

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



В.Л. Гуревич
2016

Машины универсальные испытательные MTS Criterion 40	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>РБ 03 03 6071 16</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "MTS Systems Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины универсальные испытательные MTS Criterion 40 (далее по тексту - машины) предназначены для измерения силы и деформации при испытаниях материалов на растяжение, сжатие и изгиб в режиме статического нагружения.

Применяются в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия машин заключается в измерении величины силы, приложенной к испытываемому образцу, и перемещения с помощью электромеханического привода при испытаниях материалов на растяжение и сжатие.

Машины состоят из основания, на котором закреплены направляющие колонны с силовым приводом подвижной траверсы, подвижной и неподвижной траверсами, датчиков силы, устройств закрепления испытываемых образцов, датчика перемещения подвижной траверсы, электронного блока управления.

Испытываемый образец устанавливается при помощи устройств закрепления 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 шариковинтовые пары перемещает подвижную траверсу по направляющим колоннам, обеспечивая приложение нагрузки и деформирование испытываемого образца.

Сила, прикладываемая к образцу, измеряется датчиком силы. 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).

В машинах применяются датчики силы LSB.501, LSB.102, LSB.252, LSB.502, LSB.103, LSB.203, LSB.503, LPB.102, LPB.252, LPB.502, LPS.103, LPS.253, LPS.503, LPS.104, LPS.204, LPS.304, LPS.504, LPS.105, LPS.155, LPS.205, LPS.305, LPS.505, LPS.605 производства фирмы "MTS Systems Corporation", США.

В зависимости от модификации, машины могут иметь от одной до пяти зон испытаний, располагающихся между подвижной траверсой и основанием, или две независимых зоны испытаний, располагающихся над и под подвижной траверсой.

Машины имеют порты для подключения дополнительных средств измерений (датчиков продольной и поперечной деформации, как контактных, так и бесконтактных).

Машины универсальные испытательные MTS Criterion 40 выпускаются в 21 модификации: стандартной высоты (C41.103, C42.503, C43.104, C43.304, C43.504, C44.104, C44.304, C45.504, C45.105, C45.305 и C45.605), увеличенной высоты, дополненные в обозначении индексом «Е», и увеличенной ширины, дополненные в обозначении индексом «W». Модификации машин отличаются измерительными диапазонами силы и перемещения, размерами и количеством рабочих зон, массой и габаритными размерами. Машины C41.103 и C42.503 имеют одну направляющую колонну, остальные модификации имеют две направляющие колонны.

Общий вид машин показан на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении А к описанию типа.

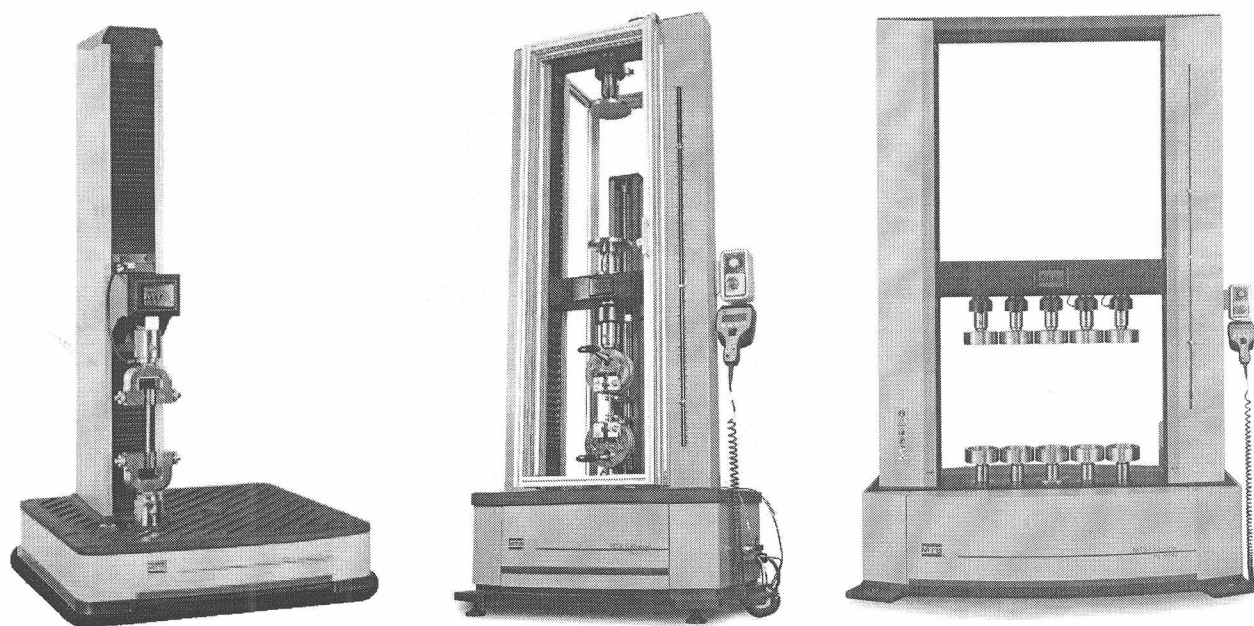


Рисунок 1 – Машины универсальные испытательные MTS Criterion 40. Внешний вид.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Модель	Диапазон измерений силы, кН*	Диапазон измерений перемещения, мм	Диапазон показаний скорости перемещения, мм/мин	Габаритные размеры, мм, не более (В×Ш×Г)	Масса, кг, не более
C41.103	от 0,05 до 1 от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 900	от 0,005 до 3000	1520×560×530	60
C42.503	от 0,05 до 5 от 0,05 до 2 от 0,05 до 1	от 0 до 650	от 0,005 до 2000	1332×704×636	112
C42.503E	от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 950		1632×704×636	125
C43.104	от 0,1 до 10 от 0,05 до 5 от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1	от 0 до 1000	от 0,005 до 2000	1616×794×757	175
C43.104E	от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 1300		1916×794×757	190
C43.304	от 0,3 до 30 от 0,2 до 20 от 0,1 до 10 от 0,05 до 5	от 0 до 1000	от 0,005 до 1020	1752×826×768	305
C43.304E	от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1 от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 1300		2052×826×768	325
C43.504	от 0,5 до 50 от 0,3 до 30 от 0,2 до 20 от 0,1 до 10 от 0,05 до 5	от 0 до 1000	от 0,005 до 750	1752×826×768	305
C43.504E	от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1 от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 1300		2052×826×768	325
C44.104	от 0,1 до 10 от 0,05 до 5 от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1	от 0 до 1000	от 0,005 до 2000	1951×861×689	367
C44.104E	от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 1300		2251×861×689	383



Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений силы, кН*	Диапазон измерений перемещения, мм	Диапазон показаний скорости перемещения, мм/мин	Габаритные размеры, мм, не более (В×Ш×Г)	Масса, кг, не более
C44.304	от 0,3 до 30 от 0,2 до 20 от 0,1 до 10 от 0,05 до 5	от 0 до 1000	от 0,005 до 1020	1951×861×689	395
C44.304E	от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1 от 0,05 до 0,5 от 0,05 до 0,25	от 0 до 1300		2251×861×689	410
C45.504	от 0,5 до 50 от 0,3 до 30 от 0,2 до 20	от 0 до 1000	от 0,005 до 750	2269×1315×957	1195
C45.504E	от 0,1 до 10 от 0,05 до 5	от 0 до 1300		2569×1315×957	1265
C45.504W	от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1	от 0 до 1300		2569×1710×957	1700
C45.105	от 1 до 100 от 0,5 до 50 от 0,3 до 30 от 0,2 до 20	от 0 до 1000	от 0,005 до 750	2269×1315×957	1195
C45.105E	от 0,1 до 10 от 0,05 до 5 от 0,05 до 2,5 от 0,05 до 1	от 0 до 1300		2569×1315×957	1265
C45.305	от 3 до 300 от 2 до 200 от 1,5 до 150	от 0 до 1100	от 0,005 до 750	2535×1362×1100	1605
C45.305E		от 0 до 1400		2835×1362×1100	1695
C45.605	от 6 до 600 от 5 до 500 от 1 до 100	от 0 до 1750	от 0,005 до 254	3490×1660×1272	3500
Примечание * - в зависимости от установленных датчиков силы					



Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении силы в диапазоне от 1 % до 100 % наибольшей предельной нагрузки в диапазоне от 0,5 % до 1 % наибольшей предельной нагрузки	$\pm 0,5 \%$ $\pm 1,0 \%$
Пределы допускаемой погрешности при измерении перемещения в диапазоне до 5 мм в диапазоне свыше 5 мм	$\pm 50 \text{ мкм}$ $\pm 1,0 \%$

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Температура при эксплуатации, °C	от 5 до 40
Относительная влажность воздуха при эксплуатации (без образования конденсата), %	от 5 до 85
Температура при транспортировании/хранении, °C	от минус 18 до плюс 49
Относительная влажность воздуха при транспортирова- нии/хранении (без образования конденсата), %	от 5 до 85
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 200 до 230

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- машина в сборе;
- комплект электрических кабелей;
- программное обеспечение, наименование - MTS TestSuite TW Elite, версия – не ниже 4.1, разработчик - фирма "MTS Systems Corporation", США;
- руководство по эксплуатации;
- вспомогательные принадлежности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "MTS Systems Corporation", США.

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

СТБ 8034-2011 "Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Машины универсальные испытательные MTS Criterion 40 соответствуют технической документации фирмы "MTS Systems Corporation", США, ГОСТ 28840-90, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № TC N RU Д-US.АГ52.В.06973, срок действия – по 15.12.2018).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для машин, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

Изготовитель:

фирма "MTS Systems Corporation", США
14000 Technology Drive, Eden Prairie,
MN 55344 USA

Авторизованный дистрибьютор в Республике Беларусь:

ООО "ДЛ Кинезис"
Минск, 220013, пр-т. Независимости, д. 67, к. 123.
тел. (+375 29) 761 76 27

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В.Курганский

Директор ООО "ДЛ Кинезис"

Е.Х.Лапшина



А. Лапшина



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

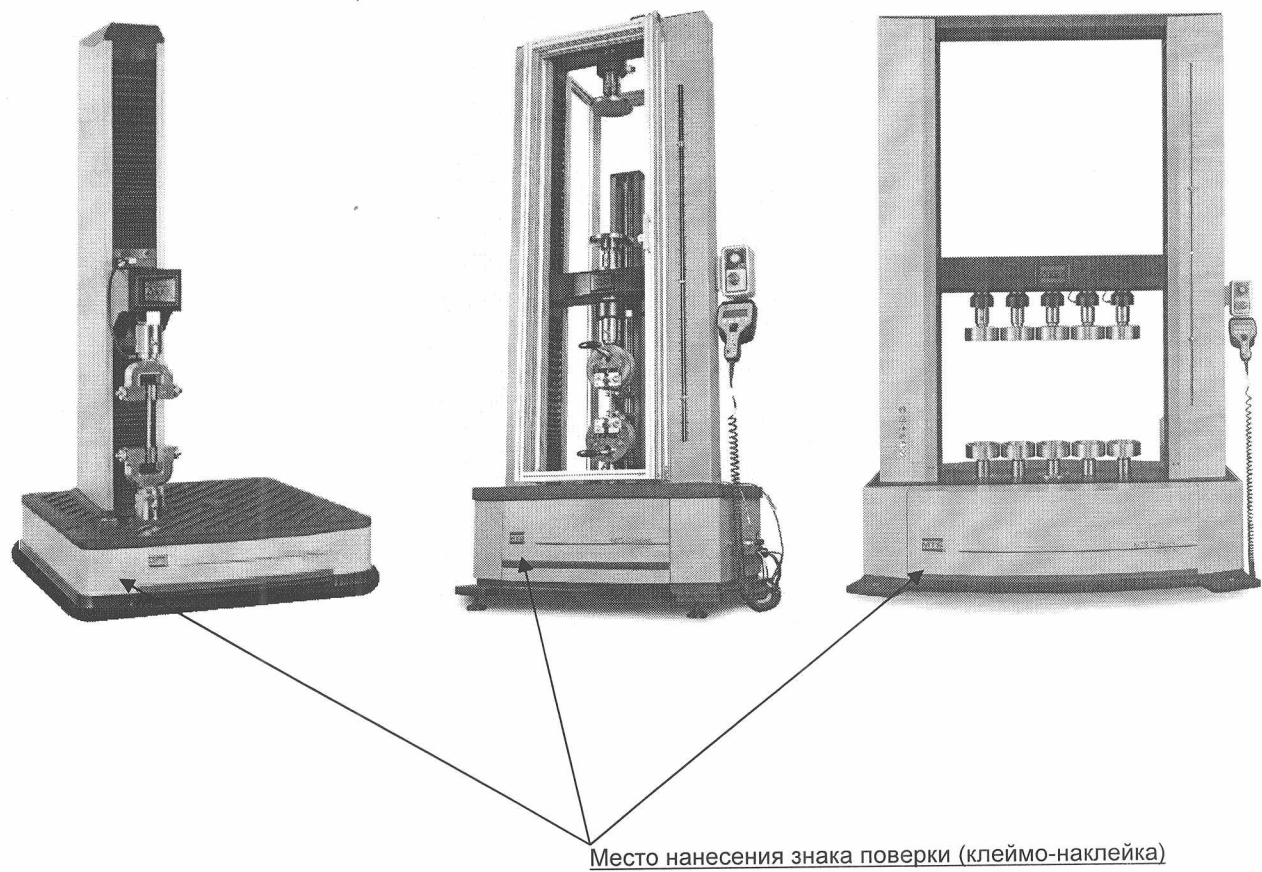


Рисунок 1 – Места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)