

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытания пружин МИП 1110/2,5

Назначение средства измерений

Машины испытания пружин МИП 1110/2,5 (далее – машины) предназначены для испытания и измерения силовых характеристик пружин сжатия под нагрузкой при их производстве и при ремонте различных приборов, устройств и машин, имеющих в своем составе пружины сжатия.

Описание средства измерений

Принцип действия машины заключается в воспроизведении нагрузки с помощью сжатого воздуха 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 – растровыми оптическими датчиками.

Машина позволяет производить в полуавтоматическом режиме испытания пружин с заданными характеристиками, контролировать соответствие их параметров и сортировать на годные и негодные. Машина позволяет определять силовую характеристику пружин в ручном режиме.

Машина выпускается в следующих исполнениях:

Исполнение	Технические характеристики
МИП 1110/2,5	Машина на 3 диапазона по силе: до 0,1; 1; 10 кН (до 10; 100; 1000 кгс)
МИП 1110/2,5-А	Машина на 2 диапазона по силе: до 0,1 и 1 кН (до 10; 100 кгс)
МИП 1110/2,5-Б	Машина на 1 диапазон по силе: до 10 кН (до 1000 кгс)

Конструктивно машина состоит из стола с измерительными прессами на усилия до 0,1 и до 1 кН, тумбы с измерительным прессом на усилие до 10 кН и блока управления. Блок управления устанавливается на стойке и крепится на столе. При исполнении МИП 1110/2,5-Б стойка с блоком управления устанавливается на тумбу.

Для ограничения несанкционированного доступа к блоку управления один крепёжный винт заливается пломбировочной мастикой и ставится оттиск пломбировочного клейма.

Условия эксплуатации машины не обеспечивают сохранности поверительных клейм, нанесенных на корпус машины, в течении межповерочного интервала. Результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке, где ставится оттиск поверительного клейма и наносится знак поверки в виде наклейки.

Фотография общего вида МИП 1110/2,5

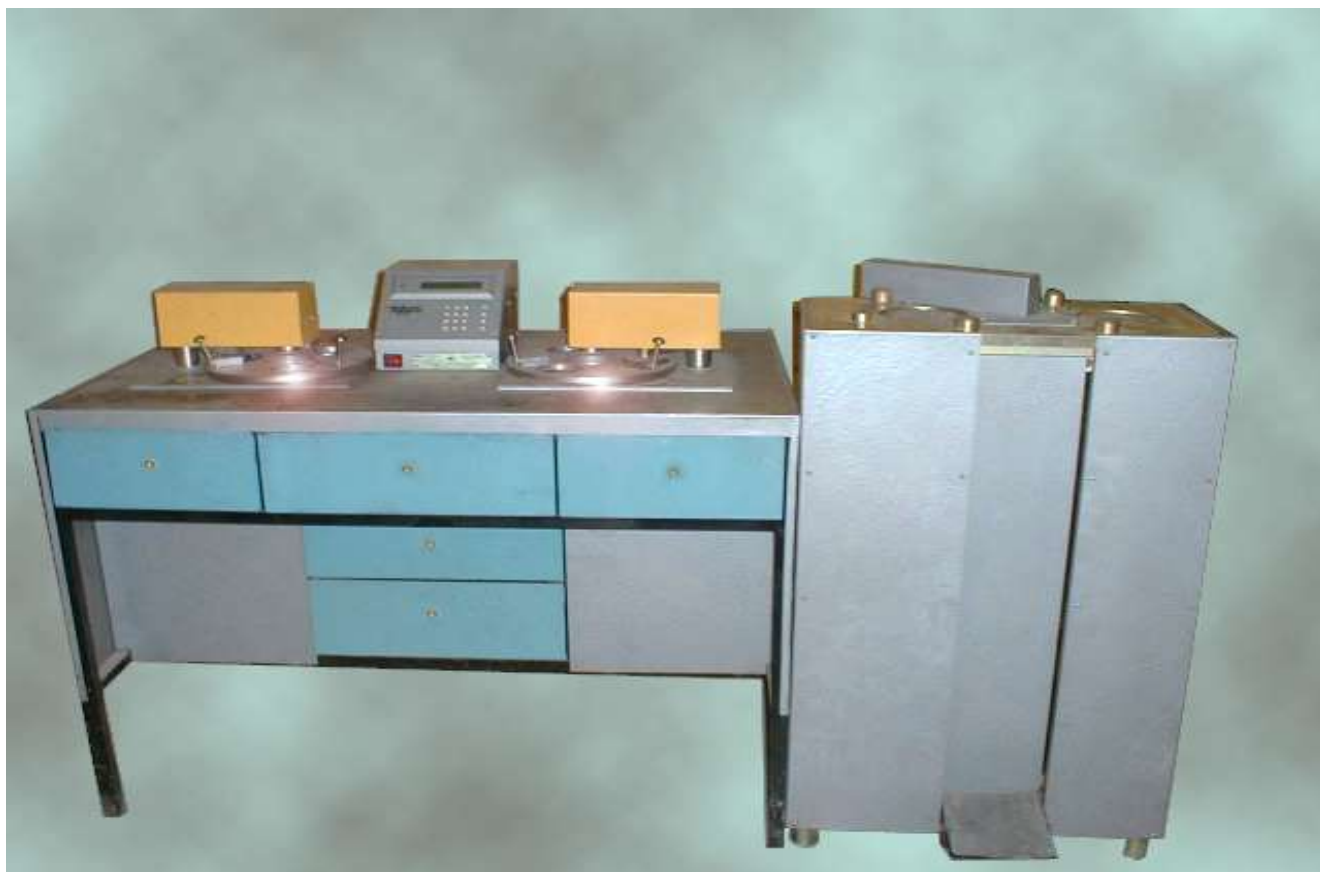
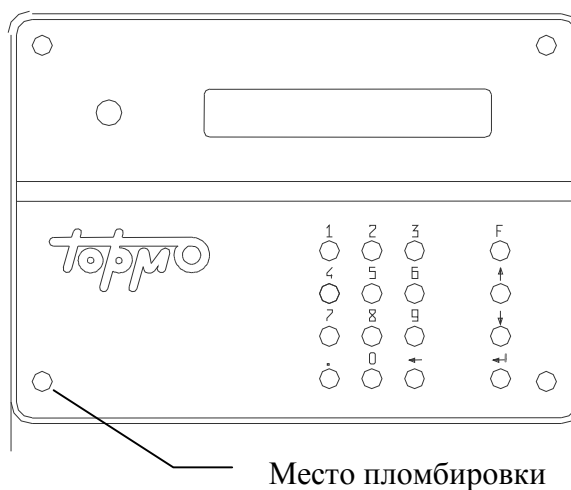


Схема пломбировки блока управления



Программное обеспечение

Машина содержит программное обеспечение, состоящее из одной программы, записываемой в постоянную память микросхемы микроконтроллера блока управления. Программа имеет следующие основные функции:

- преобразование измерительной информации, поступающей от первичных датчиков;
- сравнение полученных результатов измерения с эталонными значениями;
- визуализация результатов измерений и сравнения;
- управление работой составных частей машины;
- организация интерфейса с оператором.

Идентификация программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Программа МИП-1110	RU.BANP.00057-01	1	2DE8	CRC16

Программное обеспечение машин вычисляет непосредственный результат измерения. При этом аппаратная и программная части машин, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Измерительный пресс №1		
Развиваемое усилие, кН (кгс)	0,1 (10)	
Диапазон измерения силы, приложенной к пружине, кН (кгс)	От 0,002 до 0,005 включ. (От 0,2 до 0,5 включ.)	Св. 0,005 до 0,100 включ. (От 0,5 до 10,0 включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, приложенной к пружине, %	±5,0	±2,5
Диапазон измерения высоты пружины под нагрузкой, мм	10—180	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения высоты пружины, мм	±0,25	
Диаметр пружины, мм, не более	65	
Измерительный пресс №2		
Развиваемое усилие, кН (кгс)	1 (100)	
Диапазон измерения силы, приложенной к пружине, кН (кгс)	От 0,05 до 0,10 включ. (От 5 до 10 включ.)	Св. 0,1 до 1,0 включ. (От 10 до 100 включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, приложенной к пружине, %	±5,0	±2,5
Диапазон измерения высоты пружины под нагрузкой, мм	10—180	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения высоты пружины, мм	±0,25	
Диаметр пружины, мм, не более	65	
Измерительный пресс №3		
Развиваемое усилие, кН (кгс)	10 (1000)	
Диапазон измерения силы, приложенной к пружине, кН (кгс)	От 0,5 до 1,0 включ. (От 50 до 100 включ.)	Св. 1 до 10 включ. (От 100 до 1000 включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы, приложенной к пружине, %	±5,0	±2,5
Диапазон измерения высоты пружины под нагрузкой, мм	200—700	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения высоты пружины, мм	±0,25	
Диаметр пружины, мм, не более	140	

Габаритные размеры (длина×глубина×высота), мм, не более:

- стол.....1100×700×1200;
- тумба...600×850×1200.

Масса, кг, не более:

- стол150;
- тумба.....80.

Потребление мощности от сети 220 В, 50 Гц, В·А, не более.....100.

Давление сжатого воздуха на входе, МПа.....от 0,7 до 0,8.

Рабочий диапазон температур, °С.....от +10 до +40.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее8000.

Срок службы, лет, не менее10.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдике, устанавливаемом на корпус машины, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Обозначение	Количество
Машина испытания пружин МИП 1110/2,5		
1 Блок управления	МИП 100.00.00	1
2 Стол с измерительными прессами на усилия 0,1 и 1 кН	МИП 110.00.00	1
3 Тумба с измерительным прессом на усилие 10 кН	МИП 120.00.00	1
4 Комплект оправок для пружин *	МИП 1110.00 НО	1
5 Комплект ЗИП		1
Машина испытания пружин МИП 1110/2,5-А		
1 Блок управления	МИП 100.00.00	1
2 Стол с измерительными прессами на усилия 0,1 и 1 кН	МИП 110.00.00	1
3 Комплект оправок для пружин *	МИП 1110.00 НО	1
4 Комплект ЗИП		1
Машина испытания пружин типа МИП 1110/2,5-Б		
1 Блок управления	МИП 100.00.00	1
3 Тумба с измерительным прессом на усилие 10 кН	МИП 120.00.00	1
4 Комплект оправок для пружин *	МИП 1110.00 НО	1
5 Комплект ЗИП		1
Техническая документация		
Машина испытания пружин МИП 1110/2,5. Руководство по эксплуатации	МИП 1110.00 РЭ	1
Машина испытания пружин МИП 1110/2,5. Методика поверки	МП 15-99-233	1

* Поставляются под заказ.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 15-99-233 "Машины испытания пружин МИП 1110/2,5. Методика поверки", утвержденной ФГУ "УРАЛТЕСТ" 28.01.2011 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- гири 200 и 500 г М₃ ГОСТ 7328-2001.
- датчики силоизмерительные тензорезисторные по ГОСТ 28836-90 (для измерения силы сжатия), номинальные усилия 0,1; 1 и 10 кН, категория точности 0,25;
- прибор измерительный тензометрический БУ 4263, среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности цифрового сигнала не более 0,005 %, нелинейность не более ±0,01 %;
- штангенциркуль ШЦЦ-I-300-0,01 ГОСТ 166-89.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИП 1110.00 РЭ "Машина испытания пружин МИП 1110/2,5. Руководство по эксплуатации"

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытания пружин МИП 1110/2,5

1) ТУ 4271-001-16632558-99 "Машина испытания пружин МИП 1110/2,5. Технические условия"

2) МП 15-99-233 "Машины испытания пружин МИП 1110/2,5. Методика поверки" (утверждена ФГУ "УРАЛТЕСТ" 28.01.2011 г.)

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Машины испытания пружин МИП 1110/2,5 могут применяться при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственное предприятие «Тормозное оборудование и системы» (ЗАО НПП «ТОРМО»)

620010, г. Екатеринбург, ул. Многогостаночников, д. 15а, к. 12

телефон/факс: (343) 372-92-10

E-mail: tormo@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное учреждение "Уральский центр стандартизации, метрологии и сертификации" (ФГУ "УРАЛТЕСТ")

Россия, Уральский федеральный округ, 620990, г.Екатеринбург, ул.Красноармейская, 2А
телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации № 30058-08, действителен до 01.12.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»_____2011 г.