

Регистрационный № 98193-26

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины универсальные испытательные электромеханические EWT

#### **Назначение средства измерений**

Машины универсальные испытательные электромеханические EWT (далее по тексту – машины) предназначены для измерений силы, перемещения и деформации при статических испытаниях образцов конструкционных материалов (металлов, пластмасс, тканей, композитов и пр.), изделий и конструкций на растяжение, сжатие, изгиб.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, датчиком силоизмерительным в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Создаваемая машинами нагрузка, приложенная к испытываемому образцу, деформирует его. При этом в процессе нагружения образца производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей величины деформации образца.

Основными элементами машин являются: базовый блок испытательной машины, система компьютерного управления и приспособления для проведения испытаний.

Конструкция испытательной машины представляет собой закрепленную на основании силовую раму с одной или двумя колоннами, с ходовым винтом и подвижной траверсой. В нижней части машины располагается высокоточный серводвигатель с автоматической регулировкой скорости, а также система торможения и управления двигателем. После того как система управления изменяет скорость двигателя, он приводит во вращение шарико-винтовую пару и через неё создает поступательное усилие, которое в свою очередь перемещает траверсу машины вверх или вниз, тем самым нагружая образец для испытаний.

Система компьютерного управления (блок электроники) состоит из системы управления скоростью испытания и системы отображения измерений. Система измерения нагрузки состоит датчика силоизмерительного, усилителя сигнала измерения, аналого-цифрового преобразователя, регулируемого источника питания и пр. Система измерения перемещения состоит из высокоточного фотоэлектрического датчика перемещений (энкодера), измеряющего линейное перемещение активного захвата, соответствующее деформации образца под воздействием приложенной нагрузки, схемы коррекции ширины импульса, схемы умножения частоты, и схемы отсчета импульсов. Контроллер подключается непосредственно к компьютеру. Все параметры контроля и результаты измерений могут выводиться на экран компьютера в режиме реального времени.

Дополнительно диапазон измерений перемещений (деформации) образцов обеспечивается автоматическими и неавтоматическими измерителями осевых, продольных и поперечных перемещений (деформации). Измерители имеют возможность подключения к системе компьютерного управления (блоку электроники).

Машины могут быть укомплектованы: программно-техническим комплексом (персональный компьютер, принтер, линия связи для подключения к блоку электроники и программное обеспечение), термокриокамерами, высокотемпературными печами, вакуумными камерами, различными приспособлениями для испытаний образцов материалов и изделий, а также другим оборудованием по требованию заказчика.

Машины испытательные универсальные электромеханические EWT выпускаются модификациях, которые отличаются: дизайном, наибольшими пределом измерений силы (нагрузки), пределами допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), диапазоном и исполнением по точности измерений перемещения и регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, габаритными размерами и массой.

Структура обозначения машин: EWT-**ABX**-0,5, где:

EWT - наименование типа машин;

**A** - цифровой индекс, соответствующий верхнему пределу измерений силы, принимающий значения: 5 (5 кН); 10 (10 кН); 20 (20 кН); 30 (30 кН); 50 (50 кН); 100 (100 кН); 150 (150 кН); 200 (200 кН); 300 (300 кН); 400 (400 кН); 600 (600 кН); 1000 (1000кН).

**B** – конструктивное исполнение машин:

DB - одноколонное исполнение;

Без обозначения - двухколонное исполнение.

**X** - часть обозначения модификации машин в соответствии с кодировкой изготовителя; 0,5 – цифровой индекс, обозначающий предел допускаемой относительной погрешности измерений силы равный  $\pm 0,5$  %.

По согласованию с заказчиком корпус машин может окрашиваться в цвета по заказу заказчика, которые могут отличаться от цветов, изображенных на рисунках 1 – 5.

Общий вид машин представлен на рисунках с 1 – 5.



Рисунок 1 – Общий вид машин  
EWT-5DBX-0,5



Рисунок 2 – Общий вид машин  
EWT-5X-0,5; EWT-10X-0,5; EWT-20X-0,5;  
EWT-30X-0,5; EWT-50X-0,5



Рисунок 3 – Общий вид машин  
EWT-100X-0,5; EWT-150X-0,5; EWT-200X-0,5



Рисунок 4 – Общий вид машин  
EWT-300X-0,5; EWT-400X-0,5;  
EWT-600X-0,5



Рисунок 5 – Общий вид машин EWT-1000X-0,5

Идентификация машин осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички, прикреплённой на задней стороне основания, отображающую информацию об наименовании машин, модификации машины, годе изготовления, серийном номере и стране происхождения.

Серийный номер в буквенно-числовом формате наносится на маркировочную табличку методом офсетной печати. Место нанесения маркировочной таблички представлено на рисунке 6. Обозначение мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа указано на рисунке 7.



Рисунок 6 – Место нанесения маркировочной таблички

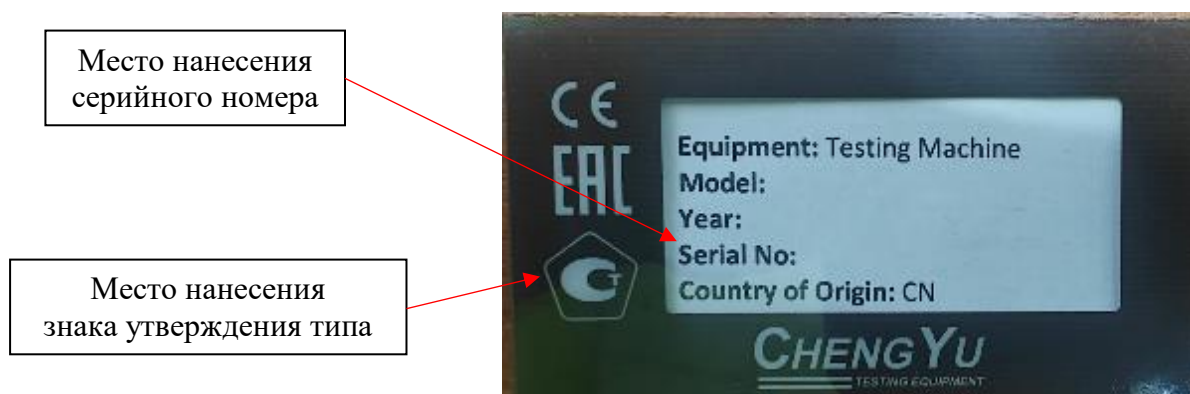


Рисунок 7 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Пломбировка машин не предусмотрена, доступ к внутренним частям машин обеспечивается специальным крепежом.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления режимами работы машин, обработки, хранения, отображения результатов измерений и передачи измеренных значений на внешние устройства.

Конструктивно машины имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки режима защиты микроконтроллера от чтения и записи исполняемого кода.

Доступ к ПО ограничен паролями. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО*	EVOTest	TOVMC
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.1.2	не ниже 1.0.1.1
Примечание: * - Программное обеспечение в зависимости от заказа.		

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Верхний предел измерений силы (нагрузки), кН	Нижний предел измерений силы (нагрузки), % от верхнего предела датчика (датчиков), входящего в комплект машины	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %
EWT-5DBX-0,5	5	0,4; 2 <sup>1)</sup>	±0,5
EWT-5X-0,5	5		
EWT-10X-0,5	10		
EWT-20X-0,5	20		
EWT-30X-0,5	30		
EWT-50X-0,5	50		
EWT-100X-0,5	100		
EWT-150X-0,5	150		
EWT-200X-0,5	200		
EWT-300X-0,5	300		
EWT-400X-0,5	400		
EWT-600X-0,5	600		
EWT-1000X-0,5	1000		
Примечание: <sup>1)</sup> - Фактическое значение нижнего предела измерений силы (нагрузки) указано в индивидуальных паспортах на машины.			

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы, мм (без захватов, датчика силы и приспособлений), мм <sup>1)</sup>
EWT-5DBX-0,5	от 0 до 1000
EWT-5X-0,5	
EWT-10X-0,5	от 0 до 1500
EWT-20X-0,5	
EWT-30X-0,5	
EWT-50X-0,5	от 0 до 1500
EWT-100X-0,5	
EWT-150X-0,5	от 25,3 до 2000
EWT-200X-0,5	
EWT-300X-0,5	
EWT-400X-0,5	от 33,74 до 2500
EWT-600X-0,5	
EWT-1000X-0,5	
Примечание: <sup>1)</sup> - Минимально и максимально возможные значения. Фактическое значение диапазона измерений перемещений подвижной траверсы указано в индивидуальных паспортах на машины.	

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений, %	±0,5

Таблица 5 – Метрологические характеристики измерителей перемещений (деформаций)

Модификация	Диапазон измерений перемещений (деформаций), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне от 0 до 0,3 мм включ., мкм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне св. 0,3 мм до верхнего предела измерений, %
YYU-X/5	от 0 до 5	±1,5	±0,5
YYU-X/10	от 0 до 10		
YYU-X/25	от 0 до 25		
YYU-M/25-SH	от 0 до 1		
YYJ-5	от 0 до 2		
YYJ-10	от 0 до 4		
YYJ-12,5	от 0 до 3		
YYJ-20	от 0 до 3		
YYJ-25	от 0 до 3		
YYS-50	от 0 до 5		
DX800	от 0 до 800	±3	±1
DX1000	от 0 до 1000		

Примечание:

X – Значение базовой длины, мм: 10; 15; 20; 25; 50; 100; 200; 250; 500

M – Значение базовой длины, мм: 25; 50; 100

Таблица 6 – Технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм, не более <sup>1)</sup>	Масса, кг, не более <sup>1)</sup>	Расстояние между колоннами (до центра), мм, не более <sup>2)</sup>	Диапазон задания скорости перемещений подвижной траверсы (без захватов, датчика силы и приспособлений), мм/мин
EWT-5DBX-0,5	550 × 460 × 1480	110	145	от 0,005 до 1000
EWT-5X-0,5	700 × 550 × 2160	280	400	
EWT-10X-0,5	700 × 550 × 2160	280		
EWT-20X-0,5	700 × 550 × 2160	280		
EWT-30X-0,5	700 × 550 × 2160	280		
EWT-50X-0,5	700 × 550 × 2160	320		
EWT-100X-0,5	700 × 650 × 2685	420		
EWT-150X-0,5	1020 × 900 × 3115	1300	500	от 0,005 до 500
EWT-200X-0,5	1020 × 900 × 3115	1300	600	
EWT-300X-0,5	1020 × 900 × 3115	1300		
EWT-400X-0,5	1265 × 900 × 3593	2600		
EWT-600X-0,5	1265 × 900 × 3593	2600		

Продолжение таблицы 6

Модификация	Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм, не более <sup>1)</sup>	Масса, кг, не более <sup>1)</sup>	Расстояние между колоннами (до центра), мм, не более <sup>2)</sup>	Диапазон задания скорости перемещений подвижной траверсы (без захватов, датчика силы и приспособлений), мм/мин
EWT-1000X-0,5	1265 × 900 × 3813	3800		от 0,005 до 300
Примечание: <sup>1)</sup> - Машины могут выпускаться в специальном исполнении по заказу потребителя. Фактические значения указываются в паспортах на машины. <sup>2)</sup> - Ширина рабочей зоны может быть увеличена по заказу потребителя. Фактическое значение указывается в паспортах на машины.				

Таблица 7 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - значение напряжения переменного тока <sup>1)</sup> , В - значение частоты переменного тока, Гц	от 198 до 242 / от 342 до 418 от 49 до 51
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +15 до +35 от 20 до 80
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Примечание: <sup>1)</sup> - По заказу потребителя машины могут выпускаться как в однофазном, так и в трёхфазном исполнении. Фактические значения указываются в паспортах на машины.	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на маркировочную табличку методом гравировки или наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина универсальная испытательная электромеханическая EWT	модификация в соответствии с договором поставки	1 шт.
Измеритель перемещений (деформаций) <sup>1)</sup>	модель (модификация) в соответствии с договором поставки	1 шт.
Программное обеспечение на флэш носителе	тип ПО в соответствии с договором поставки	1 шт.
Персональный компьютер или ноутбук <sup>1)</sup>	-	1 шт.
Приспособления для проведения испытаний <sup>1)</sup>	-	<sup>2)</sup> компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Примечание: <sup>1)</sup> - Наличие в зависимости от договора поставки. <sup>2)</sup> - Количество в зависимости от договора поставки и модификации машины.		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в п. 9 «Описание работы испытательной машины» руководства по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498

Стандарт предприятия Jinan Chengyu Test Equipment Co., LTD, Китай

**Правообладатель**

Jinan Chengyu Test Equipment Co., LTD, Китай

Адрес: No. 518, Dali Industrial Park, Yuqinghu Street, Huaiyin District, Jinan City, Shandong Province, China

Телефон +8618560675307

E-mail: info@cytesting.com

Web: www.cytester.com

**Изготовитель**

Jinan Chengyu Test Equipment Co., LTD, Китай

Адрес: No. 518, Dali Industrial Park, Yuqinghu Street, Huaiyin District, Jinan City, Shandong Province, China

Телефон +8618560675307

E-mail: info@cytesting.com

Web: www.cytester.com

**Испытательный центр**

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

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

Адреса мест осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

Россия, Ивановская обл., Лежневский р-н, СПК имени Мичурина;

Россия, Московская обл., р-н Чеховский, СП Баранцевское, в районе д. Люторецкое;

Россия, Московская обл., Серпуховский р-н, СНТ Калугино-2, в районе д. Калугино, уч-к 28

Тел.: 8 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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