

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные электромеханические TINIUS OLSEN серии ST

Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные электромеханические TINIUS OLSEN серии ST предназначены для испытаний материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг.

Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в измерении величины силы и деформации испытуемого образца.

Конструктивно машины состоят из основания, нагружающего устройства, датчика силы, датчика перемещения и управляющего контроллера, пульта управления и компьютера с установленным программным обеспечением.

Нагружающее устройство состоит из испытательной рамы с одной или двумя вертикальными колоннами, прецизионной шаровинтовой парой для перемещения подвижной траверсы с захватом, неподвижного захвата, установленного на основании, серводвигателя, универсального датчика силы тензорезисторного типа и датчика перемещения подвижной траверсы.

Испытываемый образец закрепляется в захватах между подвижным и неподвижным захватами или размещается между сжимающими плитами или иными приспособлениями, отвечающими текущей испытательной задаче. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы, размещенным на подвижной траверсе. Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают на контроллер.

Контроллер предназначен для управления режимами работы машины, измерения и передачи значений величины силы и перемещения подвижной траверсы на пульт управления и компьютер с установленным ПО. Компьютер предназначен для обработки и отображения результатов измерений в соответствии с заданным алгоритмом испытаний, управления режимами контроллера.

Машины могут быть укомплектованы проводным, беспроводным пультом управления или виртуальной панелью управления, высокотемпературными печами, климатическими камерами, различными датчиками продольной и поперечной деформации, лазерными, оптическими и контактными экстензометрами и выпускаются в следующих модификациях:

AST-(H)- (Ext) (High Speed)*, где:

- A - значение номинальной нагрузки в кН;
- ST - серия (электромеханика);
- H - символ, наличие которого указывает на модификацию машины с погрешностью измерения силы ($\pm 0,3$ %).
- Ext - увеличенный ход траверсы;
- High Speed - модификация с высокой скоростью испытаний.

Указанные в скобках символы присутствуют в обозначениях, только если модель имеет советующую модификацию.

Общий вид машин приведён на рисунке 1.

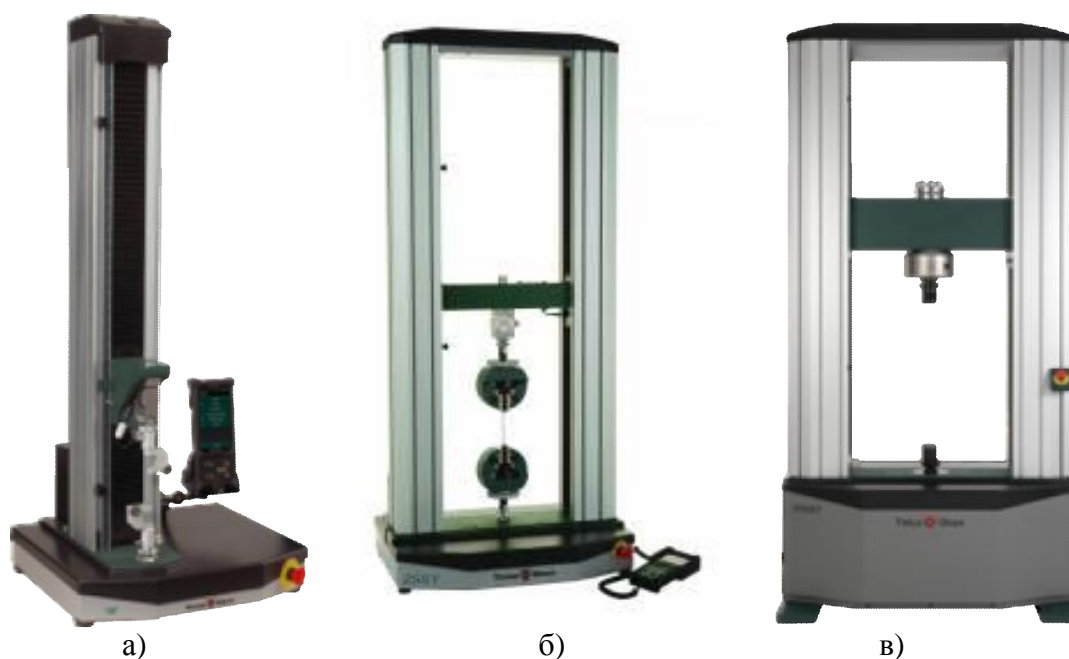


Рисунок 1 - Общий вид машин: а). Одноколонные настольные машины; б). Двухколонные настольные машины; в). Двухколонные напольные машины

Программное обеспечение

Машина может комплектоваться программным обеспечением, которое выполняет следующие задачи:

- Упрощает пользователю управление машиной.
- Позволяет видеть данные испытания в реальном времени.
- Позволяет сохранять и извлекать результаты из архива.
- Позволяет выполнять сервисные задачи, в том числе калибровку датчиков.

Программное обеспечение состоит из двух модулей - обязательного модуля VMC и дополнительного модуля HORIZON. Программный модуль VMC непосредственно взаимодействует с контроллером машины и может быть установлен как на компьютер под управлением MS Windows, так и на устройство с операционной системой Android.

Модуль HORIZON устанавливается на внешний компьютер только под управлением MS Windows.

Оба программных модуля выполняют эквивалентные задачи, однако необязательный модуль HORIZON может существенно расширить возможности данного испытательного оборудования как на этапе управления, так и на этапе отображения результатов. Модуль HORIZON взаимодействует с контроллером машины через модуль VMC. Несмотря на разделение программы на два программных модуля и возможность работы машины без них или с одним из них, производитель выпускает их под общим брендовым названием HORIZON.

В случае использования обоих программных модулей сразу, они идентифицируются по модулю HORIZON, как показано в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Идентификационные данные программного обеспечения HORIZON:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Horizon
Идентификационное _наименование ПО	Horizon V.10
Номер версии ПО	V.10.2.2.0 и выше

В случае работы с одним модулем VMC, последний идентифицируется самостоятельно, как показано в таблице 1.2

Таблица 1.2 - Идентификационные данные программного обеспечения VMC:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	VMC
Идентификационное _наименование ПО	-
Номер версии ПО	V1.0.0.0 и выше

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	1ST	5ST	10ST	25ST	50ST	100ST	150ST	300ST	600ST
Наибольшая предельная нагрузка, кН	1	5	10	25	50	100	150	300	600
Наименьшая предельная нагрузка, кН	0,2 % от наибольшей предельной нагрузки (НПН) датчика силы								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки в диапазоне от 0,2 % до 1 % НПН (в % от измеряемой нагрузки)	±0,5								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки в диапазоне от 1 % до 100 % НПН (в % от измеряемой нагрузки)	±0,5 (±0,3)*								
Диапазон измерений перемещения, мм	от 0 до 755 (от 0 до 1009)**		от 0 до 1100 (от 0 до 1500)**		от 0 до 1065 (от 0 до 1465)**		от 0 до 1200 (от 0 до 1600)**		
Ширина рабочего пространства, мм	—		405	410		656			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 10 мм включительно, мм	±0,05								

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	1ST	5ST	10ST	25ST	50ST	100ST	150ST	300ST	600ST
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы в диапазоне свыше 10 мм (в % от измеряемого перемещения)	±0,5								
Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы, мм/мин	1000 (1300)***			500 (800)***		750 (1050)***			
Условия эксплуатации - температура, °С - относительная влажность, %	от плюс 5 до плюс 40 от 10 до 80								
Напряжение питания, В	230±10%						380±10%		
Частота напряжения питания, Гц	50/60								
Потребляемая мощность, Вт	2000						5000		
ПРИМЕЧАНИЕ: * - для модификаций (H); ** - для модификаций с увеличенным ходом траверсы (Ext); *** - для модификаций с высокой скоростью испытаний (High Speed)									

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры, (ДхШхВ), мм	Масса, кг, не более
1ST	511x467x1168 (511x467x1422)**	46
5ST		
10ST	650x450x1625 (650x450x2025)**	115
25ST	736x508x1625 (736x508x2025)**	130
50ST		163
100ST	1205x700x2323 (1205x700x2723)**	778
150ST		954
300ST		1125
600ST		1350
ПРИМЕЧАНИЕ: ** - для модификаций с увеличенным ходом траверсы (Ext)		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт
Машина испытательная универсальная электромеханическая TINIUS OLSEN серии ST	1
Датчик силы	1
Дополнительный датчик силы	по запросу
Беспроводной пульт управления	по запросу
Проводной пульт управления	по запросу
Персональный компьютер с ПО	по запросу
Силовой трансформатор	1
Захваты	по запросу
Датчики деформации (экстензометры)	по запросу
Датчики перемещений	по запросу
Прозрачный защитный экран	по запросу
Пылезащитный чехол	по запросу
Руководство пользователя	1
Методика поверки МП ТИИТ 187-2016	1

Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 187-2016 «Машины испытательные универсальные электромеханические TINIUS OLSEN серии ST. Методика поверки», утверждённому ООО «ТестИнТех» 04.04.2016 г.

Основные средства поверки:

- динамометры, разряд 2 по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность $\pm 0,12$ % для машин с погрешностью измерения силы $\pm 0,5$ % и $\pm 0,06$ % для машин с погрешностью измерения силы $\pm 0,3$ %;

- гири 3-го разряда по ГОСТ 8.021-2005;

- система лазерная измерительная XL-80, основная погрешность $\pm 0,5L$ мкм.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «ST серия. Универсальные электромеханические машины. Руководство пользователя».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным универсальным электромеханическим TINIUS OLSEN серии ST

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

ГОСТ 8.640-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»

Техническая документация Tinius Olsen Ltd., Великобритания.

Изготовитель

Tinius Olsen Ltd, Великобритания

6 Perrywood Business Park, Honeycrock Lane

Salfords, Surrey, RH1 5DZ, England

Тел/факс: +44-1737-765001/ +44-1737-764768

www.tiniusolsen.com; E-mail: helpdesk@tiniusolsen.co.uk

Заявитель

ООО «ЭКСИТОН ТЕСТ»
ИНН 7804456773
195220, Россия, Санкт-Петербург, а/я 56
Гражданский проспект, дом 11, литера А, здание ОАО «Институт «Гипроникель»
Тел.: 8 (800) 500-22-48
www.exiton-test.ru; E-mail: info@exiton-test.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»
123308, Москва, ул. Мневники, д. 1
ИНН 7734656656, КПП 773401001
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.

« ____ » _____ 2016 г.