

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17414 от 7 марта 2024 г.

Срок действия до 7 марта 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON

Производитель:

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

Документ на поверку:

МРБ МП.3841-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.03.2024 № 16

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 4 марта 2024 г. № 14/114

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON

Назначение и область применения:

Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы электрических сигналов в реальном масштабе времени, а также для измерения силы постоянного и переменного тока, напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости.

Область применения – измерение электрических величин и сигналов при настройке, проверке и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в различных отраслях экономики.

Описание:

Осциллографы выполнены в виде моноблока и являются многофункциональными средствами измерений электрических параметров сигналов.

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его цифровой обработкой. Встроенный микропроцессор обеспечивает диалоговое управление работой прибора, задает режимы функционирования, выводит на экран осциллографов изображение сигнала и результаты измерений.

Осциллографы выпускают в следующих модификациях, отличающихся полосой пропускания:

MULTICON OM40/2C – с полосой пропускания до 40 МГц;

MULTICON OM70/2C – с полосой пропускания до 70 МГц;

MULTICON OM100/2C – с полосой пропускания до 100 МГц.

Управление осциллографами осуществляется при помощи кнопок управления, расположенных на передней панели.

Дата изготовления указана в руководстве по эксплуатации.

В осциллографах применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО) для обработки и отображения измерительной информации.

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.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон установки коэффициентов отклонения	от 10 мВ/дел до 10 В/дел, шаг 1-2-5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении амплитуды напряжения	$\pm 0,03 \cdot U_k$, где U_k – значение измеряемой амплитуды напряжения, В
Диапазон установки коэффициентов развертки	ОМ40/2С, ОМ70/2С: от 5 нс/дел до 1000 с/дел, шаг 1-2-5 ОМ100/2С: от 2 нс/дел до 1000 с/дел, шаг 1-2-5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении периода сигнала	$\pm 0,02 \cdot T_k$, где T_k – значение измеряемого периода, с
Полоса пропускания	ОМ40/2С: 40 МГц ОМ70/2С: 70 МГц ОМ100/2С: 100 МГц неравномерность АЧХ не более 3 дБ по модулю
Максимальное напряжение постоянного тока входного сигнала	1000 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения постоянного тока	на диапазоне 200 мВ: $\pm(0,003 \cdot U_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазонах 2 В, 20 В, 200 В, 1000 В: $\pm(0,003 \cdot U_k + 5 \text{ ед.мл.разр})$, где U_k – значение измеряемого напряжения постоянного тока, В
Максимальное напряжение переменного тока входного сигнала	750 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения переменного тока	на диапазонах 200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В: $\pm(0,008 \cdot U_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 750 В: $\pm(0,01 \cdot U_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$, где U_k – значение измеряемого напряжения переменного тока, В
Максимальная сила постоянного тока входного сигнала	10 А
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении силы постоянного тока	на диапазоне 200 мА : $\pm(0,008 \cdot I_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 10 А: $\pm(0,025 \cdot I_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$, где I_k – значение измеряемой силы постоянного тока, А
Максимальная сила переменного тока входного сигнала	10 А

Окончание таблицы 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении силы переменного тока	на диапазоне 200 мА: $\pm(0,01 \cdot I_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 10 А: $\pm(0,028 \cdot I_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$, где I_k – значение измеряемой силы переменного тока, А
Максимальное значение измеряемого электрического сопротивления постоянному току	100 МОм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении электрического сопротивления постоянному току	на диапазоне 200 Ом: $\pm(0,008 \cdot R_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 2 кОм: $\pm(0,008 \cdot R_k + 5 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 20 кОм, 200 кОм, 2 МОм: $\pm(0,008 \cdot R_k + 3 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 20 МОм: $\pm(0,01 \cdot R_k + 3 \text{ ед.мл.разр})$; на диапазоне 100 МОм: $\pm(0,05 \cdot R_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$, где R_k – значение измеряемого электрического сопротивления постоянному току, Ом
Максимальное значение измеряемой электрической емкости	40 мкФ*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении электрической емкости	$\pm(0,03 \cdot C_k + 10 \text{ ед.мл.разр})$, где C_k – значение измеряемой электрической емкости, Ф
*Свыше 40 мкФ не нормируется	
Примечание – ед.мл.разр – единица младшего разряда	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до 40 90
Условия хранения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 20 до плюс 60 90
Масса, кг, не более	0,7
Габаритные размеры, мм, не более	198 × 96 × 38
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 100 до 240
Номинальное напряжение от элемента питания постоянного тока (два аккумулятора), В	3,7

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON*	1
Комплект принадлежностей в составе:	1
пассивный щуп	1
кабель с зажимом крокодил	**
набор щупов мультиметра	1
отвертка для регулировки щупа	1
Руководство по эксплуатации	1
*Модификация осциллографа определяется в соответствии с заказом	
**Количество определяется в соответствии с заказом	

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.3841-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON. 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 «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

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

методику поверки:

МРБ МП.3841-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Портативные осциллографы-мультиметры MULTICON. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Калибратор осциллографов Fluke 9500B
Калибратор универсальный H4-201
Мегаомметр Ф4102/1-1М
Магазин сопротивлений P4002
Магазин сопротивлений P33
Магазин емкости P5025
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО для осциллографов:	
MULTICON OM40/2C	V8.1.0
MULTICON OM70/2C	V7.2.0
MULTICON OM100/2C	V4.1.0
Примечание – Допускается применение более поздних версий программного обеспечения.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: портативные осциллографы-мультиметры MULTICON соответствуют требованиям технической документации производителя «XI'AN BEICHENG ELECTRONICS CO., LTD», Китай, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

«XI'AN BEICHENG ELECTRONICS CO., LTD»

JINGUAN 7 ROAD, NORTH DISTRICT, JINGHE INDUSTRIAL PARK, GAOLING DISTRICT, XI'AN CITY, SHAANXI PROVINCE, 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 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



а) MULTICON OM40/2C б) MULTICON OM70/2C в) MULTICON OM100/2C

Рисунок 1.1 – Фотография общего вида портативные осциллографы-мультиметры MULTICON (изображение носит иллюстративный характер)



а) MULTICON OM40/2C б) MULTICON OM70/2C в) MULTICON OM100/2C

Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки портативные осциллографы-мультиметры MULTICON (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

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

Место для нанесения
знака поверки



а) MULTICON OM40/2C б) MULTICON OM70/2C в) MULTICON OM100/2C

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