

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Машины универсальные испытательные Z3

Назначение средства измерений

Машины универсальные испытательные Z3 (далее по тексту – машины) предназначены для измерений величины силы и деформации при испытании образцов конструкционных материалов (металлы, пластмассы, резина и др.) и изделий (пружины, трубы и др.) в режиме растяжения, сжатия, изгиба и др.

Описание средства измерений

Машины универсальные испытательные Z3 представляет собой силовую конструкцию, выполненную по одностоечной схеме. В основании машины расположены элементы системы электропривода. На плите основания установлена штанга крепления неподвижного столика. По направляющим стойкам скользит подвижная траверса с укрепленным на ней силоизмерительным тензорезисторным датчиком. К силоизмерительному датчику при помощи штанги крепится подвижный захват и столик. Траверса приводится в движение ходовым винтом, который вращается электромотором. На оси ходового винта установлен датчик перемещения подвижной траверсы. Направляющие стойки и ходовой винт закрыты защитным ограждением. Установка режимов и параметров работы машин осуществляется с помощью клавиатуры. Результаты измерений и параметры режимов работы выводятся на дисплей. Дисплей и клавиатура расположены в основании машины.

Принцип действия машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, силоизмерительным тензорезисторным датчиком в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Принцип измерения перемещения подвижной траверсы основан на преобразовании вращательного движения ходового винта в импульсный сигнал, пропорциональный расстоянию пройденному подвижной траверсой.

Приложенная нагрузка, создаваемая машинами, деформирует испытуемый образец, при этом производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей величины деформации образца. Деформирование образца осуществляется при помощи механизма нагружения путем перемещения подвижной траверсы относительно нижнего неподвижного столика (захвата).

Для проведения испытаний на сжатие образец располагают на нижнем столике и направив подвижную траверсу вниз производят сдавливание образца. Для проведения испытаний на растяжение вместо нижнего столика и помощи штанги к датчику крепятся захваты, в которые устанавливается образец. Подвижная траверса направляется вверх, происходит растяжение образца. Одновременно происходит измерение расстояния, пройденного подвижной траверсой.

Машины могут применяться в лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских организациях при контроле и изучении физико-механических свойств различных материалов.

Общий вид машины представлен на рисунке 1



Рис. 1

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рис. 2

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики машин универсальных испытательных серии Z приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2	3
1	Диапазон нагружения, кН	от 0,06 до 3
2	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки (усилия) при прямом ходе, %	± 1
3	Диапазон измерения деформации, мм	от 0,1 до 1200
4	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения деформации, %	± 1
5	Диапазон регулирования скоростей перемещения активного захвата, мм/мин	от 0,01 до 500
6	Пределы допускаемой погрешности задания скорости перемещения подвижной траверсы, %	± 1
7	Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы, мм/мин	500
8	Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001
9	Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм	700
10	Общая потребляемая мощность, Вт	40
11	Габаритные размеры- Длина*ширина *высота, мм*мм*мм:	300*390*1677
12	Масса машин, кг:	80
13	Напряжение питания, В	220
14	Частота напряжения питания, Гц	50
15	Наработка машины на отказ, ч	1000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус машины в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

1. Машина универсальная испытательная
2. Тензометрический датчик силы
3. Дополнительный тензометрический датчик силы (опция)
4. Персональный компьютер (опция)
5. Руководство по эксплуатации
6. Паспорт
7. Методика поверки
8. Захваты и зажимы (опция)

Поверка

осуществляется по документу Z3 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» 03.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- динамометр электронный универсальный АЦДУ-5И-1;
- индикатор часового типа ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм и диапазоном измерения 50 мм;
- гири эталонные класса точности М1;
- штангенрейсмас ШР-1600-0,1 с ценой деления 0,1мм и диапазоном измерения 600-1600 мм;
- штангенрейсмас ШР-600-0,1 с ценой деления 0,1мм и диапазоном измерения 0-600 мм
- секундомер механический типа СОСпр с ценой деления 0,2 с.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе: «Машины универсальные испытательные. Инструкция по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам универсальным испытательным Z3

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

ГОСТ Р 8.663-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.

ГОСТ 14019-2003. Металлы. Методы испытания на изгиб.

ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытания на растяжение.

ГОСТ 4651-82. Пластмассы. Метод испытания на сжатие.

ГОСТ 270-75. Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении.

Техническая документация фирмы «Thuemler GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а так же иных объектов установленным законодательствам РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Thuemler GmbH», Германия.
Hans Traut Str. 25, Nuremberg, 90455, Germany.

Заявитель

ООО «Бисис-Т».
Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Республиканская, д. 13, оф. 3
Тел. +7 (4852) 94 62 91
Факс +7 (901) 994 62 91
E-mail: basaev@bcs-t.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ».
Россия, 153000, г. Иваново, ул. Почтовая д. 31/42
Тел. +7 (4932) 32-84-85
Факс +7 (4932) 41-60-79
E-mail: post@csm.ivanovo.ru
Аттестат аккредитации № 30072-11

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.