

КАТАЛОГ

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

Электромеханические разрывные машины серии ИР 5081

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5081 типов ИР 5081-0,1 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 с пультом оператора и сервоприводом разработана и производится с учетом требований ГОСТ, ASTM, ISO, DIN и других стандартов. Используется для проведения механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, отслаивание, скалывание, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.

Испытательная машина серии ИР 5081 может использоваться в лабораториях многих промышленных предприятий и учебных заведениях.

Внесена в Госреестр под номером 49654-12.



Система управления машиной и специализированное программное обеспечение позволяют:

- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытаний в виде таблиц, диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины ИР 5081 входит приспособление на сжатие.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИР 5081 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздираание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД)
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

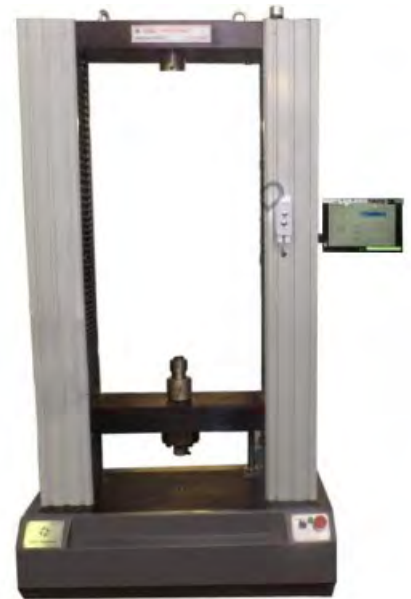
Основные параметры и габариты	Модификации машин испытательных ИР 5081					
	0,1 кН	0,5 кН	1 кН	2 кН	5 кН	10 кН
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие					
Количество испытательных зон	2					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузок, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	начиная с 0,02 от ВПИ, ± 1 % от измеряемой нагрузки менее 0,02 от ВПИ, $\pm 0,02$ % от ВПИ					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы, мм, не более	От 0,1 до 50 : $\pm 0,01$; От 50 до 300 : $\pm 0,1$ Свыше 300 : $\pm 0,5$					
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин	0,02-1000					
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001					
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001					
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	900					
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	300					
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 320 / Длина 600 / Высота 1750					
Масса испытательной машины, кг, не более	250					
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц					

Электромеханические разрывные испытательные машины ИР 5082

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5082 типов ИР 5082-5 / 50 / 100 напольного исполнения с микропроцессорным пультом оператора и сервоприводом разработана и производится с учетом требований ГОСТ, ASTM, ISO, DIN и других стандартов.

Используется для проведения механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.

Внесена в Госреестр под номером 50109-12.



Система управления машиной и специализированное программное обеспечение позволяют:

- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытаний в виде таблиц и диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины ИР 5082 входит приспособление на сжатие.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИР 5082 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздирание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД)
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Система температурных испытаний материалов в режимах нагрева / охлаждения серии СТИ-1
- Система высокотемпературных испытаний материалов серии СТИ-2Р (распашная печь)
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специализированным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	Модификации машин испытательных ИР 5082		
	ИР 5082-5	ИР 5082-50	ИР 5082-100
Максимальная испытательная нагрузка, кН	5	50	100
Количество испытательных зон	2		
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	Начиная с 0,02 от ВПИ: ± 1 % от измеряемой нагрузки Менее 0,02 от ВПИ: $\pm 0,02$ % от ВПИ		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы, в диапазоне измерения, мм, не более	От 0,1 до 50 : ± 0.01 ; От 50 до 300 : ± 0.1 Свыше 300 : ± 0.5		
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин	0,01-500		
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001		
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001		
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	800	800	1000
Общая потребляемая мощность, кВт, не более	0,75		
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 500 / Длина 760 / Высота 1700		Ширина 500 / Длина 835 / Высота 2015
Масса испытательной машины, кг, не более	350		500
Параметры электросети	Напряжение: 230 ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц		

Электромеханические разрывные испытательные машины ИР 5082-200, ИР 5082-500

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5082 типов ИР 5082-200 / 500 напольного исполнения с пультом оператора и сервоприводом разработана и производится с учетом требований ГОСТ, ASTM, ISO, DIN и других стандартов.

Используется для проведения механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.

Внесена в Госреестр под номером 50109-12.



Система управления машиной и специализированное программное обеспечение позволяют:

- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытаний в виде таблиц, диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины ИР 5082 входит приспособление на сжатие.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИР 5082 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздирание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД)
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Система температурных испытаний материалов в режимах нагрева / охлаждения серии СТИ-1
- Система высокотемпературных испытаний материалов серии СТИ-2Р (распашная печь)
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	Модификации испытательных машин	
	ИР 5082-200	ИР 5082-500
Максимальная испытательная нагрузка, кН	200	500
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие	
Количество испытательных зон	2	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	начиная с 0,02 от ВПИ: ± 1 % от измеряемой нагрузки менее 0,02 от ВПИ: $\pm 0,02$ % от ВПИ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы, в диапазоне измерения, мм, не более	От 0,1 до 50 : ± 0.01 ; От 50 до 300 : ± 0.1 Свыше 300 : ± 0.5	
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин	0,005-250	
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001	
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001	
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	1350	
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	3500	
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 750 / Длина 1200 / Высота 2400	Ширина 770 / Длина 1200 / Высота 2500
Масса испытательной машины, кг, не более	1200	1500
Параметры электросети	Напряжение: 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц	

Электромеханические разрывные испытательные универсальные машины серии ИР 5091

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5091 типов ИР 5081-0,1 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 с пультом оператора и сервоприводом разработана и используется для проведения механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, отслаивание, скалывание, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.

Принцип работы машин заключается в деформации образцов с помощью нагружающего устройства и одновременного синхронного измерения величины силы, приложенной к испытываемому образцу, и соответствующего значения величины перемещения подвижной траверсы (активного захвата).

Измерение силы производится путем преобразования нагрузки датчиком силоизмерительным в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально прикладываемой нагрузке.

Испытательная машина серии ИР 5091 может использоваться в лабораториях многих промышленных предприятий и учебных заведениях.

Внесена в Госреестр под номером 67314-17.

Система управления машиной и программное обеспечение позволяют:

- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытаний в виде таблиц, диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины ИР 5091 входит приспособление на сжатие.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИР 5091 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздирание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД), экстензометры
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	Модификации машин испытательных ИП 5091					
	0,1 кН	0,5 кН	1 кН	2 кН	5 кН	10 кН
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие					
Количество испытательных зон	2					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузок, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	начиная с 0,02 от ВПИ, $\pm 0,5$ % от измеряемой нагрузки					
Пределы допускаемой погрешности измерения перемещения подвижной траверсы при нулевой нагрузке в диапазоне измерений	От 0,1 мм до 10 мм включ., мм: ± 0.1 ; Свыше 10 мм, % : ± 1					
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин	0,02-1000					
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001					
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001					
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	700					
Общая потребляемая мощность, кВт, не более	1	1	1	1	1	1,5
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 350 / Длина 600 / Высота 1800					
Масса испытательной машины, кг, не более	250					
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц					

Электромеханические разрывные испытательные универсальные машины ИР 5092

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5092 типов ИР 5092-5 / 50 / 100 напольного исполнения с пультом оператора и сервоприводом предназначена для проведения механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.

Принцип работы машины заключается в деформации образцов с помощью нагружающего устройства и одновременного синхронного измерения величины силы, приложенной к испытываемому образцу, и соответствующего значения величины перемещения подвижной траверсы (активного захвата).



Измерение силы производится путем преобразования нагрузки датчиком силоизмерительным в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально прикладываемой нагрузке. Внесена в Госреестр под номером 67314-17.

- Система управления машиной и программное обеспечение позволяют:
- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытаний в виде таблиц, диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины ИР 5092 входит приспособление на сжатие.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИР 5092 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздирание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД), экстензометры
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Система температурных испытаний материалов в режимах нагрева / охлаждения серии СТИ-1
- Система высокотемпературных испытаний материалов серии СТИ-2Р (распашная печь)
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	Модификации машин испытательных ИП 5092		
	ИП 5092-5	ИП 5092-50	ИП 5092-100
Максимальная я испытательная нагрузка, кН	5	50	100
Количество испытательных зон	2		
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	начиная с 0,02 от ВПИ: $\pm 0,5$ % от измеряемой нагрузки менее 0,02 от ВПИ: $\pm 0,02$ % от верхнего предела измерения		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения перемещения подвижной траверсы, в диапазоне измерений, мм, не более	От 0,1 до 50 вкл. : ± 0.01 ; От 50 до 500 вкл. : ± 0.1 Свыше 500 : ± 0.5		
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин, не менее	0,01-500		
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001		
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001		
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	800	800	900
Общая потребляемая мощность, кВт, не более	2	2,5	3,5
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 1000 / Глубина 550 / Высота 1800		Ширина 1000 / Глубина 550 / Высота 2000
Масса испытательной машины, кг, не более	400		600
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц		

Электромеханические разрывные машины ИР 5092-200-300-500-600

Универсальная электромеханическая двухзонная испытательная машина серии ИР 5092 типов ИР 5092-200 / 300 / 500 / 600 напольного исполнения с пультом управления и сервоприводом разработана и производится для механических испытаний образцов из пластмасс, резины, черных и цветных металлов, текстильных и других материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, остаточную деформацию, срез, сдвиг и другие в пределах технических возможностей машины.



Принцип работы машины заключается в деформации образцов с помощью нагружающего устройства и одновременного синхронного измерения величины силы, приложенной к испытываемому образцу, и соответствующего значения величины перемещения подвижной траверсы (активного захвата).

Измерение силы производится путем преобразования нагрузкисдатчиком силоизмерительным в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально прикладываемой нагрузке. Внесена в Госреестр под номером 67314-17.

Система управления и программное обеспечение позволяют:

- Проводить механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные приборы (экстензометры, электронные динамометры, видеокамеры)
- Выполнять цифровую настройку датчиков
- Выводить и сохранять протоколы испытания в виде таблиц, диаграмм
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

В комплект базовой комплектации испытательной машины серии ИР 5092 входит приспособление на сжатие.

****По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины серии ИР 5092 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:**

- Захваты и приспособления для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб, осадку, сплющивание, ползучесть, скалывание, раздирание, остаточную деформацию, отслаивание, малоцикловую усталость
- Устройства измерения деформации (УИД), экстензометры
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Система температурных испытаний материалов в режимах нагрева / охлаждения серии СТИ-1
- Система высокотемпературных испытаний материалов серии СТИ-2Р (распашная печь)
- Программно-технический комплекс (компьютер, монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа нагрузочных и деформационных зависимостей и характеристик испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	Модификации машины			
	ИР 5092-200	ИР 5092-300	ИР 5092-500	ИР 5092-600
Режим работы измерителя усилия	Растяжение / сжатие			
Количество испытательных зон	2			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузки, %, не более (ВПИ - верхний предел измерений)	Начиная с 0,02 от ВПИ: $\pm 0,5$ % от измеряемой нагрузки; Менее 0,02 от ВПИ: $\pm 0,02$ % от ВПИ			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы, в диапазоне измерений, мм, не более	От 0,1 до 50 вкл.: $\pm 0,01$; От 50 до 500 вкл.: $\pm 0,1$ Свыше 500 : $\pm 0,5$			
Скорость перемещения подвижной траверсы при рабочем ходе, мм/мин	0,005-250			
Цена единицы наименьшего разряда при измерении перемещения подвижной траверсы, мм	0,001			
Цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм	0,001			
Наибольший ход подвижной траверсы без захватов и приспособлений, мм, не менее	1000			
Общая потребляемая мощность, кВт, не более	4,5		6	
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 1350 / Глубина 780 / Высота 2450		Ширина 1350 / Глубина 800 / Высота 2600	
Масса испытательной машины, кг, не более	1200			1700
Параметры электросети	Напряжение: 380 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 Гц			
Условия эксплуатации	Температура окружающего воздуха: от +10 до + 35 °С Относительная влажность воздуха: от 45 до 80 % Атмосферное давление: от 84 до 106 кПа			

Машины для определения предела выносливости (усталости) МУИ-6000

Электромеханическая испытательная машина серии МУИ-6000 с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным электродвигателем разработана для определения усталостной прочности при испытаниях образцов из металла и сплавов в условиях повторно-переменных нагрузок при чистом изгибе вращающегося образца.

Метод проведения испытаний на усталость в соответствии с требованиями ГОСТ 25.503-79.



Система управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на усталость в автоматическом режиме до разрушения образца в соответствии с ГОСТ 25.502-79
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные динамометры
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, автоматическое обнуление
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины МУИ-6000 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Захваты и приспособления для испытания материалов
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности
- Специализированный криотермостат сверхнизкого охлаждения / нагрева

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Диапазон нагрузок на образец, Н	100 – 1000
Максимальный изгибающий момент, Нм	5
Частота изменения испытательной нагрузки, об/мин	6000
Характеристики испытываемых образцов	Образцы с цилиндрическими головками диаметрами 12, 17 мм и длиной 226 мм типов I, VII, VIII по ГОСТ 2860-65 Укороченные образцы с конусной головкой дет. 0 – 10 МВП-12000 (при поставке шпиндельных бабок для испытания укороченных образцов)
Число одновременно испытываемых образцов	1
Максимальное биение образца, мм, не более	0,03
Погрешность показаний машины при проверке статическим методом от измеряемого усилия, % не более	2
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	600
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 810 / Длина 385 / Высота 1280
Масса машины, кг, не более Масса принадлежностей, кг, не более	280 27
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В \pm 10 %; Частота: 50 Гц \pm 1 %

Машины для испытания материалов на трение и износ ИИ 5018

Электромеханическая испытательная машина ИИ 5018 предназначена для испытания материалов из металлов, сплавов, жестких конструкционных пластмасс, композитов на трение и износ в специализированных триботехнических центрах. Машина может эксплуатироваться в производственных помещениях НИИ, ВУЗов и предприятий при температуре окружающей среды 10 – 35° С и относительной влажности 65 % (± 15 %). Устанавливается на специальных виброопорах, не требуя наличия фундамента.



Обеспечиваются испытания по следующим схемам:

Диск – диск. При различных коэффициентах проскальзывания, в том числе при 0 % (технически чистое качение) и 100 % (верхний диск неподвижен).

Диск – колодка. Моделирование тормозов.

Вал – втулка.

Проведение испытания со смазкой предусматривается в специальной камере.

Система управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на трение и износ в автоматическом режиме до заданного количества оборотов или времени
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, автоматическое обнуление
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключать программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины ИИ 5018 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Захваты и приспособления для испытания материалов
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Максимальная частота вращения вала нижнего образца, об / мин	2000
Минимальная нормируемая частота вращения вала нижнего образца, об / мин	50
Диапазон измерения частоты вращения вала нижнего образца, об / мин	0,1 – 2000
Пределы допустимой относительной погрешности измерителя частоты вращения вала нижнего образца от верхнего предела измерения каждого диапазона, %	± 1
Диапазон измерения момента трения, Нм	0,5 – 20
Предел допустимой приведённой погрешности при измерении момента трения, %	± 1
Максимальное усилие прижима испытуемых образцов, Н	5000
Минимальное нормируемое усилие прижима испытуемых образцов, Н	200
Диапазоны измерения усилия прижима испытуемых образцов, Н	Диапазон 1: 200 – 2000 Диапазон 2: 500 – 5000
Предел допустимой приведённой погрешности при измерении усилия прижима, %	± 1
Коэффициенты проскальзывания образцов "диск-диск" с одинаковыми параметрами, %	0(±2); 10 (±2) 15 (±2); 20 (±2)
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	4500
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 700 / Длина 1100 / Высота 1300
Масса машины, кг, не более	550
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины для испытания фрикционных, смазочных материалов на трение - износ 2168 УМТ

Электромеханическая универсальная испытательная машина 2168 УМТ с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным сервоприводом, обеспечивающим плавное регулирование скорости в широком диапазоне, предназначена для испытания фрикционных, антифрикционных и смазочных материалов на трение и износ при различных схемах испытания:

- При вращательном движении:
диск-палец ($K_{вз}=0$); кольцо-кольцо ($K_{вз}=1$, фрикционная теплостойкость); вал-втулка, диск-колодка (тормоз).
- При качательном движении:
диск-колодка; вал-втулка; вал-трубки (виброизнос).
- При возвратно-поступательном движении:
стержень-палец (линейный контакт).



Широкий набор сменных приспособлений позволяет оперативно переоборудовать машину на различные схемы испытания, моделирующие работу трибосопряжений в узлах трения.

Предусмотрена возможность программирования режимов испытаний, в процессе проведения которых контролируются момент трения, усилие прижима, температура, частота вращения, путь трения.

Машина устанавливается на виброопорах, не требуя наличия специального фундамента.

Система управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на трение и износ в автоматическом режиме до заданного пути, количества оборотов образца, времени
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, автоматическое обнуление
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключать программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины 2168 УМТ помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением, позволяющим регистрировать показания датчиковой системы в цифровом и графическом виде в процессе проведения испытания
- Захваты и приспособления для различных схем испытания материалов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Способ прижима (давление, атм)	Пневматический ($P_{\max}=7$ атм)
Максимальная нагрузка, Н	5000
Предел допустимой погрешности измерения усилия, %	± 1
Тип силоизмерителя	Тензометрический
Тип измерителя момента трения	Тензометрический
Диапазон измерения усилия, Н	200 – 5000
Диапазон измерения момента трения, Нм	2 – 40
Виды схем испытания	<p>Вращательное движение: «Диск - палец»; «Кольцо - кольцо» «Вал - втулка»; «Диск - колодка»</p> <p>Качательное движение: «Вал - втулка»; «Диск - колодка»; «Вал - трубка»</p> <p>Возвратно-поступательное движение: «Стержень - палец»</p>
Радиусы установки образцов в схеме «диск - палец», мм	60; 90 120; 150
Пределы изменения угла качания образца, Гр.	$\pm (3 - 30)$
Пределы измерения величины хода поступательного перемещения, мм	0 - 14
Диапазон измерения частоты вращения, об / мину	
Шпинделя	Кривошипа (качение)
0,1 – 3000	6 – 60
Номинальная дискретность измерителя количества оборотов шпинделя, об.	1
Пределы допустимой погрешности измерителя количества оборотов шпинделя, об.	± 1
Время работы в режиме текущего времени, ч	От начала до окончания испытания не более 1000
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	10000
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 1750 / Длина 760 / Высота 1700
Масса машины, кг, не более	1200
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины трения для испытаний уплотнительных материалов на врезание (истираемость) ИМ-58

Электромеханическая испытательная машина трения серии ИМ-58 с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным электродвигателем разработана для испытаний уплотнительных материалов на врезание (истираемость) и определения усталостной прочности при испытаниях образцов из металлов, металло-керамики и сплавов в условиях повторно-переменных нагрузок.

Метод проведения испытаний на усталость в соответствии с требованиями ГОСТ 25.503-79.



Система управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на усталость в автоматическом режиме по заданной программе
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Принимать информацию от энкодера и пересчитывать ее в частоту вращения "образца А"
- Принимать информацию от датчика линейного перемещения и пересчитывать ее в глубину внедрения "образца В"
- Принимать информацию от датчика усилия и преобразовывать ее в усилие нагружения
- Подключать дополнительные электронные динамометры
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, автоматическое обнуление
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций
- Выполнять математическую обработку и архивирование результатов испытаний, а также выводить их на дисплей или внешние устройства

При этом определяются, рассчитываются и записываются в протокол испытаний момент инерции вращающихся масс, давление в тормозе, осевое усилие, скорость начала торможения, длительность торможения, количество оборотов за время торможения, коэффициент трения, средний и максимальный момент, коэффициент стабильности, энергия маховых масс, поглощенная энергия, коэффициент потерь энергии.

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины трения ИМ-58 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Универсальные электронные динамометры 1 класса точности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Диапазон поддержания и измерения осевой нагрузки, кгс	0 – 200
Максимальный момент трения, Нм	20
Максимальная скорость вращения вала, об/мин	6000
Число одновременно испытываемых образцов	1
Погрешность показаний машины при проверке статическим методом от измеряемого усилия, % не более	1
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	2500
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 1500 / Длина 700 / Высота 1280
Масса машины, кг, не более	850
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины сухого трения И-47

Машина сухого трения И-47 (в дальнейшем - машина) предназначена для испытания фрикционных и уплотнительных материалов на плоскостное истирание/врезание.

Принцип действия заключается в измерении момента трения при прижиге с заданной нагрузкой не вращающегося образца к вращающемуся с установленной скоростью образцу посредством перемещения подвижной бабки, на которой закреплен невращающийся образец.

Заданная нагрузка прижима в процессе испытания поддерживается в автоматическом режиме.

При испытании также производится измерение температуры в точке контакта испытываемых образцов, число оборотов вращающегося образца и время испытания.



Машина И-47 состоит из следующих основных частей: испытательной установки, силового блока; пульта оператора. Машина предназначена для работы в помещениях лабораторного типа.

Система управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на трение и износ в автоматическом режиме по заданной программе
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключать программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки машины сухого трения И-47 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением, позволяющим регистрировать показания датчиковой системы в цифровом виде в процессе проведения испытания
- Дополнительные тензорезисторные датчики усилия и момента

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Размеры образцов	образец А: d1 - 28мм, d2 - 20мм, Δ l - 15 мм образец В: d1 - 28мм, d2 - 20мм, Δ l - 10 мм
Форма образцов	кольцо
Предел допустимой приведенной погрешности установки осевой нагрузки, %	± 2
Предел допустимой приведенной погрешности при измерении момента трения, %	± 2
Диапазон измерения температуры в зоне трения, гр. С	0 – 700
Предел измерения осевой нагрузки, кгс	120
Предел измерения момента трения, кгс*см	150
Максимальное сближение образцов при контактном взаимодействии, мм	5
Пределы допустимой приведенной погрешности измерителя частоты вращения вала образца, %	± 1
Угловая скорость вращения вала, об/мин	0,1 - 1000
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	2500
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 500 / Длина 900 / Высота 1100
Масса машины, кг, не более	300
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины для испытаний материалов на длительную прочность и ползучесть серии АИМА 5-1

Электромеханическая двухсекционная испытательная машина АИМА 5-1 напольного исполнения с микропроцессорной системой управления предназначена для проведения механических испытаний металлов, сплавов, конструкционных материалов на длительную прочность по ГОСТ 10145-81 и ползучесть по ГОСТ 3248-81 при температуре до +1200 °С в производственных и исследовательских лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также на предприятиях других отраслей промышленности.

Машина устанавливается на виброопорах, не требуя наличия специального фундамента.



Микропроцессорная система управления машиной обеспечивает автоматизацию процесса испытания и позволяет:

- Проводить физико-механическое испытание образца на длительную прочность и ползучесть в автоматическом режиме до его разрушения или окончания времени испытания
- Программировать параметры физико-механического испытания в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, обработку сигналов с датчиков, автоматическое обнуление
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключать программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа характеристик испытания
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций, включая при этом звуковое и визуальное оповещение

По дополнительному соглашению в комплект поставки испытательной машины АИМА 5-1 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением, позволяющим регистрировать показания датчиковой системы в цифровом и графическом виде в процессе проведения испытания
- Захваты для испытания образцов в соответствии с методами, изложенными в ГОСТ 10145-81 и ГОСТ 3248-81
- Измерители деформации высокотемпературные серии ТНВТ-32 в комплекте с высокоточными экстензометрами для регистрации деформации образца в процессе проведения испытания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты	
Количество испытательных секций, шт.	2
Диапазоны воспроизведения испытательных нагрузок, кгс	Общий диапазон: 5 – 3000 Механизм прямого нагружения: 5 – 50 (по специальному заказу) Механизм нагружения через рычажную систему: (1:100) 50 – 3000
Дискретность нагружения, кгс	5
Предел допустимой относительной погрешности по нагрузке, %	± 1
Количество одновременно испытываемых образцов в каждой секции	При испытании одиночных образцов – 1 шт. При испытании цепочки образцов 2 шт. (по специальному заказу)
Рабочий ход активного захвата, мм	150
Скорость движения активного захвата, мм / мин	При ручном приводе 10 мм/мин При электромеханическом приводе 0,18 мм/мин
Диапазон испытательных температур, гр.С	+ 300 ... + 1100 (Исполнение №1 машины АИМА 5-1) + 300 ... + 1200 (Исполнение №2 машины АИМА 5-1)
Пределы допустимой погрешности регулирования температуры, гр.С	± 2 в диапазоне + 300 ... + 600 ± 4 в диапазоне + 600 ... + 1100 (1200)
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	6000
Габаритные размеры установки, мм, не более	Ширина 800 / Длина 800 / Высота 2300
Габаритные размеры электропечи, мм, не более	Диаметр 270 / Высота 510
Масса машины, кг, не более	1200
Масса электропечи, кг, не более	30
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Прессы гидравлические вулканизационные серии ПКМВ-30-15

Электрогидравлический универсальный технологический пресс исполнения ПКМВ-30 / 15 с микропроцессорным пультом оператора и асинхронными электроприводами приводных насосов предназначен для формования и вулканизации композиционных материалов (углепластиков, стеклопластиков, резины, резиноасбестовых смесей и других материалов).

Выпускается в соответствии с ГОСТ 11997-89 и ТУ 3624-002-75911452-2013.

Вулканизационный пресс может быть использован для прессования терморезактивных пластмасс и изоляционной продукции, при изготовлении образцов для испытания резиновых смесей в соответствии с требованиями ГОСТ 30263-96 (ISO 2393, ASTM D3182) и образцов полиэтилена в соответствии с ГОСТ 16337-77, а также для испытаний на сжатие в пределах технических возможностей.

Вулканизационный пресс оснащен микропроцессорной системой управления и регистрации силовых и температурных показателей испытания.

Система микропроцессорного управления прессом позволяет:

- Проводить физико-механические испытания и технологические процессы в ручном / полуавтоматическом / автоматическом режимах управления нагревом плит, усилием их поджатия и временем прессования
- Программировать параметры физико-механических испытаний и технологических процессов в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, системы асинхронного электропривода приводного насоса, системы нагрева и автоматическое обнуление
- Выводить массивы данных в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту пресса от перегрузок и аварийных ситуаций

* Параметры определяются по согласованию с Заказчиком.

** Справочные размеры (в зависимости от модификации и комплектности пресса).

По дополнительному соглашению конструкция вулканизационного пресса ПКМВ-30 (ПКМВ-15) может включать периферийное оборудование:

- Водяное охлаждение плит для ускорения их остывания после нагрева
- Вспомогательные конструкции и столы (рольганговые, подъемные, пневматические) для более удобного размещения и перемещения пресс-форм
- Ограждение рабочей зоны с возможностью использования системы вентиляции
- Защитное ограждение рабочей зоны (на базе фото-импульсных сенсоров или механических конечных выключателей)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

	Марка прессы	
	ПКМВ-30	ПКМВ-15
Номинальное усилие, кН / тс	300 / 30	150 / 15
Номинальное давление масла в гидросистеме, МПа / кгс/см ²	16 / 160	16 / 160
*Диапазон хода штока, мм	0 - 300	0 - 300
Диаметр штока, мм	150	120
*Количество нагревательных плит	2	2
*Количество рабочих зон	2	2
*Габаритные размеры нагревательных плит, мм	480 / 480	300 / 300
*Расстояние между нагревательными плитами, мм	300	300
Пределы регулирования усилия прессы, т	0,15 ... 30	0,15 ... 15
Метод нагрева плит	Электрический	
*Максимальная рабочая температура плит, °С	400	
Интенсивность нагрева, °С / мин, не более	5	
Точность поддержания температуры, °С	± 3	
Режимы управления процессом прессования	/ Ручной / / Полуавтоматический / / Автоматический	
Количество автоматически выполняемых подпрессовок	1 – 100	
Время непрерывной работы, ч, не более	16 с последующим 6-ти часовым перерывом	
Объем масла в гидросистеме, л, не более	80	80
Установленная мощность электродвигателя гидропривода, Вт, не более	3 000	
*Общая мощность нагревательных плит прессы, Вт, не более	12 000 – 36 000 (в зависимости от количества установленных нагревателей и количества нагревательных плит)	
**Масса, кг	1 600	1 300
**Габаритные размеры, мм	Ширина 1 700 / Длина 1 300 / Высота 1 950	Ширина 1 800 / Длина 1 200/ Высота 1 950
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %	

Прессы гидравлические вулканизационные серии ПКМВ-40

Электрогидравлический универсальный технологический пресс исполнения ПКМВ-40 с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным электроприводом приводного насоса предназначен для формования и вулканизации композиционных материалов (углепластиков, стеклопластиков, резины, резиноасбестовых смесей и других материалов).

Выпускается в соответствии с ГОСТ 11997-89 и ТУ 3624-002-75911452-2013.

Вулканизационный пресс исполнения ПКМВ-40 может быть использован для прессования термореактивных пластмасс и изоляционной продукции, при изготовлении образцов для испытания резиновых смесей в соответствии с требованиями ГОСТ 30263-96 (ISO 2393, ASTM D3182) и образцов полиэтилена в соответствии с ГОСТ 16337-77, а также для испытаний на сжатие в пределах технических возможностей.

Вулканизационный пресс исполнения ПКМВ-40 оснащен микропроцессорной системой управления и регистрации силовых и температурных показателей испытания.

Система микропроцессорного управления прессом позволяет:

- Проводить физико-механические испытания и технологические процессы в ручном / полуавтоматическом / автоматическом режимах управления нагревом плит, усилием их поджатия и временем прессования
- Программировать параметры физико-механических испытаний и технологических процессов в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, системы асинхронного электропривода приводного насоса, системы нагрева и автоматическое обнуление
- Выводить массивы данных в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту пресса от перегрузок и аварийных ситуаций

* Параметры определяются по согласованию с Заказчиком.

** Справочные размеры (в зависимости от модификации и комплектности пресса).

По дополнительному соглашению конструкция вулканизационного пресса ПКМВ-40 может включать периферийное оборудование:

- Водяное охлаждение плит для ускорения их остывания после нагрева
- Вспомогательные конструкции и столы (рольганговые, подъемные, пневматические) для более удобного размещения и перемещения пресс-форм
- Ограждение рабочей зоны с возможностью использования системы вентиляции
- Защитное ограждение рабочей зоны (на базе фото-импульсных сенсоров или механических конечных выключателей)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Номинальное усилие, кН / тс	400 / 40
Номинальное давления масла в гидросистеме, МПа / кгс/см ²	10 / 100
*Диапазон хода штока, мм	0 – 500
Диаметр штока, мм	200
*Количество нагревательных плит	2 – 5
*Количество рабочих зон	1 – 4
*Габаритные размеры нагревательных плит, мм	350×350 400×400 500×500 600×600
*Расстояние между нагревательными плитами, мм	100 – 500 (± 3)
Пределы регулирования усилия пресса	От 10 % номинального значения нагрузки
Метод нагрева плит	Электрический
*Максимальная рабочая температура плит, °С	+150 ... +400 °С
Интенсивность нагрева, °С / мин, не более	5
Точность поддержания температуры, °С	± 3
Режимы управления процессом прессования	/ Ручной / / Полуавтоматический / / Автоматический
Количество автоматически выполняемых подпрессовок	1 – 100
Время непрерывной работы, ч, не более	16 с последующим 6-ти часовым перерывом
Объём масла в гидросистеме, л	60
Установленная мощность электродвигателя гидропривода, Вт, не более	2 200
*Общая мощность нагревательных плит пресса, Вт, не более	12 000 – 36 000 (в зависимости от количества установленных нагревателей и количества нагревательных плит)
**Масса, кг	1 150
**Габаритные размеры, мм	Ширина 750 / Длина 1 650 / Высота 1 650
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Прессы гидравлические вулканизационные серий ПКМВ-100 - 65 - 50

Электрогидравлический универсальный технологический пресс исполнения ПКМВ-100 (ПКМВ-65, ПКМВ-50) с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным электроприводом приводного насоса предназначен для формования и вулканизации композиционных материалов (углепластиков, стеклопластиков, резины, резиноасбестовых смесей и других материалов).

Выпускается в соответствии с ГОСТ 11997-89 и ТУ 3624-002-75911452-2013.

Вулканизационный пресс может быть использован для прессования терморезактивных пластмасс и изоляционной продукции, при изготовлении образцов для испытания резиновых смесей в соответствии с требованиями ГОСТ 30263-96 (ISO 2393, ASTM D3182) и образцов полиэтилена в соответствии с ГОСТ 16337-77, а также для испытаний на сжатие в пределах технических возможностей.



Вулканизационный пресс оснащен микропроцессорной системой управления и регистрации силовых и температурных показателей испытания.

Система микропроцессорного управления прессом позволяет:

- Проводить физико-механические испытания и технологические процессы в ручном / полуавтоматическом / автоматическом режимах управления нагревом плит, усилием их поджатия и временем прессования
- Программировать параметры физико-механических испытаний и технологических процессов в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, системы асинхронного электропривода приводного насоса, системы нагрева и автоматическое обнуление
- Выводить массивы данных в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту пресса от перегрузок и аварийных ситуаций

* Параметры определяются по согласованию с Заказчиком.

** Справочные размеры (в зависимости от модификации и комплектности пресса).

По дополнительному соглашению конструкция вулканизационного пресса ПКМВ-100 (ПКМВ-65, ПКМВ-50) может включать периферийное оборудование:

- Водяное охлаждение плит для ускорения их остывания после нагрева
- Вспомогательные конструкции и столы (рольганговые, подъемные, пневматические) для более удобного размещения и перемещения пресс-форм
- Ограждение рабочей зоны с возможностью использования системы вентиляции
- Защитное ограждение рабочей зоны (на базе фото-импульсных сенсоров или механических конечных выключателей)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

		Марка прессы		
		ПКМВ-100	ПКМВ-65	ПКМВ-50
Номинальное усилие, кН / тс		1 000 / 100	650 / 65	500 / 50
Номинальное давления масла в гидросистеме, МПа / кгс/см ²		16 / 160	16 / 160	16 / 160
*Диапазон хода штока, мм		0 – 500		
Диаметр штока, мм		280	200	200
*Количество нагревательных плит		2 – 5		
*Количество рабочих зон		1 – 4		
*Габаритные размеры нагревательных плит, мм		350×350 400×400 500×500 600×600		
*Расстояние между нагревательными плитами, мм		100 – 500 (± 3)		
Пределы регулирования усилия прессы		От 10% номинального значения нагрузки		
Метод нагрева плит		Электрический		
*Максимальная рабочая температура плит, °С	+150 ... +400 °С			
Интенсивность нагрева, °С / мин, не более	5			
Точность поддержания температур, °С	± 3			
Режимы управления процессом прессования	/ Ручной / / Полуавтоматический / / Автоматический			
Количество автоматически выполняемых подпрессовок	1 – 100			
Время непрерывной работы, ч, не более	16 с последующим 6-ти часовым перерывом			
Объем масла в гидросистеме, л	90	80	60	
Установленная мощность электродвигателя гидропривода, Вт, не более	2 500			
*Общая мощность нагревательных плит прессы, Вт, не более	12 000 – 36 000 (в зависимости от количества установленных нагревателей и количества нагревательных плит)			
**Масса, кг	1 500	1 400	1 300	
**Габаритные размеры, мм	Ширина 1 000 / Длина 1 800 / Высота 2 000	Ширина 800 / Длина 1 650 / Высота 1 900	Ширина 800 / Длина 1 650 / Высота 1 900	
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %			

Прессы гидравлические марки ПКМВ-100

Гидравлический пресс марки ПКМВ-100 предназначен для проведения испытаний на сжатие, изгиб под действием заданного давления, времени.

Управление прессом с автоматическим поддержанием заданных параметров производится от программируемого микропроцессорного пульта оператора.

Широкий диапазон режимов работы с меняющимися технологическими параметрами придает универсальность оборудованию.

Предусмотрена возможность передачи параметров графика процесса в компьютер.

Пресс с дополнительной оснасткой подходит для испытания различных материалов на разрушающую нагрузку согласно ГОСТ, ASTM и др.

На прессе возможна установка датчика линейного перемещения.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Модель	ПКМВ-100
Номинальное усилие сжатия (тс (кН))	100 (1000)
Цена единицы наименьшего разряда при индикации нагрузки (тс (кН))	0,001 (0,01)
*Расстояние между плитами (мм)	500
*Размер компрессорных плит (пластин) (мм)	320x320
Параллельность рабочих поверхностей плит (мм)	0,025
Шероховатость рабочих поверхностей плит (мкм)	2,5
*Защитные экраны	предусмотрены
*Максимальная скорость движения поршня, не менее (мм/сек)	15
*Максимальный ход поршня (мм)	150
*Кол-во рабочих уровней	1
Мощность электродвигателя (кВт)	2.2
Давление гидравлической системы (МПа)	16
Дискретность измерения перемещения в диапазоне линейного перемещения штока (мм)	0,01
*Устройство	4-колонны
*Вес (кг)	1300
Погрешность контроля усилия прижима	в диапазоне 4% - 100% (1%)
Режим контроля давления (нагрузки), перемещения	PLC контроллер Delta, сенсорный экран, автоматическое управление
*Габаритные размеры (мм)	1500x500x1700
*Программно-технический комплекс (ПТК)	Компьютер, принтер, программное обеспечение (ПО) по обработке результатов испытаний

* Параметры определяются по согласованию с Заказчиком.

Прессы гидравлические вулканизационные серии ПКМВ-160

Электрогидравлический универсальный технологический пресс исполнения ПКМВ-160 с микропроцессорным пультом оператора и асинхронным электроприводом приводного насоса предназначен для формования и вулканизации композиционных материалов (углепластиков, стеклопластиков, резины, резиноасбестовых смесей и других материалов).

Выпускается в соответствии с ГОСТ 11997-89 и ТУ 3624-002-75911452-2013.

Вулканизационный пресс исполнения ПКМВ-160 может быть использован для прессования термореактивных пластмасс и изоляционной продукции, при изготовлении образцов для испытания резиновых смесей в соответствии с требованиями ГОСТ 30263-96 (ISO 2393, ASTM D3182) и образцов полиэтилена в соответствии с ГОСТ 16337-77, а также для испытаний на сжатие в пределах технических возможностей.

Вулканизационный пресс исполнения ПКМВ-160 оснащен микропроцессорной системой управления и регистрации силовых и температурных показателей испытания.

Система микропроцессорного управления прессом позволяет:

- Проводить физико-механические испытания и технологические процессы в ручном / полуавтоматическом / автоматическом режимах управления нагревом плит, усилием их поджатия и временем прессования
- Программировать параметры физико-механических испытаний и технологических процессов в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, системы асинхронного электропривода приводного насоса, системы нагрева и автоматическое обнуление
- Выводить массивы данных в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту пресса от перегрузок и аварийных ситуаций

* Параметры определяются по согласованию с Заказчиком.

** Справочные размеры (в зависимости от модификации и комплектности пресса).

По дополнительному соглашению конструкция вулканизационного пресса ПКМВ-160 может включать периферийное оборудование:

- Водяное охлаждение плит для ускорения их остывания после нагрева
- Вспомогательные конструкции и столы (рольганговые, подъемные, пневматические) для более удобного размещения и перемещения пресс-форм
- Ограждение рабочей зоны с возможностью использования системы вентиляции
- Защитное ограждение рабочей зоны (на базе фото-импульсных сенсоров или механических конечных выключателей)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Номинальное усилие, кН / тс	1 600 / 160
Номинальное давления масла в гидросистеме, МПа / кгс/см ²	18 / 180
*Диапазон хода штока, мм	0 – 500
Диаметр штока, мм	340
*Количество нагревательных плит	2 – 5
*Количество рабочих зон	1 – 4
*Габаритные размеры нагревательных плит, мм	350×350 400×400 500×500 600×600
*Расстояние между нагревательными плитами, мм	100 – 500 (± 3)
Пределы регулирования усилия пресса	От 10 % номинального значения нагрузки
Метод нагрева плит	Электрический
*Максимальная рабочая температура плит, °С	+150 ... +400 °С
Интенсивность нагрева, °С / мин, не более	5
Точность поддержания температуры, °С	± 3
Режимы управления процессом прессования	/ Ручной / / Полуавтоматический / / Автоматический
Количество автоматически выполняемых подпрессовок	1 – 100
Время непрерывной работы, ч, не более	16 с последующим 6-ти часовым перерывом
Объём масла в гидросистеме, л	200
Установленная мощность электродвигателя гидропривода, Вт, не более	5 500
*Общая мощность нагревательных плит пресса, Вт, не более	12 000 – 36 000 (в зависимости от количества установленных нагревателей и количества нагревательных плит)
**Масса, кг	3 200
**Габаритные размеры, мм	Ширина 750 / Длина 1 860 / Высота 2 150
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Копры маятниковые с аналоговой шкалой серии МК-4

Маятниковый копер с ручным подъемом молота серии МК-4 разработан и производится с учетом требований ГОСТ и предназначен для проведения физико-механических испытаний пластмасс и других неметаллических материалов при двухпорном ударном изгибе в соответствии с методом Шарпи.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется вручную, а результаты испытаний фиксируются на аналоговой шкале.

Маятниковый копер МК-4 предназначен для работы в помещениях лабораторного типа, изолированных от проникновения агрессивных веществ и вибрации, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты				
Схема испытания	Двухпорный ударный изгиб (метод Шарпи)			
Ручной подъем маятника после разрушения образца				
Запас потенциальной энергии, Дж	0,5	1	2	4
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	0,05 – 0,4	0,1 – 0,8	0,2 – 1,6	0,4 – 3,2
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,005	0,01	0,02	0,04
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	2,9 ± 0,05	2,9 ± 0,05	2,9 ± 0,05	2,9 ± 0,05
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, принятые от номинала потенциальной энергии маятника, %, не более	2	1	1	0,5
Расстояние в свету между губками опоры, мм	40, 60, 70			
Габаритные размеры установки, мм, не более	Ширина 360 / Длина 500 / Высота 760			
Масса установки, кг, не более	80			

Копры маятниковые с аналоговой шкалой серии МК-50

Маятниковый копер с ручным подъемом молота серии МК-50 предназначен для определения ударной вязкости материалов:

- при двухопорном изгибе по методу Шарпи в соответствии с ГОСТ 4647-80;
-
- при консольном ударном изгибе по методу Изода в соответствии с ГОСТ 19109-84*;
-
- при испытаниях пленок на ударное растяжение*.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется вручную, а результаты испытаний фиксируются на аналоговой шкале.



Маятниковый копер МК-50 предназначен для работы в помещениях лабораторного типа, изолированных от проникновения агрессивных веществ и вибрации, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты					
Схема испытания	Двухопорный ударный изгиб по методу Шарпи Консольный ударный изгиб по методу Изода* Испытание на ударное растяжение*				
Ручной подъем маятника после разрушения образца					
Запас потенциальной энергии, Дж	2,5* и 5*	7,5*	15*	25*	50
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	0,25-2 и 0,5-4	0,75-6	1,5-12	2,5-20	5-40
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,05	0,075	0,15	0,25	0,5
Пределы допустимой абсолютной погрешности по аналоговому отсчетному устройству, Дж	0,05	0,075	0,15	0,25	0,5
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	2,9	3,8	3,8	3,8	3,8
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, принятые от номинала потенциальной энергии маятника, %, не более	0,5				
Расстояние в свету между опорами при испытаниях по Шарпи, мм	22, 30, 40, 60, 70,				
Расстояние между захватами и осью ножа маятника по испытаниям по Изоду, мм	100 21,2 ± 0,2				
Расстояние между захватами при испытаниях на ударное растяжение, мм	10 - 55				
Габаритные размеры установки, мм, не более	Ширина 360 / Длина 500 / Высота 770				
Масса установки, кг, не более	80				

*Комплект поставки по дополнительному соглашению

Копры маятниковые с аналоговой шкалой и электронным блоком серии МК-50

Маятниковый копер с ручным подъемом молота серии МК-50 предназначен для определения ударной вязкости материалов:

- при двухпорном изгибе по методу Шарпи в соответствии с ГОСТ 4647-80;
- при консольном ударном изгибе по методу Изода в соответствии с ГОСТ 19109-84*;
- при испытаниях пленок на ударное растяжение*.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется вручную, а результаты испытаний фиксируются на аналоговой шкале и пульте оператора.



Маятниковый копер МК-50 предназначен для работы в помещениях лабораторного типа, изолированных от проникновения агрессивных веществ и вибрации, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C.

Система микропроцессорного пульта оператора позволяет:

- Проводить испытания материалов в соответствии с методами Шарпи и Изода*, а также при ударном растяжении*.
- Программировать параметры испытания в диалоговом режиме и обеспечивать математическую обработку результатов испытания
- Сохранять и выводить протоколы результатов испытаний в виде таблиц на дисплей пульта оператора и лазерный принтер

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты					
Схема испытания	Двухопорный ударный изгиб по методу Шарпи Консольный ударный изгиб по методу Изода* Испытание на ударное растяжение*				
Ручной подъем маятника после разрушения образца					
Запас потенциальной энергии, Дж	2,5* и 5*	7,5*	15*	25*	50
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	0,25-2 и 0,5-4	0,75-6	1,5-12	2,5-20	5-40
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,05	0,075	0,15	0,25	0,5
Пределы допустимой абсолютной погрешности по аналоговому отсчетному устройству, Дж	0,05	0,075	0,15	0,25	0,5
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	2,9 ± 0,05	3,8 ± 0,05	3,8 ± 0,05	3,8 ± 0,05	3,8 ± 0,05
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, принятые от номинала потенциальной энергии маятника, %, не более	0,5				
Расстояние в свету между опорами при испытаниях по Шарпи, мм	22, 30, 40, 60, 70, 100				
Расстояние между захватами и осью ножа маятника по испытаниям по Изоду, мм	21,2 ± 0,2				
Расстояние между захватами при испытаниях на ударное растяжение, мм	10 - 55				
Габаритные размеры установки, мм, не более	Ширина 360 / Длина 500 / Высота 770				
Масса установки, кг, не более	80				

*Комплект поставки по дополнительному соглашению

Копры маятниковые с пневматическим подъемом молота серии МК-300

Маятниковый копер с пневматическим подъемом молота серии МК-300 и микропроцессорным пультом оператора разработан и производится с учетом требований ГОСТ и ASTM.

Предназначен для проведения физико-механических испытаний материалов на ударную вязкость в соответствии с методом Шарпи.

Должен устанавливаться на специальном фундаменте или на основании, превышающем массу самого копра в несколько раз.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется автоматически с помощью подъемного пневматического устройства.

Результаты испытаний фиксируются как на аналоговой шкале, так и на микропроцессорном пульте оператора.

Маятниковый копер МК-300 может использоваться в лабораториях многих промышленных предприятий и учебных заведениях. Сертификат ГОССТАНДАРТА РОССИИ №34071.

Система микропроцессорного пульта оператора позволяет:

- Проводить испытания материалов на ударную вязкость в автоматическом режиме до разрушения образца в соответствии с методом Шарпи с учетом требований ГОСТ и ASTM
- Программировать параметры испытания в диалоговом режиме и обеспечивать математическую обработку результатов испытания
- Выводить протоколы результатов испытаний в виде таблиц на дисплей пульта оператора и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключить компьютер со специализированным программным обеспечением для анализа ударных характеристик испытания

По дополнительному соглашению в комплект поставки копра маятникового МК-300 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа ударных характеристик испытания
- Система низкотемпературных испытаний материалов и автоматической пневмоподдачи образцов серии ККМ-1М
- Специализированный криотермостат сверхнизкого охлаждения
- Станок для нанесения надреза на образцы для ударного изгиба
- Проектор оптический



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты			
Схемы испытания	Испытания по Шарпи		
Автоматический подъем маятника после разрушения образца с помощью пневматического привода подъемного устройства			
Запас потенциальной энергии, Дж	150	300	450
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	15 – 120	30 – 240	45 – 360
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,5	1	1,5
Пределы допустимой абсолютной погрешности по аналоговому и цифровому отсчетным устройствам, Дж	150 ± 1,5	300 ± 3	450 ± 4,5
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	0,5		
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	5 ± 0,5		
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	380		
Габаритные размеры установки с ограждениями зон движения маятника, мм, не более	Ширина 800 / Длина 2100 / Высота 1620		
Масса испытательной машины, кг, не более	750		
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %		
Параметры сети воздухоподачи (давление), МПа	0,35 – 1		

Копры маятниковые с электромеханическим подъемом молота серии МК-300

Маятниковый копер с электромеханическим подъемом молота серии МК-300 и микропроцессорным пультом оператора разработан и производится с учетом требований ГОСТ и ASTM.

Предназначен для проведения физико-механических испытаний материалов на ударную вязкость в соответствии с методом Шарпи. Должен устанавливаться на специальном фундаменте или на основании, превышающем массу самого копра в несколько раз.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется автоматически с помощью подъемного электродвигателя. Результаты испытаний фиксируются как на аналоговой шкале, так и на микропроцессорном пульте оператора.

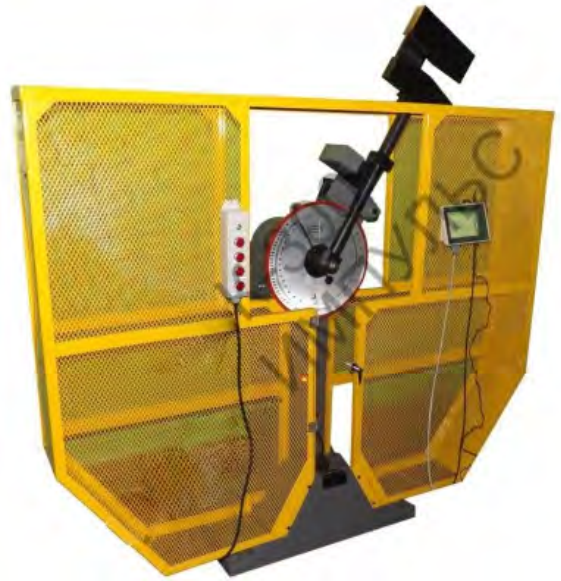
Маятниковый копер МК-300 может использоваться в лабораториях многих промышленных предприятий и учебных заведениях. Сертификат ГОССТАНДАРТА РОССИИ №34071.

Система микропроцессорного пульта оператора позволяет:

- Проводить испытания материалов на ударную вязкость в автоматическом режиме до разрушения образца в соответствии с методом Шарпи с учетом требований ГОСТ и ASTM
- Программировать параметры испытания в диалоговом режиме и обеспечивать математическую обработку результатов испытания
- Выводить протоколы результатов испытаний в виде таблиц на дисплей пульта оператора и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Подключить компьютер со специализированным программным обеспечением для анализа ударных характеристик испытания

По дополнительному соглашению в комплект поставки копра маятникового МК-300 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа ударных характеристик испытания
- Система низкотемпературных испытаний материалов и автоматической пневмоподдачи образцов серии ККМ-1М
- Специализированный криотермостат сверхнизкого охлаждения
- Станок для нанесения надреза на образцы для ударного изгиба
- Проектор оптический



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты		
Схемы испытания	Испытания по Шарпи	
Автоматический подъем маятника после разрушения образца с помощью электропривода подъемного устройства		
Запас потенциальной энергии, Дж	150	300
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	15 – 120	30 – 240
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,5	1
Пределы допустимой абсолютной погрешности по аналоговому и цифровому отсчетным устройствам, Дж	150 ± 1,5 300 ± 3	
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	0,5	
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	5 ± 0,5	
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	380	
Габаритные размеры установки с ограждениями зон движения маятника, мм, не более	Ширина 620 / Длина 2000 / Высота 1360	
Масса испытательной машины, кг, не более	450	
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %	

Копры маятниковые с электромеханическим подъемом молота серии МК-300 с беспроводным управлением на базе планшетного компьютера

Маятниковый копер с электромеханическим подъемом молота серии МК-300 и беспроводной системой микропроцессорного управления на базе планшетного компьютера разработан и производится с учетом требований ГОСТ и ASTM.

Предназначен для проведения физико-механических испытаний материалов на ударную вязкость в соответствии с методом Шарпи. Должен устанавливаться на специальном фундаменте или на основании, превышающем массу самого копра в несколько раз.

Подъем и возврат маятника в крайнее верхнее положение для фиксации заданного угла зарядки маятника осуществляется автоматически с помощью подъемного электродвигателя. Результаты испытаний фиксируются как на аналоговой шкале, так и на планшетном компьютере.

Маятниковый копер МК-300 может использоваться в лабораториях многих промышленных предприятий и учебных заведениях. Сертификат ГОССТАНДАРТА РОССИИ №34071.

Преимущества беспроводной системы управления копрами маятниковыми МК-300:

- Современный, эргономичный дизайн и быстродействующий сенсорный дисплей
- Компактность, легкость, высокая степень надежности
- Возможность беспроводной работы планшета без подзарядки до 10-ти часов
- Визуально простой, удобный и функциональный интерфейс программного обеспечения (простота обновления и установки)
- Значительный объем встроенной оперативной памяти и памяти жесткого диска для хранения архивов и массивов результатов
- Возможность подключения съемной клавиатуры и оптической мыши
- Возможность использования планшета с размерами экрана в диапазоне от 7,5 до 10,1 дюймов по диагонали* (по согласованию с Заказчиком)
- Возможность загрузки планшетного компьютера в разных режимах работы:
 - беспроводной пульт управления испытательной машиной
 - платформа WINDOWS для использования планшетного компьютера в других целях

Система беспроводного управления копрами маятниковыми МК-300 на базе планшетного компьютера позволяет:

- Проводить физико-механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного значения нагрузки, перемещения или деформации в соответствии со стандартами ГОСТ, ASTM, ISO, DIN на растяжение, сжатие, изгиб, малоцикловую усталость и другие в пределах технических возможностей машины
- Программировать параметры физико-механических испытаний в диалоговом режиме
- Подключать дополнительные электронные измерительные и контролирующие приборы (экстензометры, электронные динамометры, видеокамеры)
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, автоматическую настройку ряда скоростей разрывной машины и автоматическое обнуление
- Выводить протоколы проведенных испытаний в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и любых аварийных ситуаций

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Основные параметры и габариты		
Схемы испытания	Испытания по Шарпи	
Автоматический подъем маятника после разрушения образца с помощью электропривода подъемного устройства		
Запас потенциальной энергии, Дж	150	300
Диапазон измерения потенциальной энергии, Дж	15 – 120	30 – 240
Дискретность аналогового отсчетного устройства, Дж	0,5	1
Пределы допустимой абсолютной погрешности по аналоговому и цифровому отсчетным устройствам, Дж	150 ± 1,5	
	300 ± 3	
Потери энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	0,5	
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	5 ± 0,5	
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	380	
Габаритные размеры установки с ограждениями зон движения маятника, мм, не более	Ширина 620 / Длина 2000 / Высота 1360	
Масса испытательной машины, кг, не более	450	
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %	

По дополнительному соглашению в комплект поставки копра маятникового МК-300 помимо базовой комплектации может быть включено периферийное оборудование:

- Программно-технический комплекс (компьютер, TFT монитор, лазерный принтер) со специальным программным обеспечением для анализа ударных характеристик испытания
- Система низкотемпературных испытаний материалов и автоматической пневмоподачи образцов серии ККМ-1М
- Специализированный криотермостат сверхнизкого охлаждения
- Станок для нанесения надреза на образцы для ударного изгиба
- Проектор оптический

Твердомеры по методу Бринелля серии ТБ-3000

Электромеханический испытательный твердомер серии ТБ-3000 предназначен для измерения твердости металлов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012.

Сущность метода Бринелля заключается во вдавливании в испытуемый образец шарика (стального или из твердого сплава) под действием заданной нагрузки в течение определенного времени и измерении диаметра отпечатка с помощью микроскопа.

Твердомер ТБ-3000 обладает пятью различными нагружающими усилиями, что позволяет реализовать широкий диапазон испытаний, а цельнолитое исполнение корпуса твердомера обеспечивает его точность и устойчивость при испытаниях.

Он покрыт белой автомобильной краской, устойчивой к царапинам, выцветанию, растрескиванию, старению в течение длительного времени, имеет низкий уровень шума и эргономичный дизайн.

Прибор может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – +35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 51375.

В комплект поставки испытательного твердомера серии ТБ-3000 входят:

- Испытательный твердомер серии ТБ-3000
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы со стальными шариками диаметрами 2,5; 5; 10 мм
- Микроскоп
- Комплект мер твердости по Бринеллю



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазон измерения твердости по методу Бринелля, ед. тв. НВ	8 – 450
Испытательные нагрузки, Н (кгс)	1839; 2452; 7356; 9807; 29420 (187,5; 250; 750; 1000; 3000)
Пределы допустимой погрешности основных испытательных нагрузок, %: 187,5; 250; 750; 1000; 3000 кгс	± 1
Пределы допустимой погрешности при поверке твердомера эталонными мерами твердости 2-го разряда типа МТБ, %: НВ (100 ± 25); НВ (200 ± 50); НВ (400 ± 50)	± 3
Диапазон регулирования расстояния от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, мм	0 – 230
Расстояние от оси испытательного наконечника до передней стенки корпуса твердомера, мм, не менее	120
Продолжительность времени выдержки образца под нагрузкой в трех положениях, с	10, 30, 60
Пределы допустимой погрешности выдержки времени, с	1
Типы инденторов твердомера	Наконечник со стальным шариком по ГОСТ 3722 с твердостью не менее 850 НВ. Диаметры шарика: (2,5 ± 0,0025); (5 ± 0,004); (10 ± 0,005) мм *Наконечник с шариком из твердого сплава по ГОСТ 3722 с твердостью не менее 1500 НВ. Диаметры шарика: (2,5 ± 0,0025); (5 ± 0,004); (10 ± 0,005) мм * – по специальному заказу
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	250
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 268 / Длина 700 / Высота 842
Масса прибора, кг, не более	210
Полный средний срок службы, лет	10
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Бринелля с электронным блоком серии ТБ-3000

Электромеханический испытательный твердомер серии ТБ-3000 с микропроцессорным пультом оператора предназначен для измерения твердости металлов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012, а также по глубине восстановленного отпечатка с выдачей результатов испытания на пульт оператора.

Сущность метода Бринелля заключается во вдавливании в испытуемый образец шарика (стального или из твердого сплава) под действием заданной нагрузки в течение определенного времени и измерении диаметра отпечатка с помощью микроскопа.

Твердомер ТБ-3000 обладает пятью различными нагружающими усилиями, что позволяет реализовать широкий диапазон испытаний, а цельнолитое исполнение корпуса твердомера обеспечивает его точность и устойчивость при испытаниях.

Он покрыт белой автомобильной краской, устойчивой к царапинам, выцветанию, растрескиванию, старению в течение длительного времени, имеет низкий уровень шума и эргономичный дизайн.

Прибор может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха $+10 - +35$ гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 51375.

Система микропроцессорного управления прибором позволяет:

- Проводить измерения твердости металлов и сплавов, пластмасс, графитов, электрографитов и других материалов по методу Бринелля в автоматическом режиме в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO
- Программировать параметры испытаний в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку системы
- Обеспечивать цифровую защиту прибора от аварийных ситуаций

В комплект поставки испытательного твердомера серии ТБ-3000 с микропроцессорным пультом оператора входят:

- Испытательный твердомер серии ТБ-3000 с микропроцессорным пультом оператора
- Соединительные устройства
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы со стальными шариками диаметрами 2,5; 5; 10 мм
- Микроскоп
- Комплект мер твердости по Бринеллю

В комплект поставки по дополнительному соглашению входят:

- Специальные меры твердости (400 ± 50) HBW и (600 ± 50) HBW
- Наконечники с твердосплавными шариками



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазоны измерений твердости, ед. тв. НВ / HBW	
Наконечники со стальными шариками: при использовании микроскопа при использовании пульта оператора	8 – 450 НВ 16 – 450 НВ
Наконечники с твердосплавными шариками*: при использовании микроскопа при использовании пульта оператора	8 – 650 HBW 95 – 650 HBW
Испытательные нагрузки, Н (кгс)	
при использовании микроскопа	1839; 2452; 7356; 9807; 29420 (187,5; 250; 750; 1000; 3000)
при использовании пульта оператора	7356; 9807; 29420 (750; 1000; 3000)
Пределы допустимой относительной погрешности прибора по твердости при измерении диаметра отпечатка на микроскопе, при измерении глубины отпечатка при значениях эталонных мер твердости 2-го разряда МТБ, МТБ-W, %	± 3
Пределы допустимой относительной погрешности испытательных нагрузок, %	± 1
Дискретность пульта оператора при определении твердости, НВ	0,1
Продолжительность выдержки испытуемого образца под нагрузкой составляет 5 – 300 с при пределе допустимой погрешности, с	± 3
Расстояние от оси наконечника до корпуса, мм, не менее	120
Диапазон регулирования расстояния от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, мм	0 – 230
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	250
Габаритные размеры прибора, мм, не более Габаритные размеры пульта оператора, мм, не более	Ширина 268 / Длина 700 / Высота 842 Ширина 100 / Длина 210 / Высота 170
Масса прибора, кг, не более Масса пульта оператора, кг, не более	210 2
Полный средний срок службы, лет	10
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Бринелля для крупногабаритных деталей серии ТШ-6

Электромеханический испытательный твердомер серии ТШ-6 предназначен для измерения твердости крупногабаритных изделий из металлов и сплавов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012-59: контроля и разбраковки по твердости однотипных деталей на группы твердости.

Прибор состоит из колонны, жестко связанной с основанием, стола с размещаемым на нем испытуемым изделием, испытательной головки, перемещающейся по колонне и предназначенной для подвода индентора к испытуемой детали, нанесения отпечатка и отвода после окончания испытания, электропривода испытательной головки, электронного оборудования для автоматического контроля и индикации показаний твердости.



Процесс нанесения отпечатка на твердомере полностью автоматизирован, а результаты испытания фиксируются на пульте оператора в единицах твердости Бринелля.

Особенности твердомера по методу Бринеллю ТШ-6:

- Поджатие испытуемого изделия, установленного на столе основания прибора, производится с помощью электропривода индентора
- Автоматическое нанесение отпечатка на приборе
- Результаты испытания отображаются на дисплее микропроцессорного пульта оператора в единицах твердости Бринелля
- Калибровка системы измерения по образцовым мерам твердости или по твердости испытуемого изделия
- Позволяет вводить данные режимов испытания: диаметр шарика, числовые значения испытательных нагрузок, значения верхнего и нижнего пределов твердости изделия
- Выводит сообщение о разбраковке на группы твердости: «Меньше», «Больше», «Норма»

В комплект поставки испытательного твердомера серии ТШ-6 входят:

- Испытательный твердомер серии ТШ-6
- Инденторы со стальными шариками диаметрами 2,5; 5; 10 мм
- Микроскоп МПБ-3
- Комплект мер твердости по Бринеллю

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазон измерения твердости по методу Бринелля, ед. тв. НВ	4 – 450 При использовании твердосплавного шарика возможно проведение измерений твердости до 650 HBW*
Испытательные нагрузки, Н (кгс)	2452; 7356; 9807; 29420 (250; 750; 1000; 3000)
Пределы допустимой относительной погрешности прибора по твердости при измерении диаметра отпечатка на микроскопе при значениях эталонных мер твердости 2-го разряда МТБ, МТБ-W, %	± 3
Дискретность пульта оператора при определении твердости, НВ	0,1
Продолжительность времени выдержки образца под нагрузкой, с	2 – 200
Максимальное / минимальное расстояние от оси индентора до колонны, мм	1 300 / 350
Максимальное / минимальное расстояние от конца индентора до стола, мм	1 010 / 320
Ход измерительной головки по консоли твердомера, мм	1 000
Типы образцов	Массивные, плоские Возможность измерения твердости цилиндрических или полых образцов (спец. исполнение)
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	4 000
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 900 / Длина 2 250 / Высота 2 450
Масса прибора, кг, не более	3 500
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Роквелла серии TP-150П

Электромеханический испытательный твердомер серии TP-150П с микропроцессорным пультом оператора предназначен для измерения твердости металлов и сплавов, пластмасс, графитов, электрографитов и других материалов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013, ИСО 6508.

Широкий диапазон измерения твердости по 15 различным шкалам Роквелла обеспечивается алмазным наконечником и шариком диаметром 1,588 мм.

Основная нагрузка в твердомере прикладывается автоматически после приложения предварительной нагрузки.

Также в приборе имеется световая сигнализация и два задаваемых предела допуска по твердости, позволяющие разбраковывать изделия на 3 группы твердости «Меньше», «Норма», «Больше».



Твердомер TP-150П обеспечивает математическую обработку результатов испытания, вычисление среднего значения твердости в серии до 9 испытаний, нахождение наибольшего и наименьшего значения твердости в серии и вариации показаний.

Твердомер TP-150П может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 41523.

Система микропроцессорного управления прибором позволяет:

- Проводить измерения твердости металлов и сплавов, пластмасс, графитов, электрографитов и других материалов по методу Роквелла в автоматическом режиме в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO
- Программировать параметры испытаний в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку системы
- Обеспечивать цифровую защиту прибора от аварийных ситуаций

В комплект поставки испытательного твердомера серии TP-150П с микропроцессорным пультом оператора входят:

- Испытательный твердомер серии TP-150П с микропроцессорным пультом оператора
- Соединительные устройства
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу

Твердомеры по методу Роквелла серии TP-150P

Механический испытательный твердомер серии TP-150P предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013, пластмасс в соответствии с ГОСТ 24622, графитов и металлографитов, фанеры, прессованной древесины и других материалов.

Твердомер TP-150P состоит из отсчетной измерительной системы, системы нагружения, грузовой подвески, механизма переключения нагрузок и подъемного винта.

Твердомер TP-150P может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха $+10 - +35$ гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.



Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 41523.

В комплект поставки испытательного твердомера серии TP-150P входят:

- Испытательный твердомер серии TP-150P
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазоны измерения твердости по методу Роквелла	Шкала А: 20 – 88 HRA Шкала В: 20 – 100 HRB Шкала С: 20 – 70 HRC	
Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка – 98,07 По методу Роквелла – 588,4; 980,7; 1471	
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %	Для предварительной нагрузки – $\pm 2\%$ Для испытательных нагрузок – $\pm 0,5\%$	
Продолжительность времени приложения нагрузки к образцу, с	2 – 8	
Наибольшее расстояние от стола до индентора, мм	При установленном защитном кожухе подъемного винта – 80 При отсутствии защитного кожуха подъемного винта – 170	
Расстояние от центра отпечатка до корпуса прибора, мм	135	
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 238 / Длина 466 / Высота 630	
Масса прибора, кг, не более	70	
Пределы допустимой погрешности прибора при поверке его эталонными мерами твердости 2-го разряда МТР		
Шкала твердости	Значение твердости образцовой меры 2-го разряда МТР в ед. тв.	Пределы допустимой погрешности в ед. тв.
С	65 ± 5	± 1
С	45 ± 5	$\pm 1,5$
С	25 ± 5	± 2
А	83 ± 3	$\pm 1,2$
В	90 ± 10	± 2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка – 98,07 По методу Роквелла – 588,4; 980,7; 1471
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %	Для предварительной нагрузки – ± 2 % Для испытательных нагрузок – $\pm 0,5$ %
Пределы допустимой погрешности прибора при поверке его эталонными мерами твердости МТР-1 2-го разряда	По шкале А мера твердости (83 ± 3) HRA: $\pm 1,2$ По шкале В мера твердости (90 ± 10) HRB: ± 2 По шкале С мера твердости (25 ± 5) HRC: ± 2 Мера твердости (45 ± 5) HRC: $\pm 1,5$ Мера твердости (65 ± 5) HRC: ± 1
Дискретность отсчетного устройства, ед. тв.	0,1
Время выдержки образца под действием нагрузки (предел доп. погрешности 1с), с	1 – 99
Наибольшее расстояние от стола до наконечника без защитного чехла, мм	200
Расстояние от центра отпечатка до корпуса, не менее, мм	150
Потребляемая мощность, Вт, не более	80
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 225 / Длина 555 / Высота 729
Масса прибора, кг, не более	110
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Роквелла серии TP-150P с нагрузками

Механический испытательный твердомер серии TP-150P с дополнительными нагрузками по Бринеллю предназначен для измерения твердости металлов и сплавов, пластмасс по ГОСТ 24622, графитов и металлографитов, фанеры, прессованной древесины и других материалов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013.

Также твердомер позволяет измерять твердость металлов и сплавов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012 (ИСО 6506-83, ИСО 410-82).

Твердомер TP-150P состоит из отсчетной измерительной системы, системы нагружения, грузовой подвески, механизма переключения нагрузок, привода, подъемного винта и груза для измерения твердости по методу Бринелля.

Твердомер TP-150P может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.Л №41523

В комплект поставки испытательного твердомера серии TP-150P входят:

- Испытательный твердомер серии TP-150P
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу
- Комплект мер твердости по Бринеллю
- Специальные груза для нагружения по Бринеллю



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазон измерения твердости		По методу Роквелла: Шкала А: 20 – 88 HRA Шкала В: 20 – 100 HRB Шкала С: 20 – 70 HRC По методу Бринелля: 4 – 450 НВ	
Испытательные нагрузки, Н		Предварительная нагрузка – 98,07 По методу Роквелла – 588,4; 980,7; 1471 По методу Бринелля – 612,9; 980,7; 1226; 1839	
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %		Для предварительной нагрузки – ± 2 % Для испытательных нагрузок по Роквеллу 588,4; 980,7; 1471 Н – ± 0,5 % Для испытательных нагрузок по Бринеллю 612,9; 980,7; 1226; 1839 Н – ± 1%	
Пределы допустимой погрешности измерения по величине перемещения индентора в соответствии со шкалами D; E; F; G; H; K; L; M; P; R; S; V, в ед. тв. по Роквеллу		± 2	
Продолжительность времени приложения нагрузки, с		2 – 8	
Диапазон регулирования расстояния от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, мм		0 – 170	
Расстояние от центра отпечатка до корпуса прибора, мм, не менее		135	
Габаритные размеры, мм, не более		Ширина 238 / Длина 466 / Высота 630	
Масса прибора, кг, не более		80	
Пределы допустимой погрешности при поверке твердомера эталонными мерами твердости МТБ 2-го разряда			
Нагрузка, Н	Диаметр шарика, мм	Значение твердости образцовой меры твердости 2-го разряда в ед. тв.	Пределы допустимой погрешности твердомера, %
		200 ± 50	± 3
1839	2,5	400 ± 50	± 3
612,9	2,5	100 ± 50	± 3
612,9	5	30 ± 20	± 3

Твердомеры по методу Роквелла серии TP-150M

Электромеханический испытательный твердомер серии TP-150M предназначен для измерения твердости металлов и сплавов, пластмасс, графитов, электрографитов и других материалов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013, ИСО 6508.

В твердомере TP-150M предусмотрены аналоговое устройство часового типа отсчета единиц твердости, электромеханический привод нагружения и разгружения, где смена нагрузок осуществляется вручную с помощью рукоятки изменения усилия.

Широкий диапазон измерения твердости по 15 различным шкалам Роквелла обеспечивается алмазным наконечником и шариком диаметром 1,588 мм.

Твердомер TP-150M может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 41523.

В комплект поставки испытательного твердомера серии TP-150M входят:

- Испытательный твердомер серии TP-150M
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка – 98,07 По методу Роквелла – 588,4; 980,7; 1471
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %	Для предварительной нагрузки – $\pm 2\%$ Для испытательных нагрузок – $\pm 0,5\%$
Пределы допустимой погрешности прибора при поверке его образцовыми мерами твердости МТР 2-го разряда	По шкале А мера твердости (83 ± 3) HRA: $\pm 1,2$ По шкале В мера твердости (90 ± 10) HRB: ± 2 По шкале С мера твердости (25 ± 5) HRC: ± 2 Мера твердости (45 ± 5) HRC: $\pm 1,5$ Мера твердости (65 ± 5) HRC: ± 1
Дискретность отсчетного устройства, ед. тв.	0,5
Время выдержки образца под действием нагрузки (предел доп. погрешности 1с), с	1 – 99
Наибольшее расстояние от стола до наконечника без защитного чехла, мм	200
Расстояние от центра отпечатка до корпуса, не менее, мм	150
Потребляемая мощность, Вт, не более	80
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 240 / Длина 500 / Высота 700
Масса прибора, кг, не более	75
Параметры электросети	Напряжение: 230 В $\pm 10\%$ Частота: 50 Гц $\pm 1\%$

Твердомеры по методу Роквелла серии TP 5043

Электромеханический испытательный твердомер серии TP 5043 предназначен для измерения твердости металлов внутренних поверхностей по методу Роквелла в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO, ДИН и ASTM. Твердомер имеет широкий диапазон измерения твердости по 13 различным шкалам Роквелла A, B, C, D, E, F, H, K, L, M, R, S, V.



Особенности твердомера по методу Роквелла TP 5043:

- Поддерживает до 13 шкал измерений по Роквеллу (A, B, C, D, E, F, H, K, L, M, R, S, V)
- Предназначен как для металлов, так и для пластмасс
- Специализирован на измерениях внутренних поверхностей, но также имеет возможность проводить контроль и внешних поверхностей
- Ручное регулирование времени выдержки изделия под нагрузкой (1 – 60 с)

Твердомер TP-150П обеспечивает математическую обработку результатов испытания, вычисление среднего значения твердости в серии до 9 испытаний, нахождение наибольшего и наименьшего значения твердости в серии и вариации показаний.

Твердомер TP-150П может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.072.A № 41523.

Твердомер TP 5043 может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

В комплект поставки испытательного твердомера серии TP 5043 входят:

- Испытательный твердомер серии TP 5043
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка – 98,07 По методу Роквелла – 588,4; 980,7; 1471
Диаметры внутренних поверхностей отверстий, измерение твердости которых обеспечивает твердомер TP-5043, мм	
Не менее 30 мм на длине до 300 мм	Не менее 60 мм на длине до 150 мм
Диапазоны измерения твердости в ед. тв.	
Шкала А (HRA)	70 - 93
Шкала В (HRB)	25 - 100
Шкала С (HRC)	20 - 70
Время выдержки образца под действием нагрузки, с	1 – 60
Наибольшее расстояние от индентора до стола, мм	250
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 250 / Длина 650 / Высота 700
Масса прибора, кг, не более	80
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Супер-Роквелла серии 2143 ТРС

Электромеханический твердомер серии 2143 ТРС предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Супер-Роквелла. Прибор позволяет измерять твердость в соответствии со стандартами ИСО Р1024-1969, ДИН 50103 (часть 2) и АСТМ Е18-74.

Прибор относится к группе твердомеров, которые имеют ручной подвод изделия к наконечнику, предварительное поджатие испытуемого образца, электронное измерение глубины внедрения индентора с цифровой индикацией результата измерения, автоматическую установку нуля, автоматическую выдержку изделия под нагрузкой, задаваемые пределы допуска по твердости, визуальную разбраковку изделий на три группы: твердость Меньше / Норма / Больше, соответственно.

Твердомер 2143 ТРС может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка –29,42 Общие нагрузки – 147,1; 294,2; 441,3
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %	Предварительная нагрузка –± 2 Общие нагрузки – ± 0,66
Пределы допустимой погрешности при поверке мерами твердости МТСР-1 2-го разряда, по шкале N, ед. тв.	
Меры твердости 92 ± 2 HRN 15, 80 ± 4 HRN 30	± 1
Меры твердости 45 ± 5 HRN 30, 49 ± 6 HRN 45	± 2
Пределы допустимой погрешности при поверке мерами твердости МТСР-1 2-го разряда, по шкале T, ед. тв.	
Мера твердости 76 ± 6 HRT 30 (45 ± 5 HRT 30)	± 2 (± 3)
Минимальная длительность цикла испытания (без учета времени установки и снятия изделия), с, не более	5
Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, установленного на подъемный винт (без защитного кожуха), мм	0 – 190
Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, ограничивающей размер испытуемого изделия, мм, не менее	150
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 220 / Длина 500 / Высота 700
Масса прибора, кг, не более	80
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Супер-Роквелла серии ТРС 5009 - ТРС 5009-01

Механический и электромеханический твердомеры серий ТРС 5009 и ТРС 5009-01, соответственно, предназначены для измерения твердости металлов, сплавов и конструкционных пластмасс по методу Супер-Роквелла в соответствии со стандартом ГОСТ 22975-78.

Твердомеры имеют диапазон измерения твердости по 15 шкалам при использовании следующих инденторов: алмазного наконечника с углом 120 гр. и твердосплавных шариков с диаметрами 1,588; 3,175; 6,35 и 12,7 мм.

Смена нагрузок на твердомерах этих серий осуществляется поворотом рукоятки, причем твердомер серии ТРС 5009 имеет ручной привод нагружения, а твердомер серии ТРС 5009-01 – электромеханический.

Твердомеры серий ТРС 5009 и ТРС 5009-01 имеют аналоговое отсчетное устройство (индикатор часового типа) с ценой деления 0,5 HR. Время выдержки изделия под нагрузкой является регулируемым и задается в пределах от 1 до 99 с.

Функциональные возможности твердомеров могут быть расширены за счет использования различных приспособлений, поставляемых по специальному заказу.

Твердомеры серий ТРС 5009 и ТРС 5009-01 могут использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 – + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

В комплект поставки испытательного твердомера серии ТРС 5009 (ТРС 5009-01) входят:

- Испытательный твердомер серии ТРС 5009 (ТРС 5009-01)
- Столик плоский малый, столик призматический
- Инденторы: алмазный наконечник НК; наконечник с шариком диаметром 1,588 мм
- Комплект мер твердости по Роквеллу



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазоны измерения твердости по основным шкалам Супер-Роквелла	
По шкале N	(70...94) HRN 15 (40...86) HRN 30 (20...78) HRN 45
По шкале T	(62...93) HRT 15 (15...82) HRT 30 (10...72) HRT 45
Испытательные нагрузки, Н	Предварительная нагрузка – 29,42 Общие нагрузки – 147,1; 294,2; 441,3
Пределы допустимой погрешности испытательных нагрузок, %	Предварительная нагрузка – ± 2 Общие нагрузки – $\pm 0,66$
Пределы допустимой погрешности при поверке мерами твердости П-разряда типа МТСР ГОСТ 9031-75, по шкале N, ед. тв.	
Мера твердости 92 ± 2 HRN 15	± 1
Мера твердости 80 ± 4 HRN 30	± 1
Мера твердости 45 ± 5 HRN 30	± 2
Мера твердости 49 ± 6 HRN 45	± 2
Пределы допустимой погрешности при поверке мерами твердости П-разряда типа МТСР ГОСТ 9031-75, по шкале T, ед. тв.	
Мера твердости 76 ± 6 HRT 30	± 2
Мера твердости 45 ± 5 HRT 30	± 3
Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, установленного на подъемный винт (без защитного кожуха), мм	0 – 250
Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, ограничивающей размер испытуемого изделия, мм, не менее	170
Прибор обеспечивает плавное приложение основной нагрузки в течение 2 – 8 с	
Цена деления шкалы индикатора часового типа, ед. тв.	0,5
Тип индентора	Наконечник НК по ГОСТ 9377-81 Наконечник с твердосплавным шариком по ГОСТ 3722-81 диаметром ($1,588 \pm 0,003$) мм
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 330 / Длина 580 / Высота 770
Масса прибора, кг, не более	121
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры по методу Виккерса серии ИТ-5010, ИТ-5010-01

Электромеханические универсальные испытательные твердомеры серий ИТ-5010, ИТ-5010-01 предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по методам Виккерса и Бринелля.

В исполнении твердомера ИТ-5010-01 используется микропроцессорный пульт оператора, позволяющий:

- проводить измерения твердости металлов и сплавов по методам Виккерса, Бринелля в автоматическом режиме в соответствии со стандартами ГОСТ, ISO
- программировать параметры испытаний в диалоговом режиме
- выполнять цифровую настройку системы
- выводить протоколы испытаний в виде таблицы на дисплей и принтер, а также сохранять протоколы испытания
- обеспечивать цифровую защиту прибора от аварийных ситуаций
- В исполнении твердомера ИТ-5010 микропроцессорный пульт оператора отсутствует.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазон измерения твердости, ед. тв.	По методу Виккерса: 8 - 2000 HV По методу Бринелля: 5,6 - 450 HB
Испытательные нагрузки, Н (кгс)	49,03; 98,07; 153,2; 196,1; 245,2; 294,2; 490,3; 612,9; 980,7; 1226; 1839; 2452 (5; 10; 15,6; 20; 25; 30; 50; 62,5; 100; 125; 187,5; 250)
Пределы допустимой погрешности основных испытательных нагрузок, %	± 1
Диапазон времени приложения нагрузки к образцу, с	1 - 180
Характеристики увеличения	Для оптической системы: 24-кратное Для микроскопа: 120-кратное
Дискретность, мм	Измерительное устройство встроенной оптической системы - 0,1 Нониус - 0,01 Микрометрический винт - 0,001 Переносной микроскоп, не более 0,05
Максимальная высота рабочего пространства без защитных стаканов, мм, не менее	150
Расстояние от оси испытательного наконечника до корпуса, мм, не менее	150
Потребляемая мощность, Вт, не более	Для исполнения твердомера ИТ-5010 60 Для исполнения твердомера ИТ-5010-01 90
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 335 / Длина 635 / Высота 810
Масса прибора, кг, не более	Для исполнения твердомера ИТ-5010 140 Для исполнения твердомера ИТ-5010-01 138
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Твердомеры для измерения твердости резины по Шору серии А 2033 ТИР-Р

Твердомер серии А 2033 ТИР-Р по Шору представляет собой простой портативный твердомер, с помощью которого может быть определена твердость по Шору А для изделий из резины или пластмассы.

Преимущества твердомера этой серии заключаются в его относительной дешевизне и простоте эксплуатации, а также стабильности и точности показаний при измерениях.

Метод измерения твердости резины по Шору А в соответствии со стандартом ГОСТ 263-75 заключается в измерении сопротивления испытуемого образца из резины или пластмассы нагружению через индентор – специальную «иглу» из закаленной стали.



Твердомер серии А 2033 ТИР-Р используется для измерений твердости испытуемых образцов из резины или пластмассы только в ручном режиме. В комплектации такого твердомера прилагается специальная насадка для измерений твердости испытуемых образцов из резины, имеющих большую площадь.

В комплект поставки испытательного твердомера серии А 2033 ТИР-Р входят:

- Испытательный твердомер серии А 2033 ТИР-Р
- Индентор: специальная «игла» из закаленной стали по ГОСТ 263-75
- Приспособление для измерения твердости образцов большой площади

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерения твердости по шкале Шора А, ед. тв.	0 – 100
Испытательные нагрузки, Н	0,56 – 8,06
Пределы допустимой погрешности	По нагрузке ± 1 деление шкалы По перемещению индентора ± 1 деление шкалы
Пределы перемещения наконечника, мм	0 – 2,5
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 60 / Длина 30 / Высота 110
Масса прибора, кг, не более	0,3

Твердомеры для измерения твердости резины по Шору серии А 2033 ТИР-РА

Твердомер серии А 2033 ТИР-РА по Шору предназначен для измерения твердости резины и других полимерных материалов (в рамках технических возможностей прибора) как в ручном, так и в полуавтоматическом режиме.

В данной модификации твердомер устанавливается на специальное устройство, позволяющее создавать нормированное прижимное усилие ($1,0 \pm 0,1$) кгс и проводить испытания с установкой необходимого времени выдержки образцов под нагрузкой.

Твердомер серии А 2033 ТИР-РА может использоваться для работы в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха $+10 - +35$ гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.



В комплект поставки испытательного твердомера серии А 2033 ТИР-РА входят:

- Испытательный твердомер серии А 2033 ТИР-РА
- Индентор: специальная «игла» из закаленной стали по ГОСТ 263-75
- Приспособление для измерения твердости образцов большой площади
- Специальное устройство для создания нормированного прижимного усилия ($1,0 \pm 0,1$) кгс и времени выдержки образцов под нагрузкой

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерения твердости по шкале Шора А, ед. тв.	0 – 100
Испытательные нагрузки, Н	0,56 – 8,06
Пределы допустимой погрешности	По нагрузке ± 1 деление шкалы По перемещению индентора ± 1 деление шкалы
Пределы перемещения наконечника, мм	0 – 2,5
Пределы времени выдержки образца под нагрузкой, с	0,1 – 99
Рабочее пространство от стола до индентора, мм	0 – 80
Рабочее пространство от индентора до колонки, мм, не менее	65
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 140 / Длина 210 / Высота 310
Масса прибора, кг, не более	6
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 % Частота: 50 Гц ± 1 %

Микротвердомеры для измерения твердости резины серии 2172 TMP - 2172 TMP-01

Микротвердомеры серий 2172 TMP и 2172 TMP-01 применяются в области испытательной техники для определения твердости резин и резинотехнических изделий по шкале IRHO.

В пределах технических возможностей микротвердомеры рассматриваемых серий могут использоваться для испытания образцов из других материалов.

Особенности микротвердомеров серий 2172 TMP, 2172 TMP-01:

- Автоматическое включение следящей системы после приложения предварительной нагрузки
- Совмещение операций грубой и точной подводки образца к индентору
- Автоматический возврат следящей системы в исходное положение после снятия испытательных нагрузок
- Увеличенное рабочее пространство



Микротвердомеры этих серий состоят из испытательного и отсчетного устройств.

Отсчетное устройство модификации прибора 2172 TMP представляет собой индикатор часового типа, а модификации 2172 TMP-01 – устройство, включающее измерительную головку, электронный блок и соединительное устройство.

Принцип работы приборов заключается во вдавливании индентора со сферической рабочей поверхностью в испытуемый резиновый образец под действием двух последовательно прилагаемых нагрузок (предварительной и общей) и измерении глубины внедрения индентора под действием общей нагрузки по истечении определенного промежутка времени.

В комплект поставки испытательного твердомера серии 2172 TMP (2172 TMP-01) входят:

- Испытательный твердомер серии 2172 TMP (2172 TMP-01)
- Индентор: специальная «игла» из закаленной стали
- Специальные грузы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерения твердости, IRHD	28,5 – 100
Испытательные нагрузки, мН	Предварительная нагрузка – $8,3 \pm 0,5$ Общие нагрузки – 154 ± 1
Пределы допустимой погрешности прибора при измерении перемещения индентора, IRHD	
Диапазон 28,5 – 70 IRHD	± 1
Диапазон 70 – 100 IRHD	± 2
Расстояние от индентора до стола, мм	0 – 150
Расстояние от оси индентора до стойки, мм, не менее	140
Время выдержки под общей нагрузкой, с	30 ± 2
Контактное усилие прижимной лапки, мН	235 ± 9
Диаметр сферы или полусферы рабочей части индентора, мм	$0,395 \pm 0,005$
Дискретность шкалы стрелочного индикатора, IRHD	1
Дискретность цифрового табло отсчетного устройства, IRHD	0,1
Количество разрядов цифрового табло отсчетного устройства	4
Габаритные размеры прибора, мм, не более Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	Ширина 300 / Длина 400 / Высота 600 Ширина 240 / Длина 320 / Высота 110
Масса прибора, кг, не более	23
Масса электронного блока, кг, не более	4
Потребляемая мощность прибора TMP-2172, Вт, не более	40
Потребляемая мощность прибора TMP-2172-01, Вт, не более	70
Параметры электросети	Напряжение: $230 \text{ В} \pm 10 \%$ Частота: $50 \text{ Гц} \pm 1 \%$

Твердомеры для измерения твердости пластмасс по Шору серии ИТ 5069

Твердомер настольный серии ИТ 5069 предназначен для измерения твердости пластмасс по Шору Д в соответствии с ГОСТ 24621-91, ИСО 868-85.

Сущность метода испытания заключается в измерении сопротивления испытываемого образца из пластмассы нагружению через индентор в течение определенного времени.

При измерении твердости образцов больших габаритов измеритель твердости может быть снят со стойки, причем в этом случае площадку измерителя вручную прижимают к испытываемому образцу.



В комплект поставки испытательного твердомера серии ИТ 5069 входят:

- Испытательный твердомер серии ИТ 5069
- Индентор в виде конуса с углом $30 \pm 1^\circ$ и радиусом при вершине $R(0,1 \pm 0,012)$ мм
- Приспособление для измерения твердости образцов большой площади

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерения твердости по Шору Д, ед. тв.	0 – 100
Усилие, создаваемое грузом, Н	$51,1 \pm 0,51$
Пределы допустимой погрешности по нагрузке, Н	$\pm 0,445$
Вылет индентора от опорной поверхности прибора при нулевом показании, мм	$2,5 \pm 0,04$
Пределы допустимой погрешности перемещения индентора, мм	$\pm 0,025$
Диапазон времени приложения нагрузки к образцу, с	0,1 – 99
Рабочий ход стола, мм	8 ± 2
Расстояние от стола до индентора прибора, мм	0 – 90
Расстояние от оси индентора прибора до колонки, мм, не менее	100
Габаритные размеры прибора, мм, не более	Ширина 245 / Длина 240 / Высота 440
Масса прибора, кг, не более	11,5
Параметры электросети	Напряжение: $230 \text{ В} \pm 10 \%$ Частота: $50 \text{ Гц} \pm 1 \%$

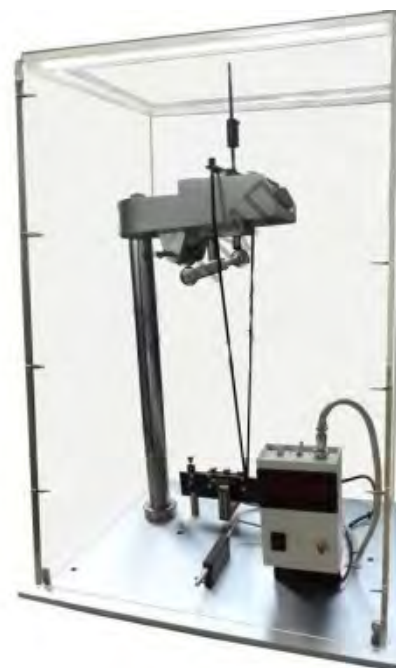
Твердомеры для измерения твердости лакокрасочных покрытий серии 2124 ТМЛ-А

Электромеханический твердомер серии 2124 ТМЛ-А предназначен для определения твердости лакокрасочных покрытий методом замещения в условиях помещений лабораторного типа при температуре окружающего воздуха $+15 - +25$ гр. С и относительной влажности 50 – 80 %.

Принцип работы твердомера заключается в следующем: на испытательный стол устанавливается мера твердости в виде стеклянной пластины, после чего маятник отклоняется в крайнее положение и отпускается для совершения свободных колебаний.

В процессе колебаний маятника отсчетное устройство фиксирует время их затухания («стеклянное число») до определенной амплитуды.

После этого контрольная пластина заменяется на испытуемый образец и процесс повторяется, а твердость при этом определяется сравнением времени затухания колебаний маятника на образце со «стеклянным числом».



В комплект поставки испытательного твердомера серии 2124 ТМЛ-А входят:

- Испытательный твердомер серии 2124 ТМЛ-А
- Маятник Кенига, маятник Персоза для определения твердости лакокрасочных покрытий
- Специальная мера твердости – стеклянная пластина

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

	Маятника тип А (по Кенигу)	Маятника тип А (по Персозу)
Масса, г	$200 \pm 0,2$	$500 \pm 0,1$
Средний период колебания, с	$1,4 \pm 0,02$	$1 \pm 0,001$
Диаметр опорных шариков, мм	$5 \pm 0,005$	$8 \pm 0,005$
Расстояние между центрами опорных шариков, мм	$30 \pm 0,2$	50 ± 1
Расстояние от плоскости опоры до конца стрелки, мм	$400 \pm 0,2$	$400 \pm 0,2$
Расстояние от плоскости опоры до центра тяжести, мм	Не нормируется	60 ± 1
Время уменьшения амплитуды колебания на контрольной стеклянной пластине при изменении углов отклонения, с		
Угол в диапазоне $6 - 3^\circ$ Угол в диапазоне $12 - 4^\circ$	250 ± 10 ---	--- не менее 420
Диапазон измерения числа колебаний маятника	0 – 999	
Габаритные размеры прибора, мм, не более	Ширина 420 / Длина 320 / Высота 700	
Масса прибора, кг, не более	16	
Потребляемая мощность прибора, Вт, не более	25	
Параметры электросети	Напряжение: $230 \text{ В} \pm 10 \%$ Частота: $50 \text{ Гц} \pm 1 \%$	

Твердомеры динамические по методам Роквелла - Бринелля - Виккерса серии ТКМ-359

Переносной твердомер серии ТКМ-359 представляет собой прибор для оперативного измерения твердости металлических изделий, а также контроля качества термообработки, закалки ТВЧ, оценки механической прочности.

Прибор позволяет проводить контроль крупногабаритных изделий (литья, поковок, рельс) и деталей сложной конфигурации по основным шкалам твердости HB, HV, HRC и шкалам HRA, HRB, HSh, σ_B .



Сферы использования переносного твердомера серии ТКМ-359:

- Контроль качества продукции в металлургии и машиностроении
- Контроль качества котлов, труб и других объектов энергетического производства
- Оценка механической прочности конструкций
- Контроль деталей сложной конфигурации
- Измерения в труднодоступных зонах
- Контроль характера изменения твердости по поверхности изделия
- Оценка состояния элементов оборудования в процессе эксплуатации и проведения ремонтных работ
- Идентификация материалов в заготовительном производстве

Особенности переносного твердомера серии ТКМ-359:

- Повышенная надежность контроля больших твердостей и более долгий минимальный срок службы датчика до 250 000 измерений
- Малая чувствительность к кривизне изделия и высоте неровностей при шероховатой поверхности
- Наличие сменных насадок, позволяющих производить контроль на криволинейных поверхностях: сферической, сферической вогнутой; цилиндрической, цилиндрической вогнутой
- Современный графический дисплей с подсветкой
- Оперативная коррекция показаний прибора по одной или двум (при необходимости) образцовым мерам твердости
- Оперативное создание дополнительных шкал на базе основных (режим «обучение») для контроля твердости высоколегированных сталей, специализированных чугунов и цветных металлов с использованием не более двух контрольных образцов из соответствующего материала
- Статистическая обработка результатов измерений, накопление информации и вывод на компьютер

В комплект поставки переносного твердомера серии ТКМ-359 входят:

- Переносной твердомер серии ТКМ-359
- Электронный блок
- Руководство по эксплуатации, паспорт, поверка
- защитный чехол, сумка для хранения и транспортировки прибора
- датчик типа "D"
- аккумулятор
- зарядное устройство

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазоны измерения твердости, ед. тв.	по Роквеллу 20 – 70 HRC по Бринеллю 95 – 470 HB по Виккерсу 240 – 800 HV
Относительная погрешность, %, не более	по Роквеллу – 2,5 % по Бринеллю – 4 % по Виккерсу – 4 %
Пределы абсолютной погрешности прибора при измерении твердости по основным шкалам на мерах твердости 2-го разряда	По Бринеллю: диапазон 95 – 150 HB ± 10 HB диапазон 150 – 300 HB ± 15 HB диапазон 300 – 470 HB ± 20 HB По Роквеллу С: ± 2 HRC По Виккерсу: диапазон 240 – 500 HV ± 15 HV диапазон 500 – 800 HV ± 20 HV
Количество возможных замеров для вычисления среднего значения твердости	1 – 9
Количество программ режима «обучение»	12
Гарантированная работа датчика, количество измерений	250 000
Габаритные размеры электронного блока твердомера, мм	Ширина 80 / Длина 150 / Высота 30
Масса прибора, кг, не более	0,4

По дополнительному соглашению в комплект поставки твердомера ТКМ-359 помимо базовой комплектации может быть включено дополнительное оборудование:

- датчик «G» – датчик с увеличенной энергией удара (в 10 раз больше, чем у стандартного датчика «D»). Используется при контроле изделий из материалов с высокой структурной неоднородностью, с шероховатостью поверхности Ra более 3,2 мкм
- насадка "Z" – для позиционирования датчика на криволинейных и цилиндрических поверхностях для изделий с диаметром от 18 мм

Твердомеры ультразвуковые по методам Роквелла - Бринелля - Виккерса серии ТКМ-459С

Ультрасовременный высокоточный твердомер серии ТКМ-459С представляет новое поколение измерительных приборов НК и предназначен для применения в полевых, производственных и лабораторных условиях для оперативного измерения твердости металлов и металлических изделий, в том числе поверхностноупрочненных слоев (цементация, азотирование, закалка ТВЧ и другие), гальванических покрытий (хром), наплавов, оценки механической прочности.

Твердомер оснащен цветным графическим OLED-дисплеем и выполнен в ударопрочном, пыле-влагозащищенном корпусе, что позволяет применять его в самых тяжелых эксплуатационных условиях.

В основу принципа действия твердомера заложен UCI метод (Ultrasonic Contact Impedance - ультразвуковой контактный импеданс).

Твердомер ТКМ-459С реализует измерения в основных, стандартизованных в России шкалах твердости HB, HRC, HV.

Также возможен контроль по шкалам HRA, HRB, HSD и пределу прочности (МПа, пересчет по ГОСТ 22791-77).

Предусмотрена возможность программирования пользователем собственных шкал.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерений (стандартное исполнение)	
по Роквеллу:	20 - 70 HRC
по Бринеллю:	90- 460 HB
по Виккерсу:	230 - 940 HV
Погрешность измерений (стандартное исполнение, определяемая по мерам твердости 2-го разряда)	
по Роквеллу:	2 HRC
по Бринеллю:	
в диапазоне 90 - 180 HB	10 HB
в диапазоне 180 - 250 HB	15 HB
в диапазоне 180 - 250 HB	20 HB

по Виккерсу:	
в диапазоне 240 - 500 HV	15 HV
в диапазоне 500 - 800 HV	20 HV
в диапазоне 800 - 940 HV	20 HV
Диаметр площадки для установки датчика:	
на плоскости	1 мм
в пазу (глухом отверстии)	5 мм
Число замеров для вычисления среднего значения:	1 - 99

Количество алгоритмов отброса результатов некорректно совершенных замеров	3
Информация дополнительно выводимая на дисплей в процессе измерения (определяется пользователем):	результаты статистической обработки
Емкость памяти результатов измерений:	12 400
Число дополнительных индивидуальных калибровок:	50 (по 5 для каждой шкалы прибора)
Число шкал программируемых пользователем:	3
Сигнализация выхода за допустимый диапазон:	настраиваемая пользователем
Цветовая палитра дисплея:	настраиваемая пользователем
Подсветка дисплея:	настраиваемая пользователем
Время автоматического выключения прибора:	настраиваемое пользователем
Размеры электронного блока твердомера:	125 x 70 x 40
Питание:	аккумуляторное (возможно использование батареек)
Масса твердомера:	0,4 кг
Диапазон рабочих температур:	-15 ... +40 °C
Гарантийный срок обслуживания:	30 месяцев

Дополнительные принадлежности для портативного твердомера серии ТКМ-459С

Датчик тип "А" (нагрузка 50Н)	Датчик, входящий в штатный комплект поставки твердомера. Предназначен для решения основной массы задач контроля.
Датчик тип "Н" (нагрузка 10Н)	Датчик с уменьшенной нагрузкой - для контроля изделий с повышенными требованиями к величине отпечатка, гальванических покрытий.
Датчик тип "С" (нагрузка 100Н)	Датчик с увеличенной нагрузкой, для контроля изделий с плохо подготовленной поверхностью.
Датчик тип "К" (нагрузка 50Н, высота 70мм)	Датчик с уменьшенными габаритами, для контроля внутри труб, труднодоступных местах.
Специализированная насадка U-459	Для облегчения позиционирования датчиков А, Н, С на сложных поверхностях.
Штатив для датчика твердомера	Для облегчения контроля малогабаритных изделий.
Эталонные меры твердости (по ГОСТ 9031-75)	Для контроля работоспособности и периодической поверки твердомеров.
Аккумуляторная шлифовальная машинка	Для подготовки зоны контроля на поверхности изделий

Комплектность поставки портативного твердомера серии ТКМ-459С

Электронный блок твердомера	1 шт.
Датчик типа "А" (штатный датчик, нагрузка - 50Н)	1 шт.
Аккумулятор (комплект, заранее установлен в прибор)	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Руководство по эксплуатации (совмещено с паспортом)	1 шт.
Свидетельство о поверке (или отметка в паспорте)	1 шт.
Кабель USB для подключения к ПК.	1 шт.
Программное обеспечение для ПК	1 шт.
Чехол для закрепления твердомера на груди оператора.	1 шт.
Манжета для закрепления твердомера на руке оператора.	1 шт.
Сумка для переноски и хранения	1 шт.

Видеоизмерительные системы серии ВИСБ

Видеоизмерительная система ВИСБ предназначена для измерений линейных размеров и может быть использована для измерений расстояний между отверстиями, ширины и длины пазов, для внешнего контроля качества металлов.

Основное назначение системы ВИСБ сводится к измерению диаметра отпечатка и определению твердости металлов и сплавов по изображению этого отпечатка при использовании системы в составе твердомеров по методу Бринелля.

Программное обеспечение системы ВИСБ совместно с цифровым микроскопом производит фотоснимок отпечатка, отображая его на экране компьютера. Программа определяет твердость по полученному снимку, используя ручной, полуавтоматический или автоматический режимы анализа изображения.

Система ВИСБ позволяет:

- Получать фотоснимок с помощью цифрового микроскопа
- Выводить на экран компьютера значение твердости и линейные размеры по фотоснимку
- Экспортировать архивные данные серии испытаний в программу Microsoft Excel
- Сохранять архивы результатов на жесткий диск компьютера
- Выводить на печать отчет о результатах испытаний

В комплект поставки системы ВИСБ входят диск с программным обеспечением, описание программного обеспечения и электронный микроскоп.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ВИСБ

Диапазон измерений линейных размеров, мм	От 0 до 7,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	$\pm 0,01$
Габаритные размеры, мм, не более	Высота 220 / Диаметр 70
Масса прибора, кг, не более	3
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Параметры электросети	Источник питания: 5 В DC от USB-порта

Измерители деформации для высокоэластичных материалов (стационарные) серии УИД-700

Электромеханическое устройство измерения деформации серии УИД-700 в комплектации с энкодерами углового перемещения предназначено для измерения продольной деформации рабочего участка образца при его растяжении.

Приспособление УИД-700 может быть использовано для измерения деформации образцов из пластмассы при испытаниях по ГОСТ 11262-80, резины по ГОСТ 370 и других материалов в пределах его технических возможностей.

Устройство УИД-700 для измерения деформации высокоэластичных материалов устанавливается на двухколонные испытательные разрывные машины нового поколения серий ИР-5082, а также на разрывные машины старого поколения серий ИР 5040-5, ИР 5047-50, ИР 5057-5 и другие.



Длина (база) измеряемого рабочего участка испытываемого образца может регулироваться в диапазоне от 10 до 50 мм, но также возможно измерение деформации образцов с большей базой рабочего участка.

Измеритель деформации УИД-700 предназначен для работы в помещениях лабораторного типа при температуре окружающего воздуха от +10 до +35С и относительной влажности от 40 до 80%.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Значение базы при измерении деформации образцов из пластмасс, мм	25 50
Значение базы при измерении деформации образцов из резины, мм	10; 20 25; 50
Предел допустимой погрешности установки базы при измерении деформации образцов из резины, мм не более	± 0,5
Предел допустимой погрешности при измерении деформации в % от измеряемой величины, не более	0,5
Усилие для перемещения нижней и верхней кареток в пределах рабочего хода не более, Н	0,3
Рабочий ход нижней каретки, мм	700
Тип используемых датчиков измерения (2 шт.)	Импульсный, фотоэлектрический энкодер угловых перемещений
Разрешающая способность датчика, мм / пер	0,02
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 205 / Длина 280 / Высота 1580
Масса устройства, кг, не более	15

Измерители деформации высокотемпературные (усредняющие) серии ТНВТ-32

Измеритель деформации высокотемпературный (до +1100 гр.С) усредняющий серии ТНВТ-32 предназначен для измерения продольной деформации образцов из металлов и сплавов при испытаниях на ползучесть по ГОСТ 3248, ASTM E139 в режиме растяжения при статических режимах нагружения в составе с системой микропроцессорного управления Delta Electronics. Устройство ТНВТ-32 для измерения деформации образцов устанавливается на машинах для испытания материалов на длительную прочность и ползучесть серий АИМА-5-1, ZSE-2/6-1200 и других.

Измеритель деформации ТНВТ-32 соответствует классу В-1 ASTM E83.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Значение базы при измерении деформации образцов, мм	12, 25, 50
Пределы допустимой погрешности установки базы измерения, мм	$\pm 0,125$
Диапазон измерения деформации, мм	0 – 32
Дискретность измерения деформации, мм	0,001
Величина погрешности в диапазонах измерения деформации, мм	До 2 мм – $\pm 0,01$ 2 – 25 мм $\pm 0,5$ % от измеряемой величины
Типы испытываемых образцов	Образцы цилиндрические диаметрами 7, 9, 13 мм Образец типа II M16 ГОСТ 9651-84
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 60 / Длина 170 / Высота 600
Масса устройства, кг, не более	2

Измерители продольной деформации (навесные) серии ИДН

Навесные устройства измерений деформации серии ИДН предназначены для измерений в режиме растяжения продольной деформации рабочего участка испытываемых образцов из черных и цветных металлов, их сплавов, композитов, пластмасс, древесины и других материалов.

Конструктивно измерители ИДН состоят из первичного преобразователя и связанных с ним подвижных элементов, штифта базы, ножей и специальных жгутов для крепления измерителя на испытываемом образце.

Принцип действия измерителей ИДН основан на преобразовании удлинения деформируемого в процессе нагружения образца в перемещение упругого элемента первичного преобразователя, установленного на образце.

При этом перемещение упругого элемента преобразуется в электрический сигнал, пропорциональный деформации образца. Полученный сигнал обрабатывается в системе управления и передается на пульт оператора или ПТК в виде результатов измерений деформации.

Исполнения измерителей ИДН отличаются: длиной измерительной базы, предельными значениями диапазона измерений деформаций и пределом допустимой погрешности измерений. Обозначение исполнения измерителей формируется путём добавления к названию серии ИДН комбинации X-Y-Z, где X – длина базы в мм; Y – верхний предел диапазона деформаций; Z - предел допускаемой погрешности.

Комплектность поставки:

- Устройство измерения деформации серии ИДН;
- Комплект эластичных жгутов для крепления устройства на образце;
- Футляр;
- Комплект эксплуатационной и технической документации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Таблица 1.

Базовая длина измерителя (параметр X), мм	Диапазон измерений (параметр Y), мм
От 5 до 50	от 0 до 5 от 0 до 10
От 50 до 500	от 0 до 5 от 0 до 10 от 0 до 25



Таблица 2.

Допускаемое отклонение установки базовой длины, мм	±0,2
<u>Пределы допускаемой погрешности измерений (параметр Z):</u>	
Исполнение ИДН-Х-У-0,5*	Относительная, %, не более: ±0,5; Абсолютная, мкм, не более ±2
Исполнение ИДН-Х-У-2*	Относительная, %, не более: ±2; Абсолютная, мкм, не более ±5
Напряжение питания измерителя, В	+ 5 В ±5 %
Габаритные размеры измерителя, мм, не более	Ширина 70 / Длина 270 / Высота 600
Масса измерителя, кг, не более	1
Масса футляра, кг, не более	1
Полный средний срок службы, лет	10
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,92
Потребляемая мощность, Вт, не более	10

* - принимается наибольшая погрешность измерений.

Машины шлифовально-полировальные МШ-1

Основным назначением машины шлифовально-полировальной МШ-1 является абразивная обработка поверхностей образцов используемых при изучении и анализе микроструктуры поверхностей материалов.

Машина выполнена в настольном исполнении и оснащена двумя автономными рабочими зонами.

К главным особенностям машины можно отнести:

- Наличие двух рабочих зон;
- Возможность одновременной, независимой работы двух операторов, или одного оператора двумя абразивными поверхностями;
- Наличие в каждой рабочей зоне независимого поворотного устройства подачи охлаждающей жидкости в зону шлифования;
- Отдельная система электромеханического привода каждой рабочей зоны;
- Возможность оснащения машины устройствами подачи алмазной суспензии и т.д.;



Примечание: по согласованию с заказчиком технические параметры шлифовально-полировальной машины могут быть изменены.

Комплект эксплуатационной документации:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Исполнение	настольное
Количество шлифовально-полировальных дисков, шт.	2
Диаметр диска, мм:	230
Регулируемая скорость вращения диска, об/мин:	от 0 до 1000
Реверс	наличие
Тип привода	независимый привод каждой секции
Параметры электрической сети: - напряжение, В - частота, Гц	220/380 50
Потребляемая мощность, кВт:	0,55
Габаритные размеры, мм:	740x700x320
Вес, кг:	55

Машины на кручение, машины на скручивание для испытаний проволоки ИХ 5092

Электромеханическая машина серии ИХ 5092 напольного исполнения предназначена для испытания проволоки на скручивание в соответствии с требованиями ГОСТ 1545-80.

Позволяет проводить следующие виды технологических испытаний:

- скручивание до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до заданного количества оборотов
- испытания до заданного количества скручиваний



Машина ИХ 5092 может использоваться для работы в лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 ... + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Система микропроцессорного управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механические испытания в автоматическом режиме до разрушения образца, заданного количества скручиваний, скручивания с последующим раскручиванием до разрушения, скручивания с последующим раскручиванием до заданного количества оборотов
- Программировать параметры физико-механических испытаний в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, настройку скоростей электропривода машины и автоматическое обнуление
- Выводить протоколы в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Наименование параметра	Значение
Исполнение	настольное
Количество шлифовально-полировальных дисков, шт.	2
Диаметр диска, мм:	230
Регулируемая скорость вращения диска, об/мин:	от 0 до 1000
Реверс	наличие
Тип привода	независимый привод каждой секции
Параметры электрической сети: - напряжение, В - частота, Гц	220/380 50
Потребляемая мощность, кВт:	0,55
Габаритные размеры, мм:	740x700x320
Вес, кг:	55

Машины для испытаний на перегиб, машины на изгиб проволоки из черных и цветных металлов и их сплавов, лент, листового и полосового проката ИХ 5111

Механический прибор серии ИХ 5111 настольного исполнения предназначен для испытания проволоки из черных и цветных металлов и их сплавов, а также лент, листового и полосового проката на перегиб.

Принцип действия прибора ИХ 5111 заключается в том, что зажатый между губками тисков образец изгибают влево и вправо на угол 90° до излома или до достижения заданного количества перегибов, соответствующего техническим условиям на испытуемый материал.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Количество одновременно испытываемых образцов, шт.	1
Расстояние от верхней образующей валиков до нижней кромки поводка, мм	5 – 50
Угол отклонения рычага от исходного положения вправо и влево, град.	90 ± 3
Усилие предварительного натяжения образца, Н	1 – 60
Размеры испытываемых образцов, мм	Проволока Диаметр 0,5 – 5; Длина 100 – 150 Проволока фасонная Диаметр описанной окружности 0,5 – 5; Длина 100 – 150 Ленты, листовой и полосовой прокат Толщина 0,3 – 3 / ширина 5 – 20 / длина 100 – 150
Габаритные размеры прибора, мм, не более	Ширина 205 / Длина 335 / Высота 480
Масса прибора, кг, не более	17,5
Масса прибора с футляром ЗИП, кг, не более	23

Приборы, установки, машины ИХ 5127 для испытания проволоки на навивание по ГОСТ 10447-93

Электромеханическая машина серии ИХ 5127 настольного исполнения предназначена для испытания проволоки на навивание в соответствии с требованиями ГОСТ 10447-93.

Процесс навивания проволоки на машине является автоматическим, вручную здесь производятся только работы по установке образца проволоки для испытания и снятию испытанного образца проволоки после навивания.

Машина ИХ 5127 устанавливается на малогабаритных виброопорах.

Комплектуется быстросъемными сменными оправками, которые автоматически фиксируются в определенном положении при установке на машину, и втулками – опорами, позволяющими производить навивание проволоки как на оправки различных диаметров, так и на собственный диаметр.



Для испытаний на машине ИХ 5127 используются образцы двух видов:

- Для навивания на сменную оправку со специальным зацепом, который может изготавливаться как механизированным путем, так и вручную с использованием сменных втулок, установленных на машине
- Для навивания на собственный диаметр с вращением образца проволоки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диаметры испытываемой проволоки, мм	2,5 – 6
Частота вращения оправки при навивании, об / мин	До 30
Число навиваемых витков испытываемого образца проволоки	5 – 10
Усилие предварительного натяжения образца, Н	1 – 60
Габаритные размеры прибора, мм, не более	Ширина 400 / Длина 700 / Высота 500
Масса машины, кг, не более	85
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	300
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины на перегиб, машины на изгиб для испытаний проволоки, образцов из металлов и сплавов ИХ 5128

Электромеханическая машина серии ИХ 5128 настольного исполнения предназначена для испытания проволоки из черных и цветных металлов и их сплавов на перегиб в соответствии с требованиями ГОСТ 1579-93.

Принцип действия машины ИХ 5128 заключается в том, что зажатый между губками тисков образец изгибают влево и вправо на угол 90° до излома или до достижения заданного количества перегибов.

Конструктивно состоит из следующих основных узлов, смонтированных на одной плите:



- привод рычага
- каретка
- демпфер тисков
- пульт управления
- ограждение

Машина ИХ 5128 может использоваться для работы в лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха $+10 \dots +35$ гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Количество одновременно испытываемых образцов, шт.	1
Диапазон плечности перегиба, мм	15 – 50
Диаметр испытываемых образцов, мм	0,5 – 5
Угол отклонения рычага от исходного положения вправо и влево, град.	90 ± 3
Усилие предварительного натяжения образца, Н	20 – 60
Частота качения рычага, мин	57 ± 3
Погрешность при счете общего числа перегибов	1
Расстояние от верхней образующей валиков до центра вращения рычага, мм	$1 \pm 0,2$
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 570 / Длина 800 / Высота 400
Масса машины, кг, не более	100
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	500
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины на кручение, машины на скручивание для испытаний проволоки ИХ 5133

Электромеханическая машина серии ИХ 5133 настольного исполнения предназначена для испытания проволоки на скручивание в соответствии с требованиями ГОСТ 1545-80.

Позволяет проводить следующие виды технологических испытаний:

- скручивание до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до заданного количества оборотов
- испытания до заданного количества скручиваний

Конструктивно технологическая машина исполнения ИХ 5133 состоит из следующих основных элементов:

- захваты
- привод вращения захвата
- механизм установки расстояния между захватами и натяжения испытуемого образца
- счетчик измерения количества оборотов захвата

Машина ИХ 5133 может использоваться для работы в лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 ... + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диаметры зажимаемых образцов, мм	0,2 – 1,5
Расстояние между захватами, мм	50 – 200
Частота вращения захвата, об / мин	60 / 180
Дискретность задания числа оборотов, об.	1
Продольное перемещение невращающегося захвата, мм, не менее	В сторону укорочения образца – 20 мм В сторону удлинения образца – 10 мм
Общая масса грузов на грузовой подвеске, кг, не более	7,1
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	200
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 910 / Длина 470 / Высота 500
Масса машины, кг, не более	100
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Машины МСК на кручение, машины на скручивание для испытаний проволоки

Электромеханическая машина МСК-500/20 напольного исполнения предназначена для испытания проволоки на скручивание в соответствии с требованиями ГОСТ 1545-80.

Позволяет проводить следующие виды технологических испытаний:

- скручивание до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до разрушения
- скручивание с последующим раскручиванием до заданного количества оборотов
- испытания до заданного количества скручиваний



Машина МСК-500/20 может использоваться для работы в лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов при температуре окружающего воздуха +10 ... + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 %.

Система микропроцессорного управления машиной позволяет:

- Проводить физико-механические испытания в автоматическом режиме
- Программировать параметры физико-механических испытаний в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы, настройку скоростей электропривода машины и автоматическое обнуление
- Выводить протоколы в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Типы и размеры образцов, зажимаемых в приспособлении	Медная катанка диаметром от 6 до 18 мм Фасонный провод МФ85, МФ100, МФ120
Расстояние между захватами, мм	50 – 500
Частота вращения захвата, об / мин	15 / 30 / 60
Дискретность счетчика количества оборотов захвата, об.	1
Диапазон задания усилий натяжения образца, Н	40 – 2000
Пределы допускаемой погрешности усилия натяжения образца, %, не более	4
Продольное перемещение каретки с захватом от исходного положения, мм, не менее	В сторону укорочения образца – 50 мм В сторону удлинения образца – 30 мм

Несоосность захватов составляет не более 1 мм при расстоянии между ними 210 мм

Общая потребляемая мощность,
Вт, не более

1500

Габаритные размеры, мм, не более

Ширина 550 / Длина 1 800 / Высота 950

Масса машины, кг, не более

400

Масса комплекта принадлежностей, кг, не более

40

Параметры электросети

Напряжение: 400 В \pm 10 %;
Частота: 50 Гц \pm 1 Гц

Машины, экструзионные пластомеры для определения показателя текучести расплава термопластов ИИРТ-400А

Электромеханический экструзионный пластомер серии ИИРТ-400А предназначен для определения показателя текучести расплава термопластов (ПТР).

Он состоит из блока с термостатом и электронного регулятора температуры, экструзионной камеры, привода и поршня, а принцип работы прибора основан на измерении массы полимера, выдавленного поршнем через калиброванное отверстие капилляра под воздействием определенного усилия и температуры.

Установка ИИРТ-400А может использоваться при температуре окружающего воздуха +10 ... + 35 гр.С и относительной влажности 50 – 80 % для работы в лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов, занимающихся испытаниями, исследованиями и переработкой термопластических материалов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Длина экструзионной камеры, мм	160
Длина капилляра, мм	$8 \pm 0,025$
Внутренний диаметр канала камеры, мм	$9,55 \pm 0,025$
Внутренний диаметр капилляра, мм	$2,095 \pm 0,005$
Наружный диаметр, мм	$9,457 \pm 0,01$
Диапазон температур в экструзионной камере, °С	+50 ... + 400
Точность поддержания температуры, °С	$\pm 0,5$
Дискретность задания температуры, °С	0,1
Масса выдавленного расплава, г / 10 мин	0,01 – 600
Габаритные размеры прибора, мм, не более	Ширина 600 / Длина 400 / Высота 500
Масса прибора, кг, не более	85
Масса прибора с доп.грузами, кг, не более	135
Масса держателя грузов с поршнем, кг, не более	0,325
Общая потребляемая мощность, Вт, не более	550
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Несоосность захватов составляет не более 1 мм при расстоянии между ними 210 мм

Общая потребляемая мощность,
Вт, не более

1500

Габаритные размеры, мм, не более

Ширина 550 / Длина 1 800 / Высота 950

Масса машины, кг, не более

400

Масса комплекта принадлежностей, кг, не более

40

Параметры электросети

Напряжение: 400 В \pm 10 %;
Частота: 50 Гц \pm 1 Гц

Оптические проекторы, приборы ПО-50 для проверки точности изготовления образцов с концентраторами (надрезами) видов U и V для испытаний на маятниковых копрах

Оптический проектор серии ПО-50 предназначен для проверки точности изготовления образцов с концентраторами (надрезами) видов U и V для испытаний на маятниковых копрах согласно требований стандарта ГОСТ 9454-78 "Металлы".

Метод испытаний на ударный изгиб при пониженных, комнатных и повышенных температурах".

Оптическая система прибора проектирует U- или V- образный профили надреза на образце к экрану, на котором нанесены "шаблонные" профили с требуемыми согласно ГОСТ размерами.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диаметр экрана, мм	180
Рабочий стол прямоугольной формы, длина / ширина, мм	110 / 125
Стеклоплатформа для рабочего стола, диаметр, мм	70
Рекомендуемый диапазон перемещения рабочего стола, длина / ширина / высота, мм	$\pm 10x / \pm 10x / \pm 12$
Диапазон вращения стеклянной площадки (для рабочего стола), гр.	0 – 360
Увеличение	50X (Объектив увеличением: 25X; проекционное увеличение: 25X)
Диаметр линзы, мм	3,8
Фокусное расстояние, мм	22,89
Источник света	Вольфрамовая лампа 12 В, 100 Вт
Габаритные размеры, мм, не более	Ширина 230 / Длина 460 / Высота 530
Масса, кг, не более	10
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В $\pm 10\%$; Частота: 50 Гц $\pm 1\%$

Приборы, установки для определения температурного предела хрупкости пластмассы при изгибе ПХП 3 (ПХП-3)

Электромеханический прибор серии ПХП-3 предназначен для определения температуры хрупкости при изгибе консольно-закрепленных образцов из пластмассы или других материалов в рамках технических возможностей прибора в соответствии с ГОСТ 16782-92.

Прибор ПХП-3 обеспечивает возможность контроля скорости ударника, автоматическое поддержание заданной температуры и одновременное термостатирование до двадцати образцов.

Конструктивно прибор имеет узловый принцип построения и состоит из испытательного устройства с криокамерой, пульта управления, электромагнитного клапана, закрепленного на сосуде Дьюара с жидким азотом.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Скорость движения пуансона в процессе деформирования образца в динамическом режиме, м / с	2,0 ± 0,2
Диапазон испытательных температур среды, °С	0 ... – 80
Пределы допустимой погрешности поддержания температуры среды, °С	
Диапазон температур 0 ... – 80 °С	± 1,0
Максимальное количество образцов, испытываемых одновременно	5
Максимальное количество образцов, испытываемых за цикл	20
Время цикла испытания 20 образцов, с, не более	60
Время достижения температуры от комнатной до – 80 °С, мин, не более	30
Габаритные размеры прибора (без учета криогенного сосуда и электромагнитного клапана), мм, не более	Ширина 320 / Длина 520 / В 600
Габаритные размеры пульта управления, мм, не более	Ширина 480 / Длина 480 / В 210
Общая масса прибора, кг, не более	85
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Параметры электросети	Напряжение: 230 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Приборы, установки ИМ 5039 (ИМ-5039) для определения морозостойкости резин по эластическому восстановлению после сжатия

Прибор ИМ-5039 предназначен для определения в процессе испытаний морозостойкости образцов из резины (количество образцов - от одного до трех) по эластическому восстановлению после сжатия по ГОСТ 13808-79.

Система микропроцессорного управления прибором позволяет:

- Проводить испытания в автоматическом режиме с поддержанием заданной температуры;
- Программировать параметры испытаний в диалоговом режиме;
- Выполнять цифровую настройку датчиков;
- Выводить протоколы в виде таблиц сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту машины от перегрузок и аварийных ситуаций



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Диапазон измерения высоты образцов, мм	от 7,5 до 10,5
Цена деления шкалы измерителя высоты образцов, мм	±0,04
Усилие, создаваемое измерителем высоты образцов, не более, Н	При испытании одного образца: 0,98 При одновременном испытании трех образцов: 2,94
Испытательные температуры среды в криокамере, °С	от - 70 до 0
Допускаемая погрешность регулирования установившейся температуры среды в криокамере, °С, не более	±1
Габаритные размеры прибора (без учета криогенного сосуда и электромагнитного клапана), мм, не более Габаритные размеры пульта управления, мм, не более Габаритные размеры системы охлаждения, мм, не более	Ширина 300 / Длина 400 / Высота 750 Ширина 160 / Длина 500 / Высота 300 Диаметр 460 / Высота 800
Масса прибора кг, не более Масса пульта управления, кг, не более Масса пустого сосуда Дьюара в составе с клапаном электромагнитным, кг, не более	70
Максимальная мощность, Вт, не более	200
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Станки для нанесения надреза на образцы для копра маятникового

Данный электрогидравлический технологический станок используется для нанесения качественного U- или V-образного концентратора на стандартные образцы, предназначенные для испытаний на маятниковых копрах на двухопорный изгиб по методу Шарпи или консольный изгиб по методу Изода.

Главными преимуществами станка являются его простота и надежность в эксплуатации, наличие сменных режущих ножей, низкий уровень шума, высокая точность нанесения надреза, органичный внешний вид и долгий срок службы.

Кроме этого применение такого электрогидравлического станка для надреза позволяет многократно повысить производительность и качество подготовки образцов в точном соответствии с требованиями, предъявляемыми нормативно-технической документацией, что в последующем позволит обеспечить корректные результаты по ударной вязкости металлов или сплавов.

Электрогидравлический станок для надреза находит особое применение в механических мастерских лабораторий металлургической и машиностроительной промышленности, где необходимо проводить испытания на ударную вязкость.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Тип концентратора	V-тип / U-тип
Глубина концентратора, мм	2
Размеры образца, мм	Ширина 10 / Толщина 10 / Длина 55
Скорость резания, м / мин	2,6
Рабочий ход, мм	330
Габаритные размеры станка, мм, не более	Ширина 610 / Длина 460 / Высота 1 400
Масса станка, кг, не более	150
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В \pm 10 %; Частота: 50 Гц \pm 1 %
Комплектность поставки:	<ul style="list-style-type: none">• Станок для нанесения надреза на образцы• Комплект сменных режущих ножей• Инструкция по эксплуатации

Системы температурных испытаний (нагрев - охлаждение) серии СТИ-1

Система температурных испытаний (термосистема) серии СТИ-1 предназначена для испытаний образцов из различных материалов при повышенных и пониженных температурах на разрывных универсальных испытательных машинах, а также может применяться в качестве термостата или криостата для испытания материалов на стойкость к нагреву или охлаждению.

Конструктивно термосистема СТИ-1 состоит из температурной камеры, пульта управления повышенными / пониженными температурами, системы охлаждения, включающей сосуд Дьюара с хладагентом и электромагнитный клапан, устройства для установки и перемещения температурной камеры в зоне испытания разрывной машины.



Термосистема СТИ-1 может устанавливаться на двухколонных универсальных разрывных машинах серий ИР 5082-50, ИР 5082-100, ИР 5082-200, ИР 5082-500 и разрывных машинах более ранних серий, выпускаемых, например, ИР 5040-5; ИР 5047-50; ИР 5113-100; ИР 5143-200; ИР 5045-500 и многих других.

Система микропроцессорного управления процессами нагрева / охлаждения термосистемы СТИ-1 позволяет:

- Управлять в автоматическом режиме процессами нагрева или охлаждения камеры в соответствии с заданием по температуре
- Программировать параметры процессов нагрева / охлаждения в диалоговом режиме
- Выводить массивы данных в виде таблиц на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту термосистемы СТИ-1 от перегрева и других аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки термосистемы СТИ-1 могут быть включены специальные захваты, приспособления и штанги для крепления захватов.

*** Пределы погрешности регулирования температуры зависят от модификации термосистемы.

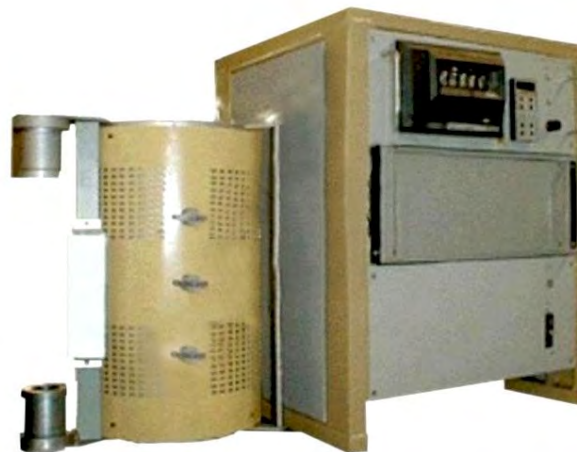
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСИСТЕМЫ СТИ-1

Диапазон рабочих температур, °С	- 120 ... + 30
Пределы допустимого значения погрешности регулирования температуры в рабочем объеме камеры для установившегося режима, °С ***	
Диапазон – 100 ... 0 °С	± 3
Диапазон + 50 ... + 100 °С	± 2
Диапазон + 100 ... + 300 °С	± 4
Время достижения температуры, мин, не более	
Диапазон - 100 ... + 20 °С	60
Диапазон + 50 ... + 300 °С	90
Габаритные размеры температурной камеры, мм, не более	Ширина 380 / Длина 480 / Высота 800
Габаритные размеры пульта управления, мм, не более	Ширина 600 / Длина 500 / Высота 600
Габаритные размеры устройства для установки и перемещения камеры, мм, не более	Ширина 1 100 / Длина 1 150 / Высота 1 100
Габаритные размеры системы охлаждения, мм, не более	Диаметр 450 / Высота 780
Мощность термосистемы, Вт, не более	3 500
Масса температурной камеры, кг, не более	100
Масса пульта управления, кг, не более	20
Масса устройства для установки и перемещения камеры, кг, не более	60
Масса системы охлаждения, кг, не более	16
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Системы высокотемпературных испытаний серии СТИ-2М

Система температурных испытаний (термосистема) серии СТИ-2М предназначена для испытаний образцов из металлов и сплавов при повышенных температурах на разрывных испытательных машинах различных модификаций и типоразмеров, а также может применяться в качестве термостата для испытания материалов на стойкость к нагреву.

Конструктивно термосистема СТИ-2М состоит из электрической печи, пульта управления повышенными температурами, построенного на базе микропроцессорных регуляторов серии Delta Electronics, механического устройства и приспособления для установки электропечи на разрывную машину.



Термосистема СТИ-2М может устанавливаться на двухколонных универсальных разрывных машинах серий ИР 5082-50, ИР 5082-100, ИР 5082-200, ИР 5082-500 и машинах более ранних серий, например, ИР 5040-5; ИР 5047-50; ИР 5113-100; ИР 5143-200; ИР 5045-500 и многих других.

Система микропроцессорного управления процессом нагрева термосистемы СТИ-2М позволяет:

- Управлять в автоматическом режиме процессом нагрева электропечи в соответствии с заданием по температуре
- Программировать параметры процесса нагрева в диалоговом режиме
- Выводить массивы данных в виде таблиц на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту термосистемы СТИ-2М от перегрева и других аварийных ситуаций

В комплект поставки системы температурных испытаний СТИ-2М входят электропечь с микропроцессорным пультом управления, специализированные высокотемпературные резьбовые захваты, устройство для установки и перемещения электропечи в зоне испытательной разрывной машины.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСИСТЕМЫ СТИ-2М

Диапазон рабочих температур, °С	+ 300 ... + 1 00
Предельные отклонения от установленной температуры испытания в точках замера по длине расчетной части образца, °С, не превышают	
Диапазон + 300 ... + 600 °С	± 4
Диапазон + 600 ... + 1 000 °С	± 6
Время достижения температуры, мин, не более	
Диапазон до + 600 °С	90
Диапазон + 600 ... + 1 000 °С	150
Испытуемые образцы цилиндрические по ГОСТ 9651-84 Тип 1 с расчётн. длиной, мм	50 / 60 / 80
Габаритные размеры электропечи, мм	Внутренний диаметр не менее 70 Наружный диаметр не более 350 Высота не более 500
Мощность термосистемы, Вт, не более	4 000
Масса электропечи, кг, не более	30
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Системы высокотемпературных испытаний (распашные) серии СТИ-2Р

Система высокотемпературных испытаний (термосистема) серии СТИ-2Р распашная предназначена для испытаний образцов из металлов и сплавов при повышенных температурах на разрывных испытательных машинах различных модификаций и типоразмеров, а также может применяться в качестве термостата для испытания материалов на стойкость к нагреву.

Конструктивно термосистема СТИ-2Р состоит из распашной трехзонной электрической печи, пульта управления повышенными температурами, построенного на базе микропроцессорных регуляторов серии Delta Electronics, комплекта управляющих термопар, механического устройства и приспособления для установки электрической печи на разрывную машину.



Термосистема СТИ-2Р может устанавливаться на двухколонных универсальных разрывных машинах серий ИР 5082-50, ИР 5082-100, ИР 5082-200, ИР 5082-500 и машинах более ранних серий, например, ИР 5040-5; ИР 5047-50; ИР 5113-100; ИР 5143-200; ИР 5045-500 и многих других.

Система микропроцессорного управления процессом нагрева термосистемы СТИ-2Р позволяет:

- Управлять в автоматическом режиме процессом нагрева электрической печи в соответствии с заданными значениями температуры и интенсивности нагрева
- Программировать параметры процесса нагрева в диалоговом режиме
- Выполнять цифровую настройку датчиковой системы
- Выводить протоколы испытания в виде таблиц, графиков на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять протоколы испытаний
- Обеспечивать цифровую защиту термосистемы СТИ-2Р от перегрузок и других аварийных ситуаций

По дополнительному соглашению в комплект поставки термосистемы СТИ-2Р могут быть включены специальные захваты с жаропрочными тягами для конкретных типов образцов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОСИСТЕМЫ СТИ-2Р

Диапазон рабочих температур, °С	+ 300 ... + 1200
Пределы допустимого значения погрешности регулирования температуры в рабочем объеме камеры для установившегося режима, °С	
Диапазон + 300 ... + 600 °С	± 2
Диапазон + 600 ... + 1 000 °С	± 3
Время достижения температуры, мин, не более	
Диапазон до + 600 °С	60
Диапазон + 600 ... + 1 000 °С	120
Габаритные размеры электропечи, мм Габаритные размеры блока управления, мм, не более	Внутренний диаметр не менее 80 Наружный диаметр не более 450 Высота не более 490 Ширина 600 / Длина 450 / Высота 650
Мощность термосистемы, Вт, не более	4 000
Масса электропечи, кг, не более	30
Масса блока управления, кг, не более	20
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Электроды для высокотемпературных испытаний серии Ж-128М

Электроды для высокотемпературных испытаний серии Ж-128М предназначена для проведения испытаний образцов из металлов и сплавов при повышенных температурах на ползучесть и длительную прочность на испытательных машинах типа АИМА-5-1 в соответствии с требованиями ГОСТ 10145 и ГОСТ 3248-81.



По дополнительному соглашению в комплект поставки электроды могут быть включены специальные захваты с жаропрочными тягами для конкретных типов образцов.

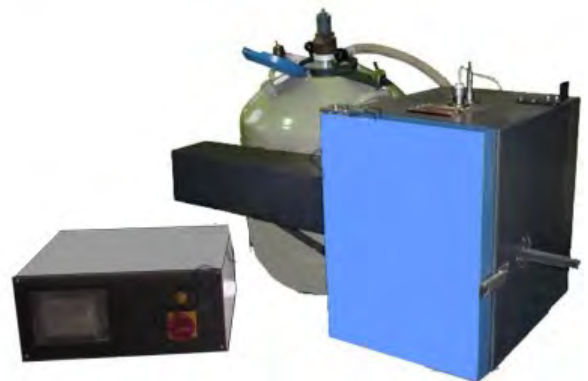
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДЫ Ж-128М

Диапазон рабочих температур, °С	+ 300 ... + 1 10
Габаритные размеры электроды, мм	Внутренний диаметр не менее 72 Наружный диаметр не более 400 Высота не более 260
Мощность, Вт, не более	4 000
Масса электроды, кг, не более	30
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Системы низкотемпературных испытаний материалов серии ККМ-1М

Система низкотемпературных испытаний материалов серии ККМ-1М предназначена для испытаний образцов из металла или сплавов при пониженных температурах на маятниковых копрах исполнения МК-300. Криокамера предназначена для работы в стационарных условиях при температуре окружающего воздуха от + 10 до +35 °С и относительной влажности воздуха 45 – 80 %.

Конструктивно криосистема ККМ-1М состоит из температурной камеры, пульта управления пониженными температурами, системы охлаждения, включающей сосуд Дьюара с хладогентом и электромагнитный клапан, устройства автоматической подачи образца в зону испытания копра маятникового.



Система микропроцессорного управления процессом охлаждения криосистемы ККМ-1М позволяет:

- Управлять в автоматическом режиме процессом охлаждения камеры в соответствии с заданием по температуре
- Программировать параметры процесса охлаждения в диалоговом режиме
- Выводить массивы данных в виде таблиц на дисплей и лазерный принтер, а также сохранять эти данные
- Обеспечивать цифровую защиту криосистемы ККМ-1М от переохлаждения и других аварийных ситуаций

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИОСИСТЕМЫ ККМ-1М

Диапазон рабочих температур, °С	0 ... – 80
Допустимое значение погрешности регулирования температуры среды в криокамере, °С, не более	± 1
Размеры образцов для испытаний, мм	Ширина 10 / Длина 55 / Высота 10 в соответствии с ГОСТ 9454-78
Максимальный объем сменной кассеты, количество образцов	15
Габаритные размеры установки криокамеры, мм, не более Габаритные размеры пульта управления, мм, не более Габаритные размеры системы охлаждения, мм, не более	Ширина 1 000 / Длина 750 / Высот 500 Ширина 600 / Длина 600 / Высота 30 Диаметр 450 / Высота 600
Мощность криосистемы, Вт, не более	500
Масса установки криокамеры, кг, не более Масса пульта управления, кг, не более Масса системы охлаждения (без азота), кг, не более	100 20 16
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Специализированные криотермостаты сверхнизкого охлаждения - нагрева

Специализированный криотермостат сверхнизкого охлаждения образцов из металлов и сплавов, требуемых для испытаний на ударную вязкость в соответствии с требованиями ГОСТ 9454, предназначен для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне.

Криотермостат оснащен мощным двухкомпрессорным холодильным агрегатом и рассчитан, в первую очередь, на работу в области низких и сверхнизких температур.



Особенности криотермостата:

- Мощный двухкомпрессорный холодильный агрегат повышенной хладопроизводительности для быстрого выхода на режим
- Микропроцессорный PID-регулятор для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1$ °C
- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны для уменьшения воздействия внешних факторов на процесс термостатирования
- Наличие крана для слива рабочей жидкости

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИОТЕРМОСТАТА

Диапазон рабочих температур, °C	- 80 ... + 10
Нестабильность поддержания температуры рабочей жидкости, °C, не более	$\pm 0,1$
Максимальная производительность циркуляционного насоса, л / мин, не менее	8
Максимальное давление, создаваемое насосом, бар, не менее	0,25
Габаритные размеры окна ванны, мм, не менее	Ширина 175 / Длина 135 / Глубина 200
Объем теплоносителя, л	11
Тип хладагента	R-404a(первый контур) R-23 (второй контур)
Масса хладагента	300 г (первый контур) 180 г (второй контур)
Масса криотермостата (без рабочей жидкости), кг, не более	80
Мощность криотермостата, Вт, не более	4 400
Габаритные размеры криотермостата, мм, не менее	Ширина 555 / Длина 535 / Глубина 985
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Специализированные вакуумные криостаты серии CryoUnit-2

Специализированный криостат CRYOUNIT предназначен для проведения испытаний образцов (растяжение, сжатие, изгиб) из различных материалов (металл, угле и стекло пластики, шнуры, нити и др.) при сверхнизких температурах от 293K до 4.5K в вакууме на универсальных испытательных машинах.

Модель криостата CryoUnit-02 спроектирована для установки и использования в составе с испытательной машиной Instron 5982 Extra Height. Имеется возможность адаптации конструкции криостата для установки на других типах испытательных машин.

Специализированный криостат CryoUnit-2 состоит из следующих основных узлов:

- криогенная вакуумная камера
- криогенные рефрижераторы (криокулеры)
- комплект датчиков температуры и управляющих нагревателей
- температурный контроллер
- безмаслянный откачной вакуумный пост, вакуумный насос
- система крепления на установке испытательной
- необходимая оснастка (захваты и приспособления) для проведения испытаний



Используемый в системе охлаждения криокулер - это двухступенчатый криорефрижератор замкнутого типа, работающий на цикле Гиффорда-МакМагона. Работа криоголовки заключается в создании постоянного замкнутого цикла охлаждения при температурах, зависящих от подводимого тепла.

При работе криокулера газообразный гелий под высоким давлением подается из компрессора в криоголовку через магистраль для газообразного гелия. Попадая в криоголовку газообразный гелий направляется в вытеснитель – регенератор, выходит из вытеснителя – регенератора в картер через моторный корпус и окончательно возвращается в компрессор через магистраль для обратного потока газообразного гелия.

Газообразный гелий расширяется в сборном вытеснителе – регенераторе и тем самым осуществляет охлаждение первой и второй ступеней.

Параметры специализированной оснастки (захватов и приспособлений) для использования в составе со специализированным криостатом Cryo Unit-02 на испытательной машине:

1. Захваты клиновые универсальные ЗК-50-4К для испытаний на растяжение плоских или цилиндрических образцов с предельной нагрузкой $P=50$ кН (ширина раскрытия губок захватов – 6 мм; глубина рабочей поверхности губок – 38 мм; высота рабочей поверхности губок – 60 мм)
2. Захваты для образцов с резьбовыми головками ЗРГ-50-4К для испытаний на растяжение цилиндрических образцов с резьбовыми головками (M12) с предельной нагрузкой $P=50$ кН
3. Захваты ЗДН-1.5-4К для испытаний на растяжение шнуров и нитей диаметром до 2 мм с предельной нагрузкой $P=1,5$ кН
4. Приспособление ПРИ-10-4К для испытаний на трехточечный изгиб с предельной нагрузкой $P=10$ кН (диаметр индентора – 10мм; диаметр опор – 4 мм; расстояние между опорами от 10 до 140 мм)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИОСТАТА

Диапазон температур задания	4,5 К ... 293 К (- 268,5 ... + 20 гр.С)
Предел допустимого значения погрешности регулирования и поддержания установившейся температуры среды в рабочем объеме температурной камеры, К, не более	5
Предельное значение вакуума в камере, мм рт. ст.	10^{-7}
Время достижения температуры в зоне установки образца*, ч: до 20 К до 9 К до 4,5 К *Время достижения температуры зависит от типа и размеров устанавливаемых образцов и оснастки	5,5 - 7 8 - 9 12 - 16
Габаритные размеры внутренней камеры (экран 1 ступени), мм	980*358*518
Тип системы охлаждения	Крио-рефрижераторы замкнутого типа
Тип хладагента	Газообразный гелий
Параметры электросети	Напряжение 380 / 220 В Частота 50 Гц
Общая потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	15 000
Габаритные размеры, мм, не более	535*985*555
Масса (без рабочей жидкости), кг, не более	80
Регламентированный срок работы криостата до первого сервисного обслуживания, ч	10 000

Приспособления для испытания на сплющивание серии ПР 5082-50СП; 100СП; 200СП; 300СП; 500СП; 600СП

Приспособление серии ПР 5082-50СП / 100СП / 200СП / 300СП / 500СП / 600СП предназначено для проведения испытаний на сплющивание материалов из черных и цветных металлов и сплавов, древесины, пластмасс, композитов и других в рамках технических возможностей в соответствии с требованиями ГОСТ 6996-66.

Конструктивно приспособления на сплющивание ПР 5082-50СП / 100СП / 200СП / 300СП состоят из нажимной плиты, опоры шаровой, стола, втулки, призмы, ограждения и корпуса.

Конструктивно приспособления на сплющивание ПР 5082-500СП / 600СП состоят из стола верхнего регулируемого, стола нижнего и ограждения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Исполнение приспособления	ПР 5082-50СП	ПР 5082-100СП	ПР 5082-200СП	ПР 5082-300СП	ПР 5082-500СП	ПР 5082-600СП
Максимальная испытательная нагрузка, кН	50	100	200	300	500	600
Диаметр испытываемых труб, мм	15 - 100	15 - 100	15 - 100	15 - 100	15 - 100	15 - 100
Диаметр сжимающих плит, мм, не менее	150	150	150	150	150	150
Габаритные размеры приспособления, мм, не более	Диаметр 150 Высота 320	Диаметр 150 Высота 320	Диаметр 150 Высота 320	Диаметр 150 Высота 320	Диаметр 150 Высота 320	Диаметр 150 Высота 320
Масса приспособления, кг, не более	20	20	20	20	20	20

Приспособления для испытания на сжатие серии ПР 5082-50С; 100С; 200С; 300С; 500С; 600С

Приспособление серии ПР 5082-50С / 100С / 200С / 300С / 500С / 600С предназначено для проведения испытаний на сжатие материалов из черных и цветных металлов и сплавов, древесины, пластмасс, композитов и других в рамках технических возможностей.

Конструктивно приспособления на сжатие ПР 5082-50С / 100С / 200С / 300С состоят из нажимной плиты и опоры шаровой.

Конструктивно приспособления на сжатие ПР 5082-500С / 600С состоят из стола верхнего и стола нижнего плавающего.



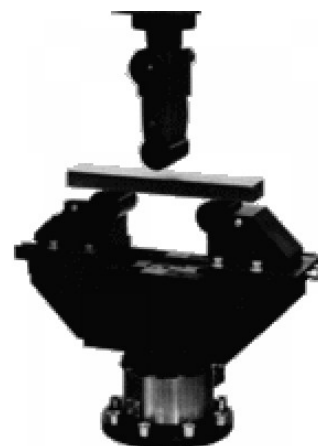
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Исполнение приспособления	ПР 5082-50С	ПР 5082-100С	ПР 5082-200С	ПР 5082-300С	ПР 5082-500С	ПР 5082-600С
Максимальная испытательная нагрузка, кН	50	100	200	300	500	600
Диаметр сжимающих плит, мм, не менее	100	100	160	160	200	200
Габаритные размеры приспособления, мм, не более	Диаметр 136	Диаметр 136	Диаметр 196	Диаметр 196	Диаметр 236	Диаметр 236
	Высота 115	Высота 115	Высота 115	Высота 115	Высота 350	Высота 350
Масса приспособления, кг, не более	10	10	15	15	40	40

Приспособления для испытания на изгиб серии ПР 5082-50И; 100И;200И; 300И; 500И; 600И

Приспособление серии ПР 5082-50И / 100И / 200И / 300И / 500И / 600И предназначено для проведения испытаний на изгиб материалов из черных и цветных металлов и сплавов, древесины, пластмасс, композитов и других в рамках технических возможностей в соответствии с требованиями ГОСТ 14019-80, ГОСТ 6996-66, ГОСТ 3728-78.

Конструктивно приспособление состоит из основания с регулируемыми корпусами, на которые устанавливаются сменные опоры различных диаметров, а также корпуса верхней опоры (оправки).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Исполнение приспособления	ПР 5082-50И	ПР 5082-100И	ПР 5082-200И	ПР 5082-300И	ПР 5082-500И	ПР 5082-600И
Максимальная испытательная нагрузка, кН	50	100	200	300	500	600
Расстояние между опорами, мм	25 - 125	25 - 125	110	110	25 - 125	25 - 125
Ширина оправки и опор приспособления, мм	70	70	70	70	70	70
Диаметры опоры и оправки, мм	10;20;30;40;50	10;20;30;40;50	10;20;30;40;50	10;20;30;40;50	10;20;30;40;50	10;20;30;40;50
Габаритные размеры основания, мм, не более	Ширина 500 Длина 140 Высота 260	Ширина 500 Длина 140 Высота 260	Ширина 500 Длина 140 Высота 260	Ширина 500 Длина 140 Высота 260	Ширина 380 Длина 150 Высота 165	Ширина 380 Длина 150 Высота 165
Габаритные размеры верхнего корпуса, мм, не более	Диаметр 70 Высота 125	Диаметр 70 Высота 125	Диаметр 80 Высота 165	Диаметр 80 Высота 165	Диаметр 100 Высота 200	Диаметр 100 Высота 200
Масса приспособления, кг, не более	60	60	70	70	105	105

Комплект поставки приспособления:

1. Основание с опорами различных диаметров (10; 20; 30; 40; 50 - по 1-му комплекту)
2. Корпус для установки сменных оправок (10 и 20 мм - 1 комплект; 30 и 40 мм - 1 комплект; 50 мм - 1 комплект)

Захваты, приспособления для испытания теплоизоляционных материалов на растяжение - сжатие - сдвиг - срез

Данные захваты и приспособления предназначены для проведения испытаний теплоизоляционных материалов, которые используются при производстве «сэндвич» панелей.

Эти приспособления адаптированы к конструкциям разрывных машин серий ИР 5082-5, ИР 5082-50 и машинам более ранних серий ИР 5040-5, ИР 5047-50.

Конструктивные исполнения захватов и приспособлений:

- Специализированное приспособление на сжатие используется для определения предела прочности при сжатии – 10-процентной линейной деформации материала – в соответствии с требованиями ГОСТ 17177, РЕН 826.
Рекомендуемые размеры образца: 300 / 300 / S (мм)
- Игольчатые захваты используются для определения предела прочности при растяжении в соответствии с требованиями ГОСТ 17177.
Рекомендуемые размеры образца: 250 / 100 / 100 (мм);
250 / 200 Max / 100 (мм)
- Приспособления на сдвиг и срез используются для определения предела прочности при сдвиге / срезе в соответствии с требованиями СТО 03-04.
Рекомендуемые размеры образца: 700 / 120 / 100 (мм)



Захваты, приспособления для испытания сварных соединений газопроводов из полиэтилена на растяжение - сплющивание - отрыв

Данные захваты и приспособления предназначены для проведения испытаний на осевое растяжение образцов лопаток типа 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 11262-80; на сплющивание сварных муфтовых соединений; на отрыв седловых отводов труб.

Эти захваты и приспособления, а также соответствующее программное обеспечение были разработаны согласно методике СП 42-103-2003, предложенной Заказчиком.

Данные захваты и приспособления адаптированы к конструкции разрывной машины серии ИР 5082-50 и ИР 5047-50.



Захваты клиновые универсальные серии ЗКУ 5082

Захваты клиновые универсальные серии ЗКУ 5082-50 / 100 / 200 предназначены для закрепления и удержания образцов при испытаниях на растяжение. Могут быть использованы, соответственно, на испытательных машинах серий ИР 5082-50 / 100 / 200 или испытательных машинах более ранних серий, например, ИР 5040-5, ИР 5047-50, ИР 5113-100, ИР 5143-200 и многих других.

Захваты этой серии используются для проведения физико-механических испытаний образцов плоского или круглого сечений из черных и цветных металлов, их сплавов, жестких конструкционных пластмасс, композитов и других материалов в пределах технических возможностей.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

	Модели захватов		
	ЗКУ 5082-50	ЗКУ 5082-100	ЗКУ 5082-200
Максимальная испытательная нагрузка, кН	50	100	200
Диаметры испытываемых образцов, мм	4 – 9 9 – 14	4 – 9 9 – 14	9 – 26
Толщины испытываемых образцов плоского сечения, мм	0 – 7 7 – 14	0 – 7 7 – 14	0 – 7 7 – 14 14 – 20
Ширина губок, мм	35	40	50

Захваты клиновые универсальные (с пневмоприводом) серии ЗКУ 5082-50П

Захваты клиновые универсальные (с пневмоприводом) серии ЗКУ 5082-50П предназначены для закрепления и удержания образцов при испытаниях на растяжение.

Используются для проведения физико-механических испытаний образцов плоского или круглого сечений из черных и цветных металлов, их сплавов, жестких конструкционных пластмасс, композитов и других материалов в пределах технических возможностей.

Комплектуются сменными губками, которые устанавливаются в захваты в зависимости от вида и материала испытываемых образцов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	50
Диаметры испытываемых образцов круглого сечения, мм	4 – 9 9 – 14
Толщины испытываемых образцов плоского сечения, мм	0 – 7 7 – 14
Диаметр испытываемой проволоки и прутков шестигранного полного профиля, мм	0,8 – 12
Площадь поперечного сечения прутков круглого, шестигранного и квадратного полного профиля, мм ² , не более	120
Ширина губок, мм	35
Габаритные размеры одного захвата, мм, не более	200 / 300 / 150
Габаритные размеры пневмоблока, мм, не более	300 / 300 / 500
Масса захватов, кг, не более	28
Масса пневмоблока, кг, не более	5
Пневмопитание сжатым воздухом 10-го класса загрязненности по ГОСТ 17433-80 с давлением от 0,5 до 1,0 МПа (при эксплуатации без компрессора из комплекта поставки)	
Параметры электросети	Напряжение: 230 / 400 В ± 10 %; Частота: 50 Гц ± 1 %

Захваты рычажно-винтовые серии ЗРВ-50

Захваты серии ЗРВ-50 предназначены для закрепления и удержания образцов из черных и цветных металлов, пластмассы, резины, труб из полимерных материалов, фанеры при испытаниях на растяжение.

По желанию заказчика захваты комплектуются одним из возможных видов губок:

- Плоские губки с насечкой для испытания образцов из древесины или труб полимерных материалов
- Плоские губки с насечкой для испытания образцов из металлов



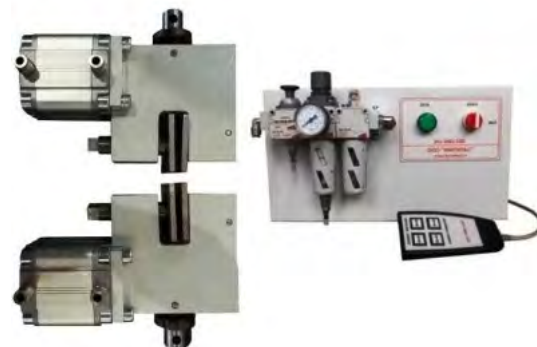
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	50
Вид физико-механического испытания	Растяжение
Толщины испытываемых плоских образцов, мм	0 – 45
Присоединительные размеры, мм	Отверстие для установки на тягу (С) 30 Н7 Отверстие для установки пальца-фиксатора (D) 12 Н7
Габаритные размеры зажимных губок, мм	Ширина 70 / Высота 50
Габаритные размеры захвата (без ручки), мм, не более	Ширина 210 / Высота 180 / Глубина 150
Масса комплекта захватов, кг, не более	20

Захваты тисочные пневматические марки ЗТП-2 для плоских образцов

Захваты пневматические предназначены для закрепления и удержания образцов из пленочных материалов, резины, полимеров, пластмассы и других в рамках технических возможностей захватов при испытаниях на растяжение.

Захваты могут устанавливаться на машины испытательные универсальные марок ИР 5082, ИР 5081, ИР 5091, ИР 5092.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная нагрузка, кг(Н)	200 (2000)
Толщина испытываемого образца, мм, не более	12
Ширина губок, мм Высота губок, мм	50 50
Давление в пневмосистеме, бар, не более	8
Возможность работы от пневмосистемы или компрессора	имеется
Губки самоустанавливающиеся (с учетом поверхности образца)	Предусмотрена регулировка пассивной губки к оси приложения нагрузки с учетом толщины образца
Насечка, возможно изготовление	1. Без насеч 2. С насечкой 3. Прорезиненные губки 4. По спец. заказу
Форма насечки, возможно изготовление	1. односторонняя 2. Пирамидальная 3. Без насечки
Диаметр установочных (присоединительных) размеров к машине, мм	20
Диаметр штифта (крепящего), мм	8
Габаритные размеры, мм, не более	Длина 250 Высота 200 Ширина 100

Захваты для испытания образцов с цилиндрическими головками серии ЗЦГ

Захваты серии ЗЦГ предназначены для закрепления и удержания образцов с цилиндрическими головками типа III из черных и цветных металлов и их сплавов при испытаниях на растяжение в соответствии с требованиями ГОСТ 1497-84. В комплект захватов серии ЗЦГ входят два захвата (верхний, нижний) и сменные вкладыши, номер которых соответствует номеру испытываемого образца.

Захваты исполнения ЗЦГ-50 адаптированы к конструкциям разрывных машин серий ИР 5082-50 и машин более ранних серий, например, ИР 5047-50-10, ИР 5047-50-11.

Захваты исполнения ЗЦГ-100 адаптированы к конструкциям разрывных машин серий ИР 5082-100 и машин более ранних серий, например, ИР 5113-100-10, ИР 5113-100-11.

Захваты исполнения ЗЦГ-200 адаптированы к конструкциям разрывных машин серий ИР 5082-200 и машин более ранних серий, например, ИР 5143-200-10, ИР 5143-200-11.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

	Модели захватов		
	ЗЦГ-50	ЗЦГ-100	ЗЦГ-200
Максимальная испытательная нагрузка, кН	50	100	200
Цилиндрические образцы типа III по ГОСТ 1497-84, № образцов	4, 5, 6, 7	4, 5, 6, 7	4, 5, 6, 7
Габаритные размеры одного захвата, мм, не более	130 / 130 / 140	130 / 130 / 120	130 / 130 / 120
Масса комплекта, кг, не более	13	13	13

Захваты рычажно-винтовые серии ЗРВ-5

Захваты серии ЗРВ-5 предназначены для закрепления и удержания образцов с заплечиками, плоских образцов из пластмассы, резины, металла при испытаниях на растяжение.

Конструктивно захваты серии ЗРВ-5 состоят из корпуса, зажимных губок с перекрестной одинарной насечкой и силового винта, а в ходе испытания образец устанавливается между зажимными губками и вращением цилиндрической головки привода винта зажимается.

После испытания винт вращают в противоположную сторону, освобождая испытанный образец.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	5
Вид физико-механического испытания	Растяжение
Габаритные размеры захвата, мм, не более	Ширина 112 / Длина 80
Масса комплекта захватов, кг, не более	4

Захваты рычажно-клещевые серии ЗРК

Захваты серии ЗРК предназначены для закрепления и удержания образцов из черных и цветных металлов, пластмассы, резины при испытаниях на растяжение.

Захваты являются самозажимающимися, сбалансированными по массе относительно оси приложения усилия растяжения.

Конструктивно захваты серии ЗРК состоят из корпуса, зажимных плоских губок без насечек и устройства перемещения губок при закреплении образца, а для обеспечения более прочного зажатия образцов захваты укомплектованы приспособлением для поджатия губок, устанавливаемым в пазы губок взамен направляющей планки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Исполнение захвата	ЗРК-0,5	ЗРК-1	ЗРК-5	ЗРК-10
Максимальная испытател. нагрузка, кН	0,5	1	5	10
Масса комплекта захватов, кг, не более	1,5	5,6	4,5	7
Габаритные размеры захвата, мм, не более	118 / 125	134 / 140	148 / 136	170 / 150

Захваты пневматические

Захваты пневматические предназначены для закрепления и удержания капроновых лент, жгутов, канатов из текстильных материалов, резины, полимеров и других в рамках технических возможностей захватов при испытаниях на растяжение.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная нагрузка, кН	5
Ширина образца, мм	до 50
Толщина образца, мм	9
Ширина / высота губок, мм	50 / 40

Захваты для испытания металлов на длительную прочность и ползучесть

Захваты на длительную прочность и ползучесть предназначены для закрепления и удержания образцов из черных и цветных металлов и их сплавов при испытаниях на статическое растяжение по действием постоянной нагрузки в соответствии с требованиями ГОСТ 10145-81 и ГОСТ 3248-81.



Захваты могут быть использованы для работы в температурных камерах при температурах среды от – 70 до + 1 200 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	50
Диапазон испытательных температур, °С	От – 70 до + 1 200
Вид физико-механического испытания	Растяжение
Диаметры и длины испытуемых образцов, мм	5 – 25 / 10 – 50 / 10 – 100 / 7 – 70
Образцы с резьбовой головкой диаметром, мм	M16
Габаритные размеры одного захвата, мм, не более	Внешний диаметр 40 / Внутренний диаметр M16 / Длина 500
Масса захватов, кг, не более	16

Захваты ленточные барабанного типа

Захваты ленточные барабанного типа предназначены для закрепления и удержания капроновых лент, жгутов, канатов из текстильных материалов, резины, полимеров и других в рамках технических возможностей захватов при испытаниях на растяжение.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	20
Ширина образца, мм	До 155 мм
Толщина образца, мм	8
Диаметр образца, мм	60

Захваты тисочного типа (исполнение 1)

Захваты тисочного типа предназначены для закрепления и удержания образцов из текстильных материалов, резины, полимеров и других в рамках технических возможностей захватов при испытаниях на растяжение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	10
Ширина образца, мм	40
Толщина образца, мм	5
Диаметр образца, мм	40 / 30



Захваты тисочного типа (исполнение 2)

Захваты тисочного типа предназначены для закрепления и удержания образцов из текстильных материалов, резины, полимеров и других в рамках технических возможностей захватов при испытаниях на растяжение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХВАТОВ

Максимальная испытательная нагрузка, кН	20
Ширина образца, мм	до 50
Толщина образца, мм	20
Диаметр образца, мм	50 / 25



Калибры-пробки

Калибры-пробки предназначены для контроля отверстий с полями допусков по ЕСДП СЭВ и по системе ОСТ.

Изготавливаем по специальному заказу в соответствии с ГОСТ 14810, ГОСТ 14811, ГОСТ 24851.



Граммометры

Граммометр предназначен для измерения силы нажатия или отрыва пружин, контактов в различных механизмах, установках и приборах (в реле электро- и радиооборудования; в генераторах - для определения усилия прилегания щеток и т.д.).

Категорически воспрещается подвергать граммометр ударам. Также они не должны нагружаться выше максимального значения шкалы. Рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от + 5 до + 50 гр.С и относительной влажности не более 80 % при 35 гр.С.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Обозначение граммометра	Пределы индикации, Н	Шкала, Н	Дискретность шкалы, Н
Г-0,05 (5 гр.)	0,01 – 0,05	0 – 0,05	0,001
Г-0,15 (15 гр.)	0,01 – 0,15	0 – 0,15	0,005
Г-0,25 (25 гр.)	0,05 – 0,25	0 – 0,25	0,005
Г-0,5 (50 гр.)	0,1 – 0,5	0 – 0,5	0,01
Г-0,6 (60 гр.)	0,1 – 0,6	0 – 0,6	0,01
Г-1,5 (150 гр.)	0,25 – 1,5	0 – 1,5	0,05
Г-3 (300 гр.)	0,5 – 3,0	0 – 3,0	0,05
Г-5 (500 гр.)	0,5 – 5,00	0 – 5,0	0,1
Г-10	1,0 – 10,0	0 – 10,0	0,2
Г-20	2,0 – 20,0	0 – 20,0	0,4
Г-30	3,0 – 30,0	0 – 30,0	0,5
Г-40	4,0 – 40,0	0 – 40,0	1,0
Г-50	5,0 – 50,0	0 – 50,0	1,0
Г-100	10,0 – 100,0	0 – 100,0	2,0

Меры твердости образцовые по Бринеллю серии МТБ

Масса комплекта мер твердости по Бринеллю МТБ составляет 4,5 кг.

Код ОКП 42 7356 8001.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Тип и условное обозначение меры твердости	Нагрузка, кгс (Н)	Значение твердости, ед. тв.	Размах показаний, % от числа твердости
МТБ (400 ± 50) НВ 10 / 3000 / 10	3 000 (29420)	400 ± 50	1,8
МТБ (200 ± 50) НВ 10 / 3000 / 10	3 000 (29420)	200 ± 50	1,8
МТБ (100 ± 25) НВ 10 / 3000 / 10	1 000 (9807)	100 ± 25	2,5

Меры твердости образцовые по Виккерсу серии МТВ

Масса комплекта мер твердости по Виккерсу МТВ составляет 1,25 кг.

Код ОКП 42 7356 8007.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Тип и условное обозначение меры твердости	Нагрузка, кгс (Н)	Значение твердости, ед. тв.	Размах показаний, % от числа твердости
МТВ (450 ± 75) HV 5	5 (49,03)	450 ± 75	2
МТВ (800 ± 50) HV 10	10 (98,07)	800 ± 50	2
МТВ (450 ± 75) HV 30	30 (294,2)	450 ± 75	1,8
МТВ (450 ± 75) HV 100	100 (980,7)	450 ± 75	1,8

Меры твердости образцовые по Роквеллу серии МТР

Масса комплекта мер твердости по Роквеллу МТР составляет 1,25 кг.

Код ОКП 42 7356 8007.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Тип и условное обозначение меры твердости	Нагрузка, кгс (Н)	Шкала твердости	Значение твердости, ед. тв.	Размах показаний, % от числа твердости
МТР (83 ± 3) HRA	60 (588,4)	A	83 ± 3	0,5
МТР (90 ± 10) HRB	100 (980,7)	B	90 ± 10	0,8
МТР (25 ± 5) HRCэ			25 ± 5	0,8
МТР (45 ± 5) HRCэ	150 (1471)	C	45 ± 5	0,6
МТР (65 ± 5) HRCэ			65 ± 5	0,5

Меры твердости образцовые по Супер-Роквеллу серии МТСР

Масса комплекта мер твердости по Виккерсу МТВ составляет 1,25 кг.

Код ОКП 42 7356 8007.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Тип и условное обозначение меры твердости	Нагрузка, кгс (Н)	Шкала твердости	Значение твердости, ед. тв.	Размах показаний, % от числа твердости
МТСР (92 ± 2) HRN15	15 (147,7)		92 ± 2	0,5
МТСР (80 ± 4) HRN30	30 (294,2)	N	80 ± 4	0,5
МТСР (45 ± 5) HRN30	30 (294,2)		45 ± 5	0,8
МТСР (49 ± 6) HRN45	45 (441,3)		49 ± 6	0,8
МТСР (76 ± 6) HRT30	30 (294,2)	T	76 ± 6	1,0
МТСР (50 ± 5) HRT30	30 (294,2)		50 ± 5	1,5

Меры твердости образцовые по Шору серии МТШ

Меры твердости образцовые по Шору серии МТШ используются для поверки приборов для измерения твердости металлов по методу упругого отскока бойка.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон значений твердости, ед. тв.	Размах значений для мер твердости второго разряда, не более	Габаритные размеры, мм
HSD: 95 ± 7 HSD: 60 ± 7 HSD: 30 ± 7	1,2 HSD	Круглое сечение диаметр 65 / высота 15

Динамометры эталонные растяжения (1 класс точности) серии АЦДР

Электронные эталонные динамометры серии АЦДР предназначены для измерения статической силы растяжения.

Электронные динамометры серии АЦДР подразделяются на четыре класса точности, которые характеризуются собственной дискретностью, рабочим диапазоном и пределом допустимой погрешности.



Область применения динамометров:

- Рабочие динамометры общетехнического назначения (1, 2 классы точности)
- Эталонные динамометры растяжения 2-го разряда, используемые при периодической поверке силоизмерительных устройств испытательных машин и стендов (1, 05, 00 классы точности)

Электронные динамометры растяжения серии АЦДР представляют собой тензометрические датчики, соединенные кабелем связи с электронным измерительным индикатором.

Особенности динамометров сжатия серии АЦДР:

- Наличие шкал в кН (Н), что позволяет моментально определять значение измеряемого усилия
- Возможность фиксации максимального (пикового) значения прилагаемых нарастающих или убывающих усилий
- Высокое быстродействие
- Электронные динамометры растяжения серии АЦДР предназначены для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +10 до +35С и относительной влажности от 40 до 80%.

По дополнительному соглашению в комплект поставки электронных динамометров растяжения серии АЦДР может быть включено периферийное оборудование:

- Кейс для транспортировки и хранения
- Блок автономного питания
- Блок радиоканала
- Релейный модуль
- Аналоговый выход
- Кабель для соединения с ПК (программное обеспечение)
- Удлинение кабеля до 25 м
- Разъемные скобы или рым-болты

ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРОВ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЕРИИ АЦДР 2-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Исполнение	Наибольший предел измерения, кН	Наименьший предел измерения, кН	Дискретность, Н
АЦДР-0,1/1И-2	0,1	0,01	0,01
АЦДР-0,2/1И-2	0,2	0,02	0,02
АЦДР-0,5/1И-2	0,5	0,05	0,05
АЦДР-1/1И-2	1	0,1	0,1
АЦДР-2/1И-2	2	0,2	0,2
АЦДР-5/1И-2	5	0,5	0,5
АЦДР-10/1И-2	10	1	1
АЦДР-20/1И-2	20	2	2
АЦДР-50/1И-2	50	5	5
АЦДР-50/7И-2	50	5	5
АЦДР-100/1И-2	100	10	10
АЦДР-100/7И-2	100	10	10
АЦДР-200/1И-2	200	20	20
АЦДР-200/6И-2	200	20	20
АЦДР-200/7И-2	200	20	20
АЦДР-500/6И-2	500	50	50
АЦДР-500/7И-2	500	50	50
АЦДР-1000/6И-2	1000	100	100
АЦДР-1000/7И-2	1000	100	100
АЦДР-1500/7И-2	1500	100	100
АЦДР-2000/7И-2	2000	200	200

ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРОВ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЕРИИ АЦДР 1-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Исполнение	Наибольший предел измерения, кН	Наименьший предел измерения, кН	Дискретность, Н
АЦДР-0,1/1И-1	0,1	0,01	0,01
АЦДР-0,2/1И-1	0,2	0,02	0,02
АЦДР-0,5/1И-1	0,5	0,05	0,05
АЦДР-1/1И-1	1	0,1	0,1
АЦДР-2/1И-1	2	0,2	0,2
АЦДР-5/1И-1	5	0,5	0,5
АЦДР-10/1И-1	10	1	1
АЦДР-20/1И-1	20	2	2
АЦДР-50/1И-1	50	5	5

АЦДР-50/7И-1	50	5	5
АЦДР-100/1И-1	100	10	10
АЦДР-100/7И-1	100	10	10
АЦДР-150/1И-1	150	10	10
АЦДР-150/7И-1	150	10	10
АЦДР-200/1И-1	200	20	20
АЦДР-200/6И-1	200	20	20
АЦДР-200/7И-1	200	20	20
АЦДР-250/7И-1	250	20	20
АЦДР-500/6И-1	500	50	50
АЦДР-500/7И-1	500	50	50
АЦДР-1000/6И-1	1000	100	100
АЦДР-1000/7И-1	1000	100	100
АЦДР-1500/7И-1	1500	100	100
АЦДР-2000/6И-1	2000	200	200
АЦДР-2000/7И-1	2000	200	200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДИНАМОМЕТРОВ РАСТЯЖЕНИЯ СЕРИИ АЦДР 1-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Время установления результатов измерения, с	0,2
Пределы допустимого относительного размаха показаний, %	0,2
Пределы допустимого относительного гистерезиса, %	± 0,3
Предел допустимой относительной суммарной погрешности, %	± 0,24
Условия эксплуатации	Температура окружающего воздуха + 10 – + 35 °С Относительная влажность 40 – 80%
Безопасная перегрузка, %	150
Максимальная перегрузка, %	200
Длина кабеля, м	3
Допускается эксплуатация динамометров при условиях, отличных от нормальных условий, указанных в таблице, но в этом случае возможно увеличение относительной суммарной погрешности (не более чем до значения ±1%)	

Динамометры эталонные сжатия (1 класс точности) серии АЦДС

Электронные эталонные динамометры серии АЦДС предназначены для измерения статической силы сжатия и применяются при периодической поверке силоизмерительных устройств испытательных машин и стендов.

Электронные динамометры сжатия серии АЦДС представляют собой тензометрические датчики, соединенные кабелем связи с электронным измерительным индикатором. С целью расширения области применения динамометров используются датчики нескольких типоразмеров, определяющие размеры динамометра.



Особенности динамометров сжатия серии АЦДС:

- Наличие шкал в кН (Н), что позволяет моментально определять значение измеряемого усилия
- Возможность фиксации максимального (пикового) значения прилагаемых нарастающих или убывающих усилий
- Высокое быстродействие
- Электронные динамометры сжатия серии АЦДС предназначены для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +10 до +35С и относительной влажности от 40 до 80%.

По дополнительному соглашению в комплект поставки электронных динамометров сжатия серии АЦДС может быть включено периферийное оборудование:

- Кейс для транспортировки и хранения
- Блок автономного питания
- Блок радиоканала
- Релейный модуль
- Аналоговый выход
- Кабель для соединения с ПК (программное обеспечение)
- Разъемные омегаобразные скобы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДИНАМОМЕТРОВ СЖАТИЯ СЕРИИ АЦДС 1-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Время установления результатов измерения, с	0,2
Пределы допустимого относительного размаха показаний, %	0,2
Пределы допустимого относительного гистерезиса, %	± 0,3
Предел допустимой относительной суммарной погрешности, %	± 0,24
Условия эксплуатации	Температура окружающего воздуха + 10 – + 35 °С Относительная влажность 40 – 80%
Безопасная перегрузка, %	150
Максимальная перегрузка, %	200
Длина кабеля, м	3
Допускается эксплуатация динамометров при условиях, отличных от нормальных условий, указанных в таблице, но в этом случае возможно увеличение относительной суммарной погрешности (не более чем до значения ±1%)	

ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРОВ СЕРИИ АЦДС

Исполнение	Наибольший предел измерения, кН	Наименьший предел измерения, кН	Дискретность, Н	Габаритные размеры	
				Высота, мм, не более	Сечение, не более
АЦДС-0,1/1И-1	0,1	0,01	0,01	90	85*25
АЦДС-0,2/1И-1	0,2	0,02	0,02	90	85*25
АЦДС-0,5/1И-1	0,5	0,05	0,05	80	51*30
АЦДС-1/1И-1	1	0,1	0,1	80	51*30
АЦДС-2/1И-1	2	0,2	0,2	80	51*30
АЦДС-5/1И-1	5	0,5	0,5	80	51*30
АЦДС-5/2И-1	5	0,5	0,5	65	φ110
АЦДС-10/1И-1	10	1	1	80	51*30
АЦДС-10/2И-1	10	1	1	65	φ110
АЦДС-10/4И-1	10	1	1	65	φ60
АЦДС-20/1И-1	20	2	2	110	80*35
АЦДС-20/2И-1	20	2	2	65	φ110
АЦДС-20/4И-1	20	2	2	65	φ60
АЦДС-50/1И-1	50	5	5	110	80*35
АЦДС-50/2И-1	50	5	5	65	φ110
АЦДС-50/4И-1	50	5	5	75	φ75
АЦДС-100/1И-1	100	10	10	178	125*51
АЦДС-100/2И-1	100	10	10	75	φ113
АЦДС-100/4И-1	100	10	10	75	φ75
АЦДС-200/1И-1	200	20	20	190	160*60
АЦДС-200/2И-1	200	20	20	75	φ120
АЦДС-200/3/5И-1	200	20	20	180	φ90
АЦДС-200/4И-1	200	20	20	75	φ75
АЦДС-500/2И-1	500	50	50	100	φ150
АЦДС-500/3/5И-1	500	50	50	170	φ90
АЦДС-500/4И-1	500	50	50	125	φ125
АЦДС-1000/3/5И-1	1000	100	100	225	φ155
АЦДС-1000/4И-1	1000	100	100	160	φ155
АЦДС-2000/3И-1	2000	200	200	300	φ300

Динамометры эталонные универсальные (1 класс точности) серии АЦДУ

Электронные эталонные универсальные динамометры серии АЦДУ предназначены для измерения статической силы растяжения и сжатия.

Электронные динамометры серии АЦДУ подразделяются на четыре класса точности, которые характеризуются собственной дискретностью, рабочим диапазоном и пределом допустимой погрешности.

Область применения динамометров:

- Рабочие динамометры общетехнического назначения (1, 2 классы точности)
- Эталонные динамометры 2-го разряда, используемые при периодической поверке силоизмерительных устройств испытательных машин и стендов (1, 05, 00 классы точности)
- Электронные динамометры растяжения и сжатия серии АЦДУ представляют собой тензометрические датчики, соединенные кабелем связи с электронным измерительным индикатором.

Особенности универсальных динамометров серии АЦДУ:

- Способность работать двунаправленно, то есть при растяжении и сжатии
- Наличие шкал в кН (Н), что позволяет моментально определять значение измеряемого усилия
- Возможность фиксации максимального (пикового) значения прилагаемых нарастающих или убывающих усилий
- Высокое быстродействие

Электронные универсальные динамометры серии АЦДУ предназначены для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от +10 до +35С и относительной влажности от 40 до 80%.

ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРОВ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЕРИИ АЦДУ 2-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Исполнение	Наибольший предел измерения, кН	Наименьший предел измерения, кН	Дискретность, Н
АЦДУ-0,1/1И-2	0,1	0,01	0,01
АЦДУ-0,2/1И-2	0,2	0,02	0,02
АЦДУ-0,5/1И-2	0,5	0,05	0,05
АЦДУ-1/1И-2	1	0,1	0,1
АЦДУ-2/1И-2	2	0,2	0,2
АЦДУ-5/1И-2	5	0,5	0,5
АЦДУ-10/1И-2	10	1	1
АЦДУ-20/1И-2	20	2	2
АЦДУ-50/1И-2	50	5	5
АЦДУ-100/1И-2	100	10	10
АЦДУ-200/1И-2	200	20	20
АЦДУ-200/6И-2	200	20	20
АЦДУ-500/6И-2	500	50	50
АЦДУ-1000/6И-2	1000	100	100



ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРОВ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЕРИИ АЦДУ 1-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Исполнение	Наибольший предел измерения, кН	Наименьший предел измерения, кН	Дискретность, Н
АЦДУ-0,1/1И-1	0,1	0,01	0,01
АЦДУ-0,2/1И-1	0,2	0,02	0,02
АЦДУ-0,5/1И-1	0,5	0,05	0,05
АЦДУ-1/1И-1	1	0,1	0,1
АЦДУ-2/1И-1	2	0,2	0,2
АЦДУ-5/1И-1	5	0,5	0,5
АЦДУ-10/1И-1	10	1	1
АЦДУ-20/1И-1	20	2	2
АЦДУ-50/1И-1	50	5	5
АЦДУ-100/1И-1	100	10	10
АЦДУ-200/1И-1	200	20	20
АЦДР-200/2И-1	200	20	20
АЦДР-500/2И-1	500	50	50
АЦДР-1000/2И-1	1000	100	100

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ДИНАМОМЕТРОВ СЕРИИ АЦДУ 1-ГО КЛАССА ТОЧНОСТИ

Время установления результатов измерения, с	0,2
Пределы допустимого относительного размаха показаний, %	0,2
Пределы допустимого относительного гистерезиса, %	± 0,3
Предел допустимой относительной суммарной погрешности, %	± 0,24
Условия эксплуатации	Температура окружающего воздуха + 10 – + 35 °С Относительная влажность 40 – 80%
Безопасная перегрузка, %	150
Максимальная перегрузка, %	200
Длина кабеля, м	3
Допускается эксплуатация динамометров при условиях, отличных от нормальных условий, указанных в таблице, но в этом случае возможно увеличение относительной суммарной погрешности (не более чем до значения ±1%)	

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

Единый адрес для всех регионов: tmz@nt-rt.ru | www.tpimpuls.nt-rt.ru