

Регистрационный № 97873-26

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины электромеханические для испытаний на кручение МЭС-Т

Назначение средства измерений

Машины электромеханические для испытаний на кручение МЭС-Т (далее – машины) предназначены для измерений крутящего момента силы и угла поворота при проведении испытаний образцов и изделий из различных материалов (металлов, пластмасс, композитов и др.) на кручение.

Описание средств измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании электрической энергии мотор-редуктором машин во вращение вала и соответствующую нагрузку, прикладываемую к испытываемому образцу, которая преобразуется тензорезисторным датчиком крутящего момента силы в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке.

Конструктивно машины состоят из плиты с расположенным на ней мотор-редуктором, датчиков крутящего момента силы и угла поворота, захватов для установки образца и подвижной траверсы. Управление машинами осуществляется при помощи персонального компьютера.

Испытываемый образец закрепляется в захватах, расположенных на валу мотор-редуктора и подвижной траверсы. Крутящий момент силы, прикладываемый к испытываемому образцу, измеряется тензорезисторным датчиком крутящего момента силы (далее – датчик, датчик крутящего момента силы), размещенным на валу мотор-редуктора. Датчик крутящего момента силы и датчик угла поворота могут работать как по часовой стрелке, так и против. Значения измеряемых величин отображаются на дисплее персонального компьютера.

Машины могут быть укомплектованы несколькими датчиками крутящего момента силы с различными диапазонами измерений, но не более наибольшего предела измерений машины. Датчики имеют обозначение в формате ДМ-Х, где ДМ – сокращение от «датчик крутящего момента силы»; Х – обозначение наибольшего предела измерений крутящего момента силы в Н·м. Обозначение и наибольший предел измерений крутящего момента силы датчиков, входящих в состав машины, указываются на маркировочной табличке датчиков.

Выпускаются следующие модификации машин:

– МЭС-Т-10, МЭС-Т-20, МЭС-Т-25, МЭС-Т-50, МЭС-Т-100, МЭС-Т-120, МЭС-Т-200, МЭС-Т-500, МЭС-Т-1000, МЭС-Т-2000.

Выпускаемые модификации машин различаются между собой внешним видом, наибольшим пределом измерений крутящего момента силы и значениями ряда других технических характеристик.

Машины модификаций МЭС-Т-10, МЭС-Т-20, МЭС-Т-25, МЭС-Т-50, МЭС-Т-100, МЭС-Т-120, МЭС-Т-200, МЭС-Т-500 выпускаются в настольном исполнении.

Машины модификаций МЭС-Т-1000, МЭС-Т-2000 выпускаются в напольном исполнении.

Внешний вид машин зависит от требований заказчика, но должен соответствовать вариантам, приведенным на рисунках 1-2.

Идентификация машин осуществляется визуальным осмотром корпуса, на котором нанесена маркировочная табличка с указанием серийного номера, а также информация о наименовании изготовителя, модификации, годе выпуска и параметрах электропитания, нанесенная типографским способом. Серийный номер машины имеет обозначение, состоящее из арабских цифр и выполнен в следующем формате: В-Н, где В – верхний предел измерений крутящего момента силы, Н – номер по документации изготовителя.

Идентификация датчиков крутящего момента силы осуществляется визуальным осмотром корпуса датчика, на который нанесена маркировочная табличка с указанием информации о типе (обозначении) датчика, наибольшем пределе измерений крутящего момента силы, серийном номере и годе выпуска.

Общий вид датчика крутящего момента силы приведен на Рисунке 3.

Общий вид маркировочной таблички приведен на Рисунке 4.

Общий вид маркировочной таблички датчика крутящего момента силы приведен на Рисунке 5.

Цветовое исполнение машин может меняться по требованию заказчика или по решению изготовителя.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

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

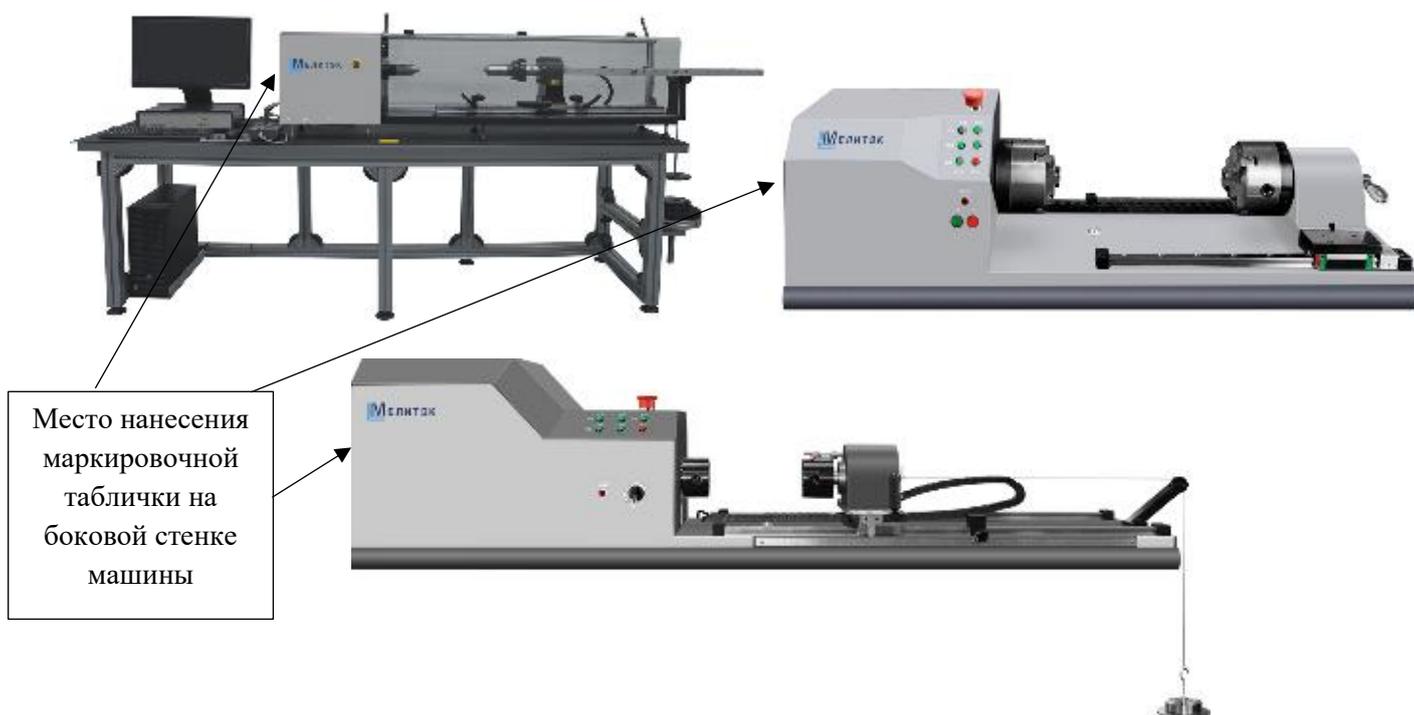


Рисунок 1 – Общий вид машин электромеханических для испытаний на кручение МЭС-Т-10, МЭС-Т-20, МЭС-Т-25, МЭС-Т-50, МЭС-Т-100, МЭС-Т-120, МЭС-Т-200, МЭС-Т-500

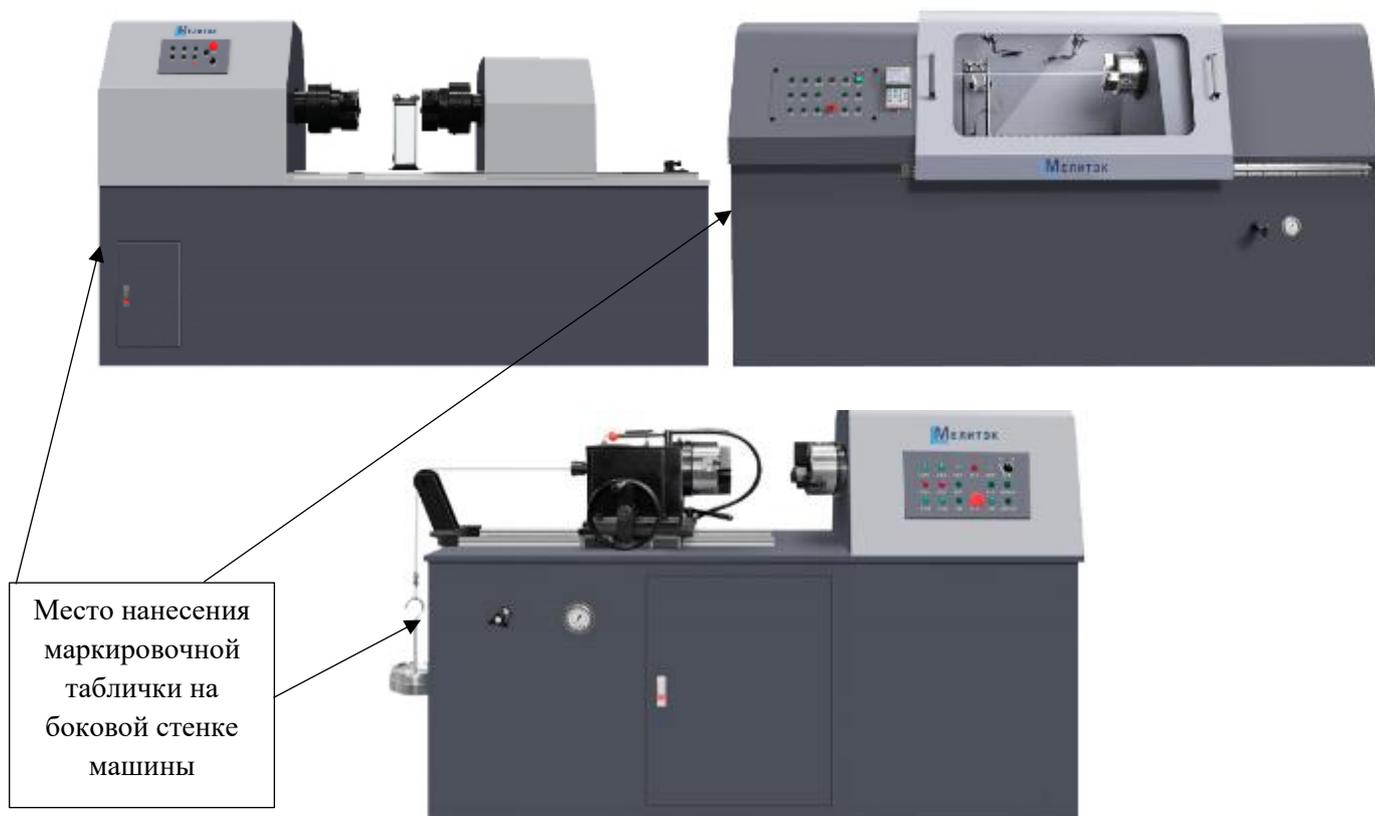


Рисунок 2 – Общий вид машин электромеханических для испытаний на кручение МЭС-Т-1000, МЭС-Т-2000



Рисунок 3 – Общий вид датчика крутящего момента силы

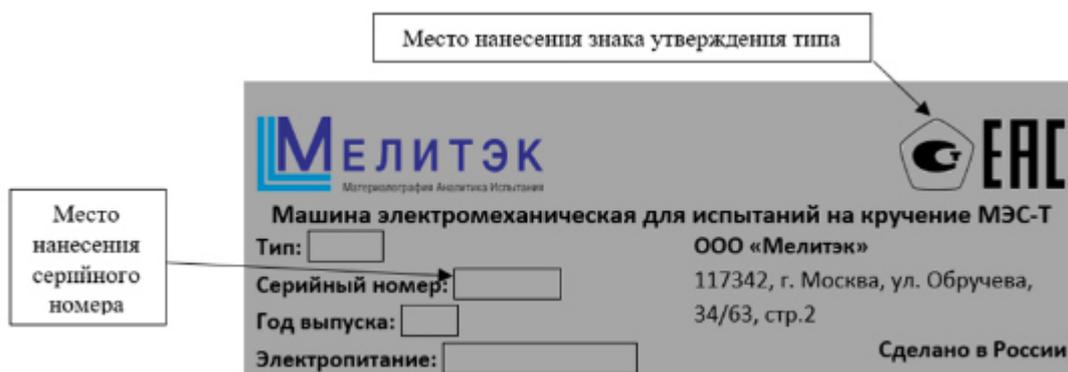


Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички

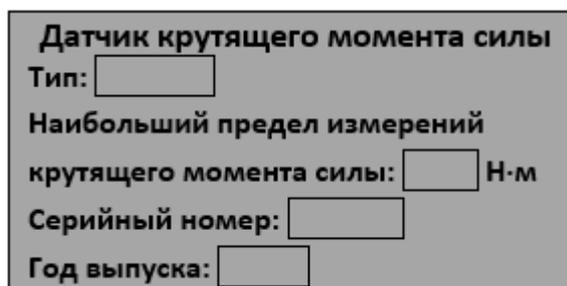


Рисунок 5 – Общий вид маркировочной таблички датчика крутящего момента силы

Программное обеспечение

Для работы с машинами используется программное обеспечение LAB7 либо Testing Software (далее – ПО), устанавливаемое на персональном компьютере. ПО разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Программное обеспечение LAB7 и Testing Software защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты.

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	LAB7	Testing Software
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.0	1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Наибольший предел измерений крутящего момента силы машины, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы в диапазоне от 1 % до 100 % от наибольшего предела измерений датчика крутящего момента силы, %*	Диапазон измерений угла поворота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла поворота
МЭС-Т-10	10	± 1,0 ± 0,5	от 0° до 43200°	± 1°
МЭС-Т-20	20			
МЭС-Т-25	25			
МЭС-Т-50	50			
МЭС-Т-100	100			
МЭС-Т-120	120			
МЭС-Т-200	200			
МЭС-Т-500	500			
МЭС-Т-1000	1000			
МЭС-Т-2000	2000		от 0° до 10000°	
* - конкретное значение указывается в паспорте на машину				

Таблица 3 – Технические характеристики

Модификация	Наибольшая частота вращения привода, об/мин	Максимальный угол поворота	Потребляемая мощность, кВт, не более	Расстояние между захватами, мм, не более	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
					Длина	Ширина	Высота	
МЭС-Т-10	200	43200°	1,5	700	2000	500	700	300
МЭС-Т-20	200							300
МЭС-Т-25	400							300
МЭС-Т-50	200							300
МЭС-Т-100	100		2,5				3,5	600
МЭС-Т-120	100							600
МЭС-Т-200	45							600
МЭС-Т-500	26							600
МЭС-Т-1000	720	10000°	3,5	700	2000	500	1100	600
МЭС-Т-2000	500						600	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В* - частота переменного тока, Гц	$220^{+10\%}_{-15\%}$; $380^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 85
* Зависит от требования заказчика	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина электромеханическая для испытаний на кручение МЭС-Т ^{1), 2)}	В зависимости от модификации	1 шт.
Система управления и сбора данных	–	1 шт.
Программное обеспечение на электронном носителе	LAB7 или Testing Software	1 шт.
Персональный компьютер	–	1 шт.
Паспорт	26.51.62-012 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	26.51.62-012 РЭ	1 экз.
¹⁾ – модификация в соответствии с заказом потребителя ²⁾ – фактическая комплектация указывается в индивидуальных паспортах на машины		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.7 «Порядок проведения испытаний» документа 26.51.62-012 РЭ «Машины электромеханические для испытаний на кручение МЭС-Т. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2152 от «06» сентября 2024 г.

ТУ 26.51.62-012-84197947-2025 «Машины электромеханические для испытаний на кручение МЭС-Т» Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мелитэк»

(ООО «Мелитэк»)

ИНН 7728644821

Юридический адрес: 119571, Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Обручевский, пр-кт Ленинский, д. 119А, помещ. 9Н

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мелитэк»

(ООО «Мелитэк»)

ИНН 7728644821

Юридический адрес: 119571, Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Обручевский, пр-кт Ленинский, д. 119А, помещ. 9Н

Адрес осуществления деятельности: 117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63, стр. 2

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263

Тел.: +7 (495)011-03-90

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164

