



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

апреля

2007 г.

| | |
|--|---|
| Машины испытательные разрывные МТ | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28883-07</u> Взамен № _____ |
|--|---|

Выпускаются по ГОСТ 28840-90 и по техническим условиям ТУ 4271-002-42294599-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины испытательные разрывные МТ (далее «машины»), предназначены для измерений силы (разрывной нагрузки) и деформации (удлинения) на образцах контролируемого материала (нити, ленте, текстильной ткани, проволоке, пленке и т.п.) в лабораториях различных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия машин основан на преобразовании силоизмерительным тензорезисторным датчиком (далее датчик) силы натяжения, приложенной к испытываемому образцу в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально силе натяжения испытываемого образца. Далее электрические сигналы от датчика подаются на блок аналогово-цифрового преобразователя, где аналоговый сигнал преобразовывается в цифровой код, который передается в микропроцессорный прибор или ЭВМ.

Конструктивно машины состоят из корпуса, привода, датчика, захватов, электрооборудования и микропроцессорного прибора или ЭВМ.

Корпус представляет собой жесткую несущую конструкцию, предназначенную для крепления всех элементов машины. Корпус выпускается в двух вариантах: литой из алюминиевого сплава и сварной из профильного стального проката.

Привод предназначен для перемещения активного захвата и состоит из шагового или асинхронного двигателя, трансмиссии, блока питания и управления шаговым или асинхронным двигателем. Вращение двигателя передается на шариковинтовую пару (ШВП) или на пару шлифованных прецизионных ходовых винтов, которые преобразуют вращательное движение в поступательное перемещение активного верхнего захвата.

Электрооборудование – это устройства питания и управления шаговым или асинхронным двигателем, выключатель, соединительные разъёмы, концевые выключатели, клеммы заземления, лампы индикации, предохранители и т.д.

Датчик предназначен для измерения действующих на образец усилий и преобразования их в электрический сигнал. В машинах используется один из следующих типов весоизмерительных датчиков:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные S-образные SBA (изготовитель - Фирма «CAS Corporation Ltd», Корея), госреестр № 24741-03
- датчики весоизмерительные тензорезисторные типа BS, BSA, BSS, BSH, HBS (изготовитель - Фирма «CAS Corporation Ltd», Корея), госреестр № 31531-06
- датчики весоизмерительные тензорезисторные типа BC, BCA (изготовитель - фирма «CAS Corporation Ltd», Корея), госреестр № 14799-06
- тензодатчики весоизмерительные стальные типа Z6 (изготовитель - фирма Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH), госреестр № 15400-01
- тензодатчики весоизмерительные стальные типа HLC, BLC, ELC (изготовитель - фирма Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH), госреестр № 21177-03

- тензодатчики весоизмерительные стальные типа RSCB, RSCA (изготовитель - фирма Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH), госреестр № 21174-01
- платформенные тензодатчики веса типа PW, PWS (изготовитель - фирма Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH), госреестр № 20758-01
- датчики сило- и весоизмерительные серии С (изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания Тензо-М»), госреестр № 19759-05
- датчики сило- и весоизмерительные серии Т (изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания Тензо-М»), госреестр № 19760-04
- датчики сило- и весоизмерительные серии Н (изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания Тензо-М»), госреестр № 19758-05

Машины работают в режиме полуавтоматического управления, а заправка испытуемой пробы в захваты осуществляется вручную. Управление работой машин осуществляется программой «Разрывная машина», которая устанавливается на микропроцессорный прибор или ЭВМ. Программа обеспечивает управление приводом (задает скорость перемещения управляющего захвата), регистрирует удлинение образца, прикладываемые усилия, производит обработку результатов измерения.

Машины выпускаются в 8-х модификациях, которые отличаются друг от друга по ряду технических характеристик в соответствии с областью назначения машины:

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование характеристик | Модификация машины | | | | | | | |
|--|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | МТ 110 | МТ 120 | МТ 130 | МТ 140 | МТ 150 | МТ132 | МТ 136 | МТ 145 |
| Наибольшая предельная нагрузка, Н | 20 | 200 | 5000 | 500 | 3000 | 20000 | 100000 | 50000 |
| Наименьшая предельная нагрузка, Н | 0,2 | 1 | 10 | 1 | 10 | 20 | 200 | 100 |
| Дискретность отсчета при измерении нагрузки, Н | 0,001 | 0,01 | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 2 | 20 | 10 |
| Дискретность отсчета при измерении удлинения, мм | 0,1 | | | | | | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки при прямом ходе, % от измеряемой нагрузки | ±1 | | | | | | | |
| Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм | 0-400 | 0-1000 | 0-1000 | 0-1000 | 0-1000 | 0-1000 | 0-1000 | 0-1000 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений перемещения активного захвата, мм | ±1 | | | | | | | |
| Пределы допускаемой погрешности измерений деформации (удлинения), мм | ±1 | | | | | | | |
| Диапазон регулирования скорости перемещения активного захвата, мм/мин | 0,1-1000 | | | | | | | |
| Габаритные размеры: | | | | | | | | |
| – длина, мм | 300 | 400 | 680 | 400 | 680 | 900 | 900 | 900 |
| – ширина, мм | 400 | 400 | 380 | 400 | 380 | 550 | 550 | 550 |
| – высота, мм | 800 | 1250 | 1225 | 1250 | 1225 | 2400 | 2400 | 2400 |
| Масса, кг, не более | 40 | 60 | 200 | 60 | 200 | 300 | 1500 | 600 |

| Наименование характеристик | Модификация машины | | | | | | | |
|--|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | МТ 110 | МТ 120 | МТ 130 | МТ 140 | МТ 150 | МТ132 | МТ 136 | МТ 145 |
| Электрическое питание от сети переменного тока: | | | | | | | | |
| – напряжение, В | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| – частота, Гц | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| – потребляемая мощность, кВт | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 1 |
| Условия эксплуатации: | | | | | | | | |
| – температура окружающего воздуха, °С | 20±5 | | | | | | | |
| – относительная влажность окружающего воздуха, % | 65±5 | | | | | | | |
| Вероятность безотказной работы за 1000 часов | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Средний срок службы, лет | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик, закрепляемый на корпусе машины фотохимическим способом (металлография для основных надписей, зав.№, дата изготовления, битумный лак), в руководство по эксплуатации знак утверждения типа наносится типографским способом в верхнем правом углу титульного листа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| НАИМЕНОВАНИЕ | | КОЛИЧЕСТВО | ПРИМЕЧАНИЯ |
|--------------|--|------------|-------------------------|
| 1 | Машина (одна из модификаций) | 1 шт. | |
| 2 | Сменные датчики на различные диапазоны нагрузок* | 1 комплект | По требованию заказчика |
| 3 | Руководство по эксплуатации | 1 экз. | |
| 4 | Методика поверки | 1 экз. | |

* - В случае смены датчика машина должна подвергаться внеочередной поверке, калибровке.

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая (в эксплуатации) поверки машин проводится по методике «Машины испытательные разрывные МТ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС «20» апреля 2007 г.

Основные средства поверки:

- динамометр образцовый переносной 3-го разряда ДОР, ДОУ по ГОСТ 9500-84;
- гири класса точности М₁ по ГОСТ 7328-2001
- линейка металлическая по ГОСТ 427-75.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

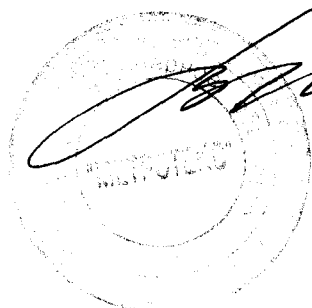
Технические условия ТУ 4271-002-42294599-06 «Машины испытательные разрывные МТ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машин испытательных разрывных МТ 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: ЗАО «Метротекс»,
141551, Московская обл., Солнечногорский район, п. Андреевка,
тел./факс: (095) 533-80-55

Директор ЗАО «Метротекс»



В.И. Киселев