

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины испытательные Multitest

#### Назначение средства измерений

Машины испытательные Multitest (далее – машины) предназначены для измерения силы и перемещения при проведении механических испытаний материалов в режиме растяжения или сжатия.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на измерении нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, при помощи датчика силы в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Приложенная нагрузка, создаваемая машинами, деформирует испытуемый образец, при этом производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей величины деформации образца.

Конструктивно машины состоят из устойчивого основания, на котором установлена подвижная консоль с закреплённым датчиком силы. Модификации машин –хт оснащены пультом управления с сенсорным экраном.

В свою очередь, подвижная консоль перемещается при помощи ходового винта, который получает движение от регулируемого электропривода. В процессе проведения измерений, испытываемый образец закрепляют между двух захватов (приспособлений) в режиме растяжения или устанавливают между приспособлениями в зависимости от вида испытания в режиме сжатия. При этом неподвижный захват крепится на основании, а подвижный захват крепится на измерительной ячейке. Перемещение подвижной консоли вызывает воздействие на образец, а, следовательно, его деформацию вплоть до разрушения.

Внешний вид испытательных машин представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рис 1. Внешний вид машин Multitest 2,5-d



Рис 2. Внешний вид машин Multitest 2,5-і



Рис 3. Внешний вид машин Multitest 2,5-xt

Измерительные ячейки и пульт управления представляют собой микропроцессорные устройства, которые осуществляют прием и обработку информации от датчиков. На задней панели стойки расположен разъем интерфейса RS232 для подключения измерительной ячейки и пульта управления к персональному компьютеру.

Машины выпускаются в 7 модификациях, отличающихся наибольшим пределом измерения. При этом машины с наибольшими нагрузками до 5,0 кН включительно – 4 модификации, выпускаются в одноколонном исполнении, а машины с наибольшими нагрузками 10, 25 и 50 кН выпускаются в двухколонном исполнении. Технические характеристики модификаций машин представлены в таблице 2.

## Программное обеспечение

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее машин при их включении.

Метрологически не значимая часть программного обеспечения является сервисной частью программного обеспечения и её объём и конфигурация оговариваются при заказе.

Конструктивно машины имеют защиту встроенного программного обеспечения (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.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (не ниже указанной)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Emperor™	Force	1.1.	–	–

## Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики машин приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Модификация машин Multitest						
	0,5-d 0,5-i 0,5-xt	1-d 1-i 1-xt	2,5-d 2,5-i 2,5-xt	5-i 5-xt	10-i 10-xt	25-i 25-xt	50-i 50-xt
1	2	3	4	5	6	7	8
Наибольшая предельная нагрузка (НПН), кН	0,5	1,0	2,5	5,0	10	25	50
Пределы допускаемой погрешности измерения нагрузки, не более:							
-в диапазоне измерения от 20 до 100 % НПН, % от измеряемой нагрузки	±0,5	±0,5	±0,5	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
-в диапазоне измерения от 6 до 20 % НПН (включ.), Н	±0,5	±1,0	±2,5	±10,0	±20	±50	±100

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальный ход консоли, мм	1200	1000	500	590	960	950	1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения консоли, мм, не более:	±0,25						
Высота рабочего пространства, мм	1359	1159	590	710	1180	1140	1330
Ширина рабочего пространства, мм, не менее	290						
Габаритные размеры, мм, не более:							
длина	414	414	414	414	414	414	414
ширина	290	290	290	290	290	290	290
высота	1710	1510	941	1082	1500	1500	1931
Масса, кг, не более	43	41	27	43	115	145	230
Электрическое питание от сети переменного тока:							
- напряжение, В	230±10 %						
- частота, Гц	50±1						
Потребляемая мощность, Вт, не более	120	200	250	150	400	450	450

Диапазон рабочих температур, °С: от плюс 15 до плюс 35.

Относительная влажность воздуха в рабочем диапазоне температур, %: от 45 до 80.

Полный средний срок службы не менее.....10 лет

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и методом офсетной печати на табличку, прикрепляемую к корпусу машин.

### Комплектность средства измерений

1. Машина испытательная Multitest .....1 шт.
2. Измерительная ячейка .....1 шт.
3. CD-диск с программным обеспечением Emperor™ .....1 шт.
4. Руководство по эксплуатации.....1 шт.
5. Руководство по использованию программного обеспечения Emperor™ .....1 экз.
6. Методика поверки МП ТИнт 159-2014 .....1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП ТИнт 159-2014 «Машины испытательные Multitest. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 19 июня 2014 года.

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в руководстве по использованию программного обеспечения Emperor™.

Основные средства поверки:

- динамометры эталонные переносные 2-го разряда, основная погрешность  $\pm 0,12$  % по ГОСТ Р 8.663-2009;

- штангенрейсмас ШРЦ-1000-0,01 2-го класса точности по ГОСТ 164-90.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в руководстве по эксплуатации «Машины испытательные «Multitest». Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным Multitest**

1. ГОСТ Р 8.663-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.

2. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-9}$  .... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2.... 50 мкм»;

3. Техническая документация Mecmesin Ltd, Англия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

### **Изготовитель**

Mecmesin Ltd., Великобритания.

Адрес: Newton House, Spring Copse Business Park, Slinfold, West Sussex, RH13 0SZ, United Kingdom

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛабДепо»

Юридический адрес:

199178, г. Санкт-Петербург, Малый проспект В.О., д. 15, литер А, пом. 2Н

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»

123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1

Тел./факс: +7(499)944-40-40

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.