041
Генератор сигналов произвольной формы AFG 3152C
Магазин сопротивления P4002
Магазин емкости P5025
Меры индуктивности P596
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: ПО отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: мультиметры цифровые Multicon Mxx соответствуют требованиям документации производителя, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений
XI'AN BEICHENG ELECTRONICS CO., LTD.,
Flat/Rm A21/F INFOTECH Centre 21,
Hung to Road Kwun Tong, Китай

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 3 листах.
2. Схемы (рисунки) с указанием мест для нанесения знака поверки средств измерений на 3 листах.

Первый заместитель директора-
руководитель Центра эталонов,
поверки и калибровки



А.С. Вольнец

09 СЕН 2022

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

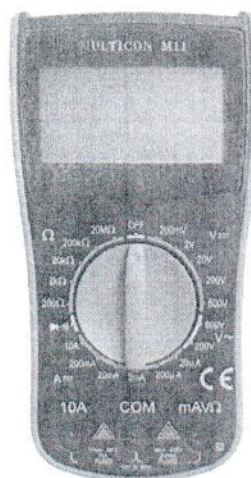


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида мультиметра M11
(изображение носит иллюстративный характер)

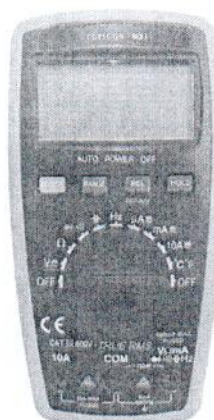


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида мультиметра M21
(изображение носит иллюстративный характер)

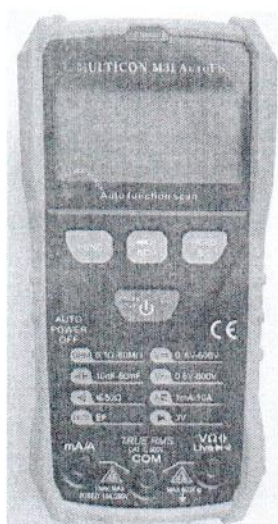


Рисунок 1.3 – Фотография общего вида мультиметра M31 AutoFS
(изображение носит иллюстративный характер)

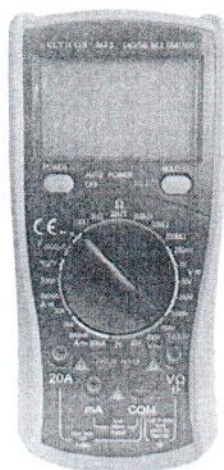


Рисунок 1.4 – Фотография общего вида мультиметра M32
(изображение носит иллюстративный характер)

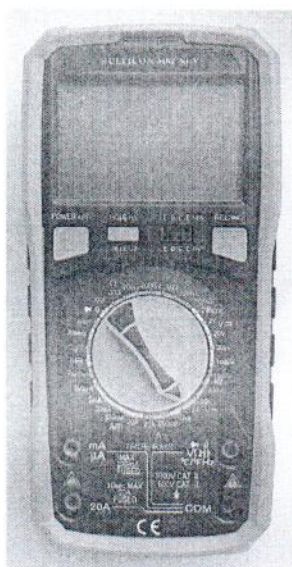


Рисунок 1.5 – Фотография общего вида мультиметра M62 NCV
(изображение носит иллюстративный характер)

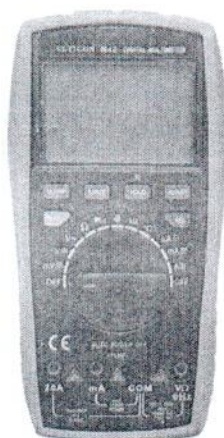


Рисунок 1.6 – Фотография общего вида мультиметра M42
(изображение носит иллюстративный характер)

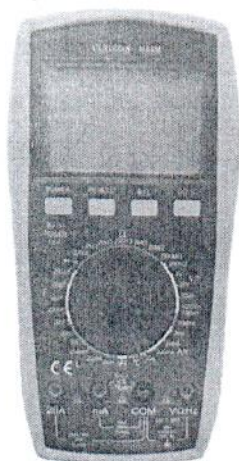


Рисунок 1.7 – Фотография общего вида мультиметра M52 H
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.8 – Фотография общего вида мультиметра M71 USB
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

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



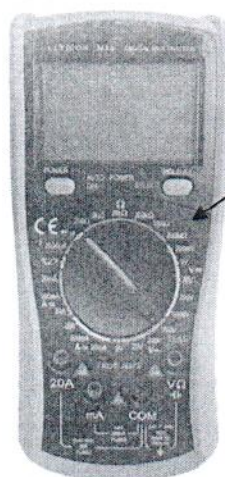
Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра M11



Рисунок 2.2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра M21

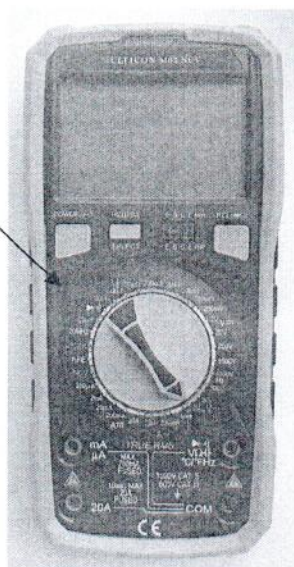


Рисунок 2.3 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра M31 AutoFS



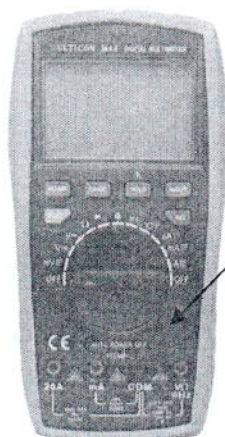
Место для нанесения
знака поверки

Рисунок 2.4 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра М32



Место для нанесения
знака поверки

Рисунок 2.5 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра М62 NCV



Место для нанесения
знака поверки

Рисунок 2.6 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра М42



Рисунок 2.7 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра M52 H



Рисунок 2.8 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки мультиметра M71 USB