

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ 41520 об утверждении типа  
средств измерений



Заместитель директора ФГУ «Ивановский ЦСМ» -  
руководитель ГЦИ СИ

Н.И.Шляма

29 сентября

2010 г.

Машины разрывные И4301М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>45852-10</u> Взамен N
-------------------------	---

Изготовлены по ГОСТ 28240-90 и технической документации ООО «Точприбор-КБ», Россия. Заводские номера 1, 2, 3.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины И4301М (далее по тексту – машины) предназначены для создания и измерения нормированного значения меры силы и могут применяться для проведения механических испытаний в режиме растяжения образцов конструкционных материалов (металлы, пластмассы, резина и др.) и изделий (трубы и др.) в производственных и исследовательских лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также предприятиях других отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, датчиком силоизмерительным тензорезисторным (далее – датчик) 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. Деформирование образца осуществляется при помощи механизма нагружения путем перемещения подвижной траверсы относительно нижней неподвижной плиты.

Машины в базовой комплектации содержат два измерительных канала:

- канал измерения усилия, включающий в себя тензометрический силоизмерительный датчик и преобразователь сигнала;
- канал измерения перемещения подвижной траверсы, включающий в себя оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (датчик перемещения) и цифровой преобразователь.

Конструктивно машины состоят из модуля силозадающего и пульта управления. В свою очередь модуль силозадающий состоит из вертикальной силовой рамы, электропривода, приспособлений для установки испытываемого образца.

Внутри рамы установлены винтовая пара, при помощи которой перемещается подвижная траверса. В центре нижней неподвижной плиты силовой рамы закреплен датчик тензорезисторный силоизмерительный, к которому при помощи штанги крепится пассивный захват при проведении испытаний на растяжение.

В центре подвижной траверсы установлена штанга для крепления активного захвата при проведении испытаний на растяжение. Подвижная траверса приводится в движение от регулируемого электропривода.

При проведении испытаний образец материала закрепляют между двух захватов (приспособлений) при проведении испытаний на растяжение.

Пульт управления представляет собой микропроцессор, который осуществляет прием и обработку информации от датчика тензорезисторного силоизмерительного, датчика перемещения, конечных выключателей, а также вырабатывает сигналы для управления процессом испытания. На передней панели пульта управления расположены дисплей и клавиатура для ввода исходных данных и режимов испытания.

Машина обеспечивает:

- ввод всех параметров испытания единичного образца или серии образцов с клавиатуры в диалоговом режиме;
- испытание образца по заданному алгоритму;
- полную автоматизацию процесса испытания, включая быстрый автоматический или по команде оператора возврат траверсы в исходное положение после разрушения образца;
- математическую обработку результатов испытания;
- выдачу информации о результатах испытаний на дисплей пульта управления;
- связь с внешними устройствами.

Программное обеспечение (версия 1) находится в защищенной от записи микросхеме типа ПЗУ и на защищенном от записи компакт диске. Программное обеспечение предназначено для установки исходных данных перед испытанием, управление режимом испытания, обработки и регистрации результатов испытания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модификаций машин представлены в таблице 1.

Основные технические характеристики	Разрывная машина И4301М
1	2
Режим работы	растяжение
Диапазон измерений нагрузки, кН:	от 0,1 до 5
Пределы допускаемой погрешности машины от измеряемой нагрузки, %	$\pm 1$
Число разрядов цифрового индикатора измерителя испытательной нагрузки, ед	5
Максимальный ход подвижной траверсы не менее, мм.	900
Скорость перемещения активного захвата, мм/мин	От 0,5 до 500
Номинальная цена деления единицы наименьшего разряда измерителя перемещения подвижной траверсы, мм	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении перемещения активного захвата при перемещении до, мм:	
10 мм	$\pm 0,3$
900 мм	$\pm 0,5$
Ширина рабочего пространства не менее, мм	400

Основные технические характеристики	Разрывная машина И4301М
Рабочий диапазон температур, °С	От + 10 до + 35
Относительная влажность в рабочем диапазоне температур, %	От 45 до 80
Питание от сети переменного тока, напряжение, В частота, Гц	220 50
Потребляемая мощность не более, кВт	1,0
Габаритные размеры не более. мм: длина x ширина x высота	1300x600x1800
Масса, кг, не более:	150
Полный средний срок службы, лет, не менее	10
Вероятность безотказной работы, не менее	0,9 за 250 ч.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование и условное обозначение составных частей	Количество
1.	Установка испытательная	1 шт.
2.	Пульт оператора	1 шт.
3.	Измеритель силы тензорезисторный (5 кН)	1 шт.
4.	Устройство соединительное X7(ПО)-УИ	1 шт.
5.	Устройство соединительное X10(ПО)-УИ	1 шт.
6.	Устройство соединительное X11(ПО)-ПК	1 шт.
7.	Устройство соединительное 12(ПО)-УИ	1 шт.
8.	Устройство соединительное X1(УИ)-Сеть	1 шт.
9.	Опора	4 шт.
10.	Палец крепления захватов	2 шт.
11.	Захваты механические винтовые	2 шт.
12.	Программно-технический комплекс (Персональный компьютер с программным обеспечением)	1 шт.
	Эксплуатационная документация	
13.	Машина разрывная И4301М (5 кН). Паспорт.	1 шт.
14.	Машина разрывная И4301М (5 кН). Инструкция по эксплуатации.	1 шт.
15.	Блоки однофазные тиристорные серии БОТ. Руководство по эксплуатации. ШЕДК.656121.026РЭ	1 шт.

16	Машина разрывная И4301М (5 кН). Описание программного обеспечения для ПТК	1 шт.
----	---	-------

### ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверки проводятся по документу «Машина разрывная И4301М.Паспорт К6 1.000.004 ПС», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ивановский ЦСМ» 09.09.2010 г.

Основные средства поверки:

- эталонные динамометры третьего разряда ДОРМ 3-1У и ДОРМ 3-5У по ГОСТ 9500;
  - индикатор часового типа ИЧ-50 по ТУ 2-034-611;
  - штангенрейсмас ШР-1000-0,1 ГОСТ 164;
  - секундомер типа СОП по ГОСТ 5072-79;
- Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.065-85 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения силы

«Машина разрывная И4301М. Паспорт К6 1.000.004 ПС».

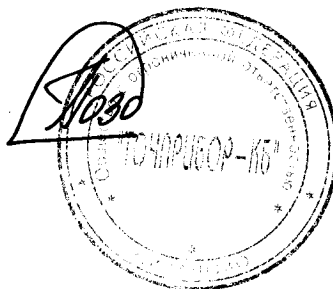
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машин «И4301М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Точприбор-КБ»  
153008, г. Иваново, ул. Лежневская, д 183.  
т/ф (4932) 210124

Генеральный директор  
ООО «Точприбор-КБ»



А.Б. Поздняков