

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП

Назначение средства измерений

Прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП (далее по тексту - прессы) предназначены для измерения силы при проведении механических испытаний на сжатие и изгиб образцов бетона, а также других строительных материалов.

Описание средства измерений

Принцип работы пресса заключается в деформировании испытываемого образца, размещенного между пластинами подвижной и неподвижной траверсы и измерении силы, необходимой для сжатия или изгиба образца при испытании его на прочность. Измерение приложенной к образцу силы производится тензометрическим датчиком силы, преобразующим силу в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе.

Конструктивно пресс представляет собой устройство, состоящее из системы нагружения и системы управления прессом.

Система нагружения состоит из силовой рамы, сервомотора, подвижной траверсы.

Силовая рама образована основанием, двумя вертикальными стойками и упорной траверсой.

На лицевой панели основания пресса размещены: индикатор питания пресса, кнопка аварийной остановки двигателя, пульт управления подвижной траверсой. На боковой панели пресса размещены: гнездо для подключения к сети 220В, 50Гц, гнездо для подключения USB кабеля.

Сервомотор выполняет преобразование электрической величины в механическую (перемещение траверсы). Он расположен в нише нагружающего устройства.

Система управления представляет собой аппаратно-программный комплекс, предназначенный для проведения испытаний на сжатие в автоматическом режиме управления и пробных нагружений в ручном режиме управления с выводом информации с измерительных каналов.

В состав системы управления входят: модуль системного контроллера (выполняет основные преобразования сигналов и реализует алгоритмы управления, а также осуществляет взаимодействие с оператором посредством протокола связи с ПЭВМ), модуль сервопривода (

выполняет преобразование управляющего сигнала для сервоконтроллера), усилитель тензометрический, блок управления подвижной траверсой (коммутирует управляющие сигналы для модуля системного контроллера, согласно которым траверсу можно перемещать вверх/вниз), сервоконтроллер, тензометрический датчик силы, датчики положения концевые, программное обеспечение для ПК «Tochline Press».

Прессы снабжены защитой от перегрузки, автоматически отключающей электропривод при превышении силы или при достижении максимального хода траверсы.

Прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП выпускаются в пяти модификациях: ТЭП-10, ТЭП-50, ТЭП-100, ТЭП-200, ТЭП-300. Модификации прессов отличаются измерительными диапазонами силы.

Прессы имеют обозначение ТЭП-Х-У-Z, где:

- ТЭП – обозначение типа;
- Х – наибольший предел измерений (НПИ), кН;
- У – исполнение (стандартное – С; высокоточное – В);
- Z – класс точности (0,5 или 1)

Пример маркировки: ТЭП-200-С-0,5 – электромеханический пресс с наибольшим пределом измерений 200 кН, с относительной погрешностью приложения нагрузки 0,5% в диапазоне от 4 до 200 кН (стандартное исполнение).

Внешний вид прессов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид пресса для испытаний на сжатие серии ТЭП

Пломбирование прессов для испытаний на сжатие серии ТЭП не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления работой пресса, обработки, регистрации и отображения диаграммы испытаний, формирования результатов измерений и подготовки отчётов об испытаниях образцов. Программное обеспечение автономное, устанавливается на компьютер с установочного диска. Разработчиком произведено разделение программного обеспечения на метрологически значимую и незначимую части.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Tochline Press»
Номер версии ПО	v1.00 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО - средний, в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение				
	ТЭП-10	ТЭП-50	ТЭП-100	ТЭП-200	ТЭП-300
Диапазон измерений силы, кН: - для стандартного исполнения - для высокоточного исполнения	от 0,20 до 10,00 от 0,05 до 10,00	от 1,00 до 50,00 от 0,25 до 50,00	от 2,0 до 100,0 от 0,5 до 100,0	от 4 до 200 от 1 до 200	от 6,0 до 300,0 от 1,5 до 300,0
Наименьшая цена деления показаний измерений силы, Н	0,1		1		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, % - для класса точности 0,5 - для класса точности 1	±0,5 ±1,0				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация / Значение				
	ТЭП-10	ТЭП-50	ТЭП-100	ТЭП-200	ТЭП-300
Диапазон перемещений подвижной траверсы, мм	от 0 до 100				
Наименьшая цена деления показаний перемещений подвижной траверсы, мм	0,001				
Диапазон регулирования скорости перемещений подвижной траверсы без нагрузки, мм/мин	от 0,05 до 80,00				
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,5				
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1				
*Габаритные размеры, мм, не более - ширина - глубина - высота	650 500 1500				
Ширина рабочего пространства, мм	260				
Масса, кг, не более	400				
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80				
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, %	98				
Средний срок службы, лет	10				
Примечание: – параметр отмеченный * - по согласованию с заказчиком габаритные размеры могут быть изменены					

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пресс для испытаний на сжатие серии ТЭП в составе: - Нагружающее устройство - Пульт управления	(модификация по заказу)	1 шт.
CD с ПО		1 шт.
Комплект пластин устанавливаемых на нижнюю опорную плиту		1 шт.
ПК с установленным ПО, сетевой кабель (по дополнительному заказу)		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Описание программного обеспечения "Toch-line Press"		1 экз.
Методика поверки	МП ТИнт 227-2018 «ГСИ. Прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП. Методика поверки»	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП ТИнт 227-2018 «ГСИ. Прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП. Методика поверки», утверждённому ООО «ТестИнТех» 13 декабря 2017 года.

Основные средства поверки:

– динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640–2014, основная погрешность $\pm 0,12\%$ для прессов класса точности 0,5 и $\pm 0,24\%$ для прессов класса точности 1

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 эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к прессам для испытаний на сжатие серии ТЭП

ГОСТ Р 8.640–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы
Технические условия ТУ 4271-001-89088878-15 Прессы для испытаний на сжатие серии

ТЭП

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Точприбор Северо-Запад»
(ООО «Точприбор Северо-Запад»)

ИНН 7839398272

Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, пер. Дровяной, д. 20, пом. 4-Н

Тел. (факс): 8 (812) 333-52-14

Web-сайт: www.tochpribor-nw.ru

E-mail: info@tochpribor-nw.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)

ИНН 7734656656

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 1

Тел.: 8 (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.

« ____ » _____ 2018 г.