

## Описание типа средств измерений для государственного реестра

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ "Краснодарский ЦСМ"

В.И. Даценко

2007 г.

Машины испытательные МИРИ-К	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 23218-02 Взамен №
-----------------------------	---

Выпускается по ГОСТ 28840-90 и по техническим условиям МПКС 0.005.001ТУ.

### Назначение и область применения

Машины испытательные МИРИ-К предназначены для измерения силы (нагрузки), перемещения, скорости перемещения активного захвата нагружающего устройства при статических испытаниях образцов металлов и сплавов на растяжение при нормальной температуре по ГОСТ 1497, ГОСТ 6996, ASTM E8, DIN 50125, EN 10002, на сжатие по ГОСТ 27208, на осадку по ГОСТ 8817, на излом по ГОСТ 5521 и технологических испытаний металлических труб на бортование по ГОСТ 8693, сплющивание по ГОСТ 8695 и раздачу по ГОСТ 8694 и ГОСТ 11706, а также для испытаний труб из полиэтилена на осевую растягивающую нагрузку по ТУ 2248-025-0023536-96 и испытаний на стойкость сварного шва.

Область применения испытательных машин: лаборатории заводов, научно-исследовательских институтов и учебных заведений.

### Описание

Машины испытательные МИРИ-К действуют на основе принципа гидравлического преобразования давления в силу (нагрузку), прикладываемую к испытываемому образцу.

Машины испытательные МИРИ-К представляют собой агрегат, состоящий из двух нагружающих устройств для испытаний на растяжение и для испытаний на сжатие и изгиб, насосной установки и компьютерной системы управления процессом испытания и обработки результатов измерений.

Нагружающее устройство для испытаний на растяжение включает, активный и пассивный гидравлические клиновые захваты, датчики перемещения и деформации и электрогидравлический возбудитель нагрузки, состоящий из двух плунжерных гидроцилиндров, плунжерами которых являются утолщенные концы колонн, датчик давления (или датчик силы) и преобразователь электрогидравлический (ПЭГ).

Нагружающее устройство для испытаний на сжатие включает приспособление для испытаний на сжатие и изгиб, датчики перемещения и деформации. Электрогидравлический возбудитель нагрузки, состоящий из встроенного в основание центрального плунжерного гидроцилиндра, датчик давления и преобразователь электрогидравлический (ПЭГ).

Машины имеют пять модификаций: МИРИ-50К, МИРИ-100К, МИРИ-200К, МИРИ-500К и МИРИ-1000К., отличающихся предельным диапазоном нагружения.

Результаты измерений распечатываются в виде протоколов испытаний и диаграмм.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики машин МИРИ -К приведены в таблице.

Таблица

№№ пп.	Основные параметры и метрологические характеристики машин для испытаний на растяжение	Модификации				
		МИРИ-50К	МИРИ-100К	МИРИ-200К	МИРИ-500К	МИРИ -1000К
1	2	3	4	5	6	7
1	Наибольшая предельная нагрузка на растяжение и сжатие, кН	50	100	200	500	1000
2	Наименьшая предельная нагрузка на растяжение и сжатие, кН	1	2	4	10	20
3	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения нагрузки в диапазоне измерения при прямом ходе, % от измеряемой величины	±1				
4	Размах показаний (разность между наибольшим и наименьшим показаниями из трех измерений), % от измеряемой нагрузки при прямом ходе	1				
5	Предел допускаемой вариации показаний машины (разность между прямым и обратным ходом)	не превышает 2 % измеряемой нагрузки в диапазоне измерения				
6	Пределы допускаемой погрешности при поддержании скорости изменения параметров нагружения, % от заданной величины скорости изменения параметра	±5				
7	Наибольшая скорость перемещения активного захвата (поршня) без нагрузки, мм/мин	165				
8	Диапазон скоростей нагружения, кН/с	от 0,05 до 10,0		от 0,05 до 20,0		от 1.0 до 50.0
9	Диапазон скоростей перемещения активного захвата (поршня), мм/с: - в диапазоне малых перемещений - в диапазоне больших перемещений	От $2,5 \times 10^{-3}$ до 2,5 От $2,5 \times 10^{-2}$ до 2,5				
10	Диапазон измерения перемещений активного захвата, мм: - малых перемещений, - больших перемещений	От 0,2 до 10,0 От 10,0 до 100,0				
11	Базы датчиков деформации, мм	25 и 50			50 и 100	
12	Диапазон измерения датчиков деформации, мм					
	база 25 мм	от 0 до 0,5; от 0 до 1.0; от 0 до 2,5			-	
	база 50 мм	от 0 до 1.0; от 0 до 2.5; от 0 до 5.0				
	база 100 мм				от 0 до 2.5 от 0 до 5.0 от 0 до 10.0	
13	Пределы допускаемой погрешности при измерении перемещений, % от измеряемой величины	±2				

Продолжение таблицы.

14	Пределы допускаемой погрешности при измерении деформации, % от верхнего предела каждого диапазона измерения	±1			
15	Пределы допускаемой погрешности машины при графической регистрации нагрузки на принтере	в диапазоне измерения не превышают ±2 % измеряемой нагрузки; в интервале от 0,01 до 0,02 наибольшей предельной нагрузки не превышают абсолютной погрешности в точке наименьшей предельной нагрузки.			
16	Пределы допускаемой погрешности машины при графической регистрации перемещения активного захвата на принтере	не превышают ±3 % измеряемого значения величины при длине записанного самопишущим устройством отрезка по координате "перемещение" свыше 30 мм, при длине записанного отрезка до 30 мм – ±1 мм.			
17	Пределы допускаемой погрешности машины при графической регистрации деформации на принтере	не превышают ±2 % от верхнего предела каждого диапазона измерения датчика деформации, определяемого масштабом и размером поля записи, выраженные в соответствующем масштабе.			
18	Высота рабочего пространства, включая установочный и рабочий ход активного захвата, мм	400	420		600
19	Ширина рабочего пространства, мм	350	400	500	620
20	Рабочий ход активного захвата, мм	100			
21	Цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства измерения нагрузки, кН	0.001	0.010		0,100
22	Цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства измерения больших перемещений, мм	0, 01			
23	Цена единицы наименьшего разряда отсчетного устройства измерения малых перемещений и деформации, мм	0, 001			
24	Номинальные размеры длин координат поля для графической регистрации диаграммы на принтере, мм	- координата X (перемещение и деформация) – 250 мм при выводе на одном листе и 520 мм при выводе на двух листах; -координата Y (нагрузка) – 140 мм.			
25	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.			
26	Габаритные размеры, мм: -длина -ширина -высота	1900 1900 1970	2200 1900 2200	2400 1900 2500	2800 2300 3000
27	Масса, кг	1100	1700	2600	5400
28	Потребляемая мощность, кВт	2, 5	3, 0	4, 0	6, 5
29	Средний срок службы, лет	15			
30	Вероятность безотказной работы за 1000 ч. наработки	0, 85			
31	Электрическое питание от сети переменного тока: -напряжение, В, -отклонение напряжения, % от номинального значения, -частота	380 от минус 5 до плюс 10 50 ±0, 1			

Продолжение таблицы.

32	Требования безопасности: -электрическое сопротивление заземления машин, Ом, не более, -электрическое сопротивление изоляции электрооборудования, МОм, не менее, -эквивалентный уровень звука, дБА, не более	0, 1  1, 0  80
33	Условия эксплуатации. Температура, °С Относительная влажность воздуха, %	от +15 до + 35 от 45 до 80

#### **Знак утвержденного типа**

Знак утвержденного типа наносится на табличках, расположенных на нагружающих устройствах и насосной установке на их правой верхней боковой стороне и на Руководстве по эксплуатации в верхнем правом углу титульного листа типографским способом.

#### **Комплектность**

Машина испытательная МИРИ-К:

- стол компьютерный E21 по ГОСТ 1637;
- рукава, трубы;
- комплекты: инструмента и принадлежностей, запасных и сменных частей;
- руководство по эксплуатации;
- формуляр;
- методика поверки ( приложение А к РЭ).

#### **Поверка**

Поверка машин испытательных МИРИ-К проводится по методике, "Машины испытательные МИРИ-К Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" от 10.10.2001 г., являющейся приложением А к РЭ.

Основное средство измерений, необходимое при поверке: динамометры образцовые переносные 3-го разряда типа ДОРМ и ДОСМ с пределами относительной допускаемой погрешности  $\pm 0,5\%$  и с наибольшими пределами измерений 10, 50, 100, 200, 500 или 1000 кН.

Межповерочный интервал — 1 год.

#### **Нормативная документация**

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

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

Технические условия МКПС 0.005.001 ТУ.

#### **Заключение**

Тип машин испытательных МИРИ-К утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовители

1. Общество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский и конструкторский центр испытательных машин Точмашприбор", 352913, г. Армавир Краснодарского края, Промзона, Точмашприбор, НИКЦИМ.

2. Государственное унитарное предприятие ФГУП "Точмашприбор", 352913, г. Армавир Краснодарского края, Промзона, Точмашприбор.

Генеральный директор  
ООО "НИКЦИМ Точмашприбор"

Технический директор  
ФГУП "Точмашприбор"

Ведущий инженер Армавирского  
Филиала ФГУ "Краснодарский ЦСМ"



*[Handwritten signature]*



В.Е. Черновозов

*[Handwritten signature]*

С. Н. Каврин

