

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19050 от 12 августа 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Машина силовоспроизводящая гидравлическая МС-50У-2 № 043

Производитель:

ООО «НПО «МЭД», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Выдан:

Могилевскому ЦСМС, г. Могилев, Республика Беларусь

Документ на поверку:

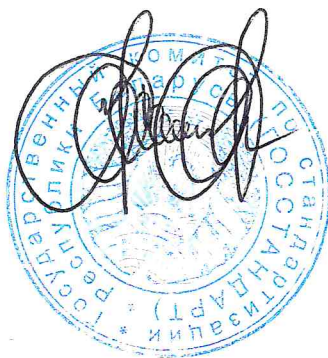
МРБ МП.МН 4357-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины силовоспроизводящие гидравлические МС. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.08.2025 № 95

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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 августа 2025 г. № 19050

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Машина силовоспроизводящая гидравлическая МС-50У-2 № 043

Назначение и область применения:

Машина силовоспроизводящая гидравлическая МС-50У-2 № 043 (далее по тексту – машина) предназначена для измерений силы растяжения и сжатия, а также для воспроизведения и передачи единицы силы, в качестве рабочих эталонов единицы силы 1 разряда, в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений силы.

Область применения – метрологическая оценка средств измерений.

Описание:

Принцип действия основан на преобразовании тензорезисторным датчиком заданной машиной силы, приложенной к средству измерений, в нормированный электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе, а также путем ручного нагружения мерами силы тяжести известного значения.

Конструктивно машина состоит из основания, силозадающего гидроцилиндра, реверсной рамки, системы регулирования зон сжатия/растяжения и систем контроля и управления.

Машина сконструирована таким образом, что основание с установленным на нем силозадающим гидроцилиндром, тензорезисторным датчиком, реверсной рамкой и испытуемый прибор, соединены в единую силовую цепь. Все элементы находятся под одинаковой нагрузкой, передаваемой силозадающим гидроцилиндром. Для поддержания, с необходимой точностью, заданного значения воспроизводимой силы в машине применяется гидравлическая станция с двумя насосами и интеллектуальная система управления с обратной связью. Гидравлическая станция и система управления устанавливается в тумбе стола оператора.

Для обеспечения регулируемых зон сжатия/растяжения в машине используется система грузоприемной рамки и подвижной траверсной площадки. Перемещение траверсы обеспечивается использованием трапецеидальных ходовых винтов, редукторов и зубчатых ремней. К редукторам присоединен электрический мотор, который обеспечивает перемещение траверсы в обоих направлениях.

Система контроля и управления представляет собой программный комплекс, состоящий из программируемого логического контроллера (ПЛК), тензорезисторного датчика, блока аналогово-цифрового преобразователя, персонального компьютера с программой управления машиной.

ПЛК обеспечивает управление этапами нагружения/разгружения в ручном и автоматическом режимах. Для передачи команд в контроллер используется программа управления машиной, установленная на персональный компьютер.

В машинах применяется установленное на ПК автономное программное обеспечение. Программное обеспечение реализует следующие функции: сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации, а также управление работой машины

Фотографии общего вида средства 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 измерения и воспроизведения силы, кН	от 0,001 до 1,0 от 1 до 10 от 2 до 20 от 5 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, %, в диапазоне: от 0,001 до 1,0 от 1 до 10 от 2 до 20 от 5 до 50	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Дискретность, кН*	0,0001
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 20 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от 18 до 22 80
Напряжение питания от сети переменного тока, частотой 50 Гц, В**	380
Габаритные размеры, мм, не более **	550×700×2500
Масса, кг, не более **	1000
* В диапазоне от 0,001 до 1,0 кН дискретность зависит от используемых мер силы тяжести ** Согласно технической документации производителя, при проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1	2
Машина силовоспроизводящая гидравлическая МС-50У-2 № 043	1
Внешний пульт управления	1
Скоба П-образная	2
Персональный компьютер	1
Принтер	1

Продолжение таблицы 3

1	2
Рабочий стол	1
Соединительный кабель	1
Кабель подключения динамометра	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Мера силы тяжести	38
Гиредержатель	3
Рамка	3

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный паспорт.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4357-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины силовоспроизводящие гидравлические МС. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация ООО «НПО «МЭД», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург (руководство по эксплуатации; паспорт);

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.МН 4357-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины силовоспроизводящие гидравлические МС. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Весы лабораторные электронные XP 5 0035, EX 10202, SG 32001
Датчики силы эталонные 1-TOP-Z30A/5kN, TOP-Z4A/10 кН, TOP-Z4A/50kN, TOP-Z4A/100 кН, KTN-D 500кН в комплекте с усилителем измерительным DMP 40 из состава Национального эталона единицы силы РБ НЭ РБ 34-18
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
MSU	16.04.2022.1

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя а так же техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средств измерений: машина силовоспроизводящая гидравлическая МС-50У-2 № 043 соответствует требованиям технической документации (руководство по эксплуатации; паспорт) ООО «НПО «МЭД», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

ООО «НПО «МЭД», Российская Федерация
198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 140, лит. А.
телефон: +7(812) 438-33-76
e-mail: spb3723314@mail.ru

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 средства измерений на 1 листе.
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 средства измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида машины силовоспроизводящей гидравлической MC-50Y-2 № 043



Рисунок 1.2 – Маркировка машины силовоспроизводящей гидравлической MC-50Y-2 № 043

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки.



Место для нанесения
знака поверки

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