

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины разрывные ИР 5040-5

Назначение средства измерений

Машины разрывные ИР 5040-5 предназначены для создания нормированного значения меры силы при испытаниях на растяжение образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов и других материалов в пределах их технических возможностей.

Машины могут быть использованы в лабораториях предприятий и научно-исследовательских институтов при изучении и контроле физико-механических свойств материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу датчиком тензорезисторным силоизмерительным, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке.

Приложенная нагрузка, создаваемая машинами, деформирует испытываемый образец. При этом производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей величины деформации образца.

Машины состоят из основания, закрепленной на ней рамы с подвижной и неподвижной траверсами, электронного блока управления на приборной стойке и пульта оператора.

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 размещен на подвижной траверсе. В качестве силоизмерительного тензорезисторного датчика используются датчики типа ДСТ-У фирмы «Тензо-измеритель», г. Москва, (госреестр М 38323-08). С подвижной траверсой связан датчик перемещения, выходной сигнал которого обрабатывается электронным блоком и выводится на дисплей. Машины могут быть укомплектованы различными аксессуарами (захватами, экстензометрами для обеспечения различных видов измерений испытываемого образца).

Управление машиной, прием и преобразование информации в цифровую форму от датчика тензорезисторного силоизмерительного, датчика перемещения и конечных выключателей производится с пульта оператора, на панели которого расположены жидкокристаллический графический дисплей и клавиатура управления.

Машина обеспечивает:

- ввод данных и управление с клавиатуры в диалоговом режиме;
- испытание образца по заданному алгоритму;
- полную автоматизацию процесса испытания, включая ускоренный подвод подвижной плиты к образцу с автоматическим переключением скорости с ускоренной на рабочую, а также быстрый автоматический возврат траверсы в исходное положение после разрушения образца;
- математическую обработку результатов испытания;
- выдачу информации о результатах испытаний на дисплей;
- связь с внешними устройствами.

Машины выпускаются в семи модификациях: ИР 5040-5, ИР 5040-5-01, ИР 5040-5-02, ИР 5040-5-03, ИР 5040-5-10, ИР 5040-5-11, ИР 5040-5-12, отличающихся комплектностью, которая расширяет возможности при испытании.



Рис.1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики мер приведены в таблице 1

Таблица 1

Основные метрологические и технические характеристики	Модификация машины						
	ИР 5040-5	ИР 5040-5-01	ИР 5040-5-02	ИР 5040-5-03	ИР 5040-5-10	ИР 5040-5-11	ИР 5040-5-12
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Испытательные нагрузки, кН	от 0 до 5						
2. Диапазоны измерения нагрузки, кН	от 0,2 до 5						
3. Пределы допускаемой погрешности машины при измерении нагрузки, %	± 1						
4. Рабочий ход активного захвата не менее, мм	в верхней зоне 1000				1000		
	в нижней зоне 500						
5. Скорость перемещения активного захвата, мм/мин	от 0,2 до 1000 (ступенчато)						
6. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении перемещения активного захвата, мм при перемещении до:							
1000 мм	±0,5						
7. Питание от сети переменного тока, напряжение, В частота, Гц	380/220 ^{+10%} _{-15%} 50±1						
8. Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 10 до плюс 35						
9. Потребляемая мощность, кВт, не более	0,6	1,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9

1	2	3	4	5	6	7	8
10. Габаритные размеры, мм, не более: установка испытательная: длина x ширина x высота стойка приборная: длина x ширина x высота	840x800x2000				840x800x2000		
	710x670x830				585x1305x790		
11. Масса , кг, не более: установка испытательная стойка приборная	220				220		
	90				100		
12. Полный средний срок службы, лет, не менее	15						

Знак утверждения типа

наносится на фирменные таблички фотохимическим способом и на титульном листе паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность машин разрывных типа ИР 5040-5 (в том числе модификаций) приведена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение исполнения	Состав
ИР 5040-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Устройство измерения деформации - 1 шт. 6. Графопостроитель - 1 шт. 7. Паспорт – 1 экз.
ИР 5040-5-01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Устройство измерения деформации - 1 шт. 6. Графопостроитель - 1 шт. 7. ПК - 1 шт. 8. Паспорт – 1 экз.
ИР 5040-5-02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Паспорт – 1 экз.
ИР 5040-5-03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Устройство измерения деформации - 1 шт. 6. Печатающее устройство - 1 шт. 7. Паспорт – 1 экз.

Обозначение исполнения	Состав
Р 5040-5-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Печатающее устройство - 1 шт. 6. Силоизмеритель на 0,5 кН* - 1 шт. 7. Силоизмеритель на 0,05 кН* - 1 шт. 8. Паспорт – 1экз.
ИР 5040-5-11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Программно – технический комплекс, включающий ПК, печатающее устройство и программное обеспечение - 1шт. 6. Силоизмеритель на 0,5 кН* - 1 шт. 7. Силоизмеритель на 0,05 кН* - 1 шт. 8. Паспорт – 1 экз.
ИР 5040-5-12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка испытательная - 1 шт. 2. Стойка приборная - 1 шт. 3. Пульт оператора - 1 шт. 4. Комплект захватов - 1 шт. 5. Устройство измерения деформации - 1 шт. 6. Программно – технический комплекс, включающий ПК, печатающее устройство и программное обеспечение - 1шт. 7. Силоизмеритель на 0,5 кН* - 1 шт. 8. Силоизмеритель на 0,05 кН* - 1 шт. 9. Паспорт -1 экз.

*Поставляется по дополнительному заказу.

Поверка

осуществляется по "Методике поверки" приведенной в разделе 20 паспорта Гб 2.773.172 ПС и разделе 12 паспорта Гб 2.773.268 М ПС, согласованной с ГП "ВНИИФТРИ" 25 декабря 1990 г.

Основными средствами поверки являются:

- динамометр образцовый переносной 3-го разряда по ГОСТ 9500;
- индикатор часового типа ИЧ-50 по ТУ 2-034-611;
- штангенрейсмас ШР-630-0,1 ГОСТ 164;
- секундомер типа СОП по ГОСТ 5072-79.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующих паспортах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам разрывным ИР 5040-5

1. ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение сжатие и изгиб. Общие технические требования».
2. ТУ 25-7701.075-91. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а так же иных объектов установленным законодательством Российской Федерации.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод
испытательных приборов» (ООО «ЗИП»), г. Иваново
ул. Лежневская, д.183, 153582, г. Иваново,
Тел. (4932) 23-45-95, Факс: (4932) 23-45-95
E-mail: zip@tochpribor.su

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ивановский ЦСМ», регистрационный
номер аттестата аккредитации № 30072-11.
153000, г. Иваново, ул. Почтовая д.31/42
Тел.: (4932) 32-84-85, (4932) 32-71-48
Факс: (4932) 32-84-85
E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «__» _____ 2011 г.