

Машины для испытания на растяжение типа ИР-0

Предназначены для статических испытаний образцов металлов и сплавов, арматурной стали, образцов из листового и круглого проката на растяжение при температуре (20 ± 15) °C. Машины с торсионным силоизмерением, оснащены системой измерения, позволяющей производить испытания с заданной скоростью нагружения, обеспечивающей измерение перемещения активного захвата и его индикацию, запись результата на самопишущем двухкоординатном приборе, включая запись деформации образца с навесного тензометра.

Технические характеристики

Таблица 1

Наименование	Типоразмер машины		
	ИР6053-100.0	ИР6054-200.0	ИР6055-500.0
Наибольшая предельная нагрузка, кН	100	200	500
Тип привода	гидравлический		
Тип силоизмерения	торсионный		
Диапазоны измерения нагрузки, кН	от 2 до 20 от 5 до 50 от 10 до 100	от 4 до 40 от 10 до 100 от 20 до 200	от 10 до 100 от 20 до 200 от 50 до 500
Цена деления отчетного устройства силоизмерения по диапазонам, кН	0,04 0,10 0,20	0,08 0,20 0,40	0,20 0,40 1,0
Диапазон скоростей нагружения, кН/с	от 0,1 до 10	от 0,2 до 20	от 0,5 до 50
Скорость перемещения активного захвата без нагрузки, мм/мин: наибольшая наименьшая	360 3	320 3	120 3
Диапазон измерения перемещений активного захвата, мм	от 0,1 до 400		
Диапазоны захватываемых образцов, мм: • цилиндрических, диаметры • плоских, толщина x ширину • с головками, диаметром	от 5 до 20 от 0,5 до 20x40 от 5 до 15	от 5 до 30 от 0,5 до 25x40 от 8 до 20	от 8 до 36 от 0,5 до 40x40 от 8 до 25
Высота рабочего пространства, мм *	400	420	420 (1070**)
Ширина рабочего пространства, мм	350	400	500
Рабочий ход активного захвата, мм	400	400	400
Емкость масляного бака, л	100		
Габаритные размеры, не более, мм			
• длина	1835	1940	2175
• ширина	710	710	710
• высота *	1970	2170	2480(3150**)
Потребляемая мощность, не более, кВт	1,6	2,5	3,0
Параметры питания	380 В, 50 Гц		
Масса, не более, кг	950	1300	1900*(2050**)

Примечание: (*) – высота указана с учетом хода активного захвата

(**) – параметр указан для машины ИР6055-500.0 с удлиненными колоннами

Продолжение проспекта на машины **ИР6053-100.0, ИР6054-200.0, ИР6055-500.0.**Лист 2
Листов 4

Таблица 2

Пределы допускаемой погрешности измерения нагрузки при прямом ходе (нагружении) не превышает от измеряемой нагрузки, начиная с 0,1 наибольшего предельного значения каждого диапазона, но в интервале с 0,1 до 0,2 наибольшего предельного значения первого диапазона не превышает абсолютной допускаемой погрешности в точке 0,2	± 1%
Размах показаний нагрузки не превышает от измеряемой нагрузки, начиная с 0,1 до наибольшего предельного значения каждого диапазона, но в интервале с 0,1 до 0,2 наибольшего предельного значения первого диапазона не превышает абсолютной допускаемой величины размаха в точке 0,2	1 %

Предел допускаемой вариации показаний машины(разность показаний между прямым и обратным ходами) не превышает от измеряемой нагрузки, начиная с 0,1 до наибольшего предельного значения каждого диапазона, но в интервале с 0,1 до 0,2 наибольшего предельного значения первого диапазона не превышает абсолютной допускаемой вариации в точке 0,2	2 %
Пределы допускаемой погрешности машины при записи нагрузки в каждом диапазоне измерения не превышают от измеряемого значения, начиная с 0,1 до наибольшего предельного значения диапазона нагрузки, но в интервале с 0,1 до 0,2 наибольшего предельного значения первого диапазона не превышает абсолютной допускаемой погрешности в точке 0,2	$\pm 2\%$
Пределы допускаемой погрешности машины при измерении перемещений активного захвата не превышают в диапазоне: от 0,1 мм до 1,0 мм от 1,0 мм до 400мм (от величины перемещения)	± 0.02 мм $\pm 2\%$
Пределы допускаемого значения погрешности машины при измерении перемещений активного захвата не превышают: свыше 30 мм (от измеряемого значения величины) до 30 мм	$\pm 3\%$ ± 1 мм
Пределы допускаемого значения погрешности машины при записи деформации от верхнего предела каждого диапазона измерения датчика деформации, определяемого масштабом и размером поля записи, выраженных в соответствующем масштабе	$2 \pm \%$
Пределы допускаемого значения погрешности машины при поддержании скорости нагружения на стадии упругой деформации образца в интервале от 0,2 до 0,65 наибольшего значения каждого диапазона от задаваемой скорости нагружения	$\pm 20\%$
Пределы допускаемого значения изменения нагрузки в течение 30 с после прекращения изменения нагрузки, начиная с 0,2 наибольшего предельного значения каждого диапазона, от измеряемой нагрузки	$\pm 1\%$
Диапазон воспроизведения перемещения тензокалибратора, мм	от 0 до 25
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения перемещений тензокалибратора: - при перемещениях до 0,3 мм не более - при перемещениях свыше 0,3 мм (от величины перемещения)	$\pm 1,5$ мкм $\pm 0,5\%$
Масштабы записи деформации, обеспечиваемые самопишущим прибором: - для датчика с базой измерения 25 мм пределом измерения 2,5 мм - для датчика с базой измерения 50 мм пределом измерения 5 мм - для датчика с базой измерения 100 мм пределом измерения 10 мм	100:1; 250:1; 500:1 50:1; 125:1; 250:1 25:1; 62:1; 125:1
Масштабы записи перемещений активного захвата	1:1 до 50:1
Номинальные размеры длин координат при записи диаграммы не менее: - координаты X (перемещение, деформация) - координаты y (нагрузка)	350 мм 250 мм

Продолжение проспекта на машины **IP6053-100.0, IP6054-200.0, IP6055-500.0.**

Лист 3
Листов 4

Машины соответствуют ГОСТ 28840.

В комплект базовой поставки входят:

1. Устройство нагружающее с гидравлическими захватами.
2. Комплект обойм, позволяющих производить зажатие цилиндрических, цилиндрических с головками и плоских образцов.
3. Пульт включающий : установку насосную, электрооборудование, торсионный силоизмеритель со шкалой, блок измерения, прибор самопишущий двухкоординатный Н 307/1 ТУ 25-0045. 048 – 25
4. Комплекты:
- сменных частей;

- инструмента и принадлежностей;
- запасных частей.

В базовой комплектации машина обеспечивает испытание на растяжение:

-цилиндрических образцов, цилиндрических образцов с головками, плоских образцов по ГОСТ 1497, твердость образцов до 42 НКСэ.

Типы испытываемых образцов указаны в таблице 3

Таблица 3

Испытываемые образцы или сортамент проката	Номера образцов или размеры поперечного сечения, мм		
	ИР6053-100-0	ИР6054-200-0	ИР6055-500-0
Образцы по ГОСТ 1497-84: Приложение 2: Цилиндрические с головками Тип Ш табл. 3 Цилиндрические тип 1У табл.6 Цилиндрические тип УП табл.7 Плоские тип 1,11 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 2590-71	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 2591-71	Со стороной квадрата от 5 до 18	Со стороной квадрата от 5 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 36 Толщиной стенки от 0,5до 4
Арматурная сталь по ГОСТ 12004-81	Диаметрами от 5 до 20	Диаметрами от 8 до 30	Диаметрами от 8 до 36
Образцы типов П,Ш,ХП,ХШ,Х1У,ХУ,ХУ1,ХУП,ХУШ,Х1Х,ХХУ для испытания сварных соединений по ГОСТ 6996-66	Диаметрами от 5 до 20 или толщинами от 1 до 20	Диаметрами от 5 до 30 или толщинами от 1 до 25	Диаметрами от 8 до 36 или толщинами от 1 до 40

Продолжение проспекта на машины **ИР6053-100.0, ИР6054-200.0, ИР6055-500.0.**

Машина обеспечивает:

- деформирование образцов до разрушения;
- измерение нагрузки, фиксацию наибольшей разрушающей нагрузки;
- перемещение активного захвата и деформации (при укомплектовании машин) тензомерами);
- поддержание скорости нагружения;
- запись нагрузки, перемещения активного захвата и деформации;
- электрический выход на ЭВМ или цифropечать величины нагрузки и перемещения активного захвата;
- запись диаграмм в координатах: нагрузка-перемещение, нагрузка-деформация, нагрузка-время, перемещение-время, деформация-время;
- блок измерения имеет выход на внешний разъем двенадцати разрядного двоичного кода, соответствующего величине нагрузки и перемещения;
- измерения нагрузки на образце осуществляется по давлению в рабочих цилиндрах с помощью торсионного силоизмерения;
- измерение перемещения активного захвата осуществляется с помощью преобразователя перемещения, преобразующего перемещение рейки, связанной с траверсой в электрический сигнал, индицируемый в миллиметрах;
- контроль отклонения скорости и нагружения от заданной осуществляется с помощью преобразователя перемещения и индикатора показывающего величину отклонения в процентах действительной скорости нагружения от установленной на задатчике;
- запись диаграммы производится с помощью самопишущего прибора.

Рекомендуемые марки масел: МС-14, МС-20 по ГОСТ 21743 с кинематической вязкостью при 100° С не менее: 14×10^6 м²/с и $20,5 \times 10^6$ м²/с соответственно;

ИГП – 114, ИГП – 152 с кинематической вязкостью при 50° С не менее: 118×10^6 м²/с, 158×10^6 м²/с соответственно. Класс чистоты масел не ниже 13 по ГОСТ 17216-2001.

По заказу потребителей машины могут быть дополнительно оснащены:

Машины **ИР6053-100.0:**

- приспособлением Нб 2.779.005-02 или Нб 2.279.007 для испытания на изгиб плоских сварных образцов по ГОСТ 6996 и ГОСТ 14019,*
- комплектом обойм Нб 8.212.058 для испытания круглых образцов из металла (в т.ч. проволоки) Ø 3-5 мм по ГОСТ 1497 и ГОСТ 10446.*

Машины **ИР 6054-200.0:**

- приспособлением Нб 2.779.005-01 или Нб 2.279.007-01 для испытания на изгиб плоских варных образцов по ГОСТ 6996 и ГОСТ 14019.*

Машины **ИР 6055-500.0:**

- приспособлением Нб 2.779.005 или Нб 2.279.007-02 для испытания на изгиб плоских сварных образцов ГОСТ 6996 и ГОСТ 14019.*
- по отдельному заказу потребителей разрывные машины ИР6055-500.0 поставляются с удлиненными колоннами и увеличенной высотой рабочего пространства для испытаний гидравлических индикаторов веса (ГИВ) и электронных индикаторов веса ИВЭ-50.

Для захвата тросов с цилиндрическими заделками трансформаторов веса (диаметры тросов от 15 мм до 38 мм, общая длина троса с заделками 1100 мм) разрывные машины ИР6055-500.0 с удлиненными колоннами и увеличенной высотой рабочего пространства оснащаются дополнительным комплектом обойм Нб 4.061.072 к имеющимся серийно выпускаемым захватам.*

Для захвата тросов с коническими заделками трансформаторов веса (диаметры тросов от 15 мм до 38 мм, общая длина троса с заделками от 1000 мм до 1200 мм) разрывные машины с удлиненными колоннами и увеличенной высотой рабочего пространства оснащаются комплектом захватов Нб 4.061.058, вместо серийно выпускаемых.*

При заказе разрывных машин с удлиненными колоннами и увеличенной высотой рабочего пространства потребители обязаны указать :

- конструкцию заделок (цилиндрические или конические, размеры);
- диаметры тросов;
- общую длину тросов с заделками.

Машины по отдельному заказу также комплектуются тензокалибратором ТКУ-25 и, по выбору, датчиками деформации:

- с базой измерения 25 мм и пределом измерения 2,5 мм;
- с базой измерения 50 мм и пределом измерения 5 мм;
- с базой измерения 100 мм и пределом измерения 10 мм;

*) см. технические характеристики на данные приспособления