

2. ИР-100.1, ИР-200.1, ИР-500.1.

Машины гидравлические для испытания на растяжение



Машины испытательные ИР-1 предназначены для статических испытаний образцов металлов и сплавов на растяжение по ГОСТ 1497, ГОСТ 6996, ГОСТ 27208, ГОСТ 12004, ГОСТ 11701, ГОСТ 10006, ГОСТ 10446, FSTM E8, DIN 50125 и EN 10002 при нормальной температуре (20 ± 10)°C

Технические особенности

Машины оснащены системой измерения на основе IBM – совместимой ПЭВМ, что позволяет:

- вести процесс испытания в полуавтоматическом режиме;
- автоматически производить обработку результатов испытания согласно ГОСТ 1497-84 и выдачу их в виде протокола и диаграммы;
- сохранять информацию об испытании в электронном журнале.

По заказу потребителя машины могут быть оснащены:

- дополнительными приспособлениями для других видов испытаний (изгиб, сжатие, срез);
- образцовыми динамометрами 3-го разряда;
- тензокалибратором ТКУ-25;
- датчиками деформации:
 - БЦ-25-с базой измерения 25мм и пределом измерения 2,5мм;
 - БЦ-50-с базой измерения 50мм и пределом измерения 5мм.

Наличие компьютерной системы измерения исключает ошибки оператора и повышает производительность испытаний.

Технические характеристики

Таблица 1

Наименование основных параметров	Типоразмер машины		
	ИР-100.1	ИР-200.1	ИР-500.1
Наибольшая предельная нагрузка, кН, не менее	100	200	500
Диапазоны измерения нагрузки, кН	от 2 до 100	от 4 до 200	от 10 до 500
Цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства измерения нагрузки, кН, не более	0,01		
Пределы допускаемой погрешности измерения нагрузки в диапазоне измерения при прямом ходе, % от измеряемой величины	±1		
Размах показаний (разность между наибольшим и наименьшим показаниями из трех измерений), % от измеряемой нагрузки при прямом ходе	1		
Предел допускаемой вариации показаний машины (разность между прямым и обратным ходом)	не превышает 2% измеряемой нагрузки в диапазоне измерения		
Диапазон измерения перемещения активного захвата, мм:	от 0,2 до 100		

Диапазон измерения деформации датчиками, устанавливаемыми на испытываемом образце мм: - при базе датчика 25мм - при базе датчика 50мм	от 0,3 до 2,5 от 0,3 до 5,0		
Цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства измерения перемещений и деформации, мм, не более	0,001		
Пределы допускаемой погрешности при измерении перемещений, % от измеряемой величины	±2		
Пределы допускаемой погрешности при измерении деформации, % от измеряемой деформации в диапазоне измерения	±1		
Пределы допускаемой погрешности графической регистрации нагрузки на принтере	в диапазоне измерения не превышают ±2% измеряемой нагрузки		
Пределы допускаемой погрешности графической регистрации перемещения активного захвата	не превышает ±3% измеряемого значения величины при длине записанного самопишущим устройством отрезка по координате «перемещение» свыше 30мм, при длине записанного отрезка до 30мм - ±1мм		
Пределы допускаемой погрешности графической регистрации деформации	не превышает ±2% измеряемого значения величины деформации, в пределах диапазона измерения датчика деформации, выраженной в соответствующем масштабе.		
Диапазон воспроизведения перемещений тензокалибратора, мм	от 0 до 25		
Диапазон скоростей нагружения с индикацией скорости и отклонения от установленной, кН/с	от 0,1 до 10,0	от 0,2 до 20,0	от 0,5 до 50,0
Диапазон скоростей перемещения активного захвата с индикацией скорости и отклонения от установленной, мм/с	От 0,01 до 2		
Пределы допускаемой погрешности при поддержании скорости изменения параметров нагружения, % от установленной величины скорости измерения параметра	±20		
Номинальные размеры координат поля для графической регистрации диаграммы на принтере, мм, не менее	-координата X (перемещения и деформация)-250; -координата Y (нагрузка)-140		
Масштабы графической регистрации диаграммы на принтере	по координате X (перемещение и деформация)-от 1:10 до 1000:1; по координате Y (нагрузка) - от 1:10 до 1000:1		
Установочный ход активного захвата, мм, не менее	300*		
Рабочий ход активного захвата, мм, не менее	100		
Наибольшая скорость перемещения активного захвата без нагрузки, мм/мин, не менее	300	250	120
Высота рабочего пространства, включая установочный и рабочий ход активного захвата, мм, не менее	400*	420*	
Ширина рабочего пространства, мм, не менее	350	400	500
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,6	2,5	3,0
Вероятность безотказной работы за 1000 ч. наработки	0,85		
Средний срок службы, лет, не менее	15		

Продолжение проспекта на машины **ИР6053-100.1, ИР6054-200.1, ИР6055-500.1.**

Габаритные размеры, мм, не более			
• длина	2100	2200	2400
• ширина	1900	1900	1900
• высота, с учётом установочного и рабочего хода	1950*	2150*	2500*
Масса, кг, не более.	940*	1300*	1650*
Электрическое питание от сети переменного тока:			
- напряжение, В.	380		
- отклонение напряжения, % от номинального значения.	от минус 5 до плюс 10		
- частота	50±0,1		
Требования безопасности:			
- электрическое сопротивление заземления машин, Ом, не более,	0,1		
- электрическое сопротивление изоляции электрооборудования, МОм не менее,	1,0		
- эквивалентный уровень звука дБА, не более	80		

Примечание:

* Размеры могут быть изменены по требованию потребителя при заключении договора на поставку.

Рекомендуемые марки масел: ИГП – 114, ИГП – 152 с кинематической вязкостью при 50° С не менее: 88×10^{-6} м²/с, 152×10^{-6} м²/с соответственно. Класс чистоты масел не ниже 13 по ГОСТ 17216-2001.

Машина обеспечивает:

- деформирование образцов до разрушения;
- измерение нагрузки, фиксацию наибольшей разрушающей нагрузки;
- измерение перемещения активного захвата и деформации образцов при укомплектовании машин датчиками деформации;
- поддержание скорости нагружения;
- запись нагрузки, перемещения активного захвата и деформации;
- запись диаграмм в координатах: нагрузка-перемещение, нагрузка-деформация, нагрузка-время, деформация-время, перемещение – время;
- измерение нагрузки на образце осуществляется с помощью встроенного в траверсу датчика силы;
- измерение перемещения активного захвата осуществляется с помощью преобразователя перемещения, преобразующего перемещение рейки, связанной с траверсой в электрический сигнал, индицируемый в миллиметрах;
- измерение деформации образца осуществляется датчиками деформации, поставляемыми по заказу потребителя;
- контроль отклонения скорости от заданной осуществляется с помощью индикатора показывающего величину отклонения (в процентах) действительной скорости нагружения от установленной на задатчике;
- запись диаграммы производится с помощью ЭВМ и принтера

Машины соответствуют ГОСТ 28840.

В комплект базовой поставки входят:

1. Устройство нагружающее с гидравлическими захватами.
2. Пульт, включающий : установку насосную, электрооборудование.
3. Система измерения на базе ПЭВМ с программным обеспечением.
4. Комплекты:
 - сменных частей;
 - инструмента и принадлежностей;
 - запасных частей.
5. Стол компьютерный.

В базовой комплектации машина обеспечивает испытание на растяжение цилиндрических образцов, цилиндрических образцов с головками, плоских образцов по ГОСТ 1497 с твёрдостью поверхности до 42HRC₃, а также образцов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Испытываемые образцы или сортамент проката	Номера образцов или размеры поперечного сечения, мм		
	ИР-100-1	ИР-200-1	ИР-500-1
1	2	3	4
Образцы по ГОСТ 1497-84: Приложение 2: табл. 3 табл.6 табл.7 Прилож.3табл.1	3 - 7 4 - 6 1 - 4 6 - 23	2 - 5 2 - 6 1 - 4 1 - 23	1 - 5 1 - 5 1 - 3 1 - 23
Образцы по ГОСТ 11701-84	толщиной от 0,5 до 3	толщиной от 0,5 до 3	толщиной от 0,5 до 3
Сталь горячекатанная круглая по ГОСТ 2590-88	диаметрами от 5 до 20	диаметрами от 5 до 30	диаметрами от 8 до 36
Сталь калиброванная круглая по ГОСТ 7417-75	диаметрами от 5 до 20	диаметрами от 5 до 30	диаметрами от 8 до 36
Сталь калиброванная круглая со специальной отделкой поверхности по ГОСТ 14955-77	диаметрами от 5 до 18	диаметрами от 5 до 30	диаметрами от 8 до 36
Сталь горячекатанная квадратная по ГОСТ 2591-88	со стороной квадрата от 6 до 18	со стороной квадрата от 6 до 25	со стороной квадрата от 8 до 40
Сталь калиброванная квадратная по ГОСТ 8559-75	со стороной квадрата от 5 до 18	со стороной квадрата от 5 до 25	со стороной квадрата от 8 до 40
Полоса стальная горячекатанная по ГОСТ 103-76	толщиной от 4 до 16 и шириной до 20	толщиной от 4 до 22 и шириной до 30	толщиной от 4 до 32 и шириной до 40
Трубы по ГОСТ 10006-80	диаметрами от 5 до 20 толщиной стенки от 0,5 до 2	диаметрами от 8 до 30 толщиной стенки от 0,5 до 2,5	диаметрами от 8 до 6 толщиной стенки от 0,5 до 4
Арматурная сталь по ГОСТ 12004-81	диаметрами от 5 до 20	диаметрами от 8 до 30	диаметрами от 8 до 36
Образцы типов II, III, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XIII, XIX, XXV для испытания сварных соединений по ГОСТ 6996-66	Диаметрами от 5 до 20 толщиной стенки от 1 до 20	диаметрами от 5 до 30 толщиной стенки от 1 до 25	диаметрами от 8 до 36 толщиной стенки от 1 до 40