Общество с ограниченной ответственностью “Метротест”

ИНН 0264052072 КПП 026401001 БИК 048073601

Расчетный счет 40702810906000001960

Кор. счет 30101810300000000601

Башкирское отделение № 8598 Филиал ПАО Сбербанк г. Уфа

ООО “Метротест”, 452687, Росийская федерация, Республика Башкортостан,

г. Нефтекамск,ул. Индустриальная, д. 19 “А”, стр. 3

т. +7 (34783) 3-66-13, 8 800 201-79-35

КАТАЛОГ

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2021

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Благодарим Вас за внимание, оказанное продукции
ООО «МЕТРОТЕСТ»

С целью формирования наиболее полного и развернутого представления о продукции компании нами был создан каталог, в котором представлены новые модификации испытательного оборудования, наиболее востребованные среди специалистов лабораторий, предприятий, учебных и научных организаций.

Кратко, но максимально информативно мы изложили сведения о технических параметрах, назначении и особенностях приборов и испытательного оборудования, а также дополнили информацию графическим контентом.

Надеемся, что каталог продукции ООО «МЕТРОТЕСТ» станет для Вас удобным инструментом при выборе испытательного оборудования

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Качество продукции - забота общая

О КОМПАНИИ

Производственная компания ООО «Метротест» производит и поставляет современное инновационное оборудование для определения физико-механических свойств различных материалов. За пятнадцать лет успешной деятельности компания «Метротест» зарекомендовала себя как надежный поставщик и ответственный производитель.

Благодаря высококвалифицированному коллективу специалистов в активе компании – технические разработки, авторское программное обеспечение «M-Test», «M-Test АСУ», предназначенное для компьютеризации и автоматизации физико-механических процессов испытаний.

Оборудование «Метротест» производится из высококачественных материалов и высокоточных комплектующих, соответствует требованиям международных и российских стандартов, зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений России и стран ЕЭП, имеет необходимые свидетельства и сертификаты качества. В компании «Метротест» введен межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества», принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации.

Компания «Метротест» имеет целый ряд нестандартных разработок в области конструирования и производства приспособлений для испытания сварных, клеевых соединений, цилиндрических образцов с головками, болтовых соединений, климатических камер тепла и холода, автоподатчиков, вспомогательного оборудования.

Виды работ и услуг:

- поставка испытательного, измерительного и лабораторного оборудования;
- поставка вспомогательного периферийного оборудования;
- компьютеризация и автоматизация оборудования;
- дополнительная оснастка по типовым и оригинальным разработкам;
- подготовка образцов для испытаний;
- пусконаладочные работы;
- сервисное обслуживание;
- разработка и восстановление технической документации.

Комплектация и обеспечение функционала испытательного оборудования производится на основании технического задания Заказчика и является индивидуальным решением поставленной задачи с учетом конструктивных возможностей оборудования.

Выбирая компанию «Метротест», Вы приобретаете не только качественное оборудование, но и надежного партнера.

СОДЕРЖАНИЕ

О Компании	стр.	2
Содержание	стр.	3
Испытательные машины		
Машины универсальные гидравлические РГМ	стр.	4 - 5
Машины универсальные гидравлические РГМ-Г (горизонтальные)	стр.	6 - 7
Машины универсальные электромеханические РЭМ	стр.	8 - 11
Динамические машины УИМ-Д	стр.	12 - 13
Прессы испытательные электрогидравлические ПИ	стр.	14 - 15
Копры		
Копры маятниковые КМ	стр.	16 - 17
Копры приспособления	стр.	17 - 21
Копры маятниковые малогабаритные КММ	стр.	20 - 23
Копры вертикальные КВ	стр.	24 - 27
Твердомеры		
Стационарные твердомеры	стр.	28 - 39
По методу Бринелля ИТБ	стр.	28 - 29
По методу Роквелла ИТР	стр.	30 - 31
По методу Супер-Роквелла ИТР	стр.	32 - 33
По методу Виккерса ИТВ	стр.	34 - 35
По методу Виккерса, микротвердость	стр.	36 - 37
По методу Бринелля, Роквелла и Виккерса ИТБРВ	стр.	38 - 39
Переносные твердомеры	стр.	40 - 49
Твердомеры переносные гидравлические	стр.	40 - 41
Твердомеры переносные Роквелла	стр.	42 - 43
Твердомеры переносные цепные	стр.	44 - 45
Твердомеры переносные струбцинные	стр.	46 - 47
Твердомеры (дюрометры) портативные	стр.	48 - 49
Климатические камеры	стр.	50 - 83
Стилоскопы		
Стилоскопы стационарные	стр.	84 - 85
Стилоскопы переносные	стр.	86 - 91
Дополнительное оборудование и приспособления	стр.	92 - 119
Программное обеспечение «M-Test»	стр.	120-121
Сертификаты и свидетельства	стр.	122-130

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Гидравлические
испытательные машины

Машины универсальные испытательные гидравлические РГМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 79081-20, Республики Казахстан № KZ.02.03.06423-2015/57860-14, Республики Беларусь № РБ 03 03 5680 15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762-002.

Машины испытательные универсальные РГМ аттестованы по Высшей категории качества в Федеральном бюджетном учреждении «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Ростест-Москва» № 02-01-008.

Машины РГМ предназначены для создания нормированного значения меры силы при проведении физико-механических испытаний образцов металлов, арматурной стали, сварных соединений на растяжение, сжатие и изгиб.

Дополнительно машины могут быть оснащены:

- электронным экстензометром растяжения (см. стр. 90-91);
- захватами и приспособлениями (см. стр. 94-105).

Технические характеристики:

Номинальная цена деления единицы наименьшего разряда силоизмерителя	0,01 кН
Предел допускаемой погрешности измерения нагрузки при прямом ходе	±1 (0,5) %
Максимальная скорость перемещения активного захвата	60 мм/мин
Потребляемая мощность, не более	2,5 кВт
Электропитание	380 В, 50 Гц
Шумовая нагрузка, не более	75 дБ

Технические характеристики:

Отличительные особенности	РГМ-100	РГМ-300	РГМ-600	РГМ-1000	РГМ-2000
Наибольшая предельная нагрузка	100 кН	300 кН	600 кН	1000 кН	2000 кН
Определяемая нагрузка	4-100 кН	12-300 кН	24-600 кН	40-1000 кН	80-2000 кН
Высота рабочего пространства, верхняя зона, не более	700 мм		800 мм		1000 мм
Высота рабочего пространства, нижняя зона, не более	600 мм				900 мм
Полный рабочий ход подвижной траверсы	600 мм		685 мм	710 мм	800 мм
Полный рабочий ход гидравлического поршня	150 мм		250 мм		
Ширина рабочего пространства между колоннами, не более	400 мм		700 мм		
Диапазон регулирования скорости нагружения кН/с	от 0,2 до 10	от 0,2 до 30	от 0,2 до 50		
Максимальная длина образца при испытании на растяжение с учетом рабочего хода гидравлического поршня	740 мм		845 мм	880 мм	970 мм
Ширина захватываемых плоских образцов (по отдельному заказу)	0-15 (32) мм		0-15 (40) мм	0-40 (60) мм	0-60 (80) мм
Диаметр захватываемых цилиндрических образцов	10-20 мм 20-32 мм		13-26 мм 26-40 мм	20-40 мм 40-60 мм	40-60 мм 60-80 мм
Размер столов сжатия	155 мм		205x205 мм		
Максимальное расстояние между опорными роликами при испытании на изгиб	300 мм		400 мм	600 мм	
Размеры роликов изгибающего приспособления (диаметр-длина)	30-140 мм			50-140 мм	
Габаритные размеры силозадающего модуля (ДхШхВ), не более	1000x800x2500 мм		1500x1000x3000 мм		1500x1000x4000 мм
Масса силозадающего модуля, не более	2500 кг		4000 кг		8000 кг

Технические параметры в таблицах указаны для машин в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Машины универсальные испытательные гидравлические РГМ-Г внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 79081-20, Республики Казахстан № KZ.02.03.06423-2015/57860-14, Республики Беларусь № РБ 03 03 57860 14, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО-75829762-002.

Машины испытательные универсальные РГМ-Г аттестованы по Высшей категории качества в Федеральном бюджетном учреждении «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Ростест-Москва» № 02-01-008.

Машины РГМ-Г позволяют проводить испытания в соответствии с ГОСТ 1497, ГОСТ 10446, ГОСТ 30188, ГОСТ 25996, ИСО 1834, ИСО 7592, ИСО 3077, ИСО 610.

Машины РГМ-Г горизонтального исполнения предназначены для проведения физико-механических испытаний на растяжение якорных цепей, тросов стальных, текстильных, грузовых крюков, керамических или стеклянных изоляторов, электрических и оптических кабелей, капроновых мешков, стальных штанг.

Технические характеристики:

Рабочий диапазон от предельной нагрузки	4~100 %
Относительная погрешность силоизмерения	± 1 (± 0,5) %
Относительная погрешность поддержания скорости перемещения	± 1,0 %
Номинальная цена деления силоизмерителя	1/20000 кН
Доверительный диапазон измерения силы	4-100%
Номинальная цена деления измерителя перемещения активного захвата	0,01 мм
Максимальное расстояние между захватами	1000 (15000) мм *
Ход гидравлического поршня	100 (5000) мм *
Ширина между колоннами	900 мм *
Потребляемая мощность	от 8 до 23 кВт
Габаритные размеры силозадающего модуля (без учета активного захвата)(ШхВхД), не более	2500x1500x15000 мм
Масса силозадающего модуля, не более	30000 кг
Электропитание	380 В, 50 Гц
Максимальная скорость активного захвата	60 мм/мин

* Параметры могут быть изменены по желанию Заказчика с учетом конструкционных возможностей испытательной машины.

Технические характеристики:

Модификация	РГМ-100-Г	РГМ-300-Г	РГМ-600-Г
Наибольшая предельная нагрузка	100 кН	300 кН	600 кН
Модификация	РГМ-1000-Г	РГМ-2000-Г	РГМ-3000-Г
Наибольшая предельная нагрузка	1000 кН	2000 кН	3000 кН
Модификация	РГМ-5000-Г	РГМ-10000-Г	РГМ-20000-Г
Наибольшая предельная нагрузка	5000 кН	10000 кН	20000 кН
Диапазон регулирования скорости нагружения кН/с	от 0,2 до 10	от 0,2 до 30	от 0,2 до 50

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Электромеханические
испытательные машины

Машины универсальные испытательные электромеханические РЭМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 76470-19, Республики Казахстан № KZ.02.03.06422-2015/57528-14, Республики Беларусь №РБ 03 03 5681 15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762-001.

Машины испытательные универсальные РЭМ аттестованы по Высшей категории качества в Федеральном бюджетном учреждении «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Ростест-Москва» № 02-01-009.

Машины РЭМ двухколонного исполнения предназначены для создания нормированного значения меры силы при проведении физико-механических испытаний водонепроницаемых материалов, нетканых материалов, металлических листов, деталей микроустройств, электродвигателей, крепления, трубы, корды, материалов, используемых в медицине в режиме растяжения, сжатия, изгиба, прокола, сдвига, скола, а также образцов материалов, таких как резина, пластик, полимер, древесина, текстиль, фольга.

Технические характеристики:

Тип силоизмерителя	Электронный с цифровой индикацией параметров нагружения в именованных единицах
Погрешность измерения нагрузки, % от измеряемой величины	± 1,0 (0,5) %
Минимальная цена деления измерителя	Нагружение: 0,01 кН Деформация: 0,05 мм
Погрешность при измерении перемещения траверсы, не более	± 1 % (полный ход)
Погрешность поддержания скорости нагружения, % от заданной скорости	± 3 % АСУ
Реализуемая форма нагружения	Линейная
Нормальные условия эксплуатации, температура	от +15 до +35 °С

Технические характеристики:

Отличительные особенности		РЭМ-1	РЭМ-2	РЭМ-3	РЭМ-5	РЭМ-10	РЭМ-20	РЭМ-50	РЭМ-100	РЭМ-200	РЭМ-300	РЭМ-500	РЭМ-600
Наибольшая предельная нагрузка		1 кН	2 кН	3 кН	5 кН	10 кН	20 кН	50 кН	100 кН	200 кН	300 кН	500 кН	600 кН
Воспроизводимый диапазон нагрузки		0,04-1 кН	0,08-2 кН	0,12-3 кН	0,2-5 кН	0,4-10 кН	0,8-20 кН	1-50 кН	4-100 кН	8-200 кН	12-300 кН	20-500 кН	24-600 кН
Скорость перемещения траверсы		0,05-500 мм/мин											
Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы		0,05-1070 мм							0,05-1140 мм	0,05-1230 мм		0,05-1800 мм	
Диаметр плиты сжатия		98 мм								160 мм			
Тип захватов		Клиновые механические								Клиновые гидравлические			
Диапазон захватываемых плоских образцов, толщина\ширина		0-7/35 мм							0-7/40 мм	0-9/50, 9-18/50 мм		0-15/90, 15-30/90 мм	
Габаритные размеры, не более	Д	780 мм					800 мм		1010 мм	1100 мм		1400 мм	
	Ш	430 мм					500 мм		600 мм	650 мм		1000 мм	
	В	1750 мм					1900 мм		2100 мм	2400 мм		2810 мм	
Масса, не более		300 кг					500 кг	510 кг	880 кг	1165 кг	1500 кг	3000 кг	
Электропитание		220 В, 50 Гц									380 В, 50~60 Гц		
Потребляемая мощность		1,9 кВт								2 кВт	5 кВт	7 кВт	

Технические параметры в таблицах указаны для машин в базовом исполнении.

Дополнительно машины могут быть оснащены:

- системой температурных испытаний СТИ (см. стр. 92-93);
- электронными экстензометрами для измерения растяжения и продольной деформации УИД (см. стр. 94-96);
- вырубной машиной МИО для подготовки образцов (см. стр. 97);
- захватами и приспособлениями (см. стр. 98-111).

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Машины универсальные испытательные электромеханические РЭМ одноколонного исполнения внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 76470-19, Республики Казахстан № KZ.02.03.06422-2015/57528-14, Республики Беларусь № РБ 03 03 5681 15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762-001.

Машины испытательные универсальные РЭМ аттестованы по Высшей категории качества в Федеральном бюджетном учреждении «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Ростест-Москва» № 02-01-009.

Машины РЭМ одноколонного исполнения предназначены для создания нормированного значения меры силы при проведении физико-механических испытаний водонепроницаемых материалов, нетканых материалов, металлических листов, а также образцов материалов, таких как резина, пластик, полимеры, текстиль, фольга и др. в режиме растяжения или сжатия.

Технические характеристики:

Перемещение подвижной траверсы	Электромеханическое (сервопривод)
Погрешность измерения усилия нагружения	± 1,0 (0,5) % *
Максимальная высота рабочего пространства	на разрыв: 640 мм на сжатие: 820 мм
Скорость перемещения траверсы	0,05-500 мм/мин
Точность поддержания скорости перемещения траверсы	± 3 % АСУ
Наименьшая цена деления индикатора перемещения траверсы	0,001 мм
Диаметр плит сжатия	98 мм
Тип стандартных захватов	Тисочные волнообразные *
Размеры захватываемых образцов (толщина / ширина)	0-7 / 50 мм *
Нормальные условия эксплуатации, темепература	от 15 до 35 °С
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	500x380x1320 мм
Масса, не более	127 кг
Потребляемая мощность, не более	1,5 кВт
Электропитание	220 В, 50 Гц

* Параметры могут быть изменены по желанию Заказчика с учетом конструкционных возможностей испытательной машины.

Технические характеристики:

Отличительные особенности	РЭМ.I-0,1	РЭМ.I-0,2	РЭМ.I-0,5	РЭМ.I-1	РЭМ.I-2	РЭМ.I-3	РЭМ.I-5
Воспроизводимый диапазон нагрузки	4-100 Н	8-200 Н	20-500 Н	40-1000 Н	80-2000 Н	120-3000 Н	200-5000 Н

Технические параметры в таблицах указаны для машин в базовом исполнении.

Дополнительно машины могут быть оснащены:

- системой температурных испытаний СТИ (см. стр. 92-93);
- электронными экстензометрами для измерения растяжения и продольной деформации УИД (см. стр. 94-96);
- вырубной машиной МИО для подготовки образцов (см. стр. 97);
- захватами и приспособлениями (см. стр. 98-111).

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Динамические испытательные машины

Машины испытательные универсальные УИМ-Д внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 69898-17, выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО-75829762-012 и предназначены для определения механических свойств материалов при динамических, статических и циклических испытаниях образцов цветных и черных металлов, строительных и композиционных материалов.

Испытательные машины УИМ-Д представлены в двухколонном исполнении с предельными нагрузками от 50 до 250 кН и в четырехколонном исполнении с предельными нагрузками от 500 до 1000 кН.

Модификации машин УИМ-Д отличаются диапазонами нагрузок, размерами рабочего пространства и габаритными размерами.

Принцип действия машин основан на преобразовании энергии давления гидравлической жидкости в поступательное движение штока гидроцилиндра, создающее усилие, прикладываемое к испытываемому образцу.

Машины оснащены гидравлическим пульсатором и цифровой многофункциональной системой автоматического программируемого управления испытательной машиной и измерения параметров прочности материалов образца.

Технические характеристики:

Модификация	УИМ-Д-50	УИМ-Д-100	УИМ-Д-250	УИМ-Д-500	УИМ-Д-750	УИМ-Д-1000
Наибольшая предельная статическая нагрузка	50 кН	100 кН	250 кН	500 кН	750 кН	1000 кН
Наибольшая предельная динамическая нагрузка	± 40 кН	± 80 кН	± 200 кН	± 400 кН	± 600 кН	± 800 кН
Определяемая нагрузка	2-50 кН *	4-100 кН *	10-250 кН *	20-500 кН *	30-750 кН *	40-1000 кН *
Исполнение нагружающей установки	Двухколонное			Четырехколонное		
Номинальная цена деления единицы наименьшего разряда силоизмерителя	0,01 кН					
Предел допускаемой погрешности измерения нагрузки	± 1,0 %*					
Предел допускаемой погрешности измерения деформации	± 1,0 %*					
Диапазон частоты пульсации усилия нагружения	0,01÷50 Гц			0,01÷20 Гц		
Максимальный ход пульсационного поршня	± 50 мм	± 50 мм	± 75 мм	± 75 мм	± 75 мм	± 75 мм
Расстояние между захватами	0÷500 мм *			0÷600 мм *		
Ширина рабочего пространства между колоннами, не менее	500 мм *	565 мм *	630 мм *	820 мм *	820 мм *	1000 мм *
Максимальное расстояние между траверсами	750 мм	750 мм	860 мм	1500 мм	1500 мм	1500 мм
Шумовая нагрузка, не более	75 дБ					
Электропитание	380 В, 50 Гц					

* Параметры могут быть изменены по желанию Заказчика с учетом конструкционных возможностей испытательной машины.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Электрогидравлические испытательные прессы

Прессы испытательные электрогидравлические ПИ выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762-004, внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №79176-20.

Малогабаритные испытательные прессы ПИ предназначены для создания нормированного значения меры силы при проведении испытаний на сжатие образцов и изделий из металла, железобетонных конструкций, стройматериалов. При использовании специальных приспособлений можно проводить испытания на изгиб.

Технические характеристики:

Относительная погрешность силоизмерителя	±1,0 %
Номинальная цена деления единицы наименьшего разряда силоизмерителя	0,01 кН
Высота рабочего пространства между плитами, не менее	230 мм
Максимальный рабочий ход поршня гидроцилиндра	90 мм
Ширина рабочего пространства между колоннами, не менее	190 мм
Максимальное давление в гидравлической системе	40 МПа
Максимальная скорость нагружения	50 кН/сек
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	510x600x1950 мм
Потребляемая мощность, не более	1,5 Вт
Электропитание	380/50 В/Гц

Технические параметры в таблицах указаны для прессов в базовом исполнении.

Компьютеризированное оборудование, оснащенное авторским программным обеспечением «M-Test»

Автоматизированное оборудование, оснащенное авторским программным обеспечением «M-Test АСУ»

Технические характеристики:

Модификации	ПИ-100	ПИ-300	ПИ-600	ПИ-1000
Наибольшая предельная нагрузка	100 кН	300 кН	600 кН	1000 кН
Определяемая нагрузка	4-100 кН	12-300 кН	24-600 кН	40-1000 кН
Масса, не более	180 кг	250 кг	330 кг	520 кг

Технические параметры в таблицах указаны для прессов в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Копры маятниковые КМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №62492-15 и Республики Казахстан № KZ.02.03.08025-2018/62492-15, выпускается в соответствии с ГОСТ 10708, СТО 75829762-003.

Копры маятниковые КМ предназначены для определения ударной вязкости, энергии разрушения при проведении физико-механических испытаний образцов металлов с U и V-образными концентраторами на двухопорный ударный изгиб.

Основной комплект поставки копра маятникового включает, непосредственно копер, сменные маятники (большой и малый), комплект регулировочных пластин, шаблон (40 мм с U и V-образным концентратором), защитное ограждение, шестигранный ключ, фундаментные болты, комплект технической документации на русском языке и свидетельство о первичной поверке.

Дополнительно копры могут быть оснащены:

- камерой охлаждения образцов металлов КО и ККО (см. стр.18);
- проектором Шарпи ПШ-50 (см. стр.17);
- протяжным станком «МИК» для изготовления концетраторов по методу Шарпи (см. стр.19);
- дополнительными приспособлениями (см. стр.20);
- ограждением рабочей зоны с различными вариантами исполнения (см. стр.21).

Технические характеристики:

Модификации	КМ-300	КМ-500	КМ-800
Запас потенциальной энергии	150, 300 Дж	250, 500 Дж	500, 800 Дж
Скорость маятника в момент удара	5,2 м/с	5,4 м/с	5,9 м/с
Расстояние от центра оси качания маятника до центра бойка маятника	750 мм	800 мм	850 мм
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2124x600x1340 мм	2200x650x1960 мм	2450x1200x2455 мм
Масса	550 кг	750 кг	2400 кг
Доверительный диапазон измерения энергии разрушения образца от значения потенциальной энергии маятника	10-90%		
Предел допускаемой относительной погрешности измерений энергии от номинального значения	± 1,0 %		
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения	± 0,5 %		
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, не более	± 0,5 %		
Просвет между опорами	40 мм		
Радиус закругления торцовой поверхности опор установки образца	R 1-1,5 мм		
Радиус закругления рабочей кромки бойка	R 2-2,5 мм		

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

Проектор Шарпи ПШ-50 предназначен для визуального контролирования точности выполнения концентратора на металлических образцах, изготовленных в соответствии с ГОСТ 9454. Проектор позволяет определить тип концентратора и правильность его выполнения по установленному на экран шаблону.

Технические характеристики:

Увеличение	50x
Размер экрана	ø 200 мм
Перемещение коаксиального столика	± 10 мм по оси X, ± 10 мм по оси Y
Перемещение столика по вертикали	± 12 мм
Угол разворота столика	0° ~ 360°
Освещение	Галогеновая лампа - 12В, 100Вт
Электропитание	220 В, 50 Гц (с нулевым проводом)

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Дополнительное оборудование
для маятниковых копров

Камеры охлаждения КО и ККО предназначены для охлаждения металлических образцов испытываемых на ударный изгиб по методу Шарпи. В системе охлаждения применен принцип циклического смешивания, что позволяет плавно понижать температуру в рабочей камере и поддерживать её в заданном диапазоне. Благодаря особой конструкции камеры охлаждения, платиновому датчику измерения температуры и современному электронному контроллеру температуры достигнуто максимально точное охлаждение образцов до требуемой температуры.

Технические характеристики:

Модель	КО-30	КО-40	КО-60	КО-80	ККО-100	ККО-196
Диапазон поддерживаемых температур	-30 ~ +30	-40 ~ +30	-60 ~ +30	-80 ~ +30	-100 ~ +30	-196 ~ +30
Погрешность поддержания температуры, не более	± 0,5 °С					
Цена деления наименьшего разряда индикатора температуры	0,01 °С					
Хладагент	Этанол и другие незамерзающие растворы				Сжиженный азот	
Электропитание	220 В, 50 Гц					

КО-196

КО-80

Машины для изготовления концентраторов «МИК», в механическом и электрогидравлическом исполнении, предназначены для изготовления U- и V-образных концентраторов по методу Шарпи и Изода (модификация МИК-В).

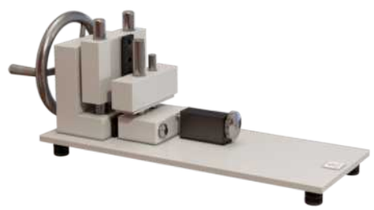
Пуансон матрицы, выполнены из высокопрочной режущей стали, позволяющей производить до 20000 образцов без замены. Современные технологии, примененные в конструкции машины, обеспечивают высокую точность изготовления образцов и долговечность машины.

Технические характеристики:

Модификация	МИК-А	МИК-Б	МИК-В
Исполнение	механическое	электрогидравлическое	механическое
Тип образцов	V-паз	V-паз, U-паз	V-паз, U-паз
Материал образцов	Металлы		Неметаллы: пластики, стекло, полимерные материалы др.
Максимальная высота подъема	350 мм		40 мм
Состав материала матрицы	W18Cr4V		
Габаритные размеры (ДхШхВ)	350x350x700 мм	580x400x1140 мм	460x250x240 мм
Масса, не более	100 кг	200 кг	70 кг
Электропитание		380 В, 50Гц	

МИК-А

МИК-Б



МИК-В

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Приспособление для автоматической подачи и центровки образцов устанавливается на копры типа КМ, предназначено для испытания по методу Шарпи и обеспечивает автоцентрирование образцов на опорах копра.

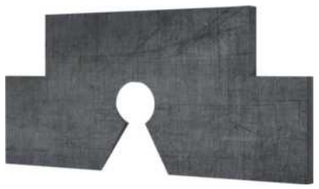
Технические характеристики:

Исполнение	электромеханическое (пневматическое)
Тип образцов	V-паз, U-паз
Размеры образцов	10x10x55 мм
Максимальная скорость подачи образцов	6 обр/мин
Минимальный размер магазина	10 обр

Приспособление для снятия маятника представляет собой струбцину и дает возможность снять маятник с конической посадки главного вала, не повредив опорные подшипники и не нарушив защитное покрытие маятника.

Приспособление для центровки опор используют с целью правильной установки опор относительно оси симметрии ножа маятника.

Приспособление для центровки образца предназначено для правильного размещения образца на опорах.



Ограждение рабочей зоны копра маятникового служит для защиты оператора от разлетающихся осколков.

Круговое (полное) ограждение рабочей зоны копра маятникового предназначено для полного ограничения доступа оператора в рабочую зону копра во время испытания.

В ограждении предусмотрена дверца для организации доступа к опорам маятникового копра.

Дверца оснащена концевым выключателем, аварийно останавливающим испытание при открытой дверце.

Круговое ограждение из оргстекла

Круговое ограждение из перфорированного металла

Ограждение на 180° из металлической решетки

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Копры маятниковые малогабаритные

Копры маятниковые малогабаритные КММ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 62492-15 и Республики Казахстан № KZ.02.03.08025-2018/62492-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 10708, СТО 75829762-003.

Копры маятниковые предназначены для определения ударной вязкости, энергии разрушения при проведении физико-механических испытаний металлов с U и V-образными концентраторами на двухопорный ударный изгиб.

Копры маятниковые КММ выпускаются в двух вариантах:

- КММ предназначены для испытания образцов металлов с U и V-образными концентраторами на двухопорный ударный изгиб (метод Шарпи) с запасом потенциальной энергии маятников от 1 до 5 Дж и от 7,5 до 50 Дж.
- КММ-И предназначены для испытания образцов металлов с U и V-образными концентраторами на одноопорный ударный изгиб (метод Изода) с запасом потенциальной энергии маятников от 1 до 5,5 Дж и от 5,5 до 22 Дж.

Основной комплект поставки копра маятникового включает, непосредственно копер, сменные маятники, комплект регулировочных пластин, шаблон (55 мм с V-образным концентратором), защитное ограждение (в зависимости от модификации), шестигранный ключ, фундаментные болты, комплект технической документации на русском языке и свидетельство о первичной поверке.

Дополнительно копры могут быть оснащены:

- камерой охлаждения образцов металлов КО и ККО (см. стр.18);
- проектором Шарпи ПШ-50 (см. стр.17);
- протяжным станком «МИК» для изготовления концетраторов по методу Шарпи (см. стр.19);
- дополнительными приспособлениями (см. стр.20);

Технические характеристики:

Модификация	КММ-5	КММ-50	КММ-5,5И	КММ-22И
Вид испытаний	Двухопорный ударный изгиб (метод Шарпи)		Одноопорный ударный изгиб (метод Изода)	
Подъем маятника	Вручную, после разрушения образца			
Наибольший запас потенциальной энергии	5 Дж	50 Дж	5,5 Дж	22 Дж
Номинальное значение потенциальной энергии маятников	1,2,4,5 Дж	7,5; 15; 25; 50 Дж	1; 2,75; 5,5 Дж	5,5; 11; 22 Дж
Диапазон измерений энергии маятника, % от номинального значения	10-90			
Цена деления аналогового отсчетного устройства	0,01 Дж 0,02 Дж 0,04 Дж 0,05 Дж	0,05 Дж 0,1 Дж 0,2 Дж 0,5 Дж	0,01 Дж 0,03 Дж 0,05 Дж	0,05 Дж 0,1 Дж 0,2 Дж
Предел допускаемой относительной погрешности измерений энергии, % от номинального значения	± 1,0 %			
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения	± 0,5 %			
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, не более	± 0,5 % (свыше 2,5 Дж); ± 1,0 % (1-2,5 Дж); ± 2,0 % (менее 1 Дж)			
Скорость движения маятника в момент удара	2,9 м/с	3,8 м/с	3,5 м/с	
Угол подъема маятника	150 °		160 °	
Размеры устанавливаемых образцов	10 x 10(7,5/5) x 55 мм (U-, V-образный надрез глубиной 2 мм)			
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	850x550x350 мм			
Масса, не более	110 кг			
Электропитание	220 В, 50 Гц			

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Копры вертикальные

Копры вертикальные КВ внесены в Государственный реестр средств измерений России № 70759-18, предназначены для определения ударной прочности образцов при испытании материалов падающим грузом с максимальным запасом потнциальной энергии до 100 кДж в соответствии с ГОСТ 30456, API RP 5l3, EN 10274, ASTM E208, GB/T 6803, API5L3, ASTM E436, ASTM E604 и др.

Принцип действия копра вертикального КВ основан на разрушении образца с концентратором одним ударом бойка свободно падающего груза. В результате испытания падающим грузом определяют долю вязкой составляющей в процентах в изломе образца.

Модификации копров вертикальных отличаются минимальным и максимальным запасом потенциальной энергии молота, высотой удара молота, степенью автоматизации, габаритными размерами и массой.

Технические характеристики:

Модификация	КВ-2000	КВ-3000	КВ-4000	КВ-6000
Запас потенциальной энергии, минимальный / максимальный	0,3 / 2 кДж	0,35 / 3 кДж	0,6 / 4 кДж	0,75 / 6 кДж
Скорость падающего груза в момент удара	3,8~7,6 м/с			
Высота подъема падающего груза	750-3200 мм			
Вес падающего груза с бойком	70 кг	70 кг	80 кг	80 кг
Пределы допускаемого отклонения потенциальной энергии падающего груза от номинального значения	± 1,0 %			
Скорость подъема груза	0-7,0 м/мин			
Максимальная погрешность высоты подъема груза	± 10 мм			
Минимальная цена деления отображения высоты подъема	1,0 мм			
Радиус закругления ударной кромки бойка падающего груза	R 25 ± 5 мм			
Радиус закругления опор	R 19 ± 5 мм			
Твердость рабочей кромки бойка падающего груза	≥ 50 HRC			
Твердость опор	58~62 HRC			
Отклонение между центрами падающего груза и образца	± 2,5 мм			
Защита рабочей зоны	Защита круговая непрерывная			
Расстояние между опорами, регулируемое	100-305 мм			
Размеры испытываемых образцов	(130 ± 1)x(50 ± 1)x(16 ± 0,5) мм (130 ± 1)x(50 ± 1)x(20 ± 1) мм (360 ± 1)x(90 ± 2)x(25 ± 2,5) мм			
Электропитание	380 В, 50 Гц (с нулевым проводом)			
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	1100x1200x5200 мм			
Масса, не более	3500 кг			

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Технические характеристики:

Модификация	КВ-10000	КВ-20000	КВ-30000
Запас потенциальной энергии, минимальный / максимальный	4 / 10 кДж	8 / 20 кДж	12 / 30 кДж
Скорость падающего груза в момент удара	5,0~8,0 м/с		
Высота подъема падающего груза	1,2-2,6 м	1,2-2,8 м	1,2-3,0 м
Вес падающего груза с бойком	630 кг		
Пределы допускаемого отклонения потенциальной энергии падающего груза от номинального значения	± 1,0 %		
Скорость подъема груза	0-3,0 м/мин		
Максимальная погрешность высоты подъема груза	± 10 мм		
Минимальная цена деления отображения высоты подъема	0,1 мм		
Радиус закругления ударной кромки бойка падающего груза	R 25 ± 5 мм		
Радиус закругления опор	R 19 ± 5 мм		
Твердость рабочей кромки бойка падающего груза	≥ 50 HRC		
Твердость опор	58~62 HRC		
Отклонение между центрами падающего груза и образца	± 1,5 мм		
Защита рабочей зоны	Защита круговая непрерывная		
Расстояние между опорами, регулируемое	250 ± 2 мм		
Размеры испытываемых образцов	(305 ± 5)x(76 ± 1,5)x(3 ~ 40) мм		
Скорость испытания, не менее	30 образцов/час		
Электропитание	380В, 50 Гц (с нулевым проводом)		
Потребляемая мощность, не более	10 кВт		
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	1200x1400x5850 мм		
Масса, не более	6100 кг		

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

Технические характеристики:

Модификация	КВ-40000	КВ-50000	КВ-100000
Запас потенциальной энергии, минимальный / максимальный	15 / 40 кДж	20 / 50 кДж	25,3 / 100 кДж
Скорость падающего груза в момент удара	5,0~8,0 м/с		
Высота подъема падающего груза	1,2-2,8 м	1,2-2,6 м	1,2-3,4 м
Вес падающего груза с бойком	800 кг	1180 кг	1620 кг
Пределы допускаемого отклонения потенциальной энергии падающего груза от номинального значения	± 1,0 %		
Скорость подъема груза	0-3,0 м/мин		
Максимальная погрешность высоты подъема груза	± 10 мм		
Минимальная цена деления отображения высоты подъема	0,1 мм		
Радиус закругления ударной кромки бойка падающего груза	R 25 ± 5 мм		
Радиус закругления опор	R 19 ± 5 мм		
Твердость рабочей кромки бойка падающего груза	≥ 50 HRC		
Твердость опор	58~62 HRC		
Отклонение между центрами падающего груза и образца	± 1,5 мм		
Защита рабочей зоны	Защита круговая непрерывная		
Расстояние между опорами, регулируемое	250 ± 2 мм		
Размеры испытываемых образцов	(305 ± 5)x(76 ± 1,5)x(3 ~ 40) мм		
Скорость испытания, не менее	30 образцов/час		
Электропитание	380В, 50 Гц (с нулевым проводом)		
Потребляемая мощность, не более	10 кВт		
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	1200x1400x5850 мм		
Масса, не более	6100 кг		

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Стационарные твердомеры по методу Бринелля

Стационарные твердомеры ИТБ для испытаний по методу Бринелля внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60666-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06857-2015/60666-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТБ по методу Бринелля предназначены для создания нормированного значения меры силы, при проведении физико-механических испытаний образцов из металлов на пластичное сопротивление при внедрении сферического индентора.

Технические характеристики:

Модификация	ИТБ-62,5-М ИТБ-62,5-А	ИТБ-62,5-ММ ИТБ-62,5-АМ	ИТБ-3000-АМ ИТБ-3000-АМФ
Шкала твердости	HB1, HB5, HB6.25, HB10, HB15.62, HB30, HB31.25, HB62.5		HB62.5, HB187.5, HB125, HB750, HB100, HB250, HB1000, HB3000
Основная нагрузка	1 кгс (9,8 Н), 5 кгс (49 Н), 6,25 кгс (61,29 Н), 10 кгс (98 Н), 15,62 кгс (153,2 Н), 30 кгс (294,2 Н), 31,25 кгс (306,25 Н), 62,5 кгс (612,9 Н)		62,5 кгс (612,9 Н), 100 кгс (980,7 Н), 125 кгс (1226 Н), 187,5 кгс (1839 Н), 250 кгс (2452 Н), 500 кгс (4903 Н), 750 кгс (7355 Н), 1000 кгс (8907 Н), 1500 кгс (14710 Н), 3000 кгс (29420 Н)
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок	± 1,0 %		
Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 3 %		
Диапазон измерений твердости	от 8 до 450 HB		
Общее увеличение	50x (измерительное), 100x (наблюдательное)		20x (измерительное)
Точность измерения отпечатка	1 мкм		5 мкм
Источник освещения	Светодиодный источник холодного света (до 100000 часов)		
Максимальная высота образца	220 мм		230 мм
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	160 мм		121 мм
Габаритные размеры (ДхШхВ)	570x190x670 мм		550x210x750 мм
Электропитание	220 В, 50 Гц		
Масса	85 кг		120 кг

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

ИТБ-62,5-М

ИТБ-3000-АМФ

ИТБ-3000-АМ

Технические характеристики:

Модификации	ИТБ-62,5-М	ИТБ-62,5-А	ИТБ-62,5-ММ	ИТБ-62,5-АМ	ИТБ-3000-АМ	ИТБ-3000-АМФ
Диапазон	от 1 кгс до 62,5 кгс				от 62,5 кгс до 3000 кгс	
Тип револьвера	Ручной	Автомат	Ручной	Автомат	Автомат	Автомат
Микропроцессорный блок	-	-	✓	✓	-	✓
Встроенный измерительный микроскоп	✓	✓	✓	✓	-	✓

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр.112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Стационарные твердомеры по методу Роквелла

Стационарные твердомеры ИТР для испытаний по методу Роквелла внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60664-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06858-2015/60664-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТР по методу Роквелла предназначены для измерения твердости металлов и их сплавов, графита и пластмасс, прессованной древесины, фанеры, упрочняющих покрытий.

Принцип действия твердомера ИТР основан на вдавливании особого наконечника (индентора) в исследуемый образец с последующим измерением глубины внедрения индентора. Измерение производится в соответствии с ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78, возможно проведение испытаний в соответствии с ГОСТ 24622-91.

Достоинством твердомеров по методу Роквелла является простота метода определения твердости, не требующего замера диаметра отпечатка и поиска твердости по таблицам. Истинная твердость поверхности образца определяется по аналоговому циферблату или по цифровому дисплею.

В стандартный комплект поставки твердомера входят два вида инденторов (стальной шариковый - диаметром 1,588 мм и алмазный конус с углом при вершине 120°), предметные столы: плоские (большой и малый) и V-образный, стандартизированные меры твердости.

Дополнительная поставка:

- алмазный индентор НК;
- шариковый индентор (⌀ 1,588; 3,175; 6,35; 12,7 мм);
- стальные шарики (⌀ 1,588; 3,175; 6,35; 12,7 мм);
- эталонные меры твердости;
- предметные столы.

ИТР-15/150-А

ИТР-15/150-М

ИТР-60/150-АМ

Технические характеристики:

Модификация	ИТР-60/150-М	ИТР-60/150-А	ИТР-60/150-АМ	ИТР-15/150-М	ИТР-15/150-А	ИТР-15/150-АМ
Основная нагрузка	60 кгс (588 Н), 100 кгс (980 Н), 150 кгс (1471 Н)			15 кгс (147,1 Н), 30 кгс (294,2 Н), 45 кгс (441,3 Н), 60 кгс (588 Н), 100 кгс (980 Н), 150 кгс (1471 Н)		
Тип нагружения	Ручной	Автомат	Автомат	Ручной	Автомат	Автомат
Тип измерения	Аналоговый	Аналоговый	Цифровой	Аналоговый	Аналоговый	Цифровой
Предварительная нагрузка	10 кгс			3, 10 кгс		
Микропроцессорный блок обработки данных	-	-	✓	-	-	✓
Шкала твердости	HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK					
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок	± 1,0 %					
Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 1,2 ед.тв. (83 ± 3 алм. конус) ± 2,0 ед.тв. (90 ± 10 шарик 1,588) ± 1,0 ед.тв. (65 ± 5 алм. конус)					
Диапазон измерений твердости	HRA:20÷88; HRB:20÷100; HRC:20÷70			HR15N:70÷91; HR30N:42÷80; HR45N:20÷70; HR15T:73÷93; HR30T:43÷82; HR45T:12÷72; HRA:20÷88; HRB:20÷100; HRC:20÷70		
Максимальная высота образца	170 мм					
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	135 мм					
Электропитание	-	220 В, 50 Гц		-	220 В, 50 Гц	
Габаритные размеры (ДхШхВ)	457x157x660 мм					
Масса	85 кг					

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр. 112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Стационарные твердомеры по методу Супер-Роквелла

Стационарные твердомеры ИТР для испытаний по методу Супер-Роквелла внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60664-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06858-2015/60664-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТР по методу Супер-Роквелла предназначены для измерения твердости деталей с тонким поверхностным слоем, из алюминиевых и подшипниковых сталей при небольших нагрузках.

Измерение твердости образца по методу Супер-Роквелла проводится путем погружения алмазного конусного наконечника (с углом при вершине 120°) или стального сферического наконечника (диаметром 1,588 мм) в исследуемую поверхность образца. Измерение производится в соответствии с ГОСТ 22975-78.

Твердомеры по методу Супер-Роквелла поставляются в нескольких модификациях, отличающихся способом нагружения (ручное или автоматическое) и способом измерения (аналоговая шкала или микропроцессорный блок).

В стандартный комплект поставки твердомера входят два вида инденторов (стальной шариковый - диаметром 1,588 мм и алмазный конус с углом при вершине 120°), предметные столы: плоские (большой и малый) и V-образный, стандартизированные меры твердости.

Дополнительная поставка:

- алмазный индентор НК;
- шариковый индентор (⌀ 1,588 мм);
- стальные шарики (⌀ 1,588 мм);
- эталонные меры твердости;
- предметные столы.

ИТР-15/45-А

ИТР-15/45-М

ИТР-15/45-АМ

Технические характеристики:

Модификация	ИТР-15/45-М	ИТР-15/45-А	ИТР-15/45-АМ
Основная нагрузка	15 кгс (147,1 Н), 30 кгс (294,2 Н), 45 кгс (441,3 Н)		
Предварительная нагрузка	3 кгс (29,42 Н)		
Тип измерения	Аналоговый	Аналоговый	Цифровой
Тип нагружения	Ручной	Автомат	Автомат
Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 1,0 ед.тв. (80 ± 4 алм. конус) ± 2,0 ед.тв. (45 ± 5 алм. конус) ± 2,0 ед.тв. (76 ± 6 шарик 1,588)		
Диапазон измерений твердости	HR15N:70÷91; HR30N:42÷80; HR45N:20÷70; HR15T:73÷93; HR30T:43÷82; HR45T:12÷72		
Максимальная высота образца	170 мм		
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	135 мм		
Габаритные размеры (ДхШхВ)	457x157x660 мм		
Электропитание	-	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц
Масса	85 кг		

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр.112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Стационарные твердомеры по методу Виккерса

Стационарные твердомеры ИТВ для испытаний по методу Виккерса внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60667-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06855-2015/60667-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТВ по методу Виккерса предназначены для измерения твердости образцов из черных и цветных металлов, полудрагоценных и драгоценных камней, поверхностей с цинковым, хромовым и луженым покрытием с одновременным анализом полученного отпечатка и структуры поверхности.

Принцип измерения твердости по методу Виккерса основан на плавном вдавливании в исследуемую поверхность четырехгранной алмазной пирамиды (с углом 136° между противоположными гранями) с последующим измерением диагонали отпечатка и расчетом твердости образца по таблицам стандартов на испытания (ГОСТ 2999-75 и др.).

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр.112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

Технические характеристики:

Модификация	ИТВ-10-М	ИТВ-10-А	ИТВ-30-М	ИТВ-30-А	ИТВ-50-М	ИТВ-50-А
	ИТВ-10-ММ	ИТВ-10-АМ	ИТВ-30-ММ	ИТВ-30-АМ	ИТВ-50-ММ	ИТВ-50-АМ
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок	± 1,0 %					
Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 3,0 %					
Диапазон измерений твердости	8÷3000 HV					
Общее увеличение оптической системы	100x (наблюдательное), 200x (измерительное)					
Точность измерения отпечатка	0,5 мкм					
Максимальная высота образца	220 мм					
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	150 мм					
Электропитание	220 В, 50 Гц					
Габаритные размеры (ДхШхВ)	560x186x635 мм					
Масса	60 кг					

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Технические характеристики:

Модификация	Диапазон нагрузок	Тип револьверного устройства	Микропроцессорный блок
ИТВ-10-М	0,5 кгс (4,9 Н); 1 кгс (9,8 Н); 2кгс (19,6 Н); 3 кгс (29,4 Н); 5 кгс (49 Н); 10 кгс (98 Н)	Ручной	-
ИТВ-10-А		Автомат	-
ИТВ-10-ММ		Ручной	✓
ИТВ-10-АМ		Автомат	✓
ИТВ-30-М	1 кгс (9,8 Н); 3 кгс (29,4 Н); 5 кгс (49 Н); 10 кгс (98 Н); 20 кгс (196 Н); 30 кгс (294 Н)	Ручной	-
ИТВ-30-А		Автомат	-
ИТВ-30-ММ		Ручной	✓
ИТВ-30-АМ		Автомат	✓
ИТВ-50-М	1 кгс (9,8 Н); 5 кгс (49 Н); 10 кгс (98 Н); 20 кгс (196 Н); 30 кгс (294 Н); 50 кгс (490 Н)	Ручной	-
ИТВ-50-А		Автомат	-
ИТВ-50-ММ		Ручной	✓
ИТВ-50-АМ		Автомат	✓

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

ИТВ-10-АМ

ИТВ-10-А

ИТВ-5-М

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Стационарные твердомеры по методу Виккерса, микротвердость

Стационарные твердомеры ИТВ для испытаний по методу Виккерса, микротвердость внесены в Государственный реестр средств измерений Российской федерации № 60667-15, Республики Казахстан № KZ.02.03.06855-2015/60667-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23667 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТВ по методу Виккерса, микротвердость предназначены для измерения твердости малых образцов или тонких листов металлов, сталей, керамики, тонких пленок покрытий, твердых сплавов, закаленных слоев и покрытий с небольшими диапазонами нагрузок от 10 гс до 5 кгс по методам Виккерса и Берковича в соответствии с ГОСТ 2999-75, ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007, ГОСТ Р ИСО 22826-2012, ГОСТ Р ИСО 4545-1-2015, ISO 22826.

Твердомеры ИТВ по методу Виккерса, микротвердость выпускаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном нагружения, револьверным устройством с механическим или автоматическим переключением, наличием микропроцессорного блока управления и обработки данных, оптического микрометра и ЖК-окулярной приставки

Технические характеристики:

Модификация	ИТВ-1-М ИТВ-1-ММ	ИТВ-1-А ИТВ-1-АМ	ИТВ-1-МФ ИТВ-1-МЖ	ИТВ-5-М ИТВ-5-ММ	ИТВ-5-А ИТВ-5-АМ
Шкала твердости	HV0,01; HV0,025; HV0,05; HV0,1; HV0,2; HV0,3; HV0,5; HV1; HV2			HV0,2; HV0,5; HV1; HV2; HV3; HV5	
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок	± 1,0 %				
Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 3,0 %				
Диапазон измерений твердости	8÷3000 HV				
Общее увеличение оптической системы	100x (наблюдательное), 400x (измерительное)			100x (наблюдательное), 200x (измерительное)	
Точность измерения отпечатка	0,25 мкм				
Максимальная высота образца	85 мм				
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	120 мм			110 мм	
Электропитание	220 В, 50 Гц				
Габаритные размеры (ДхШхВ)	500x200x615 мм			500x290x615 мм	
Масса	50 кг				

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Технические характеристики:

Модификация	Диапазон нагрузок	Тип револьвера	Микропроцессорный блок	Электронный микрометр
ИТВ-1-М	0,01 кгс (0,098 Н), 0,025 кгс (0,245 Н), 0,050 кгс (0,49 Н), 0,1 кгс (0,98 Н), 0,2 кгс (1,96 Н), 0,3 кгс (2,94 Н), 0,5 кгс (4,9 Н), 1 кгс (9,8 Н)	Ручной	-	-
ИТВ-1-А		Автомат	-	-
ИТВ-1-ММ		Ручной	✓	✓
ИТВ-1-АМ		Автомат	✓	✓
ИТВ-1-МФ		Ручной	✓	✓
ИТВ-1-МЖ		Ручной	✓	-
ИТВ-5-М	0,2 кгс (1,96 Н); 0,5 кгс (4,9 Н); 1 кгс (9,8 Н); 2 кгс (19,6 Н); 3 кгс (29,4 Н); 5 кгс (49 Н)	Ручной	-	-
ИТВ-5-А		Автомат	-	-
ИТВ-5-ММ		Ручной	✓	✓
ИТВ-5-АМ		Автомат	✓	✓

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

ИТВ-1-А

ИТВ-1-МЖ

ИТВ-5-М

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр.112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Универсальные твердомеры ИТБРВ для испытаний по методам Бринелля, Роквелла, Виккерса внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60665-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06856-2015/60665-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ИТБРВ позволяют проводить испытания по нескольким методам: Бринелля, Роквелла, Виккерса без смены грузовой подвески для измерения твердости мягких и твердых сплавов черных и цветных металлов, в том числе закаленных и незакаленных, подшипниковых сталей, графита. Конструкция прибора позволяет проводить испытания не только образцов, но и небольших деталей и тонких плит с нагрузкой до 187,5 кгс в соответствии с ГОСТ 9012, ГОСТ 9013, ГОСТ 2999.

Технические характеристики:

Модификация	ИТБРВ-187,5-М	ИТБРВ-187,5-А	ИТБРВ-187,5-АМ
Основная нагрузка	60 кгс (588 Н), 100 кгс (980 Н), 150 кгс (1471 Н), 31,25 кгс (306,5 Н), 62,5 кгс (612,9 Н), 187,5 кгс (1839 Н), 30 кгс (294,2 Н)		
Предварительная нагрузка	10 кгс (98 Н)		
Шкала твердости	HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HBW2.5/31.25, HBW2.5/62.5, HBW5/62.5, HBW2.5/187.5, HV30, HV100		
Предел допускаемой относительной погрешности	± 1,0 %		
Пределы допускаемой погрешности определения твердости, не более	± 2,0 ед.тв. (метод Роквелла) ± 3,0 % (метод Бринелля) ± 3,0 % (метод Виккерса)		
Диапазон измерений твердости	HRA:70-85, HRB:30-100, HRC:20-67, HB:95-450, HV:200-1000		
Максимальная высота образца	170 мм (для метода Роквелла), 140 мм (для методов Бринелля, Виккерса)		
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера	135 мм		
Электропитание	220 В, 50 Гц		
Габаритные размеры (ДхШхВ)	480x200x660 мм		
Масса	85 кг		

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Технические характеристики:

Модификация	ИТБРВ-187,5-М	ИТБРВ-187,5-А	ИТБРВ-187,5-АМ
Тип нагружения	Ручной	Автомат	Автомат
Микропроцессорный блок	-	-	✓
Тип измерения	Аналоговый	Аналоговый	Цифровой

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

ИТБРВ-187,5-А

ИТБРВ-187,5-М

ИТБРВ-187,5-АМ

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test ТВЕРДОМЕР»
- системой анализа изображений САИ (см. стр.112-113);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 113);
- наконечниками (см. стр. 114-115)
- шариками для сферических наконечников (см. стр. 116-117)
- эталонными мерами твердости (см. стр. 118-119)

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Твердомеры переносные гидравлические

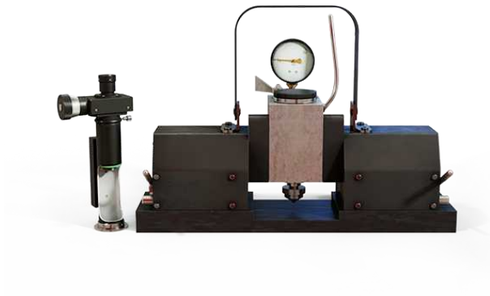
Твердомеры переносные гидравлические ТПБ-ГМА, ТПБ-ГРА предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 22761-77.

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры состоят из узла гидравлического нагружения, устройства крепления образца, аналогового отсчетного устройства и элементов управления.

Переносные твердомеры выпускаются в следующих модификациях ТПБ-ГМА, ТПБ-ГРА, которые отличаются устройством крепления к поверхности образца (рама винтовая, магнитный). Твердомеры модификации ТПБ-ГРА отличаются максимальной испытательной нагрузкой 3000 кгс.

Твердомеры переносные гидравлические ТПБ-ГМА, ТПБ-ГРА внесены в Государственный реестр средств измерений России под № 75716-19.



ТПБ-ГМА

ТПБ-ГРА

Технические характеристики:

Модификация	ТПБ-ГМА	ТПБ-500-ГРА	ТПБ-750-ГРА	ТПБ-1000-ГРА	ТПБ-3000-ГРА
Испытательные нагрузки	7355 Н (750 кгс)	4903 Н (500 кгс)	7355 Н (750 кгс)	9807 Н (1000 кгс)	29420 Н (3000 кгс)
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок	± 1,0 %				
Диапазон измерений твердости	8-450 HB, 95-650 HBW				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений твердости	± 3,0 %				
Габаритные размеры твердомера, не более - высота - ширина - длина	230 мм 145 мм 320 мм	580 мм 240 мм 280 мм			
Габаритные размеры рабочего пространства стола, не более - ширина - длина	900 мм 100 мм	-			
Высота рабочего пространства стола, не более	12 мм	350 мм			
Расстояние от центра индентора до винтовой рамы твердомера, не более	-	110 мм			
Габаритны размеры плоских образцов, не более - ширина - длина	90 мм 290 мм	-			
Габаритны размеры труб, не более - диаметр - длина - толщина стенки	150 мм 290 мм 20 мм	-			
Масса, не более	16 кг	14 кг			

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Твердомеры переносные Роквелла

Твердомеры переносные Роквелла ТПР предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла.

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника.

Твердомеры состоят из механизма нагрузки и разгрузки, механизма крепления к образцу, отсчетного устройства контроля нагрузки. Измеренное значение твердости по шкале Роквелла отсчитывается по барабанной шкале или отображается на дисплее (в зависимости от модификации).

Твердомеры выпускаются в 11 модификациях, которые отличаются способом приложения нагрузки, устройством крепления к поверхности образца и видом отсчетного устройства контроля нагрузки.

Твердомеры переносные переносные Роквелла внесены в Государственный реестр средств измерений России под № 79055-20.

ТПР-ВМА

ТПР-ВМЦ

Технические характеристики:

Модификация	ТПР-150/400-ВЦА	ТПР-150/800-ВЦА	ТПР-150/1600-ВЦА	ТПР-150-ВМЦ	ТПР-150-ВМА	ТПР-150-100/75-ВМСА	ТПР-150-200/250-ВМСА	ТПР-200/250-ВМСА	ТПР-150-500/300-ВМСА	ТПР-150-50/50-ВСА	ТПР-150-25/25-ВСА
Испытательные нагрузки - предварительные - основные	98,07 Н (10 кгс) 588,4 Н (60 кгс); 980,7 Н (100 кгс); 1471 Н (150 кгс)										
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок	± 2,0 %										
Диапазон измерений твердости	от 70 до 93 HRA; от 25 до 100 HRB; от 20 до 70 HRC										
Пределы допускаемой относительной погрешности основных испыт. нагрузок	± 0,5 %										
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тв. в диапазонах от 70 до 93 HRA включ. от 25 до 100 HRB включ. от 20 до 35 HRC включ. св. 35 до 55 HRC включ. св. 55 до 70 HRC	±1,2 HRA ±2,0 HRB ±2,0 HRC ±1,5 HRC ±1,0 HRC										
Габаритны размеры твердомера, мм, не более - высота - ширина - длина	470 270 700			240 105 250		500 70 285	600 70 460	600 70 310	900 70 510	230 80 210	230 80 190
Напряжение питания	-			4,5 В		-					
Потребляемая мощность, не более	-			1 Вт		-					
Расстояние от индентора до стола, мм, не более	-			32		75	250	100	300	50	25
Расстояние от центра индентора до стенки твердомера, мм, не более	-					100	200	200	500	50	25
Габаритные размеры плоских образцов, мм, не более - высота - ширина - длина	-			5 60 195	5 60 180	-					
Габариные размеры цилиндр. образцов, мм, не более - диаметр - длина - толщина стенки	400 - -	800 - -	1600 - -	60 200 8		-					
Масса, кг, не более	5,5	7,0	12,0	6,0	5,0	3,0	6,0	4,0	8,0	2,0	1,0

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Твердомеры переносные цепные

Твердомеры переносные цепные предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 22761-77 и Роквелла.

Принцип действия твердомеров основан:

- для шкал Роквелла на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника;
- для шкал Бринелля на статическом вдавливании шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры состоят из механизма нагрузки и разгрузки, цепного устройства крепления к образцу и аналогового отсчетного устройства.

ТПБ-ГЦА

ТПБР-ВЦА

Технические характеристики:

Модификация	ТПБР-187,5/400-ВЦА	ТПБР-187,5/800-ВЦА	ТПБР-187,5/1600-ВЦА	ТПБ-500/500-ГЦА	ТПБ-750/500-ГЦА	ТПБ-1000/500-ГЦА	ТПБ-3000/500-ГЦА
Испытательные нагрузки для шкал Роквелла	98,07 Н (10 кгс) 588,4 Н (60 кгс), 980,7 Н (100 кгс), 1471 Н (150 кгс)			-			
Пределы допускаемой относительной погрешности предварительных испытательных нагрузок для шкал Роквелла	± 2,0 %			-			
Пределы допускаемой относительной погрешности основных испытательных нагрузок для шкал Роквелла	± 0,5 %			-			
Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла	70-93 HRA, 25-100 HRB, 20-70 HRC			-			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости по шкалам Роквелла в диапазонах от 70 до 93 HRA включ.	± 1,2 HRA ± 2,0 HRB ± 2,0 HRC ± 1,5 HRC ± 1,0 HRC			-			
Испытательные нагрузки по шкалам Бринелля	612 Н (62,5 кгс); 1226 Н (125 кгс), 1839 Н (187,5 кгс)			4903 Н (500 кгс)	7355 Н (750 кгс)	9807 Н (1000 кгс)	29420 Н (3000 кгс)
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Бринелля	± 1,0 %						
Диапазон измерений твердости	8-450 HB, 95-650 HBW						
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении твердости по шкалам Бринелля	± 3,0 %						
Габаритные размеры твердомера, не более - высота - ширина - длина	470 мм 270 мм 700 мм			580 мм 240 мм 280 мм			
Диаметр образца, не более	400 мм	800 мм	1600 мм	500 мм			

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Твердомеры переносные струбцинные

Твердомеры переносные струбцинные предназначены для измерения твердости металлов методами Бринелля по ГОСТ 9012, Роквелла по ГОСТ 9013 и Супер-Роквелла по ГОСТ 22975.

Твердомеры оснащены аналоговым отсчетным устройством контроля нагрузки, струбцинными захватами, инденторами и опорными площадками.

Технические характеристики:

Модификация	ТПРБ-187,5-100/75-ВМСА	ТПРБ-187,5-200/250-ВМСА	ТПРБ-187,5-200/100-ВМСА	ТПРБ-187,5-500/300-ВМСА	ТПБР-187,5-50/50-ВСА
Испытательные нагрузки для шкал Роквелла - предварительные - основные	98,07 Н (10 кгс) 588,4 Н (60 кгс); 980,7 Н (100 кгс); 1471 Н (150 кгс)				
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Роквелла	± 2,0 %				
Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла	от 70 до 93 HRA; от 25 до 100 HRB; от 20 до 70 HRC				
Пределы допускаемой относительной погрешности основных испытательных нагрузок для шкал Роквелла	± 0,5 %				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости по шкалам Роквелла в диапазонах от 70 до 93 HRA включ. от 25 до 100 HRB включ. от 20 до 35 HRC включ. св. 35 до 55 HRC включ. св. 55 до 70 HRC	±1,2 HRA ±2,0 HRB ±2,0 HRC ±1,5 HRC ±1,0 HRC				
Испытательные нагрузки по шкалам Бринелля	612,9 Н (62,5 кгс); 1226 Н (125 кгс); 1839 Н (187,5 кгс)				
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Бринелля	± 1,0 %				
Диапазон измерений твердости по шкалам Бринелля	от 8 до 450 HB, от 95 до 650 HBW				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений твердости по шкалам Бринелля	± 3,0 %				
Габаритны размеры твердомера, не более - высота - ширина - длина	70 мм 285 мм 500 мм	70 мм 460 мм 600 мм	70 мм 310 мм 600 мм	70 мм 510 мм 900 мм	230 мм 80 мм 210 мм
Расстояние от индентора до стола, не более	100 мм	200 мм	200 мм	500 мм	50 мм
Расстояние от центра индентора до стенки твердомера, не более	75 мм	250 мм	100 мм	300 мм	50 мм
Масса, не более	5,5 кг				1,2 кг

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Технические характеристики:

Модификация	ТПСР-45-50/50-ВСА	ТПСР-45-25/25-ВСА	ТПСР-15-25/25-ВСА
Испытательные нагрузки для шкал Супер-Роквелла - предварительные - основные	29,42 Н; 147,1 Н; 294,2 Н ; 441,3 Н		29,42 Н; 147,1 Н
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Супер-Роквелла	± 2,0 %		
Диапазон измерений твердости по шкалам Супер-Роквелла	от 70 до 94 HRN15; от 40 до 86 HRN30; от 20 до 78 HRN45; от 62 до 93 HRT15; от 15 до 82 HRT30; от 10 до 72 HRT45		от 70 до 94 HRN15; от 62 до 93 HRT15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости по шкалам Супер-Роквелла в поддиапазонах от 70 до 94 HRN15 от 40 до 76 HRN30 включ. св. 76 до 86 HRN30 от 20 до 78 HRN45 от 62 до 93 HRT15 от 15 до 70 HRT30 включ. св. 70 до 82 HRT30 от 10 до 72 HRT45	±1,0 HRN15; ±2,0 HRN30; ±1,0 HRN30; ±2,0 HRN45; ±2,0 HRT15; ±3,0 HRT30; ±2,0 HRT30; ±3,0 HRT45		±1,0 HRN15; - - - ±2,0 HRT15 - - -
Габаритные размеры твердомера, не более - высота - ширина - длина	230 мм 80 мм 210 мм	230 мм 80 мм 190 мм	
Расстояние от индентора до стола, не более	50 мм	25 мм	
Расстояние от центра индентора до стенки твердомера, не более	50 мм	25 мм	
Масса, не более	1,2 кг	0,8 кг	

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

ТПР-ВСА

ТПБР-ВМСА

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Твердомеры (дюрометры) портативные

Твердомеры (дюрометры) портативные предназначены для измерений твердости низкомодульных материалов методом вдавливания по шкалам Шора.

Принцип действия твердомеров ТПШ основан на измерении глубины погружения индентора в испытываемый образец под действием силы, действующей перпендикулярно исследуемого объекта.

Твердомеры (дюрометры) портативные ТПШ внесены в Государственный реестр средств измерений России под № 79684-20.

Технические характеристики:

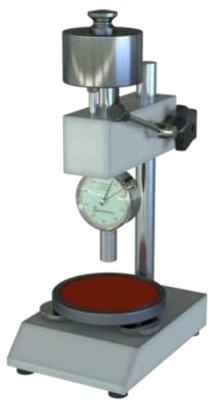
Диаметр цилиндрической части индентора	1,25 ± 0,15
Угол усеченной части индетора	30 ± 1°
Диаметр усеченной части	0,1 ± 0,12 мм
Вылет индентора от опорной поверхности твердомера	2,5 ± 0,04 мм

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Шкала А - предназначена для определения твердости каучука, синтетического каучука, мягкой резины, кожи, воска и др.

Шкала Д - предназначена для определения твердости эбонита, твердых смол, акрила, стекла, пластиковой арматуры, волокна и др.

Шкала С - предназначена для определения твердости резиновых микропористых материалов и других пористых материалов со значительным коэффициентом деформации при продавливании.



ТПШ-А-Н

ТПШ-А-Ц-ПКН

ТПШ-С(D)-Ц-Н

Технические характеристики:

Модификация	ТПШ-А	ТПШ-А-Ц	ТПШ-А-Ц-ПК	ТПШ-А-Н	ТПШ-А-Ц-Н	ТПШ-А-Ц-ПКН
Диапазон измерения твердости	от 10 до 100 H_A					
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений тв.	± 1,0 H_A					
Предварительная нагрузка	0,55 ± 0,08 Н					
Предельная нагрузка	8,06 ± 0,08 Н					
Усилие создаваемое грузом	-	-	-	9,8 ± 0,1 Н		
Габаритные размеры, не более - длина - ширина - высота	80 мм 40 мм 110 мм		70 мм 30 мм 180 мм	370 мм 230 мм 110 мм		
Масса, не более	0,5 кг		0,3 кг	4,5 кг		

Модификация	ТПШ-С	ТПШ-С-Ц	ТПШ-С-Ц-ПК	ТПШ-С-Н	ТПШ-С-Ц-Н	ТПШ-С-Ц-ПКН
Диапазон измерения твердости	от 10 до 100 H_C					
Испытательная нагрузка	44,50 ± 0,445 Н					
Усилие создаваемое грузом	-	-	-	49,3 ± 0,49 Н		
Габаритные размеры, не более - длина - ширина - высота	80 мм 40 мм 110 мм		70 мм 30 мм 180 мм	370 мм 230 мм 110 мм		
Масса, не более	0,5 кг		0,3 кг	8,5 кг		

Модификация	ТПШ-D	ТПШ-D-Ц	ТПШ-D-Ц-ПК	ТПШ-D-Н	ТПШ-D-Ц-Н	ТПШ-D-Ц-ПКН
Диапазон измерения твердости	от 10 до 100 H_D					
Испытательная нагрузка	44,50 ± 0,445 Н					
Усилие создаваемое грузом	-	-	-	49,3 ± 0,49 Н		
Габаритные размеры, не более - длина - ширина - высота	80 мм 40 мм 110 мм		70 мм 30 мм 180 мм	370 мм 230 мм 110 мм		
Масса, не более	0,5 кг		0,3 кг	8,5 кг		

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТХ

Климатические камеры КТХ предназначены для подготовки образцов к испытаниям или для проведения испытаний при повышенных и пониженных температурах.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, осуществляется центробежным вентилятором, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении;
- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- дверца оснащена большим смотровым окном с вакуумным тройным стеклопакетом, рабочая камера с двумя сменными полками освещается, имеется кабель питания (60 мм);
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы.

Технические характеристики:

Модификация	КТХ-225	КТХ-306	КТХ-408	КТХ-800	КТХ-1000
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	500x750x600	600x850x600	600x850x800	1000x1000x800	1000x1000x1000
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1500x1930x1550	1600x2030x1550	1600x2030x1750	2100x2280x1950	2100x2280x1950
Диапазон поддерживаемых температур, ˚С	-70 ~ +150 * (модификация 70); -40 ~ +150 * (модификация 40); -20 ~ +150 * (модификация 20)				
Диапазон быстрого изменения температуры в рабочей камере, ˚С	модификация 70: -50 ~ +85; модификация 40: -20 ~ +85; модификация 20: 0 ~ +85				
Скорость изменения температуры, ˚С/мин	3, 5, 8, 10, 15 (линейная или нелинейная)				
Точность регулирования температуры, ˚С	± 2,0				
Однородность температуры, ˚С	± 1,5				
Разрешение отображения температуры, ˚С	0,01				
Время нагрева, мин	< 60 (-70 ~ + 150 ˚С); < 50 (-40 ~ + 150 ˚С); < 35 (-20 ~ + 150 ˚С)				
Время охлаждения, мин	< 70 (+ 20 ~ -70 ˚С); < 55 (+ 20 ~ -40 ˚С); < 35 (+ 20 ~ -20 ˚С)				
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской				
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь				
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)				
Вентилятор	Центробежный Sirocco				
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель				
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения				
Электропитание	380 В, 50 Гц				

* Диапазон поддерживаемых температур может быть увеличен до +180 ˚С согласно техническому заданию Заказчика.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Климатические камеры КИО

Климатические камеры КИО предназначены для проведения испытаний на устойчивость к старению при повышенных температурах и при воздействии озоном на образец.

Технические характеристики:

- дверца оснащена большим смотровым окном (220x320 мм) с тройным стеклопакетом, рабочая камера освещается и обогревается;
- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в одном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- высокопрочный силиконовый уплотнитель между дверцей и корпусом камеры;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком и твердотельным реле, с простым интуитивным интерфейсом;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы;
- активация основных функций выведена на кнопки, оснащенные светодиодами;
- оснащены перекатным и регулировочным устройствами.

Технические характеристики:

Модификация	КИО-080	КИО-150	КИО-225	КИО-408	КИО-800	КИО-1000
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	400x500x400	500x600x500	500x750x600	600x850x800	1000x1000x800	1000x1000x1000
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	900x900x1500	1500x950x1050	950x1150x1650	1050x1750x1350	1900x1450x1350	1900x1450x1550
Диапазон поддерживаемых температур, °С	Комн. ~ +90					
Диапазон относительной влажности, %	45 ~ 98					
Диапазон концентрации озона, ppm	0 ~ 1000					
Точность регулирования температуры, °С	± 0,2 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)					
Однородность температуры, °С	± 1,5 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)					
Разрешение отображения температуры, °С	0,01					
Точность регулирования относительной влажности, %	± 0,5 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)					
Однородность относительной влажности, %	± 2,5% при относительной влажности ≤ 75%, ± 4% при относительной влажности > 75% (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)					
Разрешение отображения относительной влажности, %	0,1					
Точность регулирования концентрации озона, %	± 10					
Разрешение отображения концентрации озона, ppm	1,0					
Скорость вращения образца, об/мин	1,0					
Генерация озона	Статические выбросы					
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской					
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь					
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)					
Вентилятор	Центробежный Sirocco					
Система нагрева	Высокоскоростной нагреватель					
Система увлажнения / осушения	Поверхностный испаритель / ADF критическая точка росы охлаждения					
Система озонирования	Генератор с тихой газоразрядной трубкой высокого давления					
Электропитание	380 В, 50 Гц					

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КИУ

Климатические камеры КИУ предназначены для проведения испытаний на устойчивость к старению при повышенных температурах и влажности, при воздействии жестким ультрафиолетом на образец.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в одном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- высокопрочный силиконовый уплотнитель между дверцей и корпусом камеры;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- регулирование температуры, излучения и влажности осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком и твердотельным реле, с простым интуитивным интерфейсом;
- активация основных функций выведена на кнопки, оснащенные светодиодами;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы;
- оснащены перекатным и регулировочным устройствами.

Применимые стандарты тестирования:

ASTM D4329, D4587, D5208, G154, G53; JIS D0205; SAE J2020; GB/T14522-93, GB/T2424.14-1995, ISO4892-3, ISO 11507 и др.

Технические характеристики:

Модификация	КИУ
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	1140x390x400
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1300x1360x500
Диапазон поддерживаемых температур, °C	+10 ~ +90
Диапазон относительной влажности, %	45 ~ 90
Интенсивность излучения, W/m^2	≤ 50 (регулируемая)
Разрешение отображения интенсивности излучения, W/m^2	± 1,0
Точность регулирования температуры, °C	± 3,0 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)
Разрешение отображения температуры, °C	0,01
Точность регулирования относительной влажности, %	± 0,5 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)
Разрешение отображения относительной влажности, %	0,1
Длина волны излучения	УФ-В (280 ~ 315 нм) или УФ-А (315 ~ 400 нм)
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)
Вентилятор	Центробежный Sirocco
Система нагрева	Высокоскоростной нагреватель
Система увлажнения / осушения	Поверхностный испаритель / ADF критическая точка росы охлаждения
Система озонирования	Лампы УФ-излучения (8 шт.)
Расстояние между центрами ламп, мм	65 ~ 70
Расстояние от центра лампы до поверхности образца, мм	55
Размеры стандартных образцов, мм (ШхВ) / максимальная разовая загрузка, шт	75x150 / 48
Расход дистиллированной воды, л/сут	8,0
Электропитание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	5,0 кВт

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТХД

Климатические камеры КТХД предназначены для проведения испытаний на температурный перепад и перепад давления.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- системы нагрева и охлаждения разделены физически;
- вакуумный стеклопакет смотрового окна, кабель питания (ø 50 мм), рабочая камера освещается;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы;
- программируемый контроллер позволяет установить до 800 операций в шаблоне испытания и повторить шаблон до 999 раз.

Технические характеристики:

Модификация	КТХД-150
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	500x600x500
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1210x1600x1250
Диапазон поддерживаемых температур, °С	-70 ~ +155
Диапазон поддерживаемого давления, мм рт. ст.	1,0 ~ 600
Скорость повышения температуры, °С/мин	трехлинейная
Точность регулирования температуры, °С	± 0,2
Однородность температуры, °С	± 2,0
Разрешение отображения температуры, °С	0,01
Точность поддержания давления, кПа	± 0,1 (≤ 2 кПа); ± 5% (2 кПа ~ 40 кПа); ± 2 (≥ 40 кПа)
Время разгерметизации, мин	30 (от 600 до 1,0 мм рт. ст. при 25 ± 10 °С)
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)
Вентилятор	Центробежный Sirocco
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения
Электропитание	380 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	6,0 кВт

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Климатические камеры КТВ

Климатические камеры КТВ предназначены для нагрева или сушки образцов (или готовых изделий) в условиях вакуума.

Технические характеристики:

- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы – конвективный теплообмен;
- дверца оснащена большим смотровым окном с тройным стеклопакетом, рабочая камера освещается;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы.

Технические характеристики:

Модификация	КТВ-072	КТВ-270	КТВ-480	КТВ-600	КТВ-720
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	450x400x400	600x900x500	800x1000x600	1000x1000x600	1200x1000x600
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	810x870x1080	960x1370x1180	1060x1700x1250	1260x1700x1250	1460x1700x1250
Диапазон поддерживаемых температур, °С	Комн. ~ +300				
Рабочий диапазон вакуума, кПа	Атм. ~ -95				
Время достижения температуры, мин	< 90 (комн. ~ +250 °С) нагрев нелинейный < 110 (комн. ~ +300 °С) нагрев нелинейный				
Точность регулирования температуры, °С	± 0,5				
Однородность температуры, °С	± 5				
Разрешение отображения температуры, °С	0,1				
Система создания вакуума	Вакуумный насос				
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской				
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь				
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)				
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель				
Электропитание	380 В, 50 Гц				

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТЗ

Климатические камеры КТЗ предназначены для нагрева или сушки образцов (или готовых изделий) в условиях замкнутой среды при особых требованиях к чистоте воздуха.

Технические характеристики:

- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- полное исключение контакта рабочей зоны с окружающей средой во время проведения испытания;
- конфигурация циркуляционной системы – принудительный теплообмен;
- дверца оснащена взрывозащитным механизмом;
- рабочая камера оснащена двумя полками и дифференциальным манометром;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы.

Технические характеристики:

Модификация	КТЗ-072	КТЗ-270	КТЗ-480
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	40x450x400	600x900x500	800x1000x600
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	750x1100x550	1150x1650x740	1700x1300x840
Диапазон поддерживаемых температур, °С	Комн. ~ +200		
Время достижения температуры, мин	< 30 (комн. ~ +200°С) нагрев линейный		
Точность регулирования температуры, °С	± 0,3		
Однородность температуры, °С	± 3		
Разрешение отображения температуры, °С	0,1		
Система фильтрации	Фильтр тонкой очистки, класс чистоты 100 или 1000		
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской		
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь		
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)		
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель		
Электропитание	380 В, 50 Гц		

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

Климатические камеры КТЧ

Климатические камеры КТЧ предназначены для нагрева или сушки образцов (или готовых изделий) при особых требованиях к чистоте воздуха.

Технические характеристики:

- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы – принудительный теплообмен;
- вакуумный стеклопакет смотрового окна, рабочая камера освещается, в камере установлены две сменные полки;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы.

Технические характеристики:

Модификация	КТЧ-072	КТЧ-270	КТЧ-408	КТЧ-600	КТЧ-720
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	400x450x400	600x900x500	800x1000x600	1000x1000x600	1200x1000x600
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1050x900x550	1600x1100x650	1700x1300x750	1700x1500x750	1700x1700x750
Диапазон поддерживаемых температур, °С	комн. ~ +200; комн. ~ +300				
Время достижения температуры, мин	<30 (комн. ~ +200 °С) нагрев линейный				
Точность регулирования температуры, °С	± 0,3				
Однородность температуры, %	± 1,0				
Разрешение отображения температуры, °С	0,1				
Система фильтрации	Фильтр тонкой очистки, класс чистоты 100 или 1000				
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской				
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь				
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)				
Вентилятор	Центробежный Sirocco				
Электропитание	380 В, 50 Гц				

Климатические камеры ККС

Климатические камеры ККС предназначены для проведения испытаний на устойчивость к старению при повышенных температурах, влажности, росе и свете.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в одном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- высокопрочный силиконовый уплотнитель между дверцей и корпусом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- регулирование температуры, излучения и влажности осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком и твердотельным реле, с простым интуитивным интерфейсом;
- защита от короткого замыкания, перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы;
- оснащены специальным барабанным поворотным устройством, на котором закрепляются образцы;
- оснащены перекатным и регулировочным устройствами.

Технические характеристики:

Модификация	ККС
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	950x850x950
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1400x1800x1300
Диапазон поддерживаемых температур, °C	+10 ~ +80
Диапазон отн. влажности, %	45 ~ 90
Источник света	Ксеноновая лампа с водяным охлаждением
Длина световой волны, нм	280 ~ 850
Интенсивность излучения, W/m^2	300 ~ 1200 (регулируемое ручное)
Разрешение отображения интенсивности излучения, W/m^2	± 1,0
Точность регулирования температуры, °C	± 0,5 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)
Разрешение отображения температуры, °C	0,1
Однородность температуры, °C	± 3,0
Точность регулирования отн. влажности, %	± 0,5 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации)
Разрешение отображения отн. влажности, %	0,1
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)
Вентилятор	Центробежный Sirocco
Система нагрева	Высокоскоростной нагреватель
Система увлажнения/осушения	Поверхностный испаритель / ADF критическая точка росы охлаждения
Электропитание	380 В, 50 Гц

Климатические камеры КД

Климатические камеры КД предназначены для проведения испытаний на устойчивость к дождю и на влагопроницаемость.

Технические характеристики:

- дверца оснащена большим стеклянным окном с механизмом стеклоочищения;
- угол поворота водяных форсунок регулируемый;
- объем поступающей воды измеряемый и регулируемый;
- защита от перегрузки системы, перегрева насоса, критического снижения уровня воды, открывания крышки во время испытания;
- управление процессом осуществляется с цифрового контроллера, отображающего параметры испытания, снабженного большим ЖК-экраном с простым понятным интерфейсом.

Технические характеристики:

Модификация	КД-1728	КД-1728-Е
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	1200x1200x1200	
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1750x1850x1300	
Температура воды	Комнатная	
Расход воды, л/мин	1,8 (Р1); 3,2 (Р2); 24,5 (С1) 39,2 (С2)	1 ~ 1,5 мм/мин, капельный в камере (1Дх1); 3 ~ 3,5 мм/мин, капельный в камере (1Дх2); 1,1 л/мин, угол ± 60°, R=400 мм (1Дх3); 1,8 л/мин, угол ± 180°, R=400 мм (1Дх4)
Давление воды в форсунке, кгс/см^2	0,1 (Р1); 0,3 (Р2); 1,0 (С1) 3,0 (С2)	1. Расход воды = 0,07 л/мин; 2. Расход воды = 1,1 л/мин, R=400 мм, 16 отверстий (1Дх3); 3. Расход воды = 1,8 л/мин, R=400 мм, 25 отверстий (1Дх4); D стола = 200 мм, R=400 мм (только для 1Дх3 и 1Дх4)
Тип водяной форсунки / скорость перемещения		
Материалы рабочей камеры и линий обеспечения	Нержавеющая сталь	
Система контроля	Цифровой электронный контроллер	
Электропитание	220 В, 50 Гц	
Потребляемая мощность	4,0 кВт	

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КЖТУ

Климатические камеры КЖТУ предназначены для проведения испытаний на тепловой удар в жидкой среде.

Технические характеристики:

- автоматическое поддержание установленной температуры рабочих ванн;
- автоматическое перемещение образца из одной ванны в другую;
- установка и выполнение определенного количества циклов испытания;
- система улавливания и конденсации паров жидкости (для высокотемпературной ванны);
- использование жидкостей нейтральных к материалу ванн и образца (испытываемого изделия) и стабильных в рабочем диапазоне температур камеры;
- цифровой электронный контроллер, освещение рабочей камеры, система сбора и конденсации паров жидкости горячей ванны, механизм автоматического перемещения образца во время испытания;
- защита от перегрузки системы;
- управление процессом осуществляется с цифрового контроллера с простым и понятным интерфейсом, параметры испытания отображаются на большом ЖК-экране.

Технические характеристики:

Модификация	КЖТУ-021-65	КЖТУ-014-65
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	100x350x300 (2 ванны)	260x350x450 (2 ванны)
Время нагрева ванны, мин	120 (+20 ~ +150 °С)	
Время охлаждения ванны, мин	120 (+20 ~ -65 °С)	
Диапазон регулируемых температур ванн нагрева/охлаждения, °С	+150,0 ~ +600,0 / 0,0 ~ -65	
Время выдержки образцов, мин	5	
Время перемещения образца между ваннами, сек	~ 10	
Разрешение экрана	0,1 °С / 1 мин	
Точность регулирования температуры, °С	± 0,2	
Размеры корзины под образец, мм (ШхВхГ)	10x18x20	16x18x35
Максимальный вес образца, кг	2	5
Материал рабочей камеры, ванн, корзин	Нержавеющая сталь	
Материал корпуса климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской	
Электропитание	380 В, 50 Гц	

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Климатические камеры КП

Климатические камеры КП предназначены для проведения испытаний на устойчивость к воздействию пыли.

Технические характеристики:

- дверца оснащена большим акриловым окном с механизмом стеклоочищения;
- автоматическое поддержание установленной концентрации пыли;
- вертикальная циркуляция запыленного воздуха;
- оснащены вакуумной системой;
- освещение рабочей камеры;
- защита от перегрузки системы, перегрева вентилятора, открывания крышки во время испытания;
- управление процессом осуществляется с цифрового контроллера с простым и понятным интерфейсом, параметры испытания отображаются на большом ЖК-экране.

Технические характеристики:

Модификация	КП-1000-П		КП-1000-Н		
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	1000x1000x1000				
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1350x1950x1350				
Концентрация пыли, мг/м^3	> 60000 (П1)	> 3000 (П2)	> 100 (П3)	> 5000 (Н1)	> 100 (Н2)
Диапазон измерения температуры, °С	+5 ~ +35				
Рабочий диапазон влажности воздуха, % отн.	45 ~ 85				
Скорость потока пыли, м/с	Не ограничена			5	10
Время вихревого испытания, сек	5 (возможно другое)				нет
Время перерыва, мин	15				нет
Общее время испытания, час	5	8	8	2	6
Материал рабочей камеры	Нержавеющая сталь				
Материал корпуса климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской				
Электропитание	220 В, 50 Гц				
Потребляемая мощность	4,0 кВт				

Климатические камеры КСТ

Климатические камеры КСТ предназначены для проведения испытаний на устойчивость к коррозии в агрессивной среде соляного тумана.

Технические характеристики:

- система распыления:
  - используются распыляющие насадки (регулируемые по высоте);
  - объем осаждения регулируется автоматически;
  - режимы распыления подобраны так, чтобы на сопло насадки не осаждалась соль.
- коническая насадка особой формы позволяет обеспечить высокую степень дисперсии и скорость распыления;
- защита от перегрузки системы, перегрева нагревателя, снижения уровня раствора, открывания крышки во время испытания;
- контроллер управления оснащен сенсорным экраном и понятным интерфейсом;
- крышка рабочей камеры снабжена пневматическим механизмом открывания и закрывания;
- большая емкость напольного резервуара с солевым раствором.

Технические характеристики:

Модификация	КСТ-108	КСТ-270	КСТ-600
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	600x400x450	900x500x600	1200x500x1000
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1250x1050x910	1550x1210x1060	1900x1400x1300
Диапазон поддерживаемых температур, °С	+45 ~ +55 (внутрикамерный); +58 ~ +68 (воздушный); +45 ~ +55 (соленая вода)		
Давление насыщенного воздуха, кг/м^2	0,8 ~ 2,0		
PH водного раствора соли	6,5 ~ 7,2		
PH водного раствора ацетата меди	3,0 ~ 3,2		
Материалы рабочей камеры и линий обеспечения	ПВХ и ПП		
Система распыления	Смесь воздуха и водного раствора кислого или основного		
Система нагрева	Нержавеющая сталь и нагреватель с тефлоновым покрытием		
Система контроля	Ареометр, солемер, стеклянный барометр, коллектор тумана, цифровой электронный контроллер		
Электропитание	220 В, 50 Гц		

Климатические камеры КСВ предназначены для проведения испытаний старения ветром при повышенных температурах.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает измерение и контроль воздухообмена, осушение циркулирующего воздуха;
- защита от перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы.

Технические характеристики:

Модификация	КСВ-101	КСВ-216
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	450x500x450	600x600x600
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1180x1300x750	1330x1400x900
Диапазон поддерживаемых температур, °С	+10 ~ +200 *	
Точность регулирования температуры, °С	± 0,5	
Однородность температуры, °С	от ± 2,0 до ± 3,0	
Разрешение отображения температуры, °С	0,1	
Время нагрева, мин	< 40	
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской	
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь	
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)	
Вентилятор	Центробежный Sirocco	
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель	
Система осушения воздуха	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения	
Электропитание	380 В, 50 Гц	

* Диапазон поддерживаемых температур может быть увеличен до +300 °С согласно техническому заданию Заказчика.

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТХВБ

Климатические камеры КТХВБ предназначены для проведения испытаний при повышенных, пониженных температурах и повышенной влажности при повышенных температурах.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, с регулируемыми шторками, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры и влажности осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- дверки шарнирные, двустворчатые, с большими смотровыми окнами;
- смотровые окна изготовлены из вакуумного стеклопакета, оснащены системой антизапотевания;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- рабочая камера оснащена встроенным освещением;
- защита от перегрева камеры, нагревателя, испарителя, перегрузки компрессора, системы, понижения уровня жидкости испарителя, короткого замыкания.

Технические характеристики:

Модификация	КТХВБ-9	КТХВБ-12,9	КТХВБ-16,8	КТХВБ-27	КТХВБ-35	КТХВБ-43
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	2100x2100x2050	3000x2100x2050	3900x2100x2050	3000x2100x4300	3900x2100x4300	4800x2100x4300
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	3250x2350x2250	4160x2350x2250	5050x2350x2250	4160x2350x4500	5050x2350x4500	5950x2350x4500
Диапазон поддерживаемых температур, ℃	-60 ~ +70* (модификация 60); -40 ~ +70* (модификация 40); -20 ~ +70* (модификация 20); -0 ~ +70* (модификация 0);					
Диапазон поддерживаемой относительной влажности, %	30 ~ 90					
Точность регулирования температуры / влажности, ℃/% отн.	± 0,5 / ± 2,5					
Однородность температуры / влажности, ℃/% отн.	± 2,0 / ± 5,0					
Разрешение отображения температуры / влажности, ℃/% отн.	0,01 / 0,1					
Время нагрева, мин	< 60 (+20 ~ +80 ℃);					
Время охлаждения, мин	<120 (+20 ~ -55 ℃); <90 (+20 ~ -40 ℃); <60 (+20 ~ -20 ℃); <45 (+20 ~ -10 ℃); <45 (+20 ~ -10 ℃).					
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской					
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь					
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)					
Вентилятор	Центробежный Sirocco					
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель					
Система увлажнения	Система поверхностного испарения					
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения, каскадная система охлаждения с фрионным хладагентом (HFC-507 или HFC-23)					
Система осушения	Система ADP, по методу создания температуры точки росы					
Электропитание	380 В, 50 Гц					

* Диапазон поддерживаемых температур может быть увеличен до +80 ˚С согласно техническому заданию Заказчика.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КВТХВ

Климатические камеры КВТХВ предназначены для проведения испытаний при повышенных, пониженных температурах и повышенной влажности при повышенных температурах в условиях искусственной вибрации.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры, влажности осуществляет цифровой программируемый контроллер с большим ЖК-экраном, с высокоточным платиновым термодатчиком и вибростендом, с простым интуитивным интерфейсом, программированием 9999 циклов продолжительностью до 59 мин и памятью на 140 моделей, RS-232 устройством связи с ПК;
- вибростенд оснащен управляемым сервоприводом и управляется с отдельного шкафа управления;
- дверца оснащена большим смотровым окном с тройным стеклопакетом, рабочая камера освещается;
- защита от перегрева камеры, нагревателя, испарителя, перегрузки компрессора, системы, вибростенда, понижения уровня жидкости испарителя, короткого замыкания;
- система увлажнения может быть подключена к системе центрального водоснабжения для постоянной подпитки испарительного бака.

Технические характеристики:

Модификация	КВТХВ-336	КВТХВ-512	КВТХВ-720
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	600x800x700	800x800x800	900x800x1000
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1740x1900x1120	1940x1900x1220	2040x1900x1420
Диапазон поддерживаемых температур, °С	-40 ~ +150 * (модификация 40); -20 ~ +150 * (модификация 20); -0 ~ +150 * (модификация 0)		
Диапазон поддерживаемой относительной влажности, %	20 ~ 98		
Точность регулирования температуры / влажности, °С/% отн.	± 0,3 / ± 0,5		
Однородность температуры / влажности, °С/% отн.	± 1,5 / 2,5 (при относительной влажности более 75%), 4% (при относительной влажности менее 75%) (при пустой камере через 30 минут после стабилизации)		
Разрешение отображения температуры / влажности, °С/% отн.	0,01 / 0,1		
Время нагрева, мин	< 30 (+20 ~ + 100 °С); < 40 (+20 ~ + 150 °С); < 45 (+20 ~ + 180 °С)		
Время охлаждения, мин	< 65 (+20 ~ -40 °С); < 40 (+20 ~ -20 °С) < 25 (+20 ~ -0 °С)		
Диапазон регулирования частот синусоидальных колебаний, Гц	3 ~ 2000		
Максимальное смещение вибростола, мм	25		
Номинальное усилие вибростенда, кгс	200		
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской		
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь		
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)		
Вентилятор	Центробежный Sirocco		
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель		
Система увлажнения	Система поверхностного испарения с функцией автоматической подпитки		
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения		
Система осушения	Система ADP, по методу создания температуры точки росы		
Электропитание	380 В, 50 Гц		

* Диапазон поддерживаемых температур может быть увеличен до +180 °С согласно техническому заданию Заказчика.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТХВ

Климатические камеры КТХВ предназначены для проведения испытаний при повышенных, пониженных температурах и повышенной влажности при повышенных температурах.

Применяются в лабораториях промышленных предприятий по производству электроники, полимерной продукции, инструментов и других предприятий, где требуется быстрая смена температуры во время испытания, проведение испытаний при повышенной влажности и проведение испытаний, имитирующих условия хранения.

Технические характеристики:

- циркуляция воздуха рабочей камеры принудительная, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры и влажности осуществляет цифровой программируемый контроллер с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом;
- конфигурация циркуляционной системы обеспечивает максимальное перемешивание воздушных потоков и, как следствие, более однородную по влажности и температуре рабочую среду;
- дверца оснащена большим смотровым окном с тройным стеклопакетом, рабочая камера освещается;
- защита от перегрева камеры, нагревателя, испарителя, перегрузки компрессора, системы, понижения уровня жидкости испарителя, короткого замыкания;
- система увлажнения может быть подключена к системе центрального водоснабжения для постоянной подпитки испарительного бака.

Технические характеристики:

Модификация	КТХВ-080	КТХВ-150	КТХВ-225	КТХВ-408	КТХВ-800	КТХВ-1000
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	400x500x400	500x600x500	500x750x600	600x850x800	1000x1000x800	1000x1000x1000
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	900x1350x910	950x1500x1050	950x1650x1150	1050x1750x1350	1450x1900x1350	1450x1900x1550
Диапазон поддерживаемых температур, ℃	-70 ~ +150 * (модификация 70); -60 ~ +150 * (модификация 60); -40 ~ +150 * (модификация 40); -20 ~ +150 * (модификация 20); -0 ~ +150 * (модификация 0);					
Диапазон поддерживаемой относительной влажности, %	20 ~ 98					
Точность регулирования температуры / влажности, ℃/% отн.	± 0,3 / ± 0,5					
Однородность температуры / влажности, ℃/% отн.	± 1,5 / 2,5 (при относительной влажности более 75%), 4% (при относительной влажности менее 75%) (при пустой камере через 30 минут после стабилизации)					
Разрешение отображения температуры / влажности, ℃/% отн.	0,01 / 0,1					
Время нагрева, мин	< 30 (+20 ~ + 100 ℃); < 40 (+20 ~ + 150 ℃); < 45 (+20 ~ + 180 ℃)					
Время охлаждения, мин	< 85 (+20 ~ -70 ℃); < 75 (+20 ~ -60 ℃); < 65 (+20 ~ -40 ℃); < 40 (+20 ~ -20 ℃) < 25 (+20 ~ -0 ℃)					
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской					
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь					
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)					
Вентилятор	Центробежный Sirocco					
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель					
Система увлажнения	Система поверхностного испарения с функцией автоматической подпитки					
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения					
Система осушения	Система ADP, по методу создания температуры точки росы					
Электропитание	380 В, 50 Гц					

* Диапазон поддерживаемых температур может быть увеличен до +180 °С согласно техническому заданию Заказчика.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Климатические камеры КТУ

Климатические камеры КТУ предназначены для проведения испытаний по методу теплового удара.

Технические характеристики:

- две рабочие камеры, поддерживающие 3 режима испытания;
- циркуляция воздуха рабочих камер принудительная, регулируемая в горизонтальном или вертикальном направлении, осуществляется центробежным вентилятором;
- регулирование температуры осуществляет цифровой программируемый контроллер с большим ЖК-экраном, с высокоточным платиновым термодатчиком, с простым интуитивным интерфейсом, программированием 9999 циклов продолжительностью до 59 мин и памятью на 120 моделей, RS-485 устройством связи с ПК;
- вакуумный стеклопакет смотрового окна, кабель питания (60 мм), освещаемая рабочая камера с двумя сменными полками;
- защита от перегрева камеры, нагревателя, перегрузки компрессора, системы, короткого замыкания, незакрытия дверцы камеры.

Технические характеристики:

Модификация	КТУ-056	КТУ-087	КТУ-126
Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ)	400x350x440	500x350x500	600x350x600
Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ)	1500x2050x2120	1600x2050x2220	1700x2050x2320
Диапазон поддерживаемых температур, °С	-75 ~ +200		
Диапазон поддерживаемых температур по зонам испытания, °С	-10 ~ -65; -10 ~ -50; +60 ~ +150		
Точность регулирования температуры, °С	± 2,0		
Время восстановления температуры, мин	< 5		
Однородность температуры, °С	± 1,5		
Разрешение отображения температуры, °С	0,01		
Время нагрева, мин	< 30 (+20 ~ + 150 °С)		
Время охлаждения, мин	< 90 (+20 ~ -65 °С)		
Материал климатической камеры	Оцинкованная сталь, покрытая порошковой краской		
Материал рабочей камеры и полок	Нержавеющая сталь		
Изоляция рабочей камеры	Стекловолоконный утеплитель (стекловата)		
Вентилятор	Центробежный Sirocco		
Система отопления	Высокоскоростной нагреватель		
Система охлаждения	Итальянский компрессор, ребристый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения		
Электропитание	380 В, 50 Гц		

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

Стилоскоп стационарный СЛ-14 предназначен для проведения анализа металлов и сплавов на основе отображения спектральных линий и используется в лабораторных условиях.

Особенностью этого прибора является наличие двух электродов: основного и дополнительного, что позволяет проводить анализ методом сравнения, не снимая образец с контактной площадки. Дополнительно он оснащен окном для центровки «искры», защитной крышкой и вентилятором для отвода продуктов горения.

Источник питания стилоскопа СЛ-14 выполнен на перекатном устройстве, охлаждающий реостат установлен снаружи, данное решение обеспечивает увеличение времени проведения анализа.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	400-700 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	15,8x
Угол расхождения крайних лучей	6°23'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	355,4 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3 x 1,6 мм
Режим работы	дуга / искра
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	510x440x270 мм
Вес стилоскопа, не более	10 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ), не более	410x230x360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 9 А
Потребляемая мощность	2,0 кВт

Стилоскоп стационарный СЛ-15 предназначен для проведения спектрального анализа металлов и сплавов в лабораторных условиях.

Для удобства работы на стилоскопе установлено защитное красное экранирующее стекло, которое обеспечивает безопасность глаз оператора – стилоскописта. На оптическом блоке прибора размещены объектив и окуляр для наблюдения спектра. Входной объектив имеет защитное стекло, чтобы обезопасить оптику от продуктов прожига, окуляр для наблюдения спектра имеет резиновый «наглазник» для комфортной работы стилоскописта. Оптическая схема стилоскопа представляет собой систему призм и линз для преобразования светового пучка и разложения его на спектры.

Источник питания данного прибора расположен на одном основании вместе с оптической системой и площадкой для установки образца.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	15,8x
Угол расхождения крайних лучей	6°23'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	345,2 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3 x 1,6 мм
Режим работы	дуга / искра
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	630x520x600 мм
Вес стилоскопа, не более	36 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 9 А
Потребляемая мощность	2,0 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-2 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки.

Прибор оснащен двойным резиновым «наглазником» для наблюдения спектра, специальным окном для выбора оптимального светового потока, защитными шторками, что обеспечивает безопасность.

Стилоскоп СЛП-2 имеет «глазок» с зеркальцем для проверки правильности установки прожига.

Источник питания прибора установлен на перекатном устройстве и работает в двух режимах «искра» и «дуга», а легкий корпус «ружья» изготовлен из материала повышенной прочности, что обеспечивает большой период эксплуатации стилоскопа.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2х
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	370,5 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3х1,2 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	50х150 мм
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	640х190х180 мм
Вес стилоскопа, не более	5 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ), не более	410х230х360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 7 А
Потребляемая мощность	1,6 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-3 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки.

Стилоскоп СЛП-3 предназначен для проведения спектрального анализа образцов как в вертикальном, так и в горизонтальном положении с возможностью исследования компактных образцов.

Прибор оснащен одинарным «наглазником» для наблюдения спектра, двумя регулировочными зеркалами для настройки пучка света.

Прибор выполнен в пластиковом корпусе и имеет источник питания на перекатном устройстве, работающий в режимах «искры» и «дуги».

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2х
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	355,8 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3х1,2 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	50х150 мм
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	620х170х210 мм
Вес стилоскопа, не более	3 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ), не более	410х230х360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 6 А
Потребляемая мощность	1,6 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-4 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки.

Стилоскоп СЛП-4 (малогабаритный) имеет укороченный оптический канал, два регулировочных зеркала для настройки пучка света, «наглазник» для наблюдения спектра.

Корпус прибора выполнен из пластика, барабан, регулировочный винт и упорный башмак выполнены из металла.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2x
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	322,2 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3x1,2 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	50x150 мм
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	620x170x210 мм
Вес стилоскопа, не более	2,5 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ), не более	410x230x360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 6 А
Потребляемая мощность	1,5 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-4У (мини, уменьшенный) предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки. Данный стилоскоп является самым маленьким и компактным переносным прибором для проведения спектрального анализа. Длина прибора составляет 42 см. Источник питания прибора имеет перекатное устройство, что повышает его мобильность. Основной особенностью стилоскопа СЛП-4У является отсутствие оптической трубы.

Корпус прибора выполнен из пластика, поэтому стилоскоп СЛП-4У (мини) имеет малый вес - не более двух килограммов.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2x
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	304,6 мм / 28,8 мм
Размеры выходного зрачка	2,3x1,2 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	30x20 мм
Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более	400x120x250 мм
Вес стилоскопа, не более	2 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ), не более	410x230x360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 6 А
Потребляемая мощность	1,5 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-5 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки.

Особенностью прибора является отсутствие контактной площадки, ток подается на анализируемый образец с помощью клеммы типа «крокодил», что позволяет проводить испытание с минимальными параметрами, а также прекрасно подходит для анализа сварных швов с внутренним углом. Благодаря своей универсальности стилоскоп может применяться в любой плоскости.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2х
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	304,6 мм / 28,8 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	40х20 мм
Габаритные размеры оптического блока (ДхШхВ)	370х260х130 мм
Размер блока прожига (держателя) (ДхШхВ)	150х40х60 мм
Длина оптико-волоконного провода	1,3 м
Вес оптического блока, не более	2 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ)	410х230х360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 8 А
Потребляемая мощность	1,8 кВт

Стилоскоп переносной СЛП-6 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки. Главной особенностью данного прибора для проведения спектрального анализа является оптико-волоконный (эндоскопический) провод, на который крепится блок прожига. Благодаря этому стилоскопирование можно проводить в зонах ограниченного доступа, между трубчатыми электронагревателями, внутри замкнутых и цилиндрических объектов, в зоне угловых и напольных сочленений.

Для проведения испытаний стилоскопом СЛП-6 необходимо наличие контактной площадки размером не менее 40*20 мм. Блок прожига можно использовать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

Технические характеристики:

Диапазон спектра	320-740 нм
Увеличение зрительной трубы (расчетное)	11,2х
Угол расхождения крайних лучей	10°56'
Фокусное расстояние объектива / окуляра	304,6 мм / 28,8 мм
Режим работы	дуга / искра
Минимальный размер контактной площадки	40х20 мм
Габаритные размеры оптического блока (ДхШхВ)	370х260х130 мм
Размер блока прожига (держателя) (ДхШхВ)	150х40х60 мм
Длина оптико-волоконного провода	1,3 м
Вес оптического блока, не более	2 кг
Габаритные размеры генератора (ДхШхВ)	410х230х360 мм
Вес генератора, не более	20 кг
Электропитание	220 В, 50 Гц
Ток нагрузки	3 – 8 А
Потребляемая мощность	1,8 кВт

Система температурных испытаний СТИ предназначена для обеспечения проведения испытаний на растяжение образцов из различных материалов при повышенных и пониженных температурах.

Система СТИ может применяться в гидравлических или электромеханических машинах, может быть подкатной или встраиваемой в испытательную машину.

Основные составные части системы температурных испытаний СТИ: камера испытания, пульт управления, система охлаждения, нагревательный контур.

Система СТИ объединяет в себе функции термостата и криостата.

Система температурных испытаний не оказывает влияния на механизмы испытательной машины и не ухудшает технические характеристики.

Для проведения испытаний образцов могут быть применены специальные захваты, надежно удерживающие образцы в температурных пределах используемой системы температурных испытаний.

Технические характеристики:

Модификация	СТИ-40/150	СТИ-60/150	СТИ-70/150
Диапазон регулирования температуры, °С	-40 ~ +150	–60 ~ +150	-70 ~ +150
Режим управления температурой	Автоматический контроль температуры PID регулятором		
Точность показаний	0,1 °С		
Точность поддержания температуры	± 0,5 °С		
Перепад температур в рабочем пространстве камеры	±2 °С		
Скорость охлаждения	1 °С/мин		
Скорость нагрева	5 °С/мин		
Система циркуляции	Принудительная циркуляция		
Внутренние размеры камеры (ДхШхВ)	300x300x600 мм*		
Исполнение рабочей камеры	Нержавеющая сталь		
Внешние размеры встраиваемой части системы (ДхШхВ)	1200x600x1500 мм*		
Способ установки на машину	Встраиваемые или подкатные системы		
Потребляемая мощность	2 кВт		
Электропитание	380 В / 50 Гц		

* Параметры могут быть изменены по желанию Заказчика с учетом конструкционных возможностей испытательной машины.

Для проведения испытаний образцов в СТИ 300-1100 применяются специальные жаростойкие захваты, надежно удерживающие образцы в температурных пределах используемой системы температурных испытаний.

Технические характеристики:

Модификация	СТИ 300-1100
Диапазон регулирования температуры, °С	+300 ~ +1100
Режим управления температурой	Автоматический контроль температуры PID регулятором
Точность показаний	0,1 °С
Точность поддержания температуры	+100 °С ~ +600 °С ± 2 °С +600 °С ~ +900 °С ± 3 °С +900 °С ~ +1100 °С ± 4 °С
Длина пространства с поддерживаемой постоянной температурой	150 мм
Скорость нагрева	5 °С/мин
Система циркуляции	Естественная циркуляция
Внутренние размеры камеры (ДхВ)	90x300 мм *
Исполнение рабочей камеры	Искусственный камень (муфель)
Внешние размеры встраиваемой части системы (ДхВ)	300x400 мм *
Способ установки на машину	Встроенная, убираемая
Потребляемая мощность	3 кВт
Электропитание	380В / 50Гц

* Параметры могут быть изменены по желанию Заказчика с учетом конструкционных возможностей испытательной машины.

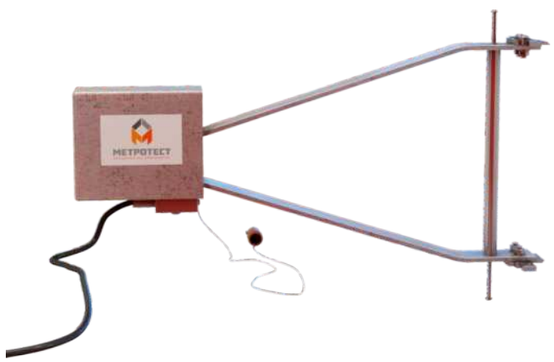
Экстензометры

Экстензометр - это прибор для измерения деформации образца во время проведения испытаний на растяжение. Он позволяет напрямую измерять деформацию образца во время приложения нагрузки.

Приборы применяется в областях, требующих большой точности измерений, поскольку, относительное перемещение образца и самого прибора практически отсутствует.

Особенности экстензометров:

возможность проведения испытания вплоть до разрушения образца;
при разрушении образца на экстензометр не оказывается механическое воздействие;
измерение положительных и отрицательных перемещений;
легко заменяемые ножи из закаленной стали;
устанавливаются непосредственно на образец и удерживаются им же;
удобная конструкция;
могут измерять как растяжение, так и сжатие и могут использоваться для циклических испытаний;
возможность измерения деформации на определенном участке испытуемого образца;
применение на всех материалах без ограничения по пластичности и твёрдости.



УИД-20/300

УИД (25/50/100-10)

Технические характеристики:

Модификация	УИД 20/300	УИД 25-10	УИД 50-10	УИД 100-10	УИД 250-50	УИД 300-50
Расчетная длина, мм	300	25	50	100	250	300
Максимальная деформация, мм	0-20	0,2-10	0,2-10	0,2-10	0,2-10	0,2-10
Погрешность, %	0,5					
Коэффицент чувствительности, мВ/В, не более	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Отклонение от нуля, %FS, не более	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Отклонение нелинейное, %FS, не более	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Отклонение от нуля с учетом температуры, %FS, не более (%FS/10°C)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Сопротивление датчика, Ом	350					
Комплексное отклонение с учетом температуры, %FS/10°C	0,5					
Рабочая температура, °C	от -10 до +50					
Напряжение, В	10					

Модификация	УИД 25-2000
Диапазон измерения деформации, мм*	25-2000
Погрешность деформации, мм	±0,5
Усилие перемещения нижней и верхней кареток в пределах рабочего хода, не более, Н	0,3
Номинальная цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации, мм, не более	0,014
Пределы допускаемой погрешности при измерении деформации в диапазоне: до 10 мм от 10 до 2000 мм	1% от измеряемой величины 0,5% от измеряемой величины
Рабочая температура. °C	от +15 до +35
Расстояние между зажимами, мм.	от 25 до 2000
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм*	285x165x1500
Масса, не более, кг	20

УИД (25-2000)

Экстензометры

Технические характеристики:

Модификация	УИД-ПБ 320
Погрешность, %	0,5
Коэффициент чувствительности, мВ/В, не более	2,0
Отклонение от нуля, %FS, не более	0,2
Отклонение нелинейное, %FS, не более	0,05
Отклонение от нуля с учетом темепратуры, %FS, не более (%FS/10°C)	0,5
Расчетная длина, мм	150/260
Максимальная деформация, мм	от 0,2 до 50/0,2 до 60
Сопротивление датчика, Ом	350
Рабочая температура, °C	от -10 до +50
Комплексное отклонение с учетом температуры, %FS/10°C, не более	от -10 до +50
Напряжение, В	10

УИД-ПБ 320

Вырубные машины МИО применяются для подготовки стандартных образцов в соответствии ISO 8004.2, ГОСТ 23785.1, 29104.4, 29104.22, 3813, 16918, 23785.7.

Вырубные машины для подготовки образцов МИО предназначены для изготовления стандартных форм (гантелей, пластин и др.) образцов из неметаллов (резины, пластиков, полимеров, нетканых органических материалов).

Технические характеристики:

Модификация	МИО-М	МИО-П-1	МИО-П-2
Нагружение пуансона	механическое	пневматическое	пневматическое
Размеры образцов, мм, не более	200x200x30	300x300x80	400x200x100
Максимальное усилие сжатия, кН	-	50	50
Габаритные размеры (ДхШхВ)	520x450x520 мм	500x400x1100 мм	450x400x800 мм
Масса	70 кг	120 кг	120 кг

Комплект поставки зависит от технического задания Заказчика или требований стандарта.

МИО-М

МИО-П-1

МИО-П-2

Приспособления на сдвиг / срез

Приспособление на срез сварной арматуры ПС-150-1÷8-АР, 150 кН, Ø 1-8 мм

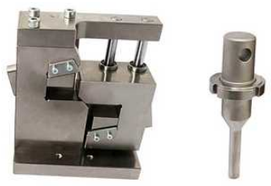
Приспособление на срез сварной строительной арматуры ПС-АР, Ø 4.95-12.83 мм

Приспособление на срез сварной арматуры ПС-3÷8-АР, Ø 3-8 мм

Приспособление для сварной строительной арматуры ПС-10-АР, Ø 10 мм

Приспособление для сварной строительной арматуры, Ø 6-14мм

Приспособление на срез болтов и болтовых соединений ПС-Б



Приспособление на сдвиг армированных композиционных материалов ПС-50-АКМ

Приспособление на сдвиг композиционных материалов ПС-50-КМ

Приспособление на сдвиг древесины ПС-50-Д

Приспособления на сдвиг / срез

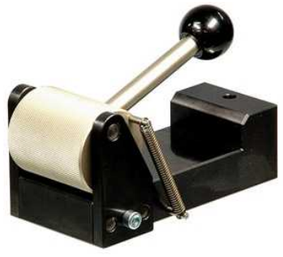
Приспособление на сдвиг пластмасс 100 кН, толщина образца до 12,7 мм

Приспособление на сдвиг регулируемое 5-10 кН (для сэндвич-панелей, пенопластов, теплоизоляционных изделий)

Приспособление на сдвиг под углом, 35 кН, 400мм/10мм (для сэндвич-панелей)

Приспособление на сдвиг пластмасс 100 кН, толщина образца до 12,7 мм

Захваты самозажимные эксцентриковые



Самозажимной захват с эксцентриком ПЭ-5-С (1; 5; 10 кН)

Самозажимной захват П2Э-С с двумя эксцентриками (5 кН)

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Захваты и приспособления
для испытательных машин

Захваты самозажимные ножничные

Самозажимной ножничный захват
ПН-50-С, 50 кН

Самозажимной ножничный захват
ПН-20-С, 20 кН

Самозажимной ножничный захват
ПН-5-С, 5 кН

Самозажимной ножничный захват
ПН-2-С, 2 кН

Роликовые захваты для определения адгезии

Адгезионный роликовый захват
ПАР-16 (16 кН)

Адгезионный роликовый захват
ПАР-ID-60 для ID-карт

Адгезионный роликовый захват
ПАР-10, ПАР-10-З для
гибких материалов (10 кН)

Захваты пинцетные

Пинцетный захват с подвижной и жесткой
фиксацией ПП-0,5 (0,5 кН)

Пневмозахват пинцетный
ППП-1 (1 кН)

Пинцетный захват ПП-2 (2 кН)

Пинцетный захват с подвижной и жесткой
фиксацией ПП-0,1 (0,1 кН)

Пинцетный захват с подвижной и жесткой
фиксацией ПП-0,02 (0,02 кН)

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Захваты и приспособления
для испытательных машин

Захваты вальцевые 8-150 кН

Вальцевый захват с фиксатором
ПВ-35-Ф, 35 мм

Вальцевый захват ПВ (8, 10, 50 кН)
для образцов 25 мм

Вальцевый захват ПВ (20, 50, 100, 150 кН)
для образцов 80-120 мм

Вальцевый захват ПВ-110, 110 мм

Тисочные захваты 0,1-50 кН (со сменными вкладышами)

Гидравлический тисочный захват
ПТГ-60 (60 кН)

Гидравлический тисочный захват
ПТГ-170 (170 кН)

Пневмозахват тисочный ПТП-1,2, ПТ2П-1,2
одно- и двухцилиндровый

Универсальный тисочный захват ПТ-1,
ПТ-2,5 (1 и 2,5 кН)

Пневмозахват тисочный ПТП-1 для
пластмасс, бумаги, текстиля, алюминия,
латуни (1 кН)

Тисочный захват ПТ-1, ПТП-1, ПТ2П-1 для
пластмасс, бумаги, текстиля, алюминия,
латуни (1 кН)

Пневмозахват тисочный ПТП-2,4,
ПТ2П-2,4 (2,4 кН)

Тисочный захват ПТ-5, ПТ-5-В для
пластмасс, бумаги, текстиля, алюминия
(5 кН)

Пневмозахват тисочный ПТП-2,5 с
пальцем для намотки (2,5 кН)

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Захваты и приспособления
для испытательных машин

Тисочные захваты 0,1-50 кН (со сменными вкладышами)

Тисочный захват ПТ-2,5-Н с пальцем
для намотки (2,5 кН)

Тисочный захват ПТ-500-И игольный
для теплоизоляционных
строительных материалов

Пневмозахват тисочный ПТП-0,1, ПТ2П-0,1
одно- и двухцилиндровый (0,1 кН)

Тисочный захват ПТ-0,1 для образцов
шириной 15 мм (0,1 кН)

Тисочный захват ПТ-0,1 для бумаги,
пленки, проводов, нити (0,1 кН)

Тисочный захват для текстиля ПТ-50-Ш,
шириной 200 мм (50 кН)

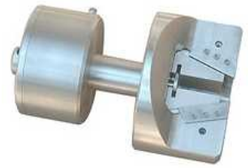
Тисочный захват ПТ-50 (50 кН)

Тисочный захват ПТ-10, ПТ-20
(10 и 20 кН)

Клиновые захваты 10-500 кН (со сменными вкладышами)

Гидрозахват клиновой ПКГ-250-Щ,
ПКГ-600-Щ с щитком (250, 600 кН)

Пневмозахват клиновой ПКП
(10, 20, 50, 100, 300 кН)



Пневмо и гидрозахват клиновой ПКП-Т,
ПКГ-Т для высоких температур
(10 - 250 кН)

Клиновой захват с щитком ПК-Щ
(100 - 500 кН)

Клиновой захват с щитком ПК-Щ
(50, 100 кН)

Клиновой захват ПК-10-34/9-С, 10 кН

Клиновой захват самозажимной
ПК-5-10/8-С, 5 кН

Клиновой захват самозажимной
ПК-10-30/8-С, 10 кН

Клиновой захват самозажимной
ПК1-С, 20 и 50 кН

Захват клиновой самозажимной
ПК2-С (20, 50, 100 кН)

Клиновой захват ПК-50-Ш с широким
раскрытием до 60 мм, 50 кН

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Захваты и приспособления
для испытательных машин

Гибочные приспособления

Приспособление на четырехточечный изгиб П4И-Р со сменными роликами (200-430 мм)

Приспособление универсальное на трехточечный изгиб ПЗИ, ПЗИ-Р (2,5-10 кН)

Приспособление на трехточечный изгиб ПЗИ-Р со сменными роликами (50-250 кН)

Приспособление для испытания бетонных образцов 70x70x280 мм. на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180-90

Приспособление для испытания бетонных образцов 40x40x160 мм. на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180-90

Захваты для цилиндрических образцов с заплечиками или деталей с головками

Захват с упором для цилиндрических образцов с заплечиками ПЗ-300-У

Захват с резьбовым соединением ПЗ-Р для цилиндрических образцов с заплечиками (50-1000 кН)

Захват для проводов с наконечниками ПЗ-50, 50 кН

Захват с фиксатором ПЗ-Ф, ПЗ-О-Ф для цилиндрических образцов с заплечиками (200, 300 кН)

Захват ПЗ для цилиндрических образцов с заплечиками (20-300 кН)

Захваты для болтов

Захват ПБ для деталей резьбовых соединений (20-400 кН)

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Захваты и приспособления для испытательных машин

Приспособление для испытания обуви

Приспособление для испытания обуви на отрыв подошвы от ранта ПО-3 ПР

Приспособление для определения прочности клеевого и гвоздевого крепления каблука и набойки ПО-6 НКН

Приспособление для определения прочности химического крепления подошвы ПО-8 ХК

Приспособление испытания обуви на гибкость по ГОСТ 9718-88 исполнение 1

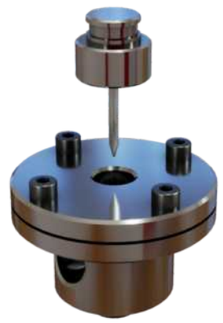
Прибор для определения общей и остаточной деформации подноска и задника обуви по ГОСТ 9135

Приспособление испытания обуви на гибкость по ГОСТ 9718-88 исполнение 2

Приспособление для испытания прочности ткани

Приспособление для определения сопротивления материалов применяемых для изготовления одежды специальной и средств индивидуальной защиты рук к порезу по ГОСТ 12.4.141-99

Приспособление для определения стойкости к осыпанию технических тканей по ГОСТ 29104.18-91



Приспособление для определения сопротивления проколу специальной одежды или материалов для ее изготовления по ГОСТ Р 12.4.198-99

www.metrotest.ru
info@metrotest.ru
8 (800) 201-79-35

Захваты "Улитка" с защитой от перегиба 5-12 кН

Пневмозахват «Улитка» ПУП-5-20/3 для образцов до 20 мм, 5 кН

Захват «Улитка» ПУ-5 для образцов до 20 мм, 5 кН (Ø 3 мм)

Пневмозахват «Улитка» ПУП-7-40 для образцов до 40 мм, 7 кН

Захваты «Улитка» ПУ-20, ПУ-40, ПУ-60 ленточные 20 мм, 40 мм, 60 мм

Пневмозахват «Улитка» ПУП-10-10 для образцов до 10 мм, 10 кН

Захваты "Улитка" с защитой от перегиба 0,2-100 кН

Пневмозахваты «Улитка» ПУП-20, ПУП-50 для нитей, шнуров, лент и пр. 22 мм (Ø 10 мм), 20 и 50 кН

Захват «Улитка» ПУ-50, ПУ-100 для нитей, шнуров, лент и пр. 12 мм (Ø 25 мм), 50 и 100 кН

Пневмозахваты «Улитка» ПУП-1, ПУП-5, ПУП-20 для нитей, шнуров, лент и пр. Ø 2-9 мм (1, 5 и 20 кН)

Захваты «Улитка» ПУ-1, ПУ-5, ПУ-20 для нитей, шнуров, лент и пр. Ø 2-9 мм

Захват «Улитка» ПУ-10 для нитей, шнуров, лент и пр. 14 мм (Ø 4 мм), 10 кН

Пневмозахват «Улитка» ПУП-0,2, ПУП-2, ПУП-5 для нитей, шнуров и пр. Ø 1-3 мм (0,2, 2 и 5 кН)

Система анализа изображений (САИ) предназначена для определения твердости по размерам отпечатков в соответствии с ГОСТ 9012-59, ГОСТ 2999-75 и ГОСТ 9450-76.

Система САИ включает в себя оптический микроскоп с цифровым адаптером, цифровую камеру с видеофиксацией или цифровой измерительный микроскоп и авторское программное обеспечение «M-Test Твердомер».

Возможности системы:

- определять размеры отпечатков в виде окружностей и прямоугольников, отпечатков в свободной форме и т.д.;
- производить математическую обработку полученных размеров отпечатков с расчетом твердости материала, преобразование полученной твердости в другие единицы твердости, расчет среднего значения твердости нескольких отпечатков;
- сохранять результаты испытаний для дальнейшей обработки (фотографии в формате «.bmp», протокол испытания в формате «.qrp»).

Комплект поставки:

- переносной цифровой микроскоп со встроенной светодиодной подсветкой;
- подставка;
- ПК с авторским программным обеспечением «M-Test Твердомер»;
- руководство пользователя на русском языке;
- CD-диск с драйверами ПО.

Универсальные измерительные микроскопы МПБВ-1020 с увеличениями 20х, 40х, 50х, 100х предназначены для проведения исследований и измерений отпечатков, получаемых на твердомерах по методам Бринелля и Виккерса.

Измерительные микроскопы МПБВ-1020 подходят для применения в учебных целях, в лабораториях и на производстве (в машиностроении, бумажной, полиграфической, текстильной промышленности и т.д.).

Микроскопы модификации МПБВ-1020 идентичны по техническим характеристикам отсчетным микроскопам МПБ-2 и МПБ-3, в отличии от МПБ микроскопы МПБВ позволяют измерять отпечатки с использованием нескольких увеличений.

Комплект поставки:

- непосредственно микроскоп;
- объектив с увеличением 2х, 4х, 5х, 10х;
- окуляр с измерительной шкалой 10х;
- осветитель, работающий на батарейках 3В (AAA);
- футляр и паспорт.

Наконечники алмазные НК с рабочей частью конической формы выпускаются в соответствии с ГОСТ 9377-81 и используются при определении твердости металлов и сплавов по методам Роквелла и Супер-Роквелла (ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78).

Наконечник алмазный НК представляет собой стальную оправу с рабочей частью в виде конуса с углом при вершине 120° и радиусом сферической части 0,2 мм

Предельная глубина внедрения алмазного наконечника НК составляет 0,2 мм.

Алмазные наконечники НК поставляются в защитной упаковке.

Технические характеристики:

Форма индентора	коническая форма
Угол при вершине конуса	120° ± 30'
Предельная глубина внедрения	0,2 мм
Метод измерения твердости	Роквелл и Супер-Роквелл
Стандарты	ГОСТ 9377-81

Наконечники алмазные НП с рабочей частью пирамидальной формы выпускаются в соответствии с ГОСТ 9377-81 и используются при определении твердости металлов и сплавов по методам Виккерса (ГОСТ 2999-75, ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007).

Наконечник алмазный НК представляет собой стальную оправу с рабочей частью с заточкой в виде правильной четырехгранной пирамиды с углом при вершине 136° .

Наконечники НП поставляются в защитной упаковке, не пропускающей влагу и грязь.

Технические характеристики:

Форма индентора	пирамидальная форма	
Угол между противоположными гранями при вершине пирамиды	136° ± 30'	
Минимальная толщина образца	0,025 мм	0,018 мм
Метод измерения твердости	Виккерс	Микро-Виккерс
Стандарты	ГОСТ 9377-81	

Наконечники твердосплавные и стальные сферические (шариковые) НС используются при измерении твердости металлов и пластмасс и предназначены для оценки твердости материалов методами Бриннеля и Роквелла в соответствии с ГОСТ 9012-59, ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78 и ГОСТ 24622-9. Рабочая часть наконечника НС выпускается в виде сферы из закаленной стали или твердосплавного материала (карбид вольфрама).

-испытания металлов по методу Бринелля- Ø 1,0 мм, 2,5 мм, 7,26 мм и 10мм;

-испытания металлов по методам Роквелла и Супер-Роквелла- Ø 1,588 мм;

- испытания по методам Роквелла- Ø 3,175 мм;

- испытания пластмасс по методу Роквелла- Ø 3,175 мми 12,7 мм.

Сферические наконечники НС поставляются в защитной упаковке.

Технические характеристики:

Наименование	Номинальный диаметр шарика, мм	Материал шарика	Испытуемые материалы	Метод измерения твердости	Стандарты на метод измерения
НС-1,588	1,588 ± 0,003	Закаленная сталь (твердость не менее 850 HV10) или карбид вольфрама (твердость не менее 1500 HV10)	Металлы	Методы Роквелла и Супер-Роквелла	ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78
НС-3,175	3,175 ± 0,003			Метод Роквелла	ГОСТ 9013-59
НС-1	1 ± 0,003			Метод Бринелля	ГОСТ 9012-59 ГОСТ 22761-77
НС-2,5	2,5 ± 0,003				
НС-5	5 ± 0,004				
НС-7,26	7,26 ± 0,004				
НС-10	10 ± 0,005				
НС-3,175	3,175 ± 0,015	Закаленная сталь (твердость не менее 850 HV10)	Пластмассы	Метод Роквелла	ГОСТ 24622-91
НС-6,35	6,35 ± 0,015				
НС-12,7	12,7 ± 0,015				

НК

НП

НС

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Шарики для сферических инденторов

Твердосплавные или стальные шарики, соответствующие ГОСТ 3722-2014, применяются в сферических инденторах (наконечниках) (НС), которые используются при измерении твердости на стационарных и переносных твердомерах по методам Бринелля, Роквелла и Супер-Роквелла.

- ø 1,0 мм, 2,5 мм, 5 мм, 7,26 мм и 10 мм - для испытания металлов по методу Бринелля;
- ø 1,588 мм - для испытания металлов по методам Роквелла и Супер-Роквелла;
- ø 3,175 мм - для испытания металлов по методу Роквелла;
- ø 3,175 мм, 6,35 мм и 12,7 мм – для испытания пластмасс по методу Роквелла.

Технические характеристики:

Наименование	Шарик-1,588	Шарик-3,175	Шарик-1	Шарик-2,5	Шарик-5	Шарик-7,26	Шарик-10
Номинальный диаметр шарика	1,588 мм	3,175 мм	1 мм	2,5 мм	5 мм	7,26 мм	10 мм
Допустимые предельные отклонения диаметра шарика по трем направлениям треугольной системы координат	± 0,003 мм	± 0,003 мм	± 0,003 мм	± 0,003 мм	± 0,004 мм	± 0,004 мм	± 0,005 мм
Применение	Для сферических наконечников						
	Металлы						
Материал	Закаленная сталь (твердость не менее 850 HV10) или карбид вольфрама (твердость не менее 1500 Hv10)						
Метод измерения твердости	по методам Роквелла и Супер-Роквелла	по методу Роквелла	по Бринеллю				
Стандарты	ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78	ГОСТ 9013-59	ГОСТ 9012-59, ГОСТ 22761-77				

Технические характеристики:

Наименование	Шарик-3,175	Шарик-6,35	Шарик-12,7
Номинальный диаметр шарика	3,175 мм	6,35 мм	12,7 мм
Допустимые предельные отклонения диаметра шарика по трем направлениям треугольной системы координат	± 0,015 мм	± 0,015 мм	± 0,015 мм
Применение	Для сферических наконечников		
	Пластмассы		
Материал	Закаленная сталь (твердость не менее 850 Hv10)		
Метод измерения твердости	по методу Роквелла		
Стандарты	ГОСТ 24622-91		

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Эталонные меры твердости для твердомеров

Эталонные меры твердости 2-го разряда точности применяются для проверки правильности показаний твердомеров.

Каждая мера твердости поставляется в упаковке, не пропускающей влагу. Комплект мер твердости укладывается в футляр вместе с паспортом и свидетельством о поверке.

Каждая мера твердости имеет оттиск с заводским номером, значением фактической твердости меры и обозначением метода испытаний.

Заказать меры твердости можно поштучно либо комплектом.

Меры твердости МТР 2-го разряда точности применяются для проверки правильности показаний твердомеров по шкалам HRA, HRB и HRC в соответствии с ГОСТ 9013-59. Минимальная толщина меры твердости по методу Роквелла — 6 -10 мм в соответствии с испытательной нагрузкой.

Технические характеристики:

Тип меры (размер, мм)	МТР (60x40x10; Ø 65x10)							
Шкала твердости Роквелла	HRA			HRB		HRC		
Нагрузка, кгс (Н)	60 (589)			100 (981)		150 (1471)		
Диапазон значений твердости, HR	30 ± 10	60 ± 15	83 ± 3	70 ± 10	90 ± 10	25 ± 5	45 ± 5	65 ± 5
Размах значений твёрдости, единиц твердости, не более	1,2	0,9	0,6	1,4	1,2	1,1	0,8	0,5

Меры твердости МТШ применяются для проверки правильности показаний твердомеров по шкалам HA, HD, HC, HOO в соответствии с ГОСТ 24621-15 и ГОСТ 263-75. Минимальная толщина меры твердости по методу Шора — 6 мм.

Технические характеристики по шкале A:

Цвет меры твердости	Фиолетовый	Коричневый	Зелёный	Оранжевый	Красный	Жёлтый	Серый
Твердость по шкале A	30	38	50	57	63	80	89

Технические характеристики по шкале D:

Цвет меры твердости	Голубой	Серый	Черный
Твердость по шкале D	20,6	36,3	79,4

Технические характеристики по шкале OO:

Цвет меры твердости	Белый	Серый	Оранжевый
Твердость по шкале OO	20,6	42,3	80,4

Меры твердости МТБ 2-го разряда точности применяются для проверки правильности показаний твердомеров по шкалам HB в соответствии с ГОСТ 9012-59, ГОСТ22761-77.

Минимальная толщина меры твердости по методу Бринелля регламентируется в диапазоне 6-16 мм в соответствии с испытательной нагрузкой.

Технические характеристики:

Тип меры (размер, мм)	МТБ (100x80x16; 60x40x10)					
Шкала твердости Бринелля HB (HBW *) диаметр шарика / нагрузка / время выдержки	HB 10/1000/10	HB 5/250/10	HB 2,5/62,5/10	HB 10/3000/10	HB 5/750/10	HB 2,5/187,5/10
Нагрузка, кгс (Н)	1000 (9810)	250 (2452)	62,5 (613)	3000 (29430)	750 (7357)	187,5 (1839)
Диапазон значений твердости, HB (HBW *)	100 ± 25			200 ± 50 400 ± 50 600 ± 50 **		
Размах значений твёрдости, не более	4 %			3 %		

* Шкала Бринелля HBW применяется для твердосплавного шарикового наконечника
** Диапазон указан только для шкалы HBW

Меры твердости МТСР 2-го разряда точности применяются для проверки правильности показаний твердомеров по шкалам HRT и HRN в соответствии с ГОСТ 9013-59. Минимальная толщина меры твердости по методу Супер-Роквелла — 6 мм.

Технические характеристики:

Тип меры (размер, мм)	МТСР (60x40x10)									
Шкала твердости Супер-Роквелла	HR15N	HR30N		HR45N	HR15T		HR30T		HR45T	
Нагрузка, кгс (Н)	15 (147)	30 (294)		45 (441)	15 (147)		30 (294)		45 (441)	
Диапазон значений твердости, HR	92 ± 2	80 ± 4	45 ± 5	49 ± 6	90 ± 3	75 ± 8	76 ± 6	50 ± 20	60 ± 10	30 ± 20
Размах значений твёрдости, ед. твердости, не более	0,6	0,6	1,1	1,1	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8

Меры твердости МТВ 2-го разряда точности применяются для проверки правильности показаний твердомеров по шкале HV в соответствии с ГОСТ 2999-75. Минимальная толщина меры твердости по методу Виккерса — 6 мм.

Технические характеристики:

Тип меры (размер, мм)	МТВ (60x40x10)							
Шкала твердости Виккерса	HV 1	HV 2	HV 5	HV 10	HV 20	HV 30	HV 50	HV 100
Нагрузка, кгс (Н)	1 (9,81)	2 (19,61)	5 (49,03)	10 (98,07)	20 (196,1)	30 (294,2)	50 (490,3)	100 (980,7)
Диапазон значений твердости, HV	450 ± 75 800 ± 50							
Размах значений твёрдости, ед. твердости, не более	5 %		3 %		2 %			

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Программное обеспечение «M-Test»

Зарегистрированное авторское программное обеспечение «M-Test» позволяет компьютеризировать и автоматизировать процессы физико-механических испытаний.

Компьютеризированные системы обработки данных «M-Test» и «M-Test АСУ» работают в комплексе с электронными датчиками и модулями управления оборудования. В основе систем обработки данных «M-Test» и «M-Test АСУ» лежит однотипный пользовательский интерфейс, унифицированные форматы данных и алгоритмы их обработки, что позволяет дистанционно решать пользовательские задачи, неограниченно программировать стандарты испытаний, использовать дополнительные электронные датчики при обработке показаний.

Функциональные возможности оборудования, оснащенного программой:

Компьютеризация:

- Ввод параметров испытаний образцов в диалоговом режиме в программе «M-Test»;
- Построение графиков в режиме реального времени: «Нагрузка – Перемещение», Нагрузка – Время», «Перемещение – Время»;
- Определение текущей скорости нагружения (кН/с);
- Определение текущего и максимального значения деформации и нагрузки, приложенной к образцу;
- Экспорт результатов испытания в формате Excel;
- Калибровка датчиков испытательной машины в диалоговом и автоматическом режиме;
- Автоматическая цифровая защита от перегрузки и аварийных ситуаций;
- Автоматическое обнуление показаний при начале испытания;
- Вывод информации о результатах испытаний (протоколов, графиков в координатах в любом масштабе, фрагмента диаграммы) на дисплей ПК;
- Сохранение результатов испытания или серии испытаний на ПК, экспорт, вывод на печать;
- Внесение методик расчетов в соответствии с ГОСТ на основании технического задания Заказчика;
- Возможность подключения экстензометра.

Автоматизация:

- Ввод параметров испытаний образцов в диалоговом режиме в программе «M-Test АСУ»;
- Построение графиков в режиме реального времени: «Нагрузка – Перемещение», Нагрузка – Время», «Перемещение – Время»;
- Определение текущей скорости нагружения (кН/с) и перемещения (мм/мин);
- Определение текущего и максимального значения нагрузки и деформации, приложенной к образцу;
- Экспорт результатов испытания в формате Excel;
- Калибровка датчиков испытательной машины в диалоговом и автоматическом режиме;
- Автоматическая цифровая защита от перегрузки и аварийных ситуаций;
- Автоматическое обнуление показаний при начале испытания;
- Внесение методик расчетов в соответствии с ГОСТ на основании технического задания Заказчика;
- Возможность подключения экстензометра;
- Автоматический контроль состояния модулей оборудования;
- Цифровое ступенчатое и плавное задание скорости перемещения активной траверсы;
- Проведение испытаний до:
  - разрушения образца;
  - заданного значения нагрузки;
  - заданного значения перемещения;
  - заданного значения деформации, с поддержанием заданной скорости нагружения, перемещения, деформации.
- Управление процессом испытания «M-Test АСУ»:
  - в ручном режиме – испытания по заданным параметрам и контроль за процессом ведется оператором в режиме реального времени;
  - в автоматическом режиме – испытания по заданным параметрам и контроль за процессом ведется программой по выбранному алгоритму без участия оператора.
- Автоматическая остановка испытания при разрыве образца;
- Автоматическое сохранение результатов испытания, серии испытаний в базе данных для дальнейшей обработки;
- Вывод информации о результатах испытаний в виде таблиц, протоколов, графиков в координатах в любом масштабе, фрагмента диаграммы на дисплей ПК, а также сохранение, экспорт и вывод на печать.

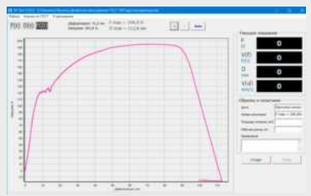
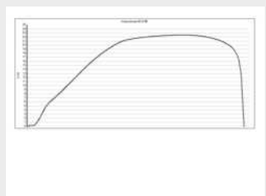


график испытания образцов
на испытательных машинах

вывод протокола испытаний
на печать



вывод графика испытаний
на печать

Комплектация:

В компьютеризированную систему входят персональный компьютер с установленным программным обеспечением, пульт оператора, принтер, комплект кабелей связи, модуль сбора показаний с датчиков и согласования интерфейсов.

В автоматизированную систему входят персональный компьютер с установленным программным обеспечением, принтер, комплект кабелей связи, модули сбора данных и контроллер для управления испытательным оборудованием.

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

РФ.С.28.005.А № 78158

Срок действия до **01 сентября 2025 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины испытательные универсальные РГМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Метротест" (ООО "Метротест"), Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **79081-20**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 24-201-2020

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **01 сентября 2020 г. № 1458**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — А.В.Кузенков

«04» 09 2020 г.

Серия СИ № 046036

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

РФ.С.28.172.А № 75408

Срок действия до **22 октября 2024 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины испытательные универсальные РЭМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Метротест" (ООО "Метротест"), Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **76470-19**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-ТМС-018/19

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 октября 2019 г. № 2511**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«30» 10 2019 г.

Серия СИ № 038402

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.058.A № 58764

Срок действия до **18 мая 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Твердомеры ИТБ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **60667-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ Р 8.695-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2015 г. № 580**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«18» 05 2015 г.

Серия СИ № 020379

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.058.A № 58762

Срок действия до **18 мая 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Твердомеры ИТБРВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **60665-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.398-80

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2015 г. № 580**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«18» 05 2015 г.

Серия СИ № 020377

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.058.A № 58763

Срок действия до **18 мая 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Твердомеры ИТБ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **60666-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.398-80

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2015 г. № 580**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«18» 05 2015 г.

Серия СИ № 020378

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.058.A № 58761

Срок действия до **18 мая 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Твердомеры ИТР

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **60664-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.398-80

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2015 г. № 580**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«18» 05 2015 г.

Серия СИ № 020376

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.058.A № 55739

Срок действия до **26 ноября 2019 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Прессы электрогидравлические испытательные ПИ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **59091-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
2072-2014 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **26 ноября 2014 г. № 1911**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — Ф.В.Бульгин

«05» 12 2014 г.

Серия СИ № 017855

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.639.A № 60733

Срок действия до **25 ноября 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Копры маятниковые КМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **62492-15**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 2249-2015

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 ноября 2015 г. № 1452**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя Федерального агентства — С.С.Голубев

«04» 12 2015 г.

Серия СИ № 022951

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №12314
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «27» октября 2015 г. за № KZ.02.03.06857-2015/60666-15
Действителен до «18» мая 2020 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **твердомеров ИТБ**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Г. Дуталов**

М.П.

006349

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №12315
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «27» октября 2015 г. за № KZ.02.03.06858-2015/60664-15
Действителен до «18» мая 2020 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **твердомеров ИТР**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Г. Дуталов**

М.П.

006350

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №12312
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «27» октября 2015 г. за № KZ.02.03.06855-2015/60667-15
Действителен до «18» мая 2020 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **твердомеров ИТВ**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Г. Дуталов**

М.П.

006347

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №12313
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «27» октября 2015 г. за № KZ.02.03.06856-2015/60665-15
Действителен до «18» мая 2020 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **твердомеров ИТБРВ**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Г. Дуталов**

М.П.

006348

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №11587
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «06» февраля 2015 г. за № KZ.02.03.06422-2015/57528-14
Действителен до «03» июня 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **машин испытательных универсальных РЭМ**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Ж. Унгарбаев**

М.П.

005900

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №11588
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «06» февраля 2015 г. за № KZ.02.03.06423-2015/57860-14
Действителен до «22» июля 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **машин испытательных универсальных РТМ**, производимых **ООО «Метротест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Ж. Унгарбаев**

М.П.

005901

КОМИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕРТИФИКАТ №12371
о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «06» ноября 2015 г. за № KZ.02.03.06906-2015/59091-15
Действителен до «26» ноября 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип **прессов электрогидравлических испытательных ПИ**, производимых **ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск** допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя **Г. Дуталов**

М.П.

006398

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

оборудования для диагностики и неразрушающего контроля

Оборудование для диагностики и неразрушающего контроля

Твердомеры ИТБ, ИТР, ИТВ, ИТБРВ
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и технических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 28-063
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

испытательного оборудования

Испытательное оборудование

Машины испытательные универсальные РЭМ
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и метрологических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 28-059
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

средств измерений

Средство измерений

Копры маятниковые КМ
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и метрологических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 28-058
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование

Стилоскопы СЛ и СЛП
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и технических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 31-034
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

испытательного оборудования

Испытательное оборудование

Машины испытательные универсальные РГМ
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и метрологических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 28-060
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

РОССТАНДАРТ
90 лет в борьбе за качество!

Специализированная выставка-конкурс средств измерений, испытательного и лабораторного оборудования

Всероссийская выставочно-конкурсная программа «За единство измерений»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении Знака качества

испытательного оборудования

Испытательное оборудование

Прессы испытательные электрогидравлические ПИ
производства
ООО «Метротест»
Республика Башкортостан, г. Нефтекамск

аттестовано на Знак качества
по результатам экспертной оценки
функциональных и метрологических характеристик,
приведенных в приложении к настоящему Свидетельству

Председатель Конкурсной комиссии,
Генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва» В.Н. Бас

Реестровый № 28-064
Реестр на сайте: www.rostest.ru

Дата выдачи: 21 мая 2015 г.
Действительно до 20 мая 2017 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
STATE COMMITTEE FOR STANDARTIZATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

НОМЕР СЕРТИФИКАТА: CERTIFICATE NUMBER: 9683

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО: VALID TILL: 3 июня 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 04-15 от 31.03.2015) утвержден тип средств измерений

"Машины испытательные универсальные РЭМ",

изготовитель - **ООО "Метротест", г. Нефтекамск, Республика Башкортостан, Россия (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 03 5681 15** и допущен к применению в Республике Беларусь с 31 марта 2015 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета С. А. Малев
31 марта 2015 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
STATE COMMITTEE FOR STANDARTIZATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

НОМЕР СЕРТИФИКАТА: CERTIFICATE NUMBER: 9682

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО: VALID TILL: 22 июля 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 04-15 от 31.03.2015) утвержден тип средств измерений

"Машины испытательные универсальные РГМ",

изготовитель - **ООО "Метротест", г. Нефтекамск, Республика Башкортостан, Россия (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 03 5680 15** и допущен к применению в Республике Беларусь с 31 марта 2015 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета С. А. Малев
31 марта 2015 г.

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Сертификаты и свидетельства

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2016661947

Программа «M-Test»

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью «Метротест» (ООО «Метротест») (RU)*

Автор: *Калабин Юрий Валерьевич (RU)*

Заявка № **2016619394**
Дата поступления **06 сентября 2016 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ ***26 октября 2016 г.***

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности *Г.П. Ивлиев*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2016661983

Программа «M-Test АСУ»

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью «Метротест» (ООО «Метротест») (RU)*

Автор: *Калабин Юрий Валерьевич (RU)*

Заявка № **2016619419**
Дата поступления **06 сентября 2016 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ ***26 октября 2016 г.***

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности *Г.П. Ивлиев*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2016661982

Программа «M-Test Стилоскоп»

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью «Метротест» (ООО «Метротест») (RU)*

Автор: *Калабин Юрий Валерьевич (RU)*

Заявка № **2016619418**
Дата поступления **06 сентября 2016 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ ***26 октября 2016 г.***

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности *Г.П. Ивлиев*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2016661981

Программа «M-Test Твердомер»

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью «Метротест» (ООО «Метротест») (RU)*

Автор: *Калабин Юрий Валерьевич (RU)*

Заявка № **2016619417**
Дата поступления **06 сентября 2016 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ ***26 октября 2016 г.***

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности *Г.П. Ивлиев*

SMK

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «СМК СТАНДАРТ»
Рег. № РОСС RU.31060.04ЖЖЮ0

Орган по сертификации:
РЕГ № SMK STANDART.RU.0003
Общество с ограниченной ответственностью
"ГЛАВНЫЙ ОРГАН СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
Адрес: 194214, г. Санкт-Петербург, Костромской пр., д. 38, лит. А, пом. 23-Н
тел +7 (812) 438-76-73/ iso.smk.standart@yandex.ru http://www.iso-smk.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ST.RU.0001.M0001868

выдан:

Обществу с ограниченной ответственностью «Метротест»
Адрес: 452680 г. Нефтекамск ул.Индустриальная 19 А/3
ИНН 0264052072 ОГРН 1050203263692

Дата выдачи: 29.05.2014г. Срок действия до: 29.05.2017г.

Настоящий сертификат удостоверяет:
Система менеджмента качества производительная и работает согласно приложению №1к настоящему сертификату
(приложение является неотъемлемой частью сертификата)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)

Руководитель органа — **Кринициын П.А.**
Эксперт — **Яновский Д.Н.**

SMK

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ПРИЛОЖЕНИЕ №1
к сертификату соответствия **№ ST.RU.0001.M0001868**
Область сертификации системы менеджмента качества:

Производство контрольно измерительных приборов для измерения и испытаний:

- Геометрические измерения
- Механические измерения
- Измерения расхода, вместимости, уровня, параметров потока
- Измерения давления, вакуума
- Физико-химические измерения
- Температурные и теплофизические измерения
- Измерения времени и частоты
- Электрические измерения
- Радиоэлектронные измерения
- Виброакустические измерения
- Оптические и оптико-физические измерения
- Измерения параметров ионизирующих излучений и ядерных констант
- измерения медицинского назначения
- измерения служб экологии
- измерения параметров состояния Земли
- Измерения в системах связи
- измерения в отраслях ТЭК
- Измерительные системы (ИС) и элементы ИС
- измерения характеристик средств транспорта
- измерения в наноиндустрии
- Предоставление услуг по монтажу, ремонту, техническому и метрологическому обслуживанию приборов контроля и испытаний.
- Экспортно-импортная торговля.

Руководитель органа — **Кринициын П.А.**
Эксперт — **Яновский Д.Н.**

SMK

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «СМК СТАНДАРТ»
Рег. № РОСС RU.31060.04ЖЖЮ0

Орган по сертификации:
РЕГ № SMK STANDART.RU.0003
Общество с ограниченной ответственностью
"ГЛАВНЫЙ ОРГАН СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
Адрес: 194214, г. Санкт-Петербург, Костромской пр., д. 38, лит. А, пом. 23-Н
тел +7 (812) 438-76-73/ iso.smk.standart@yandex.ru http://www.iso-smk.ru

РАЗРЕШЕНИЕ

НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАКА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ «СМК СТАНДАРТ»

Орган по сертификации систем менеджмента качества
ООО «ГЛАВНЫЙ ОРГАН СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
на основании решения о выдаче сертификата соответствия системы менеджмента качества

выдан

Обществу с ограниченной ответственностью «Метротест»
Адрес: 452680 г. Нефтекамск ул.Индустриальная 19 А/3

РАЗРЕШАЕТ

Использовать знак соответствия системы менеджмента качества на период действия сертификата **№ ST.RU.0001.M0001868**

в любой форме, исключающей толкование знака как знака соответствия качества продукции. Допускается использовать знак соответствия в рекламных буклетах, проспектах, брошюрах, бланках организационно-распорядительной документации организации – держателя [illegible]
Не разрешается наносить знак соответствия на продукцию, упаковку продукции.

Руководитель органа по сертификации — **Кринициын П.А.**

www.metrotest.ru 8 (800) 201-79-35
info@metrotest.ru

МЕТРОТЕСТ
ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Сертификаты и свидетельства

СЕРТИФИКАТ CERTIFICATE

Международная выставка NDT Russia
25–27 октября 2016 года | Россия, Москва

International exhibition NDT Russia
25–27 October 2016 | Moscow, Russia

NDT RUSSIA

«ПРИМЭКСПО» настоящим удостоверяет, что компания

PRIMEXPO hereby certifies that company

МЕТРОТЕСТ, ООО

являлась участником международной выставки NDT Russia

participated in the International exhibition NDT Russia

26-27 апреля 2017 | Астана, Казахстан

NDT KAZAKHSTAN

MachExpo KAZAKHSTAN

СЕРТИФИКАТ
БЛАГОДАРНОСТИ

От имени организаторов
благодарим

ООО «МЕТРОТЕСТ»

за участие

в 5-ой Казахстанской Международной выставке
"МАШИНОСТРОЕНИЕ, СТАНКОСТРОЕНИЕ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ"

в 3-ей Казахстанской Международной выставке
"НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ
И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА"

www.ndtexpo.kz | www.machexpo.kz

ОРГАНИЗАТОРЫ: CO - ОРГАНИЗАТОР:

СЕРТИФИКАТ CERTIFICATE

12-я Международная выставка испытательного и контрольно-измерительного оборудования
27–29 октября 2015 | Россия, Москва

12th International exhibition of testing and measuring equipment
27–29 October 2015 | Moscow, Russia

Testing&Control

Группа компаний ITE настоящим удостоверяет, что компания

The ITE Group hereby certifies that

ООО «МЕТРОТЕСТ»

являлась участником 12-й Международной выставки испытательного и контрольно-измерительного оборудования и была удостоена высокой оценки организаторов за актуальность и профессионализм представленной экспозиции

participated in 12th International exhibition of testing and measuring equipment and was highly esteemed by the Organizer for professional presentation of services and products

Организатор - Organized by

ITE

СЕРТИФИКАТ CERTIFICATE

Международная выставка NDT Russia
27–29 октября 2015
Россия, Москва

International exhibition NDT Russia
27–29 October 2015
Moscow, Russia

NDT RUSSIA

«ПРИМЭКСПО» настоящим удостоверяет, что компания

PRIMEXPO hereby certifies that company

ООО «МЕТРОТЕСТ»

являлась участником международной выставки NDT Russia

participated in the International exhibition NDT Russia