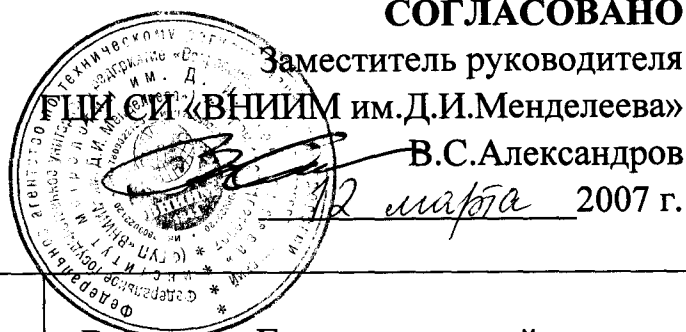


СОГЛАСОВАНО



Машины испытательные универсальные АТ/СТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>34773-07</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации
фирмы "The Testometric Company Ltd.", Великобритания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины испытательные универсальные АТ/СТ (далее Машины) предназначены для совместных измерений силы и изменений линейных размеров образцов с целью определения зависимости между ними при механических испытаниях образцов металлов, пластмасс, резины, бумаги, дерева и других материалов.

Область применения: испытания различных материалов на растяжение, сжатие, изгиб в лабораториях металлургической промышленности, машиностроения, строительства, лёгкой и пищевой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Машина содержит два измерительных канала: канал измерений силы (силоизмеритель) и канал измерений перемещения (измеритель перемещения подвижной траверсы). Перемещение подвижной траверсы является мерой изменения линейных размеров (деформации) испытываемых образцов.

Принцип действия канала измерений силы заключается в преобразовании тензорезисторным датчиком силоизмерителя нагрузки, воздействующей на образец, в электрический сигнал, который передаётся в электронный блок управления, расположенный внутри корпуса машины.

Канал измерений перемещения содержит 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 траверсы, а количество импульсов в единицу времени – её скорости.

Конструктивно машина состоит из основания, закрытого защитными панелями, внутри которого расположены электродвигатель и система привода, а также блок питания, электронный блок управления и электрические схемы. На основании установлены направляющие колонны. Внутри колонн расположены приводные винты и направляющие, вдоль которых перемещается подвижная траверса, на которой закреплён датчик силоизмерителя. Номинальная нагрузка установленного датчика определяет наименьшую предельную нагрузку силоизмерителя машины.

Электронный блок служит для коммутации всех поступающих сигналов и их предварительной обработки. Он обрабатывает сигнал датчика и количество импульсов преобразователя и осуществляет их аналого-цифровое преобразование. Машина функционирует совместно с компьютером, который может быть как внешним (модель СТ), так и объединённым с электронным блоком управления машины (модель АТ). При использовании внешнего компьютера на нём должно быть установлено специальное программное обеспечение WinTest Analysis, входящее в комплект поставки. Компьютер управляет всеми операциями, производит обработку поступающих от электронного блока цифровых данных, и измеренные значения силы и перемещения отображаются на дисплее. Эти значения затем могут быть использованы для дальнейшего автоматического вычисления различных характеристик испытываемых образцов (относительного удлинения в %, жёсткости образца, модуля упругости, энергии, затраченной на его разрушение и др.). Характеристики образца вычисляются с использованием предварительно введённых данных (например, исходные размеры образца, его плотность и т.п.). Компьютер обеспечивает регулировку скорости перемещения траверсы, хранение измерительных данных, их статистическую обработку и отображение на дисплее различной числовой и графической информации (например, нагрузочных кривых).

При проведении измерений, испытываемый образец закрепляют в различных приспособлениях (например, зажимах), одно из которых (подвижное) закреплено на подвижной траверсе через датчик силоизмерителя, а другое жёстко связано с машиной. Перемещение подвижной траверсы вызывает воздействие на образец подвижного приспособления, а следовательно, его деформацию вплоть до разрушения. Тип деформации зависит от используемых приспособлений.

Машины испытательные универсальные АТ/СТ выпускаются двенадцати модификаций: М250-2,5АТ(СТ), М250-3АТ(СТ), М350-5АТ(СТ), М350-10АТ(СТ), М350-20АТ(СТ), М500-25АТ(СТ), М500-30АТ(СТ), М500-50АТ(СТ), М500-100АТ(СТ), FS-100АТ(СТ), FS-150АТ(СТ), FS-300 АТ(СТ). Модификации машин отличаются измерительными диапазонами, количеством колонн, рабочим ходом подвижной траверсы, количеством силоизмерительных датчиков, наличием интегрированного компьютера, массой и габаритными размерами. Кроме того, машины могут иметь варианты исполнения: обычное (М), с усиленной рамой (FS), с расширенной для установки больших плит рабочей зоной (BC и BOX-C), с увеличенными рабочим ходом подвижной траверсы и высотой, а также с дополнительной рабочей зоной, расположенной сбоку от основной.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Наибольшая предельная нагрузка, кН	
М250-2,5АТ(СТ)	2,5
М250-3АТ(СТ)	3
М350-5АТ(СТ)	5
М350-10АТ(СТ)	10
М350-20АТ(СТ)	20
М500-25АТ(СТ)	25
М500-30АТ(СТ)	30
М500-50АТ(СТ)	50
М500-100АТ(СТ)	100
FS-100АТ(СТ)	100
FS-150АТ(СТ)	150
FS-300АТ(СТ)	300

Наименьшая предельная нагрузка, % от номинальной нагрузки силоизмерителя	2
Пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя, %	± 0,5
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), % от номинальной нагрузки силоизмерителя	0,01
Наибольший предел измерений перемещения, мм: (рабочий ход подвижной траверсы (без учёта зажимов))	
M250-2,5АТ(СТ), M250-3АТ(СТ)	1000
M350-5АТ(СТ), M350-10АТ(СТ), M350-20АТ(СТ)	1100
M500-25АТ(СТ), M500-30АТ(СТ)	1050
M500-50АТ(СТ)	980
M500-100АТ(СТ)	1059
FS-100АТ(СТ), FS-150АТ(СТ)	900
FS-300АТ(СТ)	1300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя перемещения подвижной траверсы, мм	± 0,05
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), мкм	1
Диапазон регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, мм/мин	
M250-2,5АТ(СТ), M250-3АТ(СТ), M350-5АТ(СТ), M350-10АТ(СТ), M500-25АТ(СТ), M500-30АТ(СТ)	от 1 до 1000
M500-50АТ(СТ), FS-100АТ(СТ)	от 1 до 500
M350-20АТ(СТ), M500-100АТ(СТ)	от 1 до 600
FS-150АТ(СТ), FS-300АТ(СТ)	от 1 до 600
Пределы допускаемой относительной погрешности регулирования скорости перемещения подвижной траверсы, % (при времени измерения не менее 1 минуты)	± 0,5
Габаритные размеры, мм: (ширина, глубина, высота)	
M250-2,5АТ(СТ), M250-3АТ(СТ)	590, 450, 1475
M350-5АТ(СТ), M350-10АТ(СТ), M500-20АТ(СТ)	590, 450, 1575
M500-25АТ(СТ), M500-30АТ(СТ)	
M500-50АТ(СТ), FS-100АТ(СТ)	762, 505, 1585
FS-100АТ(СТ), FS-150АТ(СТ))	900, 625, 2350
FS-300АТ(СТ)	110, 750, 2950
Масса, кг	
M250-2,5АТ/СТ, M250-3АТ/СТ	92/82
M350-5АТ/СТ	156/146
M350-10АТ/СТ	188/178
M350-20АТ/СТ	190/180
M500-25АТ/СТ	196/186
M500-30АТ/СТ	198/188
M500-50АТ/СТ	245/235

M500-100AT/CT	386/376
FS-100AT/CT	950/940
FS-150AT/CT	985/975
FS-300AT/CT	1850/1840

Питание машин от сети переменного тока:

M250-2,5AT(CT), M250-3AT(CT), M350-5AT(CT), M350-10AT(CT), M350-20AT(CT), M500-25AT(CT), M500-30AT(CT), M500-50AT(CT)	напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 50 ± 1
--	------------------------------	-------------------------

M250-2,5AT(CT), M250-3AT(CT)	0,3
M350-5AT(CT), M350-10AT(CT), M350-20AT(CT)	0,45
M500-25AT(CT), M500-30AT(CT), M500-50AT(CT)	1
M500-100AT(CT)	1,2
FS-100AT(CT), FS-150AT(CT)	2,2
FS-300AT(CT)	4,5

Средний срок службы, лет 10

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 35
относительная влажность, не более, %	80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Машина испытательная универсальная АТ (СТ) (модификация по заказу).
2. Программное обеспечение WinTest Analisys (для модели СТ)
3. Комплекты кабелей присоединительных, зажимов и других приспособлений и аксессуаров (по заказу).
4. Дополнительные силоизмерительные датчики из ряда: 5Н, 10 Н, 20 Н, 100 Н, 250 Н, 500 Н, 1 кН, 2,5 кН, 3 кН, 5 кН, 10 кН, 20 кН, 25 кН, 30 кН, 50 кН, 100 кН, 150 кН, 200 кН, 300 кН (по заказу).
5. Руководство по эксплуатации.
6. Методика поверки МП 2301-0133-06.

ПОВЕРКА

Поверка машин испытательных универсальных АТ/СТ проводится по методике МП 2301-0133-06 “Машины универсальные испытательные АТ/СТ. Силоизмеритель и измеритель перемещения. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” 15.12.2006 года.

Основные средства поверки:

- эталонный динамометр 3-го разряда с пределами относительной допускаемой погрешности $\pm 0,25 \%$;
- длиномер вертикальный, диапазон измерений (0 – 1000) мм, $\Delta = \pm 0,015$ мм;
- секундомер по ГОСТ 5072.

Межповерочный интервал –1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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 $1 \cdot 10^{-6}$ – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм;

Техническая документация фирмы “The Testometric Company Ltd.”, Великобритания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Машин испытательных универсальных АТ/СТ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну, в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма “The Testometric Company Ltd.”, Великобритания.
(Unit 1, Lincoln Business Park, Lincoln Close, Rochdale Lancashire,
OL11 1NR United Kingdom.)

Директор ООО “Сигма Микрон”
(представитель в России
“The Testometric Company Ltd.”, Великобритания)



Е.Ю.Марончук