

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800

Назначение средства измерений

Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800 (далее по тексту - машины) предназначены для измерения силы и деформации при испытаниях материалов и изделий на растяжение, сжатие и изгиб в режиме статического и малоциклового нагружения.

Описание средства измерений

Машины состоят из основания, на котором закреплены винтовые и направляющие колонны с подвижной и неподвижной траверсами, силового привода подвижной траверсы, датчиков силы (количество - в зависимости от количества зон испытаний), нескольких сменных датчиков силы (по заказу), вспомогательных устройств для нагружения, поддержки, фиксации или захвата испытуемых образцов, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления.

В зависимости от модификации машины могут иметь одну или две независимых зоны испытаний, располагающихся над и под подвижной траверсой.

Для измерений испытываемый образец устанавливается при помощи вспомогательных устройств в зоне испытаний таким образом, что один конец образца связан с подвижной траверсой, другой - либо с неподвижной траверсой, либо с основанием, через датчик силы.

Электродвигатель силового привода через винтовые колонны и преднагруженные шариковинтовые пары перемещает подвижную траверсу по направляющим колоннам, обеспечивая приложение нагрузки и деформирование испытуемого образца. Скорость приложения нагрузки или перемещения подвижной траверсы задается электронным блоком управления.

Сила, прикладываемая к образцу, измеряется датчиком силы, имеющимся в каждой зоне испытаний. Датчики силы могут работать как на растяжение, так и на сжатие.

Датчик перемещения измеряет линейное перемещение подвижной траверсы, соответствующее деформации образца под воздействием приложенной нагрузки.

Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают в электронный блок управления. Электронный блок управления измеряет и регистрирует выходные электрические аналоговые сигналы датчиков силы и перемещения, обрабатывает, хранит и анализирует полученную информацию, отображает значения силы и деформации, формирует сигналы управления. Управление работой машины, обработка, анализ и отображение результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на персональный компьютер (ПК).

Машины имеют порты для подключения дополнительных средств измерений (датчиков продольной и поперечной деформации).

Пломбировка машин не предусмотрена.

Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800 выпускаются в 20 модификациях, отличающихся типом электронного блока управления (E22 или E58), диапазонами измерений силы и перемещения, размерами и количеством рабочих зон, массой и габаритными размерами.

Внешний вид машин показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид машин универсальных испытательных TIRAtest 2800
а) с одной зоной испытаний, б) с двумя зонами испытаний

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено:

- для управления функциями работы машин;
- для обработки результатов измерений в процессе работы.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TIRAtest System
Номер версии ПО	5.0.0.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	57666F8511029D102294CBE346AEFBE5825CB28BD

Уровень защиты ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики машин универсальных испытательных TIRAtest 2800

Модификация	Диапазоны измерений силы, кН (*)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	Диапазон измерений перемещения, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещения	Высота, мм, не более	Ширина, мм, не более	Глубина, мм, не более	Масса, кг, не более
TT2803 E22	от 0,01 до 1	±0,5	0 до 960	абсолютной ±0,1 мм в диапазоне от 0 до 10 мм включ., относительной ±1 % в диапазоне св. 10 мм	1250	630	430	95
TT2803 E58	от 0,02 до 2 от 0,03 до 3		0 до 960		1250	630	430	95
TT2805 E22	от 0,01 до 1 от 0,02 до 2		от 0 до 1000		1410	720	600	210
TT2805 E58	от 0,03 до 3 от 0,04 до 4 от 0,05 до 5		от 0 до 1000		1410	720	600	210
TT2810 E22	от 0,01 до 1 от 0,02 до 2 от 0,03 до 3		от 0 до 1000		1410	720	600	231
TT2810 E58	от 0,04 до 4 от 0,05 до 5 от 0,1 до 10		от 0 до 1000		1410	720	600	231
TT2820 E22	от 0,02 до 2 от 0,03 до 3 от 0,04 до 4		от 0 до 1000		1430	720	600	282
TT2820 E58	от 0,05 до 5 от 0,1 до 10 от 0,2 до 20 от 0,25 до 25		от 0 до 1000		1430	720	600	282
TT2850 E22	от 0,05 до 5 от 0,1 до 10 от 0,2 до 20		от 0 до 1000		2030	720	600	552
TT2850 E58	от 0,25 до 25 от 0,4 до 40 от 0,5 до 50		от 0 до 1000		2030	720	600	552
TT28100 E22	от 0,1 до 10 от 0,2 до 20		от 0 до 1100		2050	1050	700	834
TT28100 E58	от 0,5 до 50 от 1 до 100		от 0 до 1100		2050	1050	700	834
TT28300 E22	от 0,5 до 50 от 1 до 100 от 1,5 до 150		от 0 до 1250		2250	1250	900	1840
TT28300 E58	от 2 до 200 от 2,5 до 250 от 3 до 300		от 0 до 1250		2250	1250	900	1840

Модификация	Диапазоны изменений силы, кН (*)	Пределы допускаемой относительной погрешности изменений силы, %	Диапазон измерений перемещения, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений перемещения	Высота, мм, не более	Ширина, мм, не более	Глубина, мм, не более	Масса, кг, не более
ТТ28500 Е22	от 1 до 100 от 1,5 до 150 от 2 до 200	±0,5	от 0 до 1550	абсолютной ±0,1 мм в диапазоне от 0 до 10 мм включ., относительной ±1 % в диапазоне св. 10 мм	2550	1500	1050	3870
ТТ28500 Е58	от 2,5 до 250 от 3 до 300 от 4 до 400 от 5 до 500		от 0 до 1550		2550	1500	1050	3870
ТТ28600 Е22	от 1,5 до 150 от 2 до 200 от 2,5 до 250		от 0 до 1750		2800	1550	1050	4031
ТТ28600 Е58	от 3 до 300 от 4 до 400 от 5 до 500 от 6 до 600		от 0 до 1750		2800	1550	1050	4031
ТТ281300 Е22	от 2 до 200 от 2,5 до 250 от 3 до 300		от 0 до 2300		3700	1750	1300	7510
ТТ281300 Е58	от 4 до 400 от 5 до 500 от 6 до 600 от 13 до 1300		от 0 до 2300		3700	1750	1300	7510
Условия эксплуатации: - температура, °С					от +15 до +25			
- относительная влажность, %					от 40 до 80			
Средняя наработка на отказ, ч					20000			
(*) - в зависимости от установленных датчиков силы								

Знак утверждения типа

наносится на переднюю поверхность корпуса машины в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность машин

Машина универсальная испытательная TIRAtest 2800 (модификация по заказу)	1 шт.
Персональный компьютер с программным обеспечением (*)	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
Методика поверки РТ-МП-2797-445-2016 «Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800. Методика поверки»	1 экз.
Датчик силы дополнительный (*)	**
Вспомогательные принадлежности (*)	1 комплект
* - комплектуется по требованию заказчика,	
** - количество в зависимости от модели машины и требований Заказчика.	

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2797-445-2016 «Машины универсальные испытательные TIRAtest 2800. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 5 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- динамометр, разряд 2 по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность $\pm 0,12\%$;
- система лазерная измерительная XL-80, Рег. № 35362-07.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам универсальным испытательным TIRAtest 2800

1 ГОСТ Р 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

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

3 Техническая документация фирмы TIRA GmbH, Германия

Изготовитель

Фирма TIRA GmbH, Германия

Eisfelder Straße 23/25, 96528 Schalkau, Germany

Тел.: +49(0) 36766/280-0; Факс: +49(0) 36766/280-99

Заявитель

ООО НПО «ЛАТЭМИ»

127254, г. Москва, Огородный проезд, дом 5, строение 2

Тел.: +7(495) 787-43-61; Факс: +7(495) 787-43-61

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Тел.: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.