УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2026 г. № 2361

Регистрационный № 99876-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прессы испытательные ТП-2

Назначение средства измерений

Прессы испытательные ТП-2 (далее по тексту – прессы) предназначены для измерений силы, перемещения при проведении механических испытаний образцов строительных и конструкционных материалов на сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия пресса заключается в деформации образцов с помощью нагружающего устройства и одновременном измерении силы, приложенной к образцу. Измерение силы производится путем преобразования нагрузки тензометрическим датчиком в пропорциональный электрический сигнал.

Конструктивно прессы состоят из блока нагружения, блока электропитания, блока электропривода и блока управления, сбора и обработки информации.

Блок нагружения состоит из силовой рамы с направляющими колонами, рабочих плит для установки испытываемого образца, тензометрического датчика, ходового винта и редуктора. Ходовой винт вращается электромеханическим приводом или рукояткой, в зависимости от исполнения пресса. Блок электропитания служит для снабжения электроэнергией всех блоков пресса, а также защиты от короткого замыкания, превышения потребляемого тока и аварийного отключения питания. Электромеханический привод служит для вращения ходового винта и создания нагружающего усилия с установленной скоростью перемещения. Блок управления предназначен для обработки входных сигналов, позволяет задавать и контролировать режим работы пресса, а также осуществляет сбор, обработку и архивацию рассчитанных данных для каждого режима.

Прессы с электромеханическим приводом оснащены датчиком перемещения, расположенного в блоке нагружения, который измеряет линейное перемещение подвижной опорной плиты и деформацию образца под воздействием приложенной нагрузки.

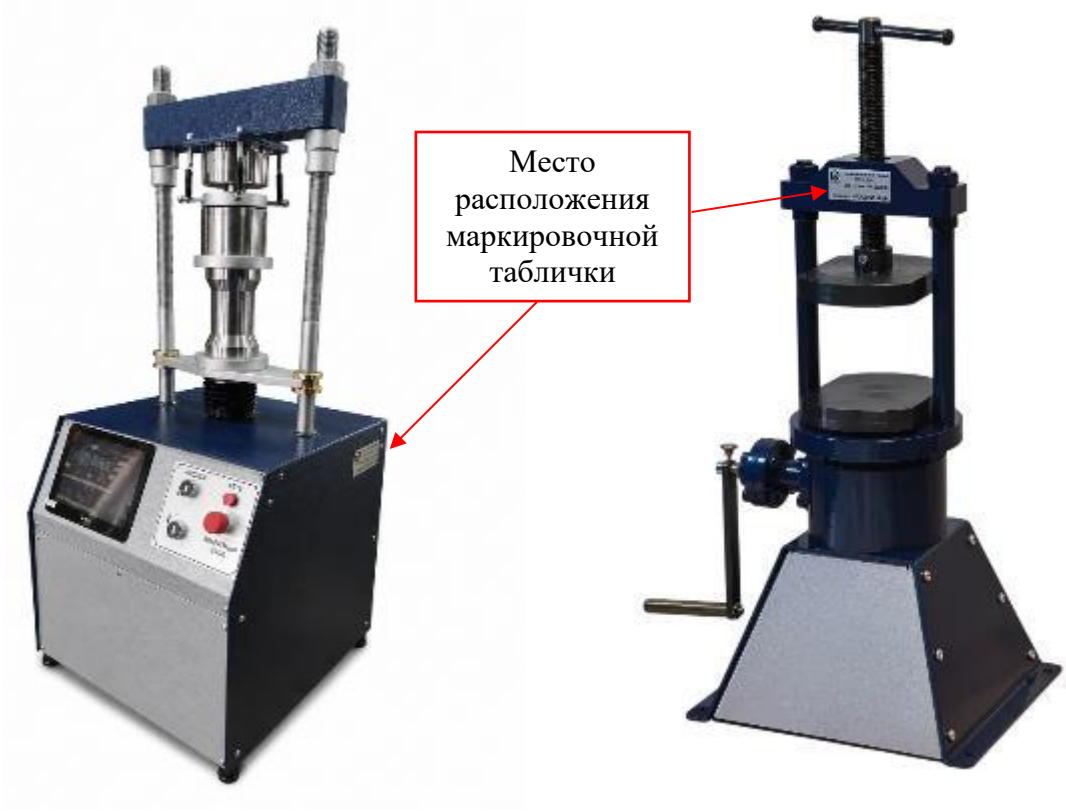
Прессы выпускаются в двух исполнениях: с ручным приводом и с электромеханическим приводом. К прессам с ручным приводом относятся модификации ТП-2-10Р, ТП-2-20Р, ТП-2-50Р, ТП-2-70Р, ТП-2-100Р; с электромеханическим приводом – ТП-2-10, ТП-2-30, ТП-2-70АБ, ТП-2-100АБ.

Заводской номер пресса в цифровом формате указывается на маркировочной табличке, расположенной на правой стороне корпуса прессов с электромеханическим приводом, и на задней стороне балки прессов с ручным приводом.

Нанесения знака поверки на средство измерения не предусмотрено.

Пломбирование прессов не предусмотрено. Доступ к внутренним частям прессов доступен только при помощи специального инструмента.

Общий вид прессов с обозначением места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



а) б)

Рисунок 1 – Общий вид прессов испытательных ТП-2:
а) с электромеханическим приводом
б) с ручным приводом (вид сзади)

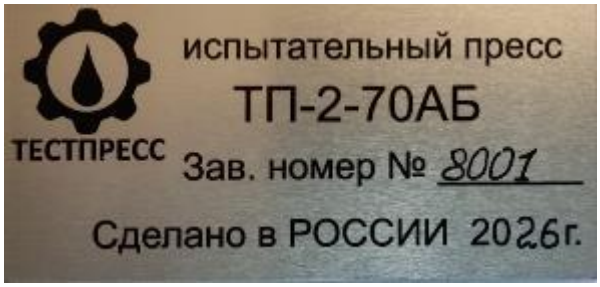


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) прессов с ручным приводом устанавливается на предприятии изготовителе во время производственного цикла и является метрологически значимым. ПО выполняет преобразование и обработку измерительной информации, а также служит для управления режимами пресса и отображения результатов измерений.

Уровень защиты ПО прессов с ручным приводом – «средний» в соответствии с Р50.2.077-2014.Программное обеспечение прессов с электромеханическим приводом состоит из встроенного и внешнего ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, и устанавливается

на предприятии изготовителе во время производственного цикла. Встроенное ПО выполняет преобразование и обработку измеренной информации. Конструкция прессов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения прессов с электромеханическим приводом – отсутствуют. Уровень защиты встроенного ПО – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО предназначено для управления прессом, сбора и обработки результатов измерений, отображения их на экране, сохранения результатов измерений и вывода на печать. Уровень защиты внешнего ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения прессов приведены в таблице 1 – 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения для прессов с ручным приводом

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	tp2.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V 1.01
Цифровой идентификатор ПО	8C5C
Алгоритм вычисления контрольной суммы цифрового идентификатора ПО	CRC16

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения для прессов с электромеханическим приводом

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	tp2_m.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V 1.03
Цифровой идентификатор ПО	CB F4 39 26
Алгоритм вычисления контрольной суммы цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 –Метрологические характеристики прессов с ручным приводом

Метрологическая характеристика	Модификация пресса с ручным приводом				
	ТП-2-10Р	ТП-2-20Р	ТП-2-50Р	ТП-2-70Р	ТП-2-100Р
Диапазон измерений силы, кН	от 1 до 10	от 2 до 20	от 5 до 50	от 7 до 70	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы[1)], %	±1				
Примечание – [1)] При температуре окружающего воздуха от + 15 °С до + 25 °С					

Таблица 4 –Метрологические характеристики прессов с электромеханическим приводом

Метрологическая характеристика	Модификация пресса с электромеханическим приводом			
	ТП-2-10	ТП-2-30	ТП-2-70АБ	ТП-2-100АБ
Диапазон измерений силы, кН	от 0,02 до 10	от 0,05 до 30	от 0,1 до 70	от 0,2 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы[1)], Н	в диапазоне от 0,02 до 0,6 кН включ.	в диапазоне от 0,05 до 2 кН включ.	в диапазоне от 0,1 до 4 кН включ.	в диапазоне от 0,2 до 6 кН включ.
	±6	±20	±40	±60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы[1)], %	в диапазоне от 0,6 до 10 кН	в диапазоне от 2 до 30 кН	в диапазоне от 4 до 70 кН	в диапазоне от 6 до 100 кН
	±1			
Диапазон воспроизведений скорости перемещения подвижной опорной плиты, мм/мин	от 1 до 50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений скорости перемещения подвижной опорной плиты[1)], мм/мин	±0,2			
Диапазон измерений перемещений подвижной опорной плиты, мм	от 0 до 50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной опорной плиты[1)], мм	±0,1			
Примечание – [1)] При температуре окружающего воздуха от + 15 °С до + 25 °С				

Таблица 5 – Технические характеристики прессов с ручным приводом

Техническая характеристика	Модификация пресса с ручным приводом				
	ТП-2-10Р	ТП-2-20Р	ТП-2-50Р	ТП-2-70Р	ТП-2-100Р
Цена единицы наименьшего разряда цифрового отчётного устройства, кН	0,001				0,01
Рабочий ход нижней опорной плиты, мм, не менее	25	12,5	5	5	3
Высота рабочего пространства, мм, не менее	120				
Ширина рабочего пространства, мм, не менее	115				
Номинальное усилие на рукоятку, Н, не более	60				

Продолжение таблицы 5

Техническая характеристика	Модификация пресса с ручным приводом				
	ТП-2-10Р	ТП-2-20Р	ТП-2-50Р	ТП-2-70Р	ТП-2-100Р
Ход регулировочного винта, мм, не менее	130				
Время непрерывной работы от аккумулятора, ч, не менее	8				
Параметры адаптера сетевого питания: - Напряжение на входе, В - Частота, Гц	 от 210 до 240 от 49 до 51				
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35				
Относительная влажность, %	от 30 до 80				
Габаритные размеры, мм, не более: - Длина - Ширина - Высота	 462 245 670				
Масса, кг, не более	35				

Таблица 6 –Технические характеристики прессов с электромеханическим приводом

Техническая характеристика	Модификация пресса с электромеханическим приводом			
	ТП-2-10	ТП-2-30	ТП-2-70АБ	ТП-2-100АБ
Цена единицы наименьшего разряда, кН	0,001			0,01
Рабочий ход нижней опорной плиты, мм	от 0 до 100			
Высота рабочего пространства, мм, не менее	285			
Ширина рабочего пространства, мм, не менее	225	300	320	320
Потребляемая мощность, Вт, не более	1100			
Максимальная скорость перемещения подвижной опорной плиты, мм/мин	60			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 от 210 до 240 от 49 до 51			
Рабочие условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	 от +10 до +35 от 30 до 80			
Габаритные размеры, мм, не более: - Длина - Ширина - Высота	 480 450 1105			
Масса, кг, не более	150			

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее - прессы с электромеханическим приводом - прессы с ручным приводом	 5000 6000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пресс испытательный	ТП-2-Х[1)]	1 шт.
Сетевой адаптер[2)]	-	1 шт.
Нижняя рабочая плита[2)]	-	1 шт.
Нижняя рабочая плита 140 мм[3)]	-	1 шт.
Проставки[3)]	-	3 шт.
Штифт[3)]	-	2 шт.
Сетевой кабель питания[3)]	-	1 шт.
Рожковый ключ[3)]	-	1 шт.
Принтер[4)]	-	1 шт.
Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

_____
[1)] – исполнение и модификация в соответствии с заказом покупателя
[2)] – для прессов с ручным приводом
[3)] – для прессов с электромеханическим приводом
[4)] – поставляется по отдельному заказу для пресса с электромеханическим приводом

Сведения о методиках (методах) измерений
методы измерений приведены разделе 4 «Принцип действия» в документе «Прессы испытательные ТП-2. Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2498 от 22 октября 2019 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;
ТУ 01.24.1 – 02.00–45372842 – 2026. Прессы испытательные ТП-2. Технические условия.

Правообладатель
Общество с ограниченной ответственностью «ТЕСТПРЕСС»
(ООО «ТЕСТПРЕСС»)
Юридический адрес: 142721, Московская обл., г. Видное, пгт. Мисайлово, ул. Молодежная, д. 38
ИНН 5003124941
Тел.: +7(495) 245-00-04, +7(923)554-79-55, +7(985)128-89-56
Web-сайт: www.testpress.ru
E-mail: testpress@inbox.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕСТПРЕСС»
(ООО «ТЕСТПРЕСС»)
Адрес: 142721, Московская обл., г. Видное, пгт. Мисайлово, ул. Молодежная, д. 38
ИНН 5003124941
Тел.: +7(495) 245-00-04, +7(923)554-79-55, +7(985)128-89-56
Web-сайт: www.testpress.ru
E-mail: testpress@inbox.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Квазар»
(ООО «Квазар»)
Адрес: 108823, г. Москва, р-н. Щербинка, п. Знамя Октября, д.31, пом. 38,39,40
Тел.: +7 (495) 968-29-47
E-mail: info@quasar-m.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314461