

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» октября 2023 г. № 2107

Регистрационный № 90123-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины для испытаний ПМ-1А

Назначение средства измерений

Машины для испытаний ПМ-1А (далее – машины) предназначены для измерений силы, перемещений и скорости перемещений подвижной траверсы при испытаниях строительных материалов на сжатие.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании электрической энергии электро-механическим приводом в линейное перемещение подвижной траверсы и соответствующую нагрузку, прикладываемую к образцу, которая преобразуется тензорезисторным силоизмерительным датчиком в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке.

Машины состоят из основания, на котором закреплены нагружающая рама и две колонны с нижней подвижной и верхней неподвижной траверсами, двух круглых площадок для зажима образца между траверсами, привода подвижной траверсы, датчика силы, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления и цветного сенсорного дисплея.

Испытываемый образец устанавливается между подвижной и неподвижной траверсой, после чего оператор задаёт скорость перемещения подвижной траверсы и максимально допустимую нагрузку.

Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется тензорезисторным датчиком силы, размещенным на верхней траверсе, перемещение подвижной траверсы измеряется инкрементальным датчиком, расположенным в её приводе.

Электронный блок предназначен для управления режимами работы машин, обработки, хранения, отображения и передачи измеренных значений на внешние устройства.

Блок обработки данных выполняет функции: преобразования электрических сигналов с датчиков в цифровой; хранение и анализ полученной информации; управление циклом испытаний; вывод результатов измерений на ПК

К средствам измерений данного типа относятся машины для испытаний ПМ-1А модификаций ПМ-1А-10, ПМ-1А-30, ПМ-1А-70АБ, ПМ-1А-100АБ.

Заводской номер машин в числовом формате указывается методом печати на маркировочной табличке, расположенной на корпусе машины.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид машины представлен на рисунке 1. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.

Место указания
заводского номера



Рисунок 1 – Общий вид Машин для испытаний ПМ-1А



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

В процессе эксплуатации машины не предусматриваются внешние механические или электронные регулировки. Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование двух крепёжных винтов передней панели машин посредством нанесения специальных пломб.

Программное обеспечение

Для работы с машиной используется встроенное метрологически значимое программное обеспечение «Press_SUP.hex» (далее – ПО), устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано специально для машины и служит для управления ее функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Уровень защиты ПО «Press_SUP.hex» - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Press_SUP.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.03
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация машины			
	ПМ-1А-10	ПМ-1А-30	ПМ-1А-70АБ	ПМ-1А-100АБ
Диапазон измерений силы, кН	от 0,02 до 10	от 0,05 до 30	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы, Н	±6 (в диапазоне от 0,02 до 0,60 кН включ.)	±20 (в диапазоне от 0,05 до 2 кН включ.)	±40 (в диапазоне от 0,1 до 4 кН включ.)	±60 (в диапазоне от 0,1 до 6 кН включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±1 (в диапазоне св. 0,6 до 10 кН включ.)	±1 (в диапазоне св. 2 до 30 кН включ.)	±1 (в диапазоне св. 4 до 70 кН включ.)	±1 (в диапазоне св. 6 до 100 кН включ.)
Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы, мм	от 0 до 50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы, мм	±0,1			
Диапазон измерений скорости перемещений подвижной траверсы, мм/мин	от 1 до 60			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости перемещений подвижной траверсы, мм/мин	±0,3			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация машины			
	ПМ-1А-10	ПМ-1А-30	ПМ-1А-70АБ	ПМ-1А-100АБ
Разрешающая способность цифрового индикатора, кН	0,001		0,01	
Рабочий ход подвижной траверсы, мм, не более	от 0 до 100			
Высота рабочего пространства, мм, не более	285			
Ширина рабочего пространства, мм, не более	350			
Габаритные размеры (Ш×Д×В), мм, не более	585×435×1100			
Масса, кг, не более	120	140	160	
Параметры питания: - напряжение, В - частота, Гц	220±10 50±0,1			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80			

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина для испытаний	ПМ-1А	1 шт.
Оснастка	-	1 комплект
Паспорт, техническое описание и руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 10 «Проведение испытания» «Машины для испытаний ПМ-1А. Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

ТУ 26.51.62 - 200 -52045791 - 2022 Машины для испытаний ПМ-1А. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТРОЛОГИЯ ИСЛ»

(ООО «МЕТРОЛОГИЯ ИСЛ»)

ИНН 5004030904

Юридический адрес: 143632, Московская обл., г.о. Волоколамский, с. Ярополец, ул. Додогорского, д. 37

Тел.: +7 499 550 06 81

E-mail: metrologyisl@bk.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТРОЛОГИЯ ИСЛ»

(ООО «МЕТРОЛОГИЯ ИСЛ»)

ИНН 5004030904

Адрес: 143632, Московская обл., г.о. Волоколамский, с. Ярополец, ул. Додогорского, д. 37

Тел.: +7 499 550 06 81

E-mail: metrologyisl@bk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

