

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90716-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытания пружин МИП

Назначение средства измерений

Машины испытания пружин МИП (далее – машины) предназначены для измерений силы (нагрузки) и высоты (деформации) пружин при испытаниях пружин сжатия.

Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в воспроизведении нагрузки с помощью шаговых двигателей с одновременным измерением силовых характеристик пружины. Испытываемая пружина деформируется до заданной высоты и измеряется приложенная для этого сила. Измерение силы осуществляется с помощью тензометрических датчиков, а измерение высоты пружины – с помощью оптоэлектронного линейного энкодера.

Машины выпускаются в двух модификациях: МИП 11000/2,5 и МИП 11100/2,5, отличающихся диапазонами измерений силы и высоты пружины, массогабаритными характеристиками и конструктивно.

Конструктивно машины состоят из:

- Модификация МИП 11000/2,5 – стол с измерительными прессами № 1 и № 2;
- Модификация МИП 11100/2,5 – стол с измерительными прессами № 1 и № 2 и тумбы с измерительным прессом № 3.

Стол с измерительными прессами на усилия до 10 и до 100 кгс оборудован полуавтоматическими устройствами загрузки пружин и сортировки испытанных пружин на исправные и брак, при этом накопители для выгружаемых пружин общие для обоих диапазонов.

Тумба с измерительным прессом на усилие до 1000 кгс имеет загрузочное устройство на одну пружину с ограждением зоны измерения.

Блок управления машины испытания пружин встроен в стол с измерительными прессами № 1 и № 2. В блоке управления встроены клавиатура, дисплей и порт подключения внешнего носителя данных (USB).

Результаты испытаний пружин сохраняются во внутренней памяти блока управления.

Контроллер управления собирает информацию с датчиков машины и управляет исполнительными устройствами согласно выбранному режиму работы, выдает команды управления шаговыми двигателями, получает и обрабатывает характеристику пружины с тензометрических силоизмерительных датчиков.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем пломбирования чашки винта, крепящего съемную крышку корпуса блока управления МИП.ЭТИН 900.022.0070.000.

Конструкция изделий не препятствует нанесению на них знака поверки и обеспечивает его сохранность в течение всего интервала между поверками. Знак поверки наносится на лицевую часть.

Заводской номер имеет цифровое обозначение и наносится методом лазерной гравировки или иным пригодным методом на маркировочные таблички, расположенные на корпусе блока управления (для модификаций МИП 11000/2.5 и МИП 11100/2.5) и на тумбе (для модификации МИП 11100/2.5).

Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера приведен на рисунках 1 и 2.

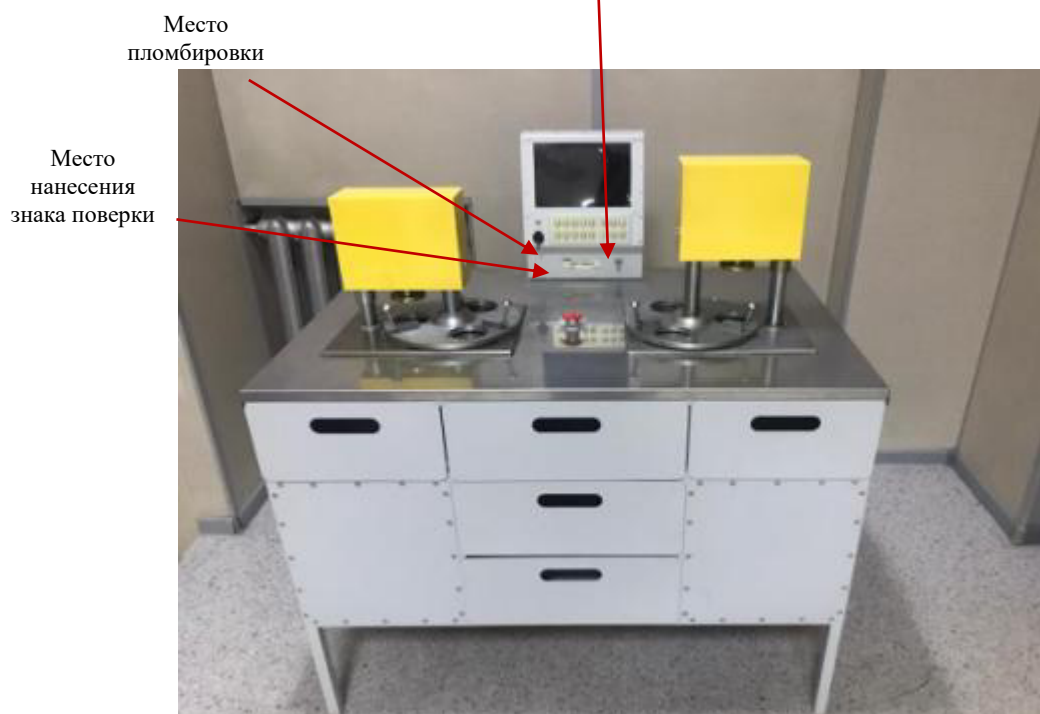
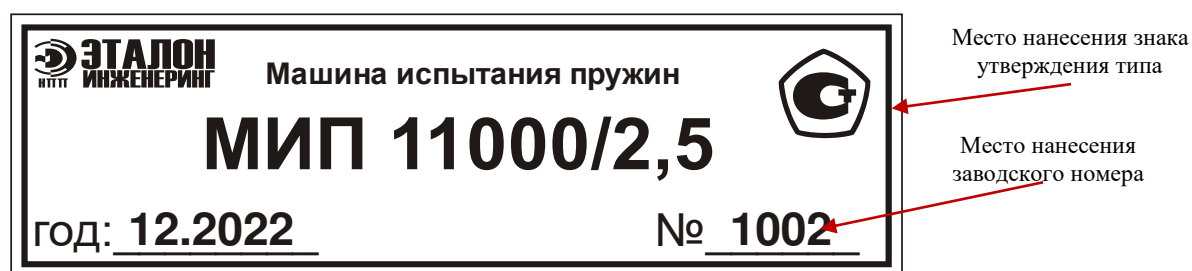


Рисунок 1 – Общий вид машины испытания пружин МИП, модификация МИП 11000/2.5, с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера

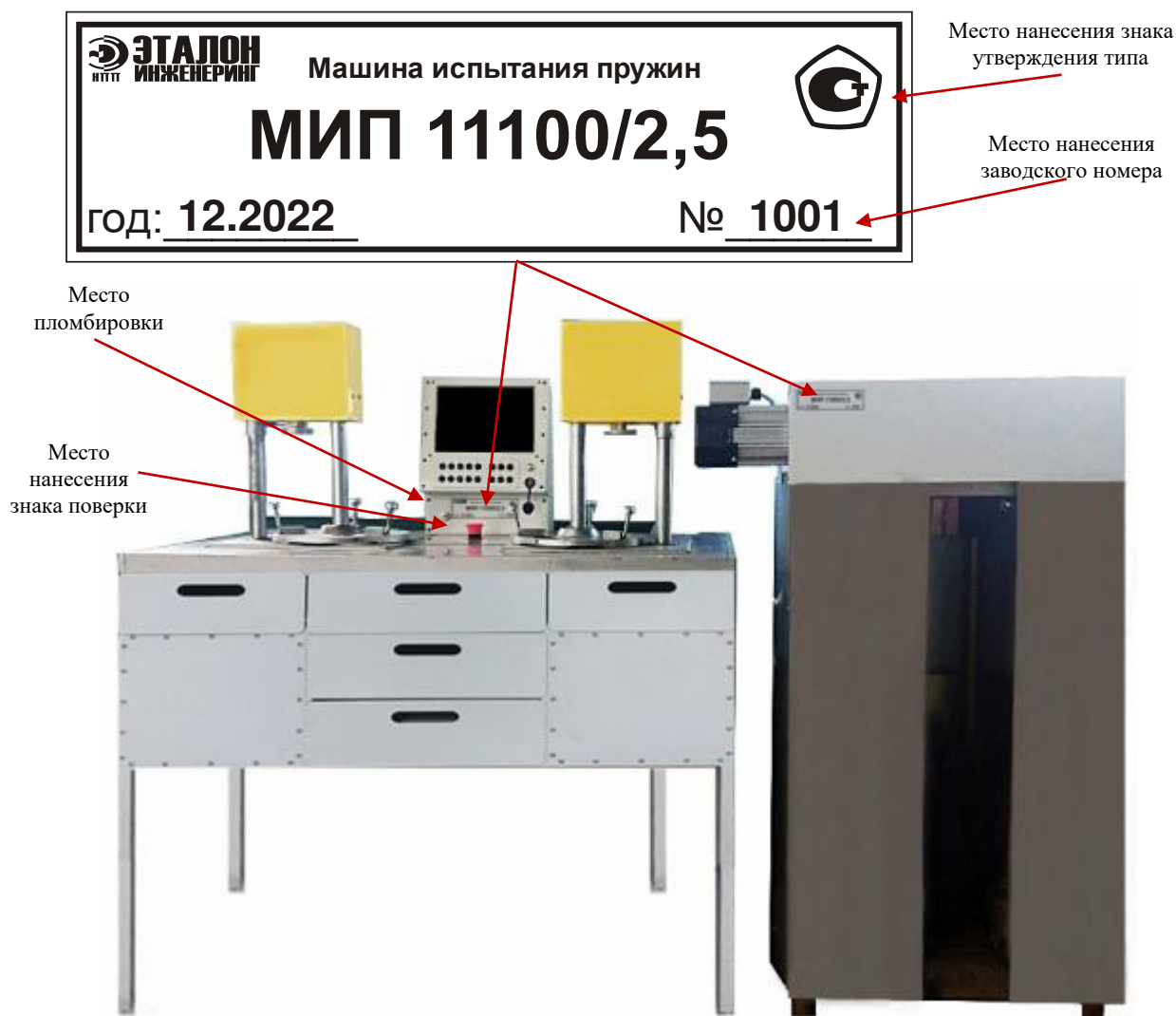


Рисунок 2 – Общий вид машины испытания пружин МИП, модификация МИП 11100/2.5, с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера

Программное обеспечение

ПО изделия является встроенным и полностью метрологически значимым, хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате устройства обработки аналоговых или цифровых данных, и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется.

Идентификационные данные ПО могут быть выведены на дисплей блока управления в окне программы.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МIP.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.02
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения	
	МИП 11000/2.5	МИП 11100/2.5
Диапазон измерений силы, кгс: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 0,1 до 10,0 от 2 до 100 –	от 0,1 до 10,0 от 2 до 100 от 25 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	± 2,5	
Диапазон измерений высоты пружины под нагрузкой, мм: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 10 до 190 –	от 10 до 190 от 150 до 750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты пружины под нагрузкой, мм	± 0,25	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения	
	МИП 11000/2.5	МИП 11100/2.5
Высота пружины в свободном состоянии, мм: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 15 до 190 –	от 15 до 190 от 160 до 760
Диаметр пружины, мм, не более	65	65, 140
Параметры электрического питания: – напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В – потребляемая мощность, В·А, не более	от 198 до 242 1800	
Габаритные размеры стола, мм, не более: – длина – ширина – высота	1100 700 1200	1100 700 1200
Габаритные размеры тумбы, мм, не более: – длина – ширина – высота	–	900 900 1200
Масса стола, кг, не более	150	150
Масса тумбы, кг, не более	–	250
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – влажность, % – давление, мм рт. ст.	от +10 до +40 от 30 до 80 от 730 до 780	

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки или иным пригодным способом на маркировочные таблички, а также типографским или иным пригодным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытания пружин	МИП	1 шт.
Машина испытания пружин МИП. Паспорт.	ЭТИН.900.000.000.000 ПС	1 экз.
Машины испытания пружин МИП. Руководство по эксплуатации.	ЭТИН.900.000.000.000 РЭ	1 экз.
Комплект оправок для пружин	ЭТИН.900.011.100.000 ОП	1 компл. *

* – поставляется по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЭТИН.900.000.000.000 РЭ «Машины испытания пружин МИП. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ЭТИН.900.000.000.000 ТУ Машины испытания пружин. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Эталон-Инженеринг»
(ООО «НПП Эталон-Инженеринг»)

ИНН 6678015140

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, пер. Красный, д. 8

Телефон: +7 (343) 388-33-00

E-mail: npp-etalon@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Эталон-Инженеринг»
(ООО «НПП Эталон-Инженеринг»)

ИНН 6678015140

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, пер. Красный, д. 8

Адрес места осуществления деятельности: 620149, г. Екатеринбург, ул. Серафимы
Дерябиной, д. 24, оф. 714

Телефон: +7 (343) 388-33-00

E-mail: npp-etalon@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный
метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации
(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

