

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машина испытательная универсальная TIRAtest 2300

#### Назначение средства измерений

Машина испытательная универсальная TIRAtest 2300 (далее – машина) предназначена для измерений силы и деформации образцов (деталей) из различных материалов при механических испытаниях на растяжение, сжатие, изгиб.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машины заключается в измерении силы и деформации образцов (деталей), возникающих при перемещении подвижной траверсы с заданной скоростью.

Машина состоит из устройства нагрузки, пульта управления и периферийных приборов для устройства нагрузки и вывода данных, также для измерения малых перемещений может использоваться измерительная головка Г1/2000, которая крепится на подвижную траверсу.

Механическую энергию, необходимую для нагрузки, создает перманентно возбуждаемый электродвигатель постоянного тока, управляемый тиристорным выпрямителем.

Сменные преобразователи измерения сил, снабженные тензометрическими полосками, создают аналоговый нагрузке сигнал, который после преобразования в цифровой сигнал подается вычислительной машине и анализируется.

Измеренные значения силы и деформации отображаются на экране пульта управления. После окончания испытания на растяжение или на сжатие на печатающем устройстве при необходимости отпечатываются результаты измерений в виде таблиц или диаграмм.

Внешний вид машины и пульта управления приведен на рисунке 1.



Место  
нанесения  
знака поверки  
и утверждения  
типа

Рисунок 1 – Внешний вид машины и пульта управления

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) машины – встроенное, загружается при изготовлении машины изготовителем. В процессе эксплуатации изменение ПО невозможно. Конструкция

СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационной наименование ПО	990.33-0098 990.32-0095 990.33.-0096
Номер версии (идентификационный номер ПО)	990.33-0098 druckversuch 990.32-0095 (AM 1) 990.32-0095 (AM 3) 990.33-0096 punkt-biegeprufung
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты ПО TIRAtest 2300 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Наибольшая предельная нагрузка, кН (тс).....	98 (10)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении силы, %.....	±1,0
Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы, мм/мин:	
- ступень передачи G2.....	100±2
- ступень передачи G3.....	14,5±0,29
Высота рабочего пространства (без зажимного приспособления внизу), мм.....	1050
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 100 мм включительно, мм.....	±0,10
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 100 до 1000 мм, %.....	±1,0
Диапазон измерений деформации образцов (деталей) (измерительная головка T1/2000), мм.....	0-1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении деформации образцов (деталей) (измерительная головка T1/2000), мм.....	±0,010
Габаритные размеры (высота × ширина × длина), мм, не более:	
- устройство нагрузки.....	900×1160×2190
- пульт управления.....	1460×725×800
Масса, кг, не более:	
- устройство нагрузки.....	715
- пульт управления.....	100
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	18-25
- относительная влажность воздуха, %, не более.....	80
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В.....	220±10 %
- частота, Гц.....	50±2
Потребляемая мощность, кВт, не более.....	6,6
Срок службы, лет, не менее.....	15

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую сторону рамы в виде наклейки и на титульный лист паспорта в левой верхней части листа типографским или иным способом.

### Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во
TIRAtest 2300	Машина испытательная универсальная TIRAtest 2300 в том числе:	1
	- устройство нагрузки	1
	- пульт управления	1
	- измерительная головка T1/2000	1
	- периферийное печатающее устройство	1
4271.001.45671602.2014 ПС	Паспорт на русском языке	1
TIRA Ubm (TIRAtest 2300)	Программное обеспечение TIRA Ubm	1
МП 65-261-2014	ГСИ. Машина испытательная универсальная TIRAtest 2300. Методика поверки	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 65-261-2014 «ГСИ. Машина испытательная универсальная TIRAtest 2300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 19 декабря 2014 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- динамометры электронные переносные, диапазон измерений (10–100) кН, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,24$  %;
- штангенциркуль ШЦ-I-125-0,01, диапазон измерений (0-125) мм, ПГ  $\pm 0,03$  мм;
- штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05, диапазон измерений (0 - 250) мм, ПГ  $\pm 0,05$  мм;
- штангенциркуль ШЦ-III, диапазон измерений (250 - 630) мм, ПГ  $\pm 0,10$  мм;
- дальномер лазерный Leica DISTO™ D3a, диапазон измерений (0,05 - 100) м, в диапазоне (0,05 - 10) м ПГ  $\pm 1$  мм, в диапазоне (10 - 30) м ПГ  $\pm(1 \text{ мм} + 0,025 \text{ мм/м})$ ;
- тензокалибратор универсальный ТКУ-25М, диапазон измерений (0-25) мм, в диапазоне до 3 мм ПГ  $\pm 1,5$  мкм, в диапазоне (3 – 25) мм ПГ  $\pm 0,5$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в паспорте машины.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машине

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

2 ГОСТ 28840-90 Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования.

3 Техническая документация VEB TIW Rauenstein betrieb des VEB Werkzeugmaschinenkombinat «Fritz Heckert», ГДР.

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

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### Изготовитель

VEB TIW Rauenstein betrieb des VEB Werkzeugmaschinenkombinat «Fritz Heckert», ГДР (изготовлена в 1989 г.).

**Заявитель**

ЗАО «НПО «БелМаг»  
Адрес: 455019, Российская Федерация,  
Челябинская обл., г. Магнитогорск,  
ул. Матросова, 1/1, стр. 4  
Тел.: +7 (3519) 58-07-07    Факс: +7 (3519) 58-32-52

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)  
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Тел.: (343) 350-26-18    Факс: (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.