

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Александров
2003 г.



Машины испытательные универсальные вертикальные “Tensile 100”	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>25364-03</u>
--	--

Изготовлены по технической документации
фирмы “Testing Machines International of Canada Ltd.”, Канада
зав. №№ 32572-01, 32573-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины испытательные универсальные вертикальные “Tensile 100” (далее Машины) предназначены для определения прочности образцов из бумаги или картона при растяжении. Машины содержат два функционально объединенных измерительных канала, которые предназначены для совместных измерений силы и изменений линейных размеров образцов для определения зависимости между ними при испытаниях образцов из различных материалов на растяжение (разрыв).

Область применения: лаборатории испытаний механических свойств различных материалов, в частности: бумаги, полимерных плёнок, металлической фольги.

ОПИСАНИЕ

Машина представляет собой измерительную установку, содержащую два встроенных измерительных канала: канал измерений силы (силоизмеритель) и канал измерений перемещения (измеритель перемещения подвижной траверсы). Перемещение подвижной траверсы является мерой изменения линейных размеров (удлинения) испытываемого образца.

Принцип действия канала измерений силы заключается в преобразовании тензорезисторным датчиком силоизмерителя силы при растяжении образца в электрический сигнал, который передаётся в электронный блок управления и обработки данных.

Канал измерений перемещения (измеритель перемещения) имеет оптический преобразователь, регистрирующий вращение ротора электродвигателя, которое определяет перемещение и скорость перемещения подвижной траверсы. Количество электрических импульсов от оптического преобразователя, передаваемых в электронный блок управления, пропорционально перемещению подвижной траверсы, а количество импульсов в единицу времени – её скорости.

При проведении измерений производится деформирование (растяжение) образца. Электронный блок запоминает сигнал датчика и количество импульсов преобразователя и обрабатывает их. Измеренные значения усилия при растяжении и перемещения траверсы отображаются на дисплее.

Машина состоит из основания, на котором установлена вертикальная направляющая колонна. В основании расположен электродвигатель привода, который приводит в движение вдоль колонны подвижную траверсу с закреплённым на ней тензорезисторным датчиком силоизмерителя и подвижным зажимом. Оптический преобразователь измерителя перемещения механически соединён с ротором двигателя. Перемещение траверсы вызывает растяжение испытываемого образца, закреплённого в подвижном и неподвижном зажимах. Скорость перемещения траверсы регулируется с панели электронного блока. В режиме поверки на дисплее отображаются значения силы тяжести гирь, нагружающих силоизмеритель.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наибольшая предельная нагрузка, Н:	500
Наименьшая предельная нагрузка, % от наибольшей предельной нагрузки:	10
Пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя, %	± 1
Дискретность цифрового дисплея, Н:	0,01
Рабочий ход подвижной траверсы (максимальная высота рабочего пространства), мм:	350
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя перемещения подвижной траверсы, %	± 1
Дискретность цифрового дисплея, мм:	0,01
Рабочий диапазон воспроизведения (регулирования) скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	от 20 до 300
Режим нагружения образца	растяжение
Габаритные размеры, мм:	
длина	320
ширина	560
высота	770
Масса, кг	30
Питание прибора от сети переменного тока:	
напряжение, В	220 ₋₃₃ ⁺²²
частота, Гц	50 \pm 1
Потребляемая мощность, не более, ВА	250
Условия эксплуатации машин:	
температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 35;
относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80.
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,9
Средний срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на переднюю панель Машины печатным способом или в виде наклейки установленного образца.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Машина испытательная универсальная вертикальная "Tensile 100".
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки, являющаяся приложением А к руководству по эксплуатации.
4. Дополнительное оборудование (зажимы для образцов, необходимые для проведения их испытаний).

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов Машин испытательных универсальных вертикальных "Tensile 100" производится в соответствии с документом «Машины испытательные универсальные вертикальные "Tensile 100". Силоизмеритель и измеритель перемещения. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 10.02.2003г.

Основные средства поверки:

- Гири класса M_1 по ГОСТ 7328-2001, массами: 2 кг, 5 кг, 10 кг, 20 кг (2 шт.);
- Штангенциркуль по ГОСТ 166-89 (ШЦК), цена деления круговой шкалы отсчётного устройства 0,02 мм, верхний предел измерений 300 мм.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28840-90 «Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»;
ГОСТ 13525.1-79 «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод определения прочности на разрыв и удлинения при растяжении»;
ГОСТ 8.065-85 ГСИ «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы»;
МИ 2060-90 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-5}$ – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм»;
Техническая документация фирмы "Testing Machines Internationals of Canada Ltd.", Канада.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Тип Машин испытательных универсальных вертикальных "Tensile 100" (зав. №№ 32572-01, 32573-01) утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа. Машины включены в действующую поверочную схему и метрологически обеспечены в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Testing Machines Internationals of Canada Ltd.", Канада;
6 Ronald Drive, Montreal West, Quebec H4X 1 M8.

Предприятие-заявитель:

ОАО «Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»,
167026, Россия, Республика Коми,
г.Сыктывкар-26, пр.Бумажников, 2.

Главный метролог ОАО «СЛПК»



Исаев Ю.И.