

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины разрывные ИР 5143-200

#### Назначение средства измерений

Машины разрывные ИР 5143-200 предназначены для создания нормированного значения силы при испытаниях на растяжение или сжатие образцов из металлов, сплавов; определение силовых характеристик и деформаций (прогиба) пружин винтовых и тарельчатых; других материалов и изделий в пределах их технических возможностей.

Машины могут быть использованы в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике, нефтегазовой и других отраслях промышленности при изучении и контроле физико-механических свойств металлов.

#### Описание средства измерений

Принцип работы машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, датчиком тензорезисторным, 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 и закреплённой 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 задаётся с панели электронного блока управления. Испытываемый образец устанавливается в захватах, один из которых закреплён на подвижной траверсе, а второй – неподвижен.

В качестве силоизмерительного тензорезисторного датчика используются датчики типа ДСТУ фирмы «Тензоизмеритель», г.Москва (Госреестр № 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, экстензомерами для обеспечения различных видов измерений испытываемого образца).

Управление машиной, приём и преобразование информации в цифровую форму от датчика тензорезисторного силоизмерительного, датчика перемещения и конечных выключателей производятся 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 испытаний: ускоренный подвод подвижной траверсы к образцу с автоматическим переключением скорости с ускоренной на рабочую, а так же быстрый автоматический возврат траверсы в исходное положение после разрушения образца;
- математическую обработку результатов испытаний;
- выдачу информации о результатах испытаний на дисплей;
- связь с внешними устройствами.

Машины выпускаются в трёх модификациях:

ИР 5143-200-10; ИР 5143-200-11; ИР 5143-200-12, отличающихся комплектностью, которая расширяет возможности при испытаниях.

При этом упруго-прочностные характеристики по ГОСТ 1497 определяются на модификациях машин:

- модификация ИР 5143-200-10 – временное сопротивление, относительное удлинение, относительное сужение, истинное сопротивление разрыву;

- модификация ИР 5143-200-11; ИР 5143-200-12 – временное сопротивление, относительное удлинение, относительное сужение, истинное сопротивление разрыву, физический предел текучести, условный предел текучести, модуль упругости, предел пропорциональности. Машины предназначены для работы в помещениях лабораторного типа при температуре окружающей среды от +10 °С до +35 °С и относительной влажности воздуха от 45 % до 80 %.

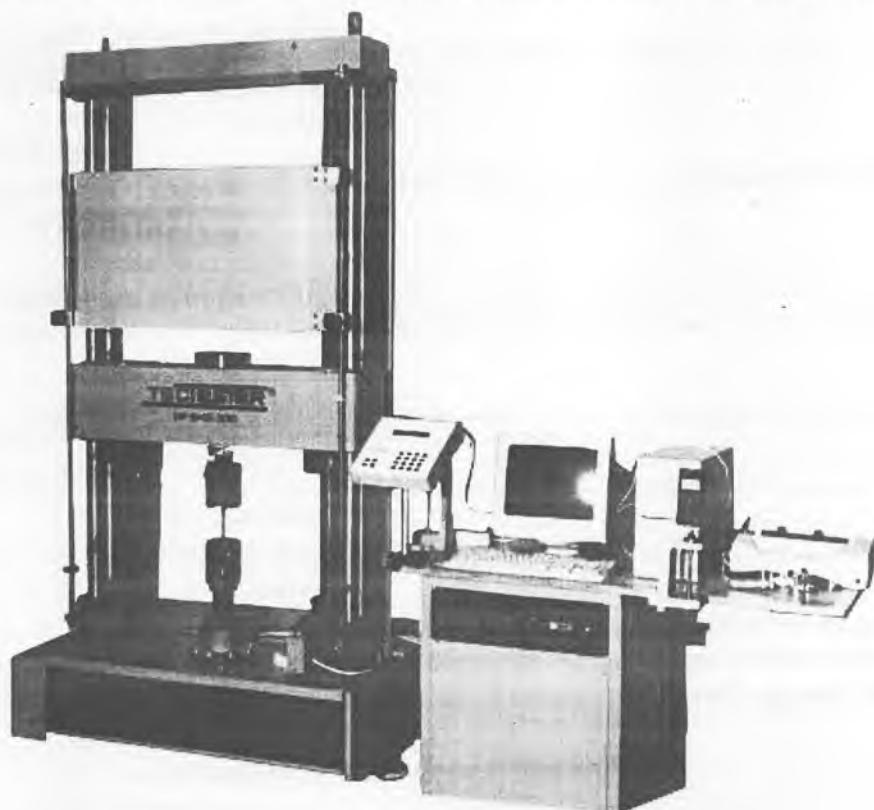


Рис.1

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики мер приведены в таблице 1

Таблица 1

Основные параметры и размеры		ИР 5143-200		
		- 10	- 11	- 12
1.1 Диапазон испытательных нагрузок, кН		0–200		
1.2 Диапазон измерений испытательных нагрузок, кН		8–200		
1.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения испытательных нагрузок при прямом и обратном ходе (от измеряемой нагрузки), %				
– в режиме растяжения		±1		
– в режиме сжатия		±2		
1.4 Диапазон скоростей перемещения подвижной траверсы, мм/мин		0,05–100		
1.5 Наибольший ход подвижной траверсы, мм, не менее		800	800	1000
1.6 Ширина рабочего пространства, мм, не менее		650		
1.7 Габаритные размеры, мм, не более				
установка испытательная				
	– длина	1200	1200	
	– ширина	950	950	
	– высота	2180	2380	
стойка приборная				
	– длина	1305		
	– ширина	585		
	– высота	790		

1.8 Масса, кг, не более	
– установка испытательная	1200
– стойка приборная	100
1.9 Питание от сети переменного тока,	
– напряжение, В	380/220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
– частота, Гц	50±1
1.10 Потребляемая мощность, Вт, не более	2100
1.11 Полный средний срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность машин разрывных типа ИР 5143-200 (в том числе модификаций) приведена в таблице 2

Таблица 2

Обозначение модификаций машин	Состав
ИР 5143-200-10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка испытательная.</li> <li>2. Стойка приборная.</li> <li>3. Пульт оператора.</li> <li>4. Захваты для закрепления образцов при испытании на растяжение.</li> <li>5. Приспособление для испытания образцов при работе измерителя силы в режиме сжатия (изгиб, сжатие, в том числе прогиб пружин, сплющивание).*</li> <li>6. Печатающее устройство.</li> <li>7. Запасные части и приспособления.</li> <li>8. Паспорт.</li> </ol>
ИР 5143-200-11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка испытательная.</li> <li>2. Стойка приборная.</li> <li>3. Пульт оператора.</li> <li>4. Захваты для закрепления образцов при испытании на растяжение.</li> <li>5. Приспособление для испытания образцов при работе измерителя силы в режиме сжатия (изгиб, сжатие, в том числе прогиб пружин, сплющивание).*</li> <li>6. Программно-технический комплекс.</li> <li>7. Измеритель продольной деформации.</li> <li>8. Программа на растяжение и сжатие.</li> <li>9. Запасные части и приспособления.</li> <li>10. Паспорт.</li> </ol>
ИР 5143-200-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка испытательная.</li> <li>2. Стойка приборная.</li> <li>3. Пульт оператора.</li> <li>4. Захваты для закрепления образцов при испытании на растяжение.</li> <li>5. Приспособление для испытания образцов при работе измерителя силы в режиме сжатия (изгиб, сжатие, в том числе прогиб пружин, сплющивание).*</li> <li>6. Программно-технический комплекс.</li> <li>7. Измеритель продольной деформации.</li> <li>8. Программа на растяжение и сжатие.</li> <li>9. Запасные части и приспособления.</li> <li>10. Паспорт.</li> </ol>

\*- поставляется по дополнительному заказу

### Поверка

осуществляется по "Методике поверки", приведенной в разделе 12 паспорта Гб 2.773.262 МПС, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Ивановский ЦСМ» в декабре 2009 года.

Основными средствами поверки являются:

- динамометры эталонные переносные 3-го разряда типа: ДОРМ 3 -10У ГОСТ 9500; ДОСМ 3-10У ГОСТ 9500; ДОРМ 3-200У ГОСТ 9500; ДОСМ 3-200У ГОСТ 9500;
- индикатор часового типа ИЧ-10 ГОСТ 577;
- штангенрейсмас ИцР-1600-0,1 ГОСТ 164;
- секундомер типа СОН пр 26-000-3 ТУ 25-1819.0021-90.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
указаны в паспорте.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам разрывным ИР 5143-200

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

ТУ 4271-148-05784963-99 «Машины разрывные ИР 5113-100, ИР 5143-200 и ИР 5145-500. 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

*Котля  
Верна  
А. Сервант -  
30.07.2012 г.*



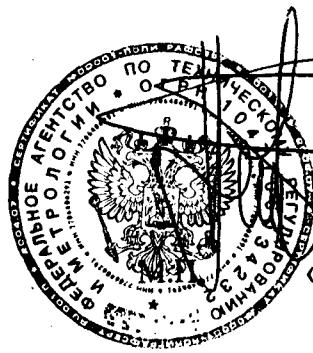
Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»

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](mailto: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@esm.ivanovo.ru](mailto:post@esm.ivanovo.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

«9» 12 2011 г.