



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

*августа* 2006 г.

Системы статических испытаний серии «MTS Insight»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>20880-06</u> Взамен N <b>20880-01</b>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы MTS Systems Corporation, США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы статических испытаний серии «MTS Insight» (далее - системы) предназначены для создания нормированного значения меры силы при косвенных измерениях характеристик механических свойств металлов, пластмасс, резины, бумаги, дерева и других материалов, таких как: модуль упругости, пределы прочности, упругости, пропорциональности, текучести и др. путем прямых измерений деформации и силы сопротивления нагружаемого образца.

Системы могут применяться при испытаниях материалов на растяжение, сжатие, изгиб и сдвиг в лабораториях различных отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия систем основан на преобразовании нагрузки, прикладываемой к испытываемому образцу, тензорезисторным силоизмерительным датчиком в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке, который обрабатывается в электронном блоке и отображается в единицах силы на дисплее ЭВМ.

Системы состоят из основания и закрепленной на нем рамы с подвижной и неподвижной траверсами и электронного блока управления. Подвижная траверса перемещается по направляющим колоннам с помощью управляемого электромеханического привода. Скорость перемещения подвижной траверсы задается с панели электронного блока управления. Испытываемый образец устанавливается в захватах между подвижной и неподвижной траверсами. Тензорезисторный датчик силы размещен на подвижной траверсе. С подвижной траверсой связан датчик перемещения, выходной сигнал которого обрабатывается электронным блоком и выводится на дисплей. Машины могут быть укомплектованы термо-криокамерами и различными аксессуарами (захватами, экстензометрами для обеспечения различных видов измерений испытываемого образца).

Электронный блок управления служит для коммуникации всех поступающих сигналов и их предварительной обработки. Электронный блок функционирует совместно с подключаемым к нему внешним компьютером, на котором должно быть установлено специальное программное обеспечение, входящее в комплект поставки.

Компьютер управляет всеми операциями, производит обработку поступающих от электронного блока данных и отображает на экране измеряемые значения силы и перемещения в реальном времени. Эти значения могут быть использованы для дальнейшего автоматического вычисления различных характеристик испытываемых образцов (относительного удлинения, жесткости образца, модуля упругости, энергии, затраченной на его разрушение и др.). Характеристики образца вычисляются с использованием предварительно внесенных данных (например, исходные размеры образца,

его плотность и др.). Компьютер обеспечивает полное управление машиной, хранение процедур испытаний и их результатов, их статистическую обработку и отображение на экране различной числовой и графической информации (например, нагрузочных кривых).

Машины выпускаются в 10 модификациях, отличающихся диапазонами измерений, значениями рабочего хода и диапазонами регулирования скоростей активной траверсы, габаритными размерами и массой. Машины с максимальным усилием 1 и 2 кН имеют одну колонну, остальные модификации – две колонны.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений силы, диапазоны измерений перемещения и диапазоны воспроизведения (регулирования) скорости активной траверсы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Диапазон измерения силы, кН	Диапазон измерения перемещения, мм	Диапазон воспроизведения (регулирования) скорости активной траверсы, мм/мин
Insight 1	От 0,01 до 1	От 0,1 до 750	От 0,001 до 1500
Insight 2	От 0,02 до 2	От 0,1 до 750	От 0,001 до 1000
Insight 5	От 0,05 до 5	От 0,1 до 1100	От 0,001 до 1000
Insight 10	От 0,1 до 10	От 0,1 до 1100	От 0,001 до 1000
Insight 30	От 0,3 до 30	От 0,1 до 1100	От 0,001 до 500
Insight 50	От 0,5 до 50	От 0,1 до 1100	От 0,001 до 500
Insight 100	От 1 до 100	От 0,1 до 1200	От 0,001 до 500
Insight 150	От 1,5 до 150	От 0,1 до 1200	От 0,001 до 500
Insight 200	От 2 до 200	От 0,1 до 1200	От 0,001 до 500
Insight 300	От 3 до 300	От 0,1 до 1150	От 0,001 до 500

2. Пределы допускаемой относительной погрешности:

- силоизмерителей ±0,5%
- измерителя перемещения активной траверсы ±0,04%
- воспроизведения (регулирования) скорости активной траверсы ±0,05%

3. Параметры электрического питания:

- напряжение, В 110-230<sup>+10%</sup><sub>-15%</sub>
- частота, Гц 50±1
- потребляемая мощность, ВА не более 530

4. Диапазон рабочих температур от 10 до 40 °С

5. Габаритные размеры и масса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Высота, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Расстояния между колоннами, мм	Масса, кг
Insight 1	1140	490	450	-	50
Insight 2	1140	490	450	-	50
Insight 5	1600	650	450	405	115
Insight 10	1600	650	450	405	115
Insight 30	1613	720	500	405	180

Модификация	Высота, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Расстояния между колоннами, мм	Масса, кг
Insight 50	1613	720	500	405	180
Insight 100	2440	1133	685	650	750
Insight 150	2440	1133	685	650	970
Insight 200	2440	1133	685	650	970
Insight 300	2440	1133	685	650	1050

6. Вероятность безотказной работы за 1000 ч

0,92

7. Средний полный срок службы, лет

15

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Количество	Примечание
1	Система статических испытаний MTS	1 шт.	
2	Персональный компьютер IBM/PC	1 шт.	
3	Комплекты кабелей присоединительных, захватов, зажимов	1 комп.	
4	Программное обеспечение	1 комп.	
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
6	Захваты приспособления и другие аксессуары		По дополнительному заказу

### ПОВЕРКА

Поверка систем статических испытаний серии «MTS Insight» проводится по методическим указаниям РД 50-482-84 «Машины разрывные и универсальные для статических испытаний металлов и конструкционных пластмасс. Методика поверки».

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы MTS Systems Corporation, США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем статических испытаний серии «MTS Insight» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма MTS Systems Corporation, США  
14000 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344-2290, USA  
Phone: 1-800-944-1687 Fax: 1-952-937-4515

Заявитель: ЗАО «SCAN»  
119330, Москва, ул. Дружбы, 10/32 «Б»  
телефон: (495) 796-9125; факс (495) 938-2247

Представитель фирмы  
MTS Systems Corporation, США,  
в Москве ЗАО «SCAN»



Л.М. Аксенов