

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Н.И. Ханов  
18 августа 2009 г.

Прессы испытательные МВС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41585-09</u> Взамен № _____
-----------------------------	--

Выпускаются по технической документации  
фирмы «IDMtest», Испания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прессы испытательные МВС предназначены для совместных измерений силы и изменений линейных размеров образцов с целью определения зависимости между ними при механических испытаниях на сжатие различных материалов и изделий из них.

Область применения: лаборатории испытаний механических свойств различных материалов, в частности: бумаги, картона, полимеров, дерева и изделий из них, в том числе различной тары.

### ОПИСАНИЕ

Пресс испытательный МВС (далее Пресс) представляет собой измерительную установку, включающую в себя функционально объединённые системы совместных измерений силы и изменений линейных размеров образцов при их деформировании (сжатии) с постоянной заданной скоростью. Пресс содержит два измерительных канала: канал измерений силы (силоизмеритель) и канал измерений перемещения (измеритель перемещения нажимной плиты). Перемещение нажимной плиты является мерой изменения линейных размеров (деформации) испытываемых образцов.

Принцип действия канала измерений силы заключается в преобразовании тензорезисторными датчиками силоизмерителя нагрузки, воздействующей на образец, в электрический сигнал. Сигналы от трёх датчиков суммируются и передаются в электронный блок управления, расположенный внутри корпуса прессы.

Канал измерений перемещения содержит оптический преобразователь, регистрирующий вращение ротора электродвигателя, которое определяет перемещение и скорость перемещения нажимной плиты. Количество электрических импульсов от оптического преобразователя, передаваемых в электронный блок управления, пропорционально перемещению плиты, а количество импульсов в единицу времени — её скорости.

Конструктивно пресс 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 закреплена верхняя подвижная нажимная плита. Нижняя неподвижная нажимная плита установлена на основании и опирается на три датчика силоизмерителя.

Электронный блок управляет всеми измерительными операциями. Он обрабатывает сигналы датчиков силоизмерителя и количество импульсов оптического преобразователя, производит обработку поступающих цифровых данных, и измеренные значения силы и перемещения отображаются на дисплее. Эти значения могут быть использованы для дальнейшего автоматического вычисления различных характеристик испытываемых образцов (относительной деформации в %, жёсткости образца, модуля упругости, и др.). Электронный блок обеспечивает регулировку скорости перемещения траверсы, хранение измерительных данных, их статистическую обработку и отображение на дисплее измерительной информации.

При проведении измерений, испытываемый образец размещают в рабочем пространстве между верхней и нижней нажимными плитами. Перемещение подвижной плиты воздействует на образец, вызывая его деформацию вплоть до разрушения.

Прессы испытательные МВС выпускаются пяти модификаций: МВС 10, МВС 20, МВС 30, МВС 40, МВС 50. Модификации прессы отличаются измерительными диапазонами (10, 20, 30, 40 и 50 кН соответственно). Кроме того модификации могут иметь различные варианты исполнения (А, В, С, D, Е, F), отличающиеся размерами нажимных плит высотой рабочей зоны и, соответственно, массой, и габаритными размерами.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Наибольшая предельная нагрузка, кН	
МВС 10	10
МВС 20	20
МВС 30	30
МВС 40	40
МВС 50	50
Наименьшая предельная нагрузка, % от наибольшей предельной нагрузки	5
Пределы допускаемой относительной погрешности силоизмерителя, %	± 1
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), % от наибольшей предельной нагрузки	0,01
Наибольший предел измерений перемещения, мм: (рабочий ход подвижной нажимной плиты)	
МВС 10	800
МВС 20	800
МВС 30	800
МВС 40	1000
МВС 50	1250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя перемещения подвижной плиты, мм	± 0,5
Дискретность цифрового отсчётного устройства (дисплея), мкм	1

Диапазон регулирования скорости перемещения подвижной плиты, мм/мин	от 1 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности регулирования скорости перемещения подвижной плиты, % (при времени измерения не менее 1 минуты)	± 1
Максимальные размеры рабочей зоны, мм:	
Для варианта исполнения А	600x600x800
Для варианта исполнения В	600x600x800
Для варианта исполнения С	800x800x800
Для варианта исполнения D	800x1000x800
Для варианта исполнения E	1000x1000x1000
Для варианта исполнения F	1250x1250x1250
Габаритные размеры, мм:	
МВС 10А, МВС 20А, МВС 30А:	
Ширина	1000
Глубина	600
Высота	1710
МВС 10В, МВС 20В, МВС 30В:	
Ширина	1000
Глубина	800
Высота	1710
МВС 10С, МВС 20С, МВС 30С:	
Ширина	1200
Глубина	800
Высота	1710
МВС 10D, МВС 20D, МВС 30D:	
Ширина	1200
Глубина	1000
Высота	1710
МВС 10E, МВС 20E, МВС 30E:	
Ширина	1450
Глубина	1000
Высота	1910
МВС 20F, МВС 30F: МВС 40F, МВС 50F:	
Ширина	1750
Глубина	1250
Высота	2370
Масса, кг (в зависимости от варианта исполнения) (МВС 10, МВС 20, МВС 30, МВС 40, МВС 50)	от 1100 до 2350
Питание прессов от сети переменного тока:	
напряжение, В	от 187 до 242
частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт:	
МВС 10	0,8
МВС 20	1,0
МВС 30	1,2

МВС 40	1,4
МВС 50	1,6
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
относительная влажность, не более, %	60

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

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

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

1. Пресс испытательный МВС (модификация и вариант исполнения по заказу).
2. Комплекты кабелей присоединительных, зажимов и других приспособлений и аксессуаров (по заказу).
3. Руководство по эксплуатации.
4. Методика поверки МП 2301-0192-08.

### **ПОВЕРКА**

Поверка прессов испытательных МВС проводится по методике МП 2301-0192-08 “Прессы испытательные МВС. Силоизмеритель и измеритель перемещения. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” 15.12.2008 года.

Основные средства поверки:

- Эталонный динамометр 3-го разряда по ГОСТ 9500-80 с наибольшим пределом измерения от 10 до 50 кН (в зависимости от модификации поверяемого пресса) и пределами относительной допускаемой погрешности не более  $\pm 0,5\%$ ;
- Штангенциркуль по ГОСТ 166-89, цена деления нониуса 0,1 мм;
- Секундомер по ГОСТ 5072;
- Уровень рамный типа 230242 с ценой деления продольной ампулы 0,15 мм/м.

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 «IDMtest», Испания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Прессов испытательных МВС 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 «IDM-test», Испания,  
Pº Ubarburu, nº 22-S Pol. 27 Martutene 20014, San Sebastian (Guipuzcoa) ES

Директор ООО «РТА Санкт – Петербург»  
(Официальный представитель в России  
фирмы «IDM test», Испания)



М.Н.Кузина