

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17695 от 11 июня 2024 г.

Срок действия до 20 февраля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

**Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4**

Производитель:

**ООО «СКБ Стройприбор», г. Челябинск, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**МП 26.51.62.120-063-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.06.2024 № 63

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*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 11 июня 2024 г. № 17695

Наименование типа средств измерений и их обозначение: машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицами 2 – 5 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 6 – 8 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 9 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 26.51.62.120-063-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки», утвержденной в 2018 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ «Р 50.2.077-2014» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 6 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 7 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 74127-19, на 8 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4

### Назначение средства измерений

Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4 (далее – машины) предназначены для измерений силы, при проведении механических испытаний образцов строительных материалов.

### Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании силы, приложенной к испытываемому образцу, тензорезисторным датчиком в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе. Электрический сигнал регистрируется блоком управления, где обрабатывается и результаты измерений, в единицах силы, отображаются на дисплее.

Конструктивно машины состоят из нагружающего устройства и силоизмерителя. Нагружающее устройство состоит из силовой рамы и механизма нагружения. Силоизмеритель состоит из одного либо двух тензопреобразователей, блока управления с дисплеем, соединяемого при помощи кабеля с тензопреобразователем и приводом. Машины ПГМ-МГ4 могут выпускаться с квадратной либо круглой опорной плитой.

Блок управления (СВМІ или СВМІІ) служит для обработки сигнала с тензопреобразователя, управления процессом нагружения и отображения результатов измерений. На лицевой панели блока управления имеется дисплей и клавиатура управления машиной.

На правой боковой панели блока управления расположено гнездо соединительного разъема для подключения, через соответствующие кабели, к нагружаемому устройству.

Машины ПГМ-МГ4 выпускаются десяти модификаций, которые отличаются пределами измерений, функциональными возможностями, габаритными размерами и массой.

Обозначение машин ПГМХ.В-МГ4, где

Х – наибольший предел измерений;

В – вариант исполнения (1- однодиапазонная; 2 – двухдиапазонная; А – двухдиапазонная с увеличенным ходом поршня рабочего цилиндра)

Машины ПМ-МГ4 выпускаются одиннадцати модификаций, которые отличаются пределами измерений, габаритными размерами, массой и вариантом исполнения привода механизма нагружения.

Обозначение машин ПМВ-ХМГ4, где

В – вариант исполнения привода механизма нагружения (Р – ручной; Э – электрический);

Х – наибольший предел измерений.

Общий вид машин представлен на рисунках с 1 по 6.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 7.

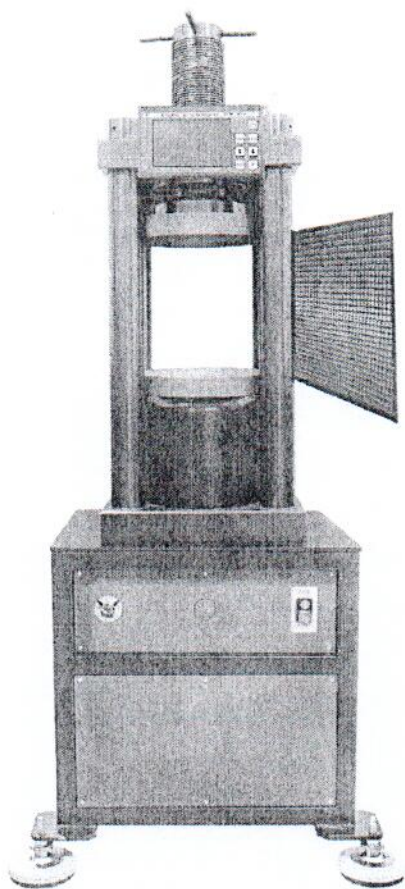


Рисунок 1 – Общий вид машин  
испытательных ПГМ1000-МГ4,  
ПГМ1500-МГ4 и ПГМ500.А-МГ4

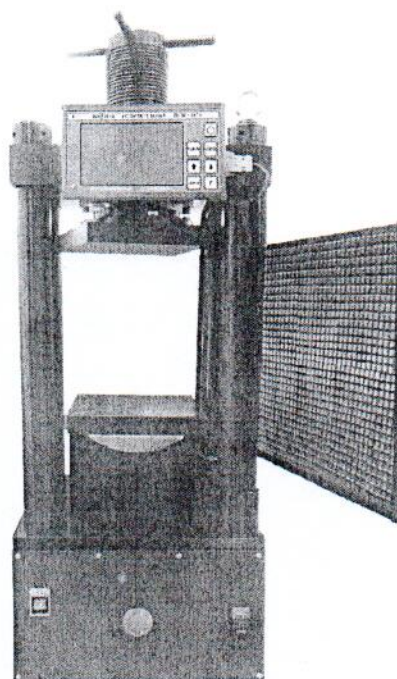


Рисунок 2 – Общий вид машин  
испытательных ПГМ250-МГ4  
и ПГМ500-МГ4

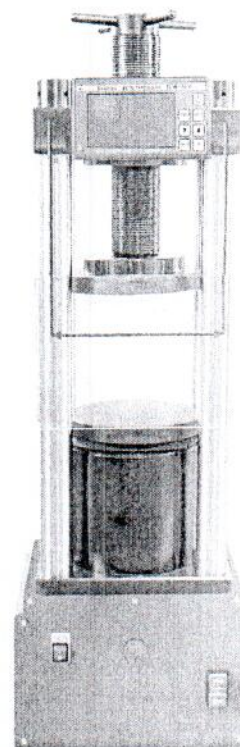


Рисунок 3 – Общий вид  
машины испытательной  
ПГМ250.А-МГ4

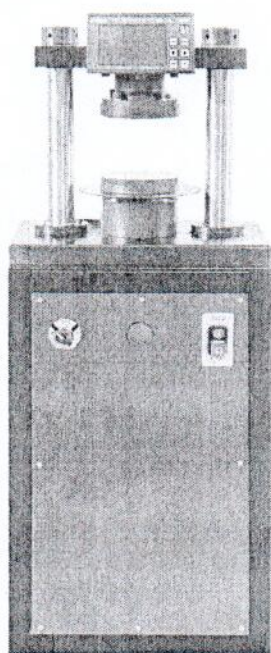


Рисунок 4 – Общий вид машин  
испытательных ПМЭ-50МГ4 и  
ПМЭ-100МГ4

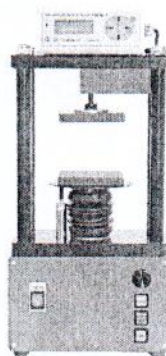


Рисунок 5 – Общий вид ма-  
шин испытательных  
ПМЭ-МГ4

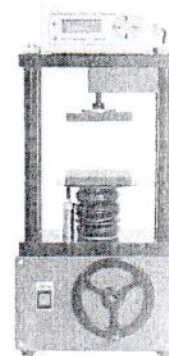
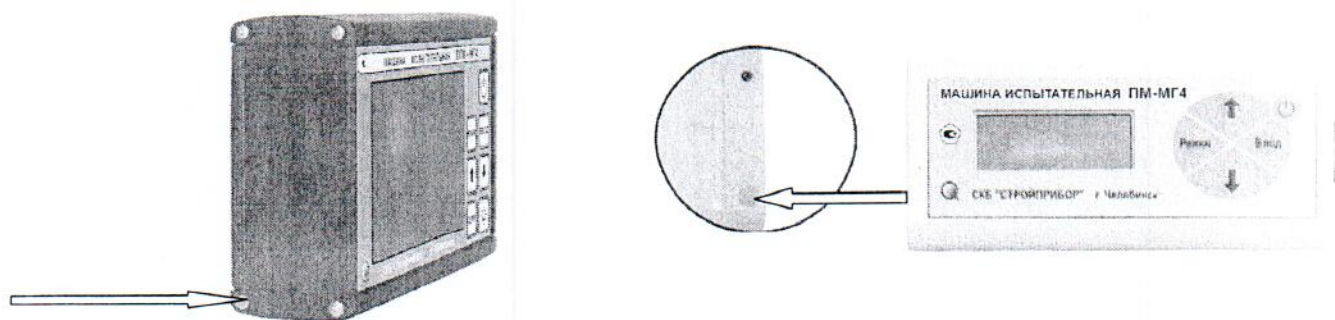


Рисунок 6 – Общий вид  
машин испытательных  
ПМР-МГ4



- а). Место пломбирования блока управления СВМІ (на боковой панели)      б). Место пломбирования блока управления СВМІІ (на задней панели)

Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

### Программное обеспечение

Машины имеют встроенное программное обеспечение (ПО) (микропрограмма блока управления с защитой от считывания и перезаписи), управляющая программа блока управления реализует сбор, передачу, обработку, хранение и представление измерительной информации. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение                  |                            |
|-------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
|                                           | для блока управления СВМІ | для блока управления СВМІІ |
| Идентификационное наименование ПО         | PGM_EL                    | PM_EL                      |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | V2.03                     | V1.01                      |
| Цифровой идентификатор ПО                 | 349E                      | 27AA                       |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                              | Модификация / Значение |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                                          | ПГМ250.2-МГ4           | ПГМ250.А-МГ4 | ПГМ500.2-МГ4 | ПГМ500.А-МГ4 |
| Диапазоны измерений силы (нагрузки), кН                                                  |                        |              |              |              |
| – основной                                                                               | от 15 до 250           | от 15 до 250 | от 30 до 500 | от 30 до 500 |
| – дополнительный                                                                         | от 1 до 20             | от 1 до 20   | от 2 до 40   | от 2 до 40   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %               | ± 1                    |              |              |              |
| Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне: от 1 до 75 кН включ. св. 75 до 500 кН | 0,001<br>0,010         |              |              |              |

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики            | Модификация / Значение |              |               |               |
|----------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                        | ПГМ250.1-МГ4           | ПГМ500.1-МГ4 | ПГМ1000.1-МГ4 | ПГМ1500.1-МГ4 |
| 1                                      | 2                      | 3            | 4             | 5             |
| Диапазон измерений силы (нагрузки), кН | от 15 до 250           | от 30 до 500 | от 60 до 1000 | от 75 до 1500 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                | Модификация / Значение |              |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                                            | ПГМ250.1-МГ4           | ПГМ500.1-МГ4 | ПГМ1000.1-МГ4 | ПГМ1500.1-МГ4 |
| 1                                                                          | 2                      | 3            | 4             | 5             |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), % | ± 1                    |              |               |               |
| Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне:                         |                        |              |               |               |
| от 1 до 75 кН включ.                                                       | 0,001                  | 0,001        | 0,001         | 0,001         |
| св. 75 до 500 кН включ.                                                    | 0,010                  | 0,010        | 0,010         | 0,010         |
| св. 500 до 1500 кН                                                         | -                      | -            | 0,100         | 0,100         |

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                | Модификация / Значение |               |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
|                                                                            | ПГМ1000.2-МГ4          | ПГМ1500.2-МГ4 |
| Диапазон измерений силы (нагрузки), кН                                     |                        |               |
| – основной                                                                 | от 60 до 1000          | от 75 до 1500 |
| – дополнительный                                                           | от 3 до 60             | от 4 до 75    |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), % | ± 1                    |               |
| Цена единицы наименьшего разряда, кН, в диапазоне:                         |                        |               |
| от 1 до 75 кН, включ.                                                      |                        | 0,001         |
| св. 75 до 500 кН, включ.                                                   |                        | 0,010         |
| свыше 500 до 1500 кН                                                       |                        | 0,100         |

Таблица 5 – Метрологические характеристики

| Модификация          | Диапазон измерений силы (нагрузки), кН | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), % | Цена единицы наименьшего разряда, кН |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ПМР-1МГ4<br>ПМЭ-1МГ4 | от 0,02 до 1,00                        | ± 1                                                                        | 0,0001                               |
| ПМР-2МГ4<br>ПМЭ-2МГ4 | от 0,04 до 2,00                        |                                                                            | 0,0001                               |
| ПМР-3МГ4<br>ПМЭ-3МГ4 | от 0,06 до 3,00                        |                                                                            | 0,0001                               |
| ПМЭ-5МГ4             | от 0,1 до 5,0                          |                                                                            | 0,0001                               |
| ПМЭ-10МГ4            | от 0,2 до 10,0                         |                                                                            | 0,001                                |
| ПМЭ-20МГ4            | от 0,4 до 20,0                         |                                                                            | 0,001                                |
| ПМЭ-50МГ4            | от 1 до 50                             |                                                                            | 0,001                                |
| ПМЭ-100МГ4           | от 2 до 100                            |                                                                            | 0,001                                |

Таблица 6 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики       | Модификация / Значение       |                  |                              |                  |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|                                   | ПГМ250.1-МГ4<br>ПГМ250.2-МГ4 | ПГМ250.А<br>-МГ4 | ПГМ500.1-МГ4<br>ПГМ500.2-МГ4 | ПГМ500<br>.А-МГ4 |
| 1                                 | 2                            | 3                | 4                            | 5                |
| Параметры электрического питания: |                              |                  |                              |                  |
| – напряжение переменного тока, В  |                              | от 207 до 253    |                              |                  |
| – частота переменного тока, Гц    |                              | от 49 до 51      |                              |                  |

Продолжение таблицы 6

| Наименование характеристики                                       | Модификация / Значение       |                  |                              |                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|                                                                   | ПГМ250.1-МГ4<br>ПГМ250.2-МГ4 | ПГМ250.<br>А-МГ4 | ПГМ500.1-МГ4<br>ПГМ500.2-МГ4 | ПГМ500.<br>А-МГ4 |
| 1                                                                 | 2                            | 3                | 4                            | 5                |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                              | 500                          | 500              | 530                          | 900              |
| Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с                  | от 0,05 до 12,00             | от 0,05 до 12,00 | от 0,05 до 15,00             | от 0,05 до 15,00 |
| Диапазон регулирования скорости перемещения опорной плиты, мм/мин | -                            | от 3 до 50       | -                            | от 3 до 50       |
| Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее                           | 10                           | 48               | 10                           | 48               |
| Габаритные размеры, мм, не более                                  |                              |                  |                              |                  |
| – высота                                                          | 1200                         | 1420             | 1280                         | 1790             |
| – ширина                                                          | 420                          | 420              | 450                          | 950              |
| – длина                                                           | 550                          | 550              | 570                          | 850              |
| Масса, кг, не более                                               | 280                          | 280              | 300                          | 500              |
| Условия эксплуатации:                                             |                              |                  |                              |                  |
| – температура окружающей среды, °С                                | от +15 до +35                |                  |                              |                  |
| – относительная влажность воздуха, %, не более                    | 80                           |                  |                              |                  |
| – атмосферное давление, кПа                                       | от 84 до 106                 |                  |                              |                  |
| Средний срок службы, лет                                          | 10                           |                  |                              |                  |
| Средняя наработка на отказ, ч                                     | 5000                         |                  |                              |                  |
| Степень защиты оболочки                                           | IP20 по ГОСТ 14254-2015      |                  |                              |                  |

Таблица 7 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                      | Модификация / Значение         |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                                  | ПГМ1000.1-МГ4<br>ПГМ1000.2-МГ4 | ПГМ1500.1-МГ4<br>ПГМ1500.2-МГ4 |
| Параметры электрического питания:                |                                |                                |
| – напряжение переменного тока, В                 | от 207 до 253                  |                                |
| – частота переменного тока, Гц                   | от 49 до 51                    |                                |
| Потребляемая мощность, В·А, не более             | 1050                           | 1650                           |
| Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с | от 0,5 до 20,0                 |                                |
| Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее          | 10                             | 23                             |
| Габаритные размеры, мм, не более                 |                                |                                |
| – высота                                         | 2000                           |                                |
| – ширина                                         | 810                            |                                |
| – длина                                          | 760                            |                                |
| Масса, кг, не более                              | 600                            | 700                            |
| Условия эксплуатации:                            |                                |                                |
| – температура окружающей среды, °С               | от +15 до +35                  |                                |
| – относительная влажность воздуха, %, не более   | 80                             |                                |
| – атмосферное давление, кПа                      | от 84 до 106                   |                                |



Продолжение таблицы 7

| Наименование характеристики   | Модификация / Значение         |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                               | ПГМ1000.1-МГ4<br>ПГМ1000.2-МГ4 | ПГМ1500.1-МГ4<br>ПГМ1500.2-МГ4 |
| Средний срок службы, лет      | 10                             |                                |
| Средняя наработка на отказ, ч | 5000                           |                                |
| Степень защиты оболочки       | IP20 по ГОСТ 14254-2015        |                                |

Таблица 8 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                  | Модификация / Значение              |                                  |                                    |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                              | ПМР-1МГ4<br>ПМР-2МГ4<br>ПМР-3МГ4    | ПМЭ-1МГ4<br>ПМЭ-2МГ4<br>ПМЭ-3МГ4 | ПМЭ-5МГ4<br>ПМЭ-10МГ4<br>ПМЭ-20МГ4 | ПМЭ-50МГ4<br>ПМЭ-100МГ4 |
| Параметры электрического питания:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота переменного тока, Гц                                      | от 207 до 253<br>от 49 до 51        |                                  |                                    |                         |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                                                                                                         | 4,5                                 | 250                              | 1500                               |                         |
| Диапазон регулирования скорости нагружения, кН/с                                                                                             | -                                   | от 0,05 до 2,50                  | от 0,05 до 10,00                   |                         |
| Диапазон регулирования скорости перемещения опорной плиты, мм/мин                                                                            | -                                   | от 3 до 12                       | от 3 до 100                        |                         |
| Рабочий ход опорной плиты, мм, не менее                                                                                                      | 22                                  | 22                               | 180                                |                         |
| Габаритные размеры, мм, не более                                                                                                             |                                     |                                  |                                    |                         |
| – высота                                                                                                                                     | 610                                 | 630                              | 1400                               |                         |
| – ширина                                                                                                                                     | 285                                 | 460                              | 700                                |                         |
| – длина                                                                                                                                      | 285                                 | 285                              | 600                                |                         |
| Масса, кг, не более                                                                                                                          | 28                                  | 45                               | 280                                |                         |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность воздуха, %, не более<br>– атмосферное давление, кПа | от +15 до +35<br>80<br>от 84 до 106 |                                  |                                    |                         |
| Средний срок службы, лет                                                                                                                     | 10                                  |                                  |                                    |                         |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                                                                                | 5000                                |                                  |                                    |                         |
| Степень защиты оболочки                                                                                                                      | IP20 по ГОСТ 14254-2015             |                                  |                                    |                         |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, в центре листа, типографским способом и на лицевой панели блока управления фотохимическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

| Наименование                         | Обозначение | Количество |
|--------------------------------------|-------------|------------|
| Машина испытательная ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4 |             | 1 шт.      |
| Кабель соединительный                |             | 1 шт.      |
| Кабель сетевой                       |             | 1 шт.      |
| Кабель USB                           |             | 1 шт.      |
| CD с программным обеспечением        |             | 1 шт.      |

Продолжение таблицы 9

| Наименование                | Обозначение                                                                            | Количество |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Руководство по эксплуатации | Э 26.51.62.120-063                                                                     | 1 экз.     |
| Методика поверки            | МП 26.51.62.120-063-2018 «ГСИ. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки» | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 26.51.62.120-063-2018 «ГСИ. Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Методика поверки», утвержденному ООО «ТестИнТех» 06 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

– динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность  $\pm 0,24$  %;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационных документах

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательных ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4**

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

ТУ 26.51.62.120-063-12585810-2017 Машины испытательные ПГМ-МГ4, ПМ-МГ4. Технические условия

### **Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «Специальное конструкторское бюро Стройприбор» (ООО «СКБ Стройприбор»)

ИНН 7447005971

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Телефон (факс): (351) 277-8-555

Web-сайт: [www.stroypribor.com](http://www.stroypribor.com);

E-mail: [info@stroypribor.ru](mailto:info@stroypribor.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторско-технологическое бюро Стройприбор» (ООО «КТБ Стройприбор»)

ИНН 7447075337

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 100

Юридический адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Работниц, 72

Телефон (факс): (351) 277-8-555

E-mail: [info@stroypribor.ru](mailto:info@stroypribor.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Стройприбор-1» (ООО «Стройприбор-1»)

ИНН 7447117072

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 100

Юридический адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Телефон (факс): (351) 277-8-555

E-mail: [info@stroypribor.ru](mailto:info@stroypribor.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-НК» (ООО «Вектор-НК»)  
ИНН 7447139975  
Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г  
Телефон (факс): (351) 277-8-555  
E-mail: info@stroypribor.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)  
ИНН 7734656656  
Адрес: 123308, Москва, ул. Мневники, д. 1  
Телефон: (499) 944-40-40

Аттестат аккредитации ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312099 от 04.05.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.П.



2019 г.

КОПИЯ ВЕРНА

В.В. Гурьян