



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14632 от 15 декабря 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Машина испытательная модернизированная Р-5М заводской № 118

Производитель:

Индивидуальный предприниматель Ковалев Сергей Михайлович, г. Минск,
Республика Беларусь

Выдано:

Индивидуальный предприниматель Ковалев Сергей Михайлович, г. Минск,
Республика Беларусь

Документ на поверку:

СТБ 8034-2011 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Методика
поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 15.12.2021 № 128

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 23 декабря 2021 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений от

15 декабря 2021 г. № 14632

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Машина испытательная модернизированная Р-5М заводской №118

Назначение и область применения

Машина испытательная модернизированная Р-5М №118 предназначена для измерений силы и линейных размеров образцов различных материалов при проведении статических испытаний на растяжение. Область применения - лаборатории предприятий, научно-исследовательские институты, учебные заведения и другие.

Описание

Принцип действия машины основан на преобразовании усилия, прилагаемого к образцу, в электрический сигнал посредством S-образного тензодатчика, с последующей обработкой данного сигнала электронным блоком управления. Линейные размеры измеряются при помощи оптического датчика перемещения, сопряженного с одним из ходовых винтов. Дополнительно для измерения деформации на образце закрепляется датчик деформации – электронный штангенциркуль. Данные с датчиков перемещения и деформации также поступают в электронный блок управления.

Конструктивно машина представляет собой установку, состоящую из основных узлов: устройства нагружающего и блока управления. Нагружающее устройство предназначено для деформирования и разрушения испытываемого образца и включает в себя вертикальную станину, электропривод, неподвижный верхний захват с датчиком усилия, нижний захват с механическим приводом и приспособления для крепления образцов и датчика деформации.

Станина нагружающего устройства представляет собой раму, состоящую из основания, подвижной траверсы, двух вертикальных направляющих, соединенных между собой сверху неподвижной горизонтальной балкой.

Внутри вертикальных направляющих расположены ходовые винты подвижной траверсы, приводимые в движение электродвигателем с ременной передачей (размещены в основании станины). Один из ходовых винтов сопряжен с оптическим датчиком перемещения подвижной траверсы и нижнего захвата. При вращении ходовых винтов осуществляется подача траверсы вверх или вниз.

На подвижной траверсе установлен нижний захват. Верхний захват закреплён на верхней неподвижной балке станины через S-образный тензодатчик усилия. Нагрузка прикладывается к образцу последовательно с датчиком усилия. Захваты имеют ручной механизм крепления образца.

Блок управления (панель оператора) служит для контроля за значениями нагрузок и деформаций, для автоматического управления процессом нагружения образца и представляет собой электронное устройство с сенсорным

графическим экраном, кнопками управления, джойстиком подвода траверсы, считывателем карт памяти формата SecureDigital (SD), аварийным выключателем и разъёмами для подключения датчиков и электропитания.

Блок управления позволяет устанавливать параметры образца, контролировать ход испытания, строить графики в координатах «нагрузка-перемещение» и проводить анализ данных.

В автоматическом режиме осуществляется контроль и регулирование скорости перемещения траверсы и захвата в соответствии с заданными параметрами.

Блок управления имеет возможность подключения к персональному компьютеру с операционной системой Windows по беспроводной bluetooth-связи для передачи данных в реальном времени.

Обязательные метрологические требования

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел измерения нагрузки (НПН), Н	3000
Наименьший предел измерения нагрузки (НмПН), Н	180
Цена единицы младшего разряда отсчетного устройства, Н	1
Допускаемая относительная погрешность измерения силы, %	$\pm 1,0$
Размах показаний машины по воспроизведению силы, %	$\pm 1,0$
Диапазон измерений деформации (удлинения) образца, мм	от 0,1 до 50,0
Допустимая относительная погрешность измерения деформации (удлинения) образца, %	$\pm 1,0$
Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм	от 1 до 300
Допустимая относительная погрешность измерения перемещения активного захвата, %	$\pm 1,0$
Диапазон скорости перемещения активного захвата, мм/мин	от 0,6 до 40,0
Допустимая относительная погрешность определения скорости перемещения активного захвата, %	$\pm 1,0$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным требованиям

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
1	2
Габаритные размеры, мм:	
длина	500
высота	1000
ширина	2000
Линейные размеры рабочего пространства, мм:	
высота	800
ширина	400

1	2
Масса, кг	375
Средний срок службы, лет	10
Рабочие условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность %	от 10 до 35 до 80
Параметры электрической питающей сети: напряжение, В частота, Гц	от 360 до 440 от 49,6 до 50,4

Комплектность

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1	Машина испытательная модернизированная Р-5М №118	шт.	1
2	Р-5 М 0034.00.00 ПС-ТО Паспорт. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	шт.	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на средство измерения и /или титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по СТБ 8034-2011 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам

- ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования».
- Р-5 М 0034.00.00 ПС -ТО Паспорт. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

Перечень средств поверки

Рабочие эталоны силы 2, 3-го разряда по ГОСТ 8.640-2014; комплект грузов специальных (меры силы) класса точности М1 по ГОСТ OIML R111-1-2009; индикатор ИЧ-10; штангенрейсмасс ШР-II; штангенциркуль ШЦ-II; секундомер электронный Интеграл С-01.

Допускается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение является встроенным в микроконтроллер и не может быть изменено в процессе эксплуатации.

Для настройки параметров силоизмерителя (калибровочные таблицы) предусмотрен специальный сервисный режим работы блока управления, защищенный паролем от несанкционированного доступа.

Версия программного обеспечения и дата внесения последних изменений в калибровочные таблицы выводится во время работы на экран в верхней части графика.

Идентификационные данные программного обеспечения: v.21-04-B

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Машина испытательная модернизированная Р-5М №118 соответствуют требованиям ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования» и «Паспорт. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Р-5М 0034.00.00 ПС-ТО».

Производитель средств измерений

ИП Ковалев Сергей Михайлович, регистрационный номер 192040711, УНП 192040711

ул. Логойский тр. д. 15 к.1 кв. 22, 220113, г. Минск, Республика Беларусь
тел. А1 8 (029) 601 98 80

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средства измерений

Республиканское унитарное предприятие "Барановичский центр стандартизации, метрологии и сертификации"

ул. Чернышевского, 61/1, 225409, г. Барановичи
тел./факс 8 (0163) 65-45-55; www.brncsm@brest.by

- Приложения:** 1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
2. Схема (фотография) с указанием места нанесения знака по верки на 1 листе.

Количество страниц описания типа средств измерений (с приложениями) 6.

Директор
РУП "Барановичский ЦСМС"



А.В. Карпович

Приложение А
(обязательное)

Фотография общего вида средства измерения



Рисунок А.1 - Внешний вид машины испытательной
модернизированной Р-5М
(1 – устройство нагружающее, 2 – блок управления)

Приложение Б
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки,
место и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место нанесения знака поверки (наклейки)



Рисунок Б.1 - Схема с указанием места нанесения знака поверки