

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tochmashpribor.nt-rt.ru/> || [trp@nt-rt.ru](mailto:trp@nt-rt.ru)

|  |   |
|--|---|
| <b>Машины разрывные</b><br><br>ИР 5143-200 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № 20228-00<br>Взамен № _____ |
|--|---|

Выпускаются по ГОСТ 28840-90 и ТУ 4271-148-05784963-99

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

## 2. ОПИСАНИЕ

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 ДСТ У фирмы «Тензо-измеритель», г. Москва (Госреестр № 38323-08). С подвижной траверсой связан датчик перемещения, выходной сигнал кото-

рого 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°C до +35°C и относительной влажности воздуха от 45% до 80%.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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 |

Продолжение таблицы 1

|   |          |      |
|---|----------|------|
| 1.6 Ширина рабочего пространства, мм, не менее                  | 650      |      |
| 1.7 Габаритные размеры, мм, не более<br>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  |      |
| – частота, Гц   | 50,0±1,0 |      |
| 1.10 Потребляемая мощность, Вт, не более                        | 2100     |      |
| 1.11 Вероятность безотказной работы за 250 ч, не менее          | 0,9      |      |
| 1.12 Полный средний срок службы, лет                            | 15       |      |

#### 4. ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

#### 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

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> |

Продолжение таблицы 2

|                |  |
|----------------|--|
| 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.

## 6. ПОВЕРКА

Поверка машин ИР 5143-200-10; ИР 5143-200-11; ИР 5143-200-12 производится по “Методике поверки” приведенной в разделе 12 паспорта Гб 2.773.262 МПС, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Ивановский ЦСМ» в декабре 2009года.

В перечень основного поверочного оборудование входят:

- 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 ШР-1600-0,1 ГОСТ 164;
- секундомер типа СОП пр 26-000-3 ТУ 25-1819.0021-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 7. НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 28840-90 "Машины для испытания материалов на растяжение сжатие и изгиб. Общие технические требования".
2. ТУ 4271-148-05784963-99 «Машины разрывные ИР 5113-100, ИР 5143-200 и ИР 5145-500. Технические условия».

## 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машин разрывных ИР 5143-200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tochmashpribor.nt-rt.ru/> || [trp@nt-rt.ru](mailto:trp@nt-rt.ru)