

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные ИР 5082

Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные ИР 5082 (далее - машины) предназначены для измерения усилия при проведении механических испытаний в режиме растяжения, сжатия и изгиба образцов конструкционных материалов (металлы, пластмассы, резина и др.) и изделий (трубы и др.) в производственных и исследовательских лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также на предприятиях других отраслей промышленности.

Описание средства измерений

Машины испытательные универсальные ИР 5082 представляют собой силовую конструкцию, выполненную по двухстоечной схеме. В основании машины расположены элементы системы электропривода. На плите основания установлена штанга крепления неподвижного столика. По направляющим стойкам скользит подвижная траверса с укрепленным на ней датчиком силоизмерительным тензорезисторным. К силоизмерительному датчику при помощи штанги крепится подвижный захват и столик. Траверса приводится в движение ходовыми винтами, которые вращаются электромотором. На оси правого ходового винта установлен датчик перемещения подвижной траверсы. В верхней части конструкции установлена верхняя неподвижная траверса, к которой крепится неподвижный захват. Направляющие стойки и ходовые винты закрыты защитными ограждениями. К правому ограждению прикреплён пульт управления.

Установка режимов и параметров работы машин осуществляется с помощью клавиатуры пульта управления. Результаты измерений и параметры режимов работы выводятся на дисплей пульта управления.

Принцип действия машин основан на преобразовании нагрузки, приложенной к испытываемому образцу, датчиком силоизмерительным тензорезисторным в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой нагрузке. Принцип измерения перемещения подвижной траверсы основан на преобразовании вращательного движения ходового винта в импульсный сигнал, пропорциональный расстоянию, пройденному подвижной траверсой.

Приложенная нагрузка, создаваемая машинами, деформирует испытуемый 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 нижнего неподвижного столика (сжатие) или относительно верхней неподвижной траверсы (растяжение).

Для проведения испытаний на сжатие образец располагают на нижнем столике и направив подвижную траверсу вниз производят сдавливание образца. Для проведения испытаний на растяжение на траверсах устанавливаются захваты, в которые крепится образец. Подвижная траверса направляется вниз, происходит растяжение образца. Одновременно происходит измерение расстояния, пройденного подвижной траверсой.

Машины выпускаются в шести модификациях, отличающихся используемым тензорезисторным датчиком силы. Модификации машин имеют следующие наибольшие пределы измерений (НПИ): ИР 5082-5 – 5 кН, ИР 5082-50 – 50 кН, ИР 5082-100 – 100 кН, ИР 5082-200 – 200 кН, ИР 5081-500 – 500 кН соответственно.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Фотография пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2

Рисунок 2



Метрологические и технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Диапазон испытательных нагрузок модификаций машин: ИР 5082-5 ИР 5082-50 ИР 5082-100 ИР 5082-200 ИР 5082-500	от 0 до 5 кН от 0 до 50 кН от 0 до 100 кН от 0 до 200 кН от 0 до 500 кН
2	Пределы допускаемой приведённой погрешности при измерении нагрузок в диапазоне: от 0 до 0,02 НПИ Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении нагрузок в диапазоне: от 0,02 НПИ до НПИ	$\pm 0,02$ % от НПИ ± 1 %
3	Диапазон измерения перемещения подвижной траверсы модификаций машин: ИР 5082-5 ИР 5082-50 ИР 5082-100 ИР 5082-200 ИР 5082-500	от 0,1 до 1075 мм от 0,1 до 1200 мм от 0,1 до 1200 мм от 0,1 до 1350 мм от 0,1 до 1350 мм
4	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,1 до 50 мм от 50 до 300 мм от 300 мм до максимального значения	$\pm 0,01$ мм $\pm 0,1$ мм $\pm 0,5$ мм
5	Диапазон задания скорости перемещения подвижной траверсы	от 0,01 до 1000 мм/мин

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
6	Предел допускаемых погрешностей поддержания рабочей скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне скоростей: от 0,01 до 5 мм/мин от 5 до 1000 мм/мин	$\pm 0,01$ мм/мин ± 1 % от заданной скорости
7	Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы	1000 мм/мин
8	Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы	0,001 мм
9	Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений модификаций машин: ИР 5082-5 ИР 5082-50 ИР 5082-100 ИР 5082-200 ИР 5082-500	1075 мм 1200 мм 1200 мм 1350 мм 1350 мм
10	Общая потребляемая мощность модификаций машин: ИР 5082-5 ИР 5082-50 ИР 5082-100 ИР 5082-200 ИР 5082-500	0,5 кВт 1,5 кВт 1,5 кВт 3,0 кВт 5,0 кВт
11	Габаритные размеры модификаций машин: ИР 5082-5: -ширина -длина -высота ИР 5082-50: -ширина -длина -высота ИР 5082-100: -ширина -длина -высота ИР 5082-200: -ширина -длина -высота ИР 5082-500: -ширина -длина -высота	780 мм 577 мм 1737 мм 940 мм 500 мм 2164 мм 1110 мм 614 мм 222 мм 1200 мм 760 мм 2400 мм 1200 мм 770 мм 2500 мм
12	Масса модификаций машин: ИР 5082-5 ИР 5082-50 ИР 5082-100 ИР 5082-200 ИР 5082-500	160 кг 490 кг 1100 кг 1200 кг 1500 кг

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
13	Напряжение питания	
	ИР 5082-5	220 В
	ИР 5082-50	220 В
	ИР 5082-100	220 В
	ИР 5082-200	380 В
	ИР 5082-500	380 В
14	Частота напряжения питания	50/60 Гц
15	Наработка машины на отказ	1000 ч

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта в верхней левой части типографским способом и на табличку, расположенную на боковой панели машины фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение
Машина испытательная универсальная ИР 5082, в том числе:	
Установка испытательная	5082.01.00.00
Комплект механических захватов на растяжение	5082.03.00.00
Пульт управления	5082.02.00.00
Рым болт	
Эксплуатационная документация:	
Машина испытательная универсальная ИР 5082 Паспорт	5082.00.00.00 ПС
Машина испытательная универсальная ИР 5082 Руководство по эксплуатации	5082.00.00.00 РЭ
Машина испытательная универсальная ИР 5082 Методика поверки	5082.00.00.000 МП
Комплект дополнительных поставок:	
Приспособление для проведения испытаний на изгиб	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Машины испытательные универсальные ИР 5082. Методика поверки. 5082.00.00.000 МП» утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» 28 февраля 2012 года. Основные средства поверки указаны в приведенной таблице:

№ п/п	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики	
		Диапазон измерений	Погрешность, класс точности
1	2	3	4
1	Динамометр универсальный АЦДУ-0,5А-1	0,05 -0,5 кН	ПГ ±0,24 %
2	Динамометр универсальный АЦДУ-5А-1	0,5-5 кН	ПГ ±0,24 %
3	Динамометр универсальный АЦДУ-50А-1	5-50 кН	ПГ ±0,24 %
4	Динамометр универсальный АЦДУ-10А-1	1-10 кН	ПГ ±0,24 %
5	Динамометр универсальный АЦДУ-100А-1	10-100 кН	ПГ ±0,24 %
6	Динамометр универсальный АЦДУ-200А-1	20-200 кН	ПГ ±0,24 %
7	Динамометр универсальный АЦДУ-500А-1	50-500 кН	ПГ ±0,24 %
8	Индикатор часового типа ИЧ-50	0-50 мм	ПГ ±35 мкм
9	Штангенрейсмас ШР-2000-0,1	0-2000 мм	ПГ ±0,2 мм
10	Секундомер СОСпр-2б-2-000	0-30 мин	КТ 2
11	Штангенциркуль ШЦ-П-300-0,05	0-300 мм	ПГ ±0,1 мм

Сведения о методиках (методах) измерений

В соответствии с документом Машины испытательные универсальные ИР 5082 Руководство по эксплуатации 5082.00.00.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Машинам испытательным универсальным ИР 5082

ТУ 4271-004-75911452-11 Машины испытательные универсальные ИР 5082.

ГОСТ 29840-90 Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования.

ГОСТ Р 8.663-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения силы.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленных законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «Импульс», 153012, г. Иваново, ул. Свободная, 2. Тел./факс. (49-32) 41-89-32, 30-03-14, 41-89-33, 45-37-78

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ "Ивановский ЦСМ", 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42, тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79, e-mail: post@csm.ivanovo.ru, аттестат аккредитации № 30072-11.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2012 г.