

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» января 2024 г. № 256

Регистрационный № 91196-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины для испытания пружин на кручение T Series

Назначение средства измерений

Машины для испытания пружин на кручение T Series (далее – машины) предназначены для измерений крутящего момента силы и угла поворота при выполнении испытаний на скручивания пружин и других изделий.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на измерениях тензометрическими датчиками крутящего момента силы усилий закручивания, создаваемых на испытываемом образце. Электрический сигнал, снимаемый с датчика и изменяющийся пропорционально задаваемому крутящему моменту силы, обрабатывается предварительными усилителями и преобразователями и отображается на экране персонального компьютера в виде величины измеренного крутящего момента силы. Углы поворота измеряются с помощью встроенного датчика углового положения вала машины. Измеренные значения углов отображаются на экране персонального компьютера. Машины позволяют определить полную характеристику пружины за один ход и проводить их разбраковку по величине крутящего момента силы и по величине угла закручивания.

Проведение испытаний осуществляется в ручном или автоматическом режимах управления.

Основными компонентами машины являются металлическая продольная станина, датчик крутящего момента силы жестко закрепленный на неподвижном суппорте, размещенном с одной стороны станины, датчик угла поворота, установленный на вале редуктора, модуль питания и управления, персональный компьютер. На вал датчика устанавливаются специальные сменные приспособления или зажимной патрон для крепления одного из концов испытываемого образца. На другой стороне станины устанавливается подвижный в продольном направлении станины суппорт. На подвижный суппорт крепится поворотный механизм, включающий в себя электропривод – двигатель с редуктором. На выход вала редуктора устанавливаются сменные элементы крепления второго конца испытываемого образца и датчик угла поворота.

Машины могут быть укомплектованы несколькими датчиками крутящего момента силы (опционально) и дополнительным высокоскоростным модулем HS угла закручивания с повышенной точностью измерений угла закручивания (опционально).

К средствам измерений данного типа относятся машины для испытания пружин на кручение T Series модификаций: T-X, T-X-Dual-Y, T-X-HS, T-X-Dual-Y-HS.

Структура условного обозначения T-X-Dual-Y-HS, где:

- X – верхний предел диапазона измерений крутящего момента силы;
- Dual (опционально) – машина укомплектована вторым датчиком крутящего момента силы;
- Y - верхний предел диапазона измерений крутящего момента силы дополнительного датчика крутящего момента силы;

- HS (опционально) – высокоскоростной модуль угла закручивания с повышенной точностью измерений угла закручивания.

Идентификация машины осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички, прикреплённой на корпус машин, отображающую информацию о модификации машины и заводском номере, а также изучения эксплуатационной документации (паспорт), который входит в обязательный комплект поставки машины и содержит информацию о метрологических и технических характеристиках машины.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса машин не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид машин представлен на рисунке 1 - 3.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 4.

Место нанесения
заводского номера
и знака утвержде-
ния типа

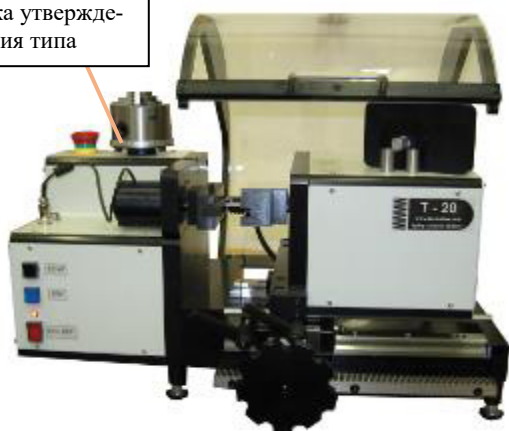


Рисунок 1 - Общий вид Машин для испытания пружин на кручение T Series, мод. T-0.1, T-0.5, T-1, T-2, T-10, T-20, T-0.1-Dual-Y, T-0.1-HS, T-0.1- Dual-Y-HS, T-0.5-Dual-Y, T-0.5-HS, T-0.5- Dual-Y-HS, T-1-Dual-Y, T-1-HS, T-1- Dual-Y-HS, T-2-Dual-Y, T-2-HS, T-2- Dual-Y-HS, T-10- Dual-Y, T-10-HS, T-10- Dual-Y-HS, T-20-Dual- Y, T-20-HS, T-20- Dual-Y-HS

Место нанесения
заводского номера
и знака утвержде-
ния типа



Рисунок 2 - Общий вид Машин для испытания пружин на кручение T Series, мод. T-50, T-100, T-200, T-50-Dual-Y, T-50-HS, T-50- Dual-Y-HS, T-100-Dual-Y, T-100-HS, T-100- Dual-Y-HS, T-200- Dual-Y, T-200-HS, T-200- Dual-Y-HS



Рисунок 3 - Общий вид Машин для испытания пружин на кручение T Series, мод. T-500, T-500-Dual-Y, T-500-HS, T-500- Dual-Y-HS



Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Для работы с машинами используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «T- Series», устанавливаемое на персональном компьютере для управления машинами, обработки и хранения результатов измерений.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение
Идентификационное наименование ПО	T- Series
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0.4.16
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики									
	от 0,001 до 0,1	от 0,005 до 0,5	от 0,01 до 1	от 0,02 до 2	от 0,1 до 10	от 0,2 до 20	от 0,5 до 50	от 1 до 100	от 2 до 200	от 5 до 500
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м										
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	±1									
Диапазон измерений угла закручивания, градус ¹⁾	от 0 до 50400									
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла закручивания, градус ¹⁾	±0,5 (±0,1) ²⁾									
¹⁾ Здесь и далее по тексту: градус – единица измерений плоского угла. ²⁾ Для машин, оснащенных модулем HS										

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
Т-Х, Т-Х-Dual-Y	от 0,001 до 0,1	530×280×280	20
	от 0,005 до 0,5		
	от 0,01 до 1		
	от 0,02 до 2		
	от 0,1 до 10		
	от 0,2 до 20		
Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y-HS	от 0,001 до 0,1	900×500×500	30
	от 0,005 до 0,5		
	от 0,01 до 1		
	от 0,02 до 2		
	от 0,1 до 10		
	от 0,2 до 20		
Т-Х, Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y, Т-Х-Dual-Y-HS	от 0,5 до 50	900×600×700	120
	от 1 до 100		
	от 2 до 200		
Т-Х, Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y, Т-Х-Dual-Y-HS	от 5 до 500	900×600×1500	250

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	Максимальная частота вращения вала, об/мин
Т-Х, Т-Х-Dual-Y	от 0,001 до 0,1	6
	от 0,005 до 0,5	
	от 0,01 до 1	
	от 0,02 до 2	
	от 0,1 до 10	
	от 0,2 до 20	
Т-Х, Т-Х-Dual-Y	от 0,5 до 50	30
	от 1 до 100	
	от 2 до 200	
Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y-HS	от 0,001 до 0,1	300
	от 0,005 до 0,5	
	от 0,01 до 1	
	от 0,02 до 2	
	от 0,1 до 10	
	от 0,2 до 20	
Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y-HS	от 0,5 до 50	100
	от 1 до 100	
	от 2 до 200	
Т-Х, Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y, Т-Х-Dual-Y-HS	от 5 до 500	75

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 40 до 80 от 84 до 106
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 (380±22) ¹⁾ 50±1
¹⁾ – для машин мод. Т-Х, Т-Х-HS, Т-Х-Dual-Y-HS с диапазоном измерений крутящего момента силы от 5 до 500 Н·м действительное значение напряжения переменного тока указано в паспорте	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочной табличке типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество			
		T-X	T-X-Dual-Y	T-X-HS	T-X-Dual-Y-HS
Машина для испытания пружин на кручение	T Series	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Калибровочный рычаг	-	1 шт.	1* шт.	1 шт.	1* шт.
Дополнительный датчик крутящего момента силы	-	-	1 шт.	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.

*- в зависимости от комплектации машина может комплектоваться одним или двумя рычагами

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 5 «Подготовка к тестированию и тестирование пружин» «Машины для испытания пружин на кручение T Series. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622;

«Машины для испытания пружин на кручение T Series. Стандарт предприятия», SAS Inc a Company of DtechXion Ltd, Израиль

Правообладатель

SAS Inc a Company of DtechXion Ltd, Израиль
Адрес: Hasadnah 11, Raanana, 43000, Израиль
Тел.: +972-9-7603895
E-mail: info@sastesters.com

Изготовитель

SAS Inc a Company of DtechXion Ltd, Israel
Адрес: Hasadnah 11, Raanana, 43000, Израиль
Тел.: +972-9-7603895
E-mail: info@sastesters.com

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.

