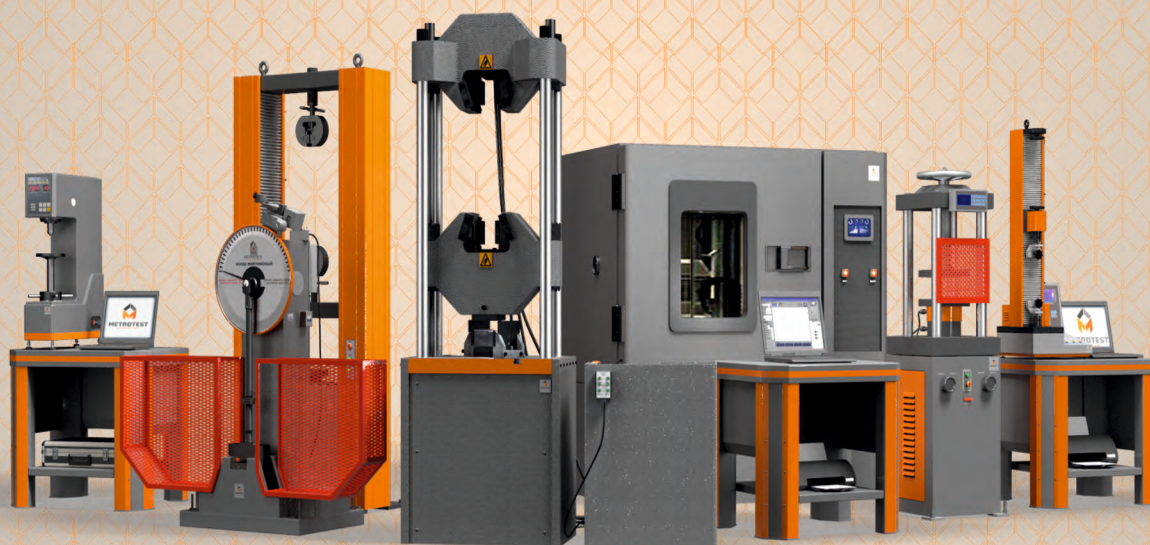
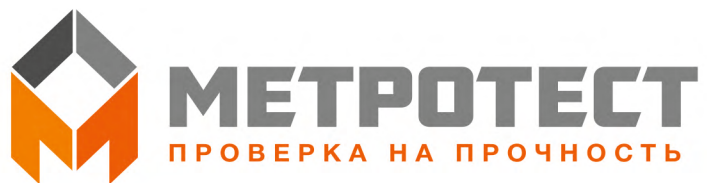


METROTEST.RU



КАТАЛОГ



Общество с ограниченной
ответственностью
ООО «Метротест»
metrotest.ru



ИНН 50/04/02072 КПП 50/04/001 ОГРН 1050503348693 ОКВ 04072001 Расчетный счет 40702010000000000000
Юридический адрес: 403000, Россия, Республика Астрахань, г. Астрахань, ул. Индустриальная, д. 19, стр. 1, эт. 1
Тел: (8492) 333-333
metrottest.ru

Инициальное
оборудование

ПРЕДЛОЖЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

Благодарим Вас за внимание, оказанное продукцией ООО «Метротест».

С целью формирования наиболее полного и развернутого представления о продукции компания 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 фото.

Надеемся, что каталог станет для Вас удобным инструментом при выборе испытательного оборудования.



Ю.В. Калабин

С уважением,
генеральный директор
Ю.В. Калабин





О КОМПАНИИ

Производственная компания ООО «Метротест» производит и поставляет современное инновационное оборудование для определения физико-механических свойств различных материалов. За десять 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 ACU», 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 маятниковые малогабаритные КММ | стр. | 18 - 19 |
| Копры вертикальные КВ | стр. | 20 - 23 |
| Твердомеры | | |
| Стационарные твердомеры | стр. | 24 - 35 |
| По методу Бринелля ИТБ | стр. | 24 - 25 |
| По методу Роквелла ИТР | стр. | 26 - 27 |
| По методу Супер-Роквелла ИТР | стр. | 28 - 29 |
| По методу Виккерса ИТВ | стр. | 30 - 31 |
| По методу Микро-Виккерса ИТВ | стр. | 32 - 33 |
| По методу Бринелля, Роквелла и Виккерса ИТБРВ | стр. | 34 - 35 |
| Переносные твердомеры | стр. | 36 - 45 |
| По методу Бринелля ТПБ | стр. | 36 - 37 |
| По методу Роквелла ТПР | стр. | 38 - 39 |
| По методу Бринелля и Роквелла ТПБР | стр. | 40 - 41 |
| По методу Шора ТПШ | стр. | 42 - 43 |
| По методу Баркола ТПБа | стр. | 44 - 45 |
| Климатические камеры | стр. | 46 - 79 |
| Стилоскопы | | |
| Стилоскопы стационарные | стр. | 80 - 83 |
| Стилоскопы переносные | стр. | 84 - 87 |
| Дополнительное оборудование и приспособления | стр. | 88 - 117 |
| Программное обеспечение «М-Test» | стр. | 118 - 119 |
| Сертификаты и свидетельства | стр. | 120 - 128 |

Машины универсальные испытательные гидравлические РГМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 57860-14, 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 | $\pm 1 (0,5) \%$ |
| 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 |



Содержание ▲

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 менее | 600 мм | | 685 мм | 710 мм | 800 мм |
| Высота рабочего пространства, нижняя зона, не менее | 550 мм | | | 560 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 менее | 390 мм | | 560 мм | 650 мм | |
| Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы | 300 мм/мин | | | | |
| 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 (ДхШхВ), не более | 2010x950x2150 мм | | 2200x950x2500 мм | 2400x950x2700 мм | 2600x950x2900 мм |
| Масса, не более | 1500 кг | | 2000 кг | 3500 кг | 5500 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для машин в базовом исполнении.



Машины универсальные испытательные гидравлические РГМ-Г внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 57860-14, 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.

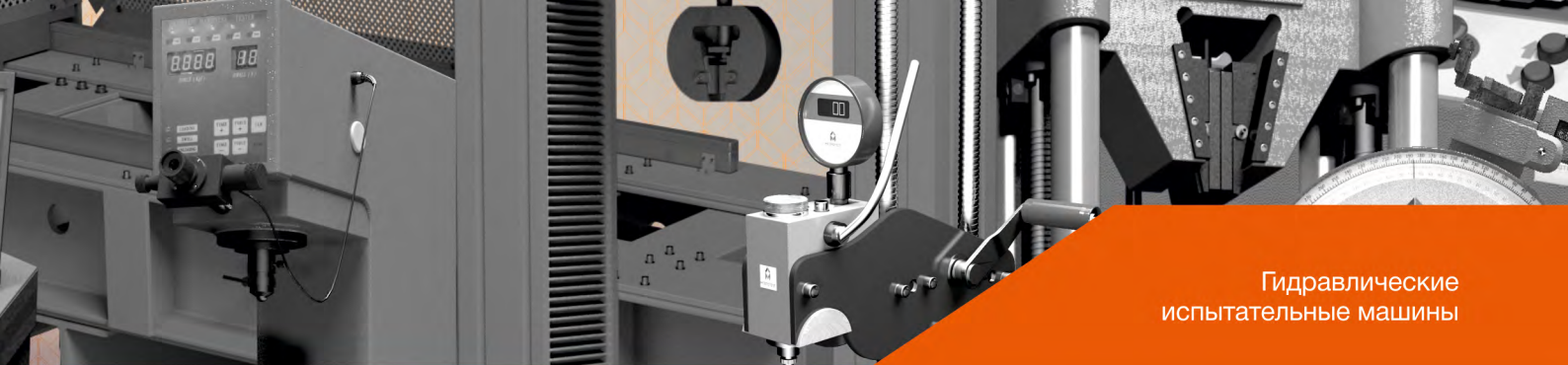
Машины РГМ-Г позволяют проводить испытания в соответствии с ГОСТ 1497, ГОСТ 10446, ГОСТ 30188, ГОСТ 25996, ИСО 1834, ИСО 7592, ИСО 3077, ИСО 610.

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 | $\pm 1 (\pm 0,5) \%$ |
| Относительная погрешность поддержания скорости перемещения | $\pm 1,0 \%$ |
| Номинальная цена деления силоизмерителя | 1/20000 кН |
| 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 | 700 мм * |
| Рабочая скорость активного захвата | 0-60 мм/мин |
| Потребляемая мощность | от 8 до 23 кВт |
| Габаритные размеры (ШхВхД), не более | 1900х1455х5900 мм |
| Масса, не более | 6000 (21000) кг |
| Электропитание | 380 В, 50 Гц |

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

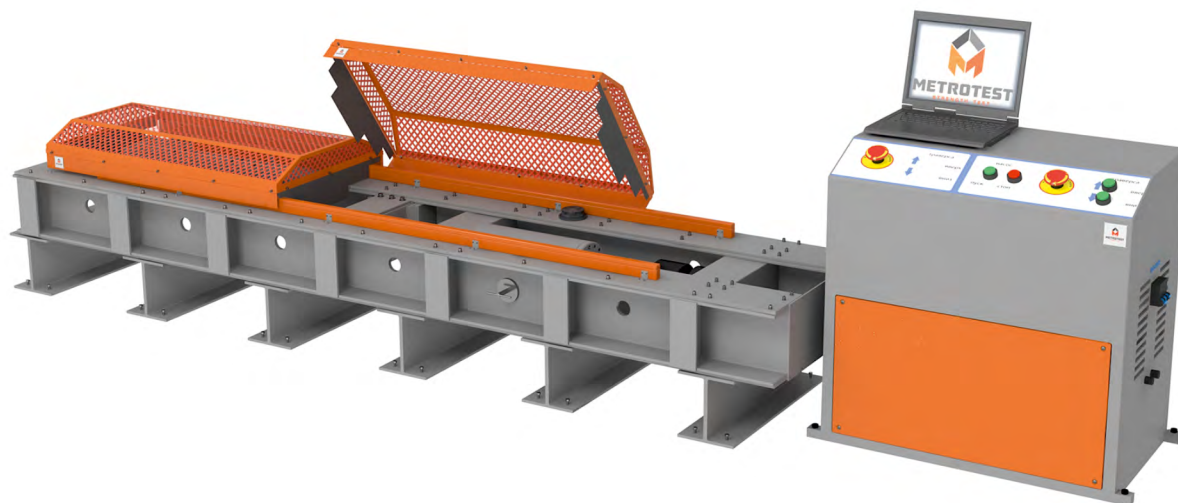


Гидравлические
испытательные машины

Содержание ▲

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 |



Машины универсальные испытательные электромеханические РЭМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 57528-14, 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.

Дополнительно машины могут быть оснащены:

- системой температурных испытаний СТИ (см. стр. 88-89);
- электронным экстензометром растяжения ЭЭО (см. стр. 90-91);
- экстензометром УИД-700 для измерения продольной деформации (см. стр. 92);
- вырубной машиной МИО для подготовки образцов (см. стр. 93);
- захватами и приспособлениями (см. стр. 94-105).

Технические характеристики:

| | |
|---|--|
| Тип силоизмерителя | Электронный с цифровой индикацией параметров нагружения в именованных единицах |
| Погрешность измерения нагрузки, % от измеряемой величины | $\pm 1,0$ (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 |



Содержание ▲

Технические характеристики:

| Отличительные особенности | РЭМ-10 | РЭМ-20 | РЭМ-50 | РЭМ-100 | РЭМ-200 | РЭМ-300 | РЭМ-500 | РЭМ-600 |
|---|--|-----------|-----------|--|----------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| Наибольшая предельная нагрузка | 10 кН | 20 кН | 50 кН | 100 кН | 200 кН | 300 кН | 500 кН | 600 кН |
| Воспроизводимый диапазон нагрузки | 0,4-10 кН | 0,8-20 кН | 2-50 кН | 4-100 кН | 8-200 кН | 12-300 кН | 20-500 кН | 24-600 кН |
| Скорость перемещения траверсы | 0,05-500 мм/мин | | | 0,05-200 мм/мин | | | | |
| Ширина рабочего пространства, не менее | 350 мм | 400 мм | 450 мм | 550 мм | 600 мм | 650 мм | | |
| Рабочий ход траверсы | 1100 мм | | 1200 мм | 1050 мм | | 1500 мм | | |
| Максимальное расстояние между захватами в зоне растяжения | 700 мм | | | 560 мм | | 720 мм | | |
| Максимальное расстояние между плитами в зоне сжатия | 1000 мм | | | | | 1150 мм | | |
| Диаметр плиты сжатия | 98 мм | | | 160 мм | | | | |
| Тип захватов | Клиновые механические (для испытания на растяжение плоских и круглых образцов) | | | Клиновые гидравлические (для испытания на растяжение плоских и круглых металлических образцов, арматуры) | | | | |
| Диапазон захватываемых цилиндрических образцов, диаметр | 4-9 мм | | | 4-10 мм, 10-16 мм, 16-25 мм | 4-9 мм, 10-16 мм, 16-25 мм | 12-26 мм, 26-40 мм | | |
| Диапазон захватываемых плоских образцов, толщина / ширина | 0-7/35 мм | | 0-7/40 мм | 0-9/50 мм, 9-18/50 мм | 0-15/90 мм, 15-30/90 мм | | | |
| Габаритные размеры, длина | 700 мм | | 750 мм | 1000 мм | | 1400 мм | | |
| Габаритные размеры, ширина | 450 мм | | 510 мм | 650 мм | | 800 мм | | |
| Габаритные размеры, высота | 1800 мм | | 1900 мм | 2200 мм | | 2800 мм | | |
| Масса, не более | 210 кг | 320 кг | 450 кг | 1500 кг | | 3400 кг | | |
| Электропитание | 220 В, 50 Гц (с нулевым проводом) | | | 380 В, 50 Гц (с нулевым проводом) | | | | |
| Потребляемая мощность, не более | 1,2 кВт | | 1,5 кВт | 3,0 кВт | | 5,0 кВт | | |

Технические параметры в таблицах указаны для машин в базовом исполнении.



Машины универсальные испытательные электромеханические РЭМ одноколонного исполнения внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 57528-14, 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 | $\pm 1,0 (0,5) \%$ * |
| 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 | $\pm 3 \%$ АСУ |
| Наименьшая цена деления индикатора перемещения траверсы | 0,001 мм |
| Диаметр плит сжатия | 95 мм |
| Тип стандартных захватов | Тисочные волнообразные * |
| Размеры захватываемых образцов (толщина / ширина) | 0-7 / 50 мм * |
| Нормальные условия эксплуатации, температура | от 15 до 35 °С |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 400х400х1500 мм |
| Масса, не более | 130 кг |
| Потребляемая мощность, не более | 0,22 кВт |
| Электропитание | 220 В, 50 Гц |

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



Содержание ▲

Технические характеристики:

| Отличительные особенности | РЭМ-0,1 | РЭМ-0,2 | РЭМ-0,5 | РЭМ-1 | РЭМ-2 | РЭМ-3 | РЭМ-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. 88-89);
- электронным экстензометром растяжения ЭЭО (см. стр. 90-91);
- экстензометром УИД-700 для измерения продольной деформации (см. стр. 92);
- вырубной машиной МИО для подготовки образцов (см. стр. 93);
- захватами и приспособлениями (см. стр. 94-105).

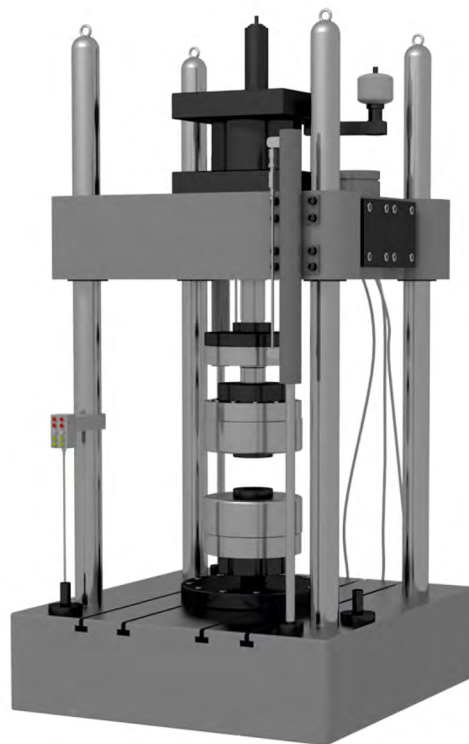
Машины испытательные универсальные УИМ-Д производятся в соответствии с ГОСТ 28840, СТО-75829762-012 и предназначены для определения механических свойств материалов при динамических, статических и циклических испытаниях образцов цветных и черных металлов, строительных и композиционных материалов.

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.



Содержание ▲

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.

Прессы испытательные электрогидравлические ПИ выпускаются в соответствии с ГОСТ 28840, СТО 75829762-004, внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №59091-14.

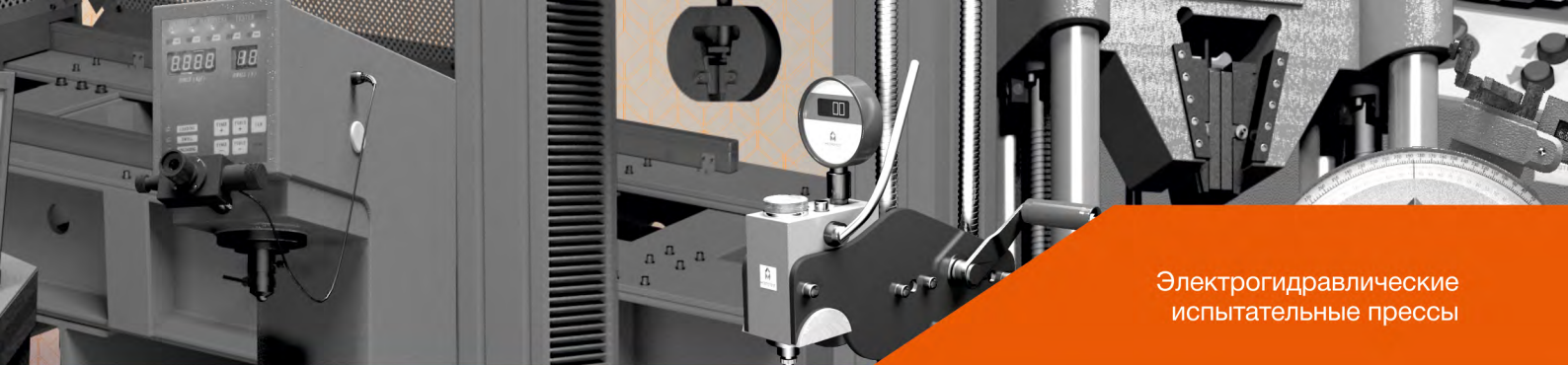
Малогабаритные испытательные прессы ПИ предназначены для создания нормированного значения меры силы при проведении испытаний на сжатие образцов и изделий из металла, железобетонных конструкций, стройматериалов. При использовании специальных приспособлений можно проводить испытания на изгиб.

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 | 50 мм |
| Ширина рабочего пространства между колоннами, не менее | 190 мм |
| Максимальное давление в гидравлической системе | 40 МПа |
| Максимальная скорость нагружения | 20 мм/мин |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), не более | 560х490х1800 мм |
| Потребляемая мощность, не более | 1,5 Вт |
| Электропитание | 380/50 В/Гц |

Технические параметры в таблицах указаны для прессов в базовом исполнении.





Электрогидравлические
испытательные прессы

Содержание ▲



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



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

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.

Копры маятниковые КМ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №57860-14, выпускаются 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. 114);
- проектором Шарпи ПШ-50 (см. стр. 115);
- протяжным станком «МИК» для изготовления концентраторов по методу Шарпи (см. стр. 115);
- дополнительными приспособлениями (см. стр. 116);
- программируемым сенсорным ЖК-дисплеем (см. стр. 117);
- круговым ограждением рабочей зоны (см. стр. 117).



Содержание ▲

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 оси маятника до оси молота | 750 мм | 800 мм | 850 мм |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 2124х600х1340 мм | 2200х650х1960 мм | 2450х1200х2455 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 | ± 0,5 % | | |
| Просвет между опорами | 40 мм | | |
| Радиус закругления торцевой 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.



Копры маятниковые малогабаритные КММ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №57860-14, 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:

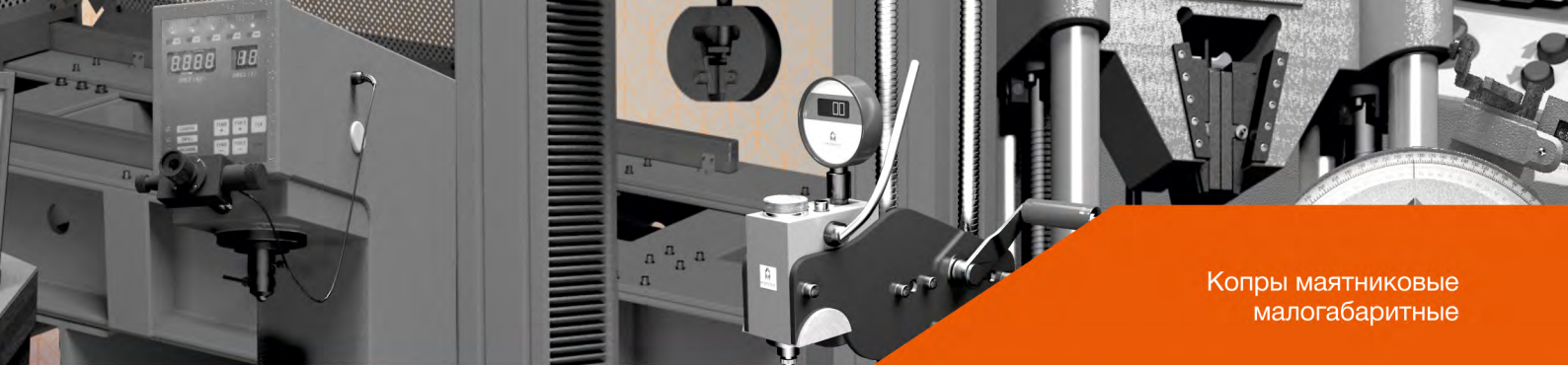
- КММ предназначены для испытания образцов металлов с U и V-образными концентраторами на двухопорный ударный изгиб (метод Шарпи) с запасом потенциальной энергии маятников от 1 до 5 Дж и от 7,5 до 50 Дж.
- КММ-И предназначены для испытания образцов металлов с U и V-образными концентраторами на одноопорный 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. 114);
- протяжным станком «МИК» для изготовления концентраторов по методу Шарпи (см. стр. 115);
- проектором Шарпи ПШ-50 (см. стр. 115);
- дополнительными приспособлениями (см. стр. 116).





Копры маятниковые
малогабаритные

Содержание ▲

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 | ± 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) 775-88-78



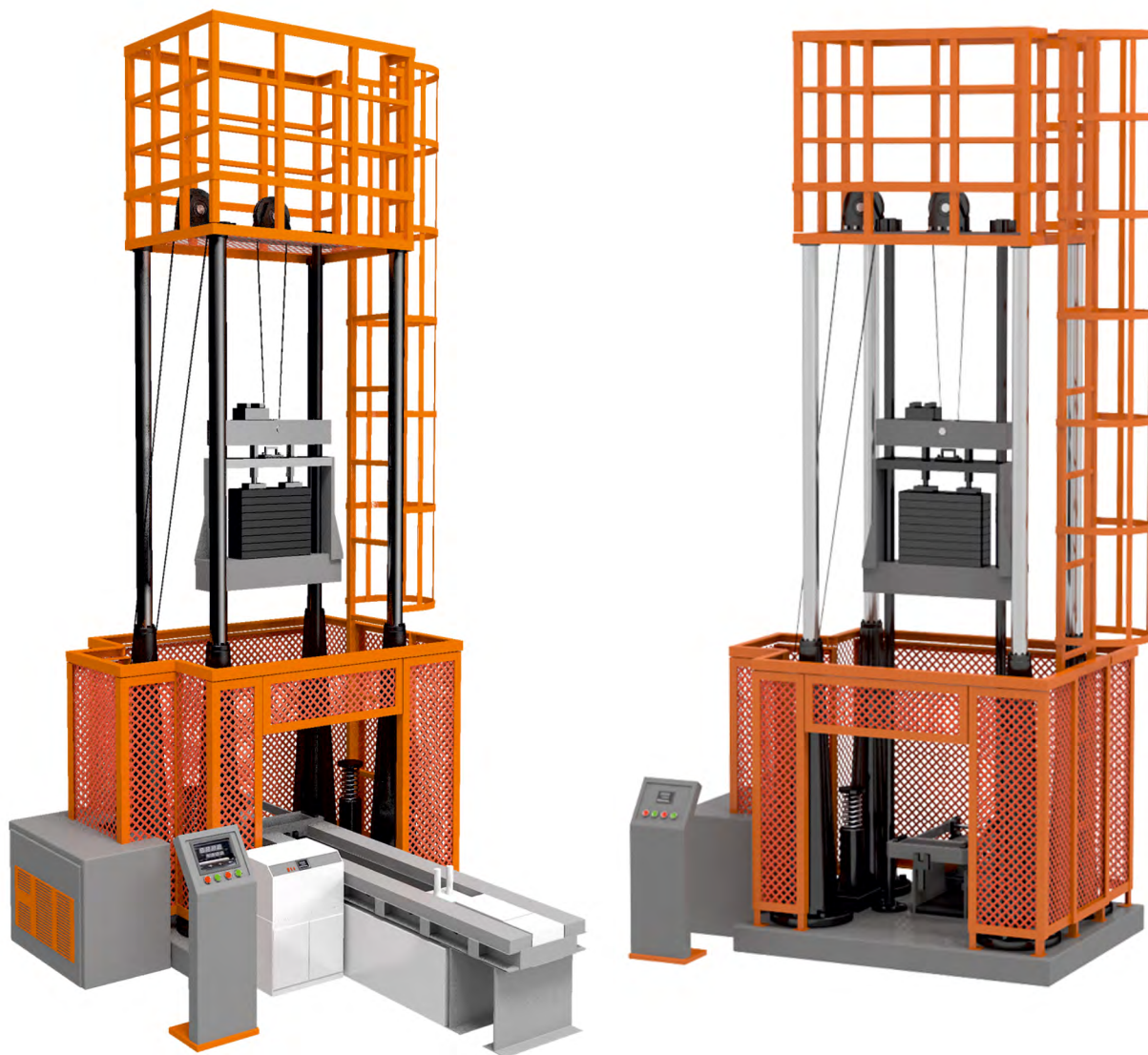
info@metrotest.ru



Копры вертикальные KB предназначены для определения ударной прочности образцов при испытании материалов падающим грузом с максимальным запасом потенциальной 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 KB 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.



Содержание ▲

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 | $\pm 1,0 \%$ | | | |
| 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 \pm 5 мм | | | |
| Радиус закругления опор | R 19 \pm 5 мм | | | |
| Твердость рабочей кромки бойка падающего груза | ≥ 50 HRC | | | |
| Твердость опор | 58-62 HRC | | | |
| Отклонение между центрами падающего груза и образца | $\pm 2,5$ мм | | | |
| Защита рабочей зоны | Защита круговая непрерывная | | | |
| Расстояние между опорами, регулируемое | 100-305 мм | | | |
| Размеры испытываемых образцов | (130 \pm 1)x(50 \pm 1)x(16 \pm 0,5) мм (130 \pm 1)x(50 \pm 1)x(20 \pm 1) мм (360 \pm 1)x(90 \pm 2)x(25 \pm 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.



Технические характеристики:

| Модификация | KB-10000 | KB-20000 | KB-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)х(76 ± 1,5)х(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 | 1200х1400х5850 мм | | |
| Масса, не более | 6100 кг | | |

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.

Содержание ▲

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 | $\pm 1,0 \%$ | | |
| Скорость подъема груза | 0–3,0 м/мин | | |
| Максимальная погрешность высоты подъема груза | $\pm 10 \text{ мм}$ | | |
| Минимальная цена деления отображения высоты подъема | 0,1 мм | | |
| Радиус закругления ударной кромки бойка падающего груза | $R 25 \pm 5 \text{ мм}$ | | |
| Радиус закругления опор | $R 19 \pm 5 \text{ мм}$ | | |
| Твердость рабочей кромки бойка падающего груза | $\geq 50 \text{ HRC}$ | | |
| Твердость опор | 58–62 HRC | | |
| Отклонение между центрами падающего груза и образца | $\pm 1,5 \text{ мм}$ | | |
| Защита рабочей зоны | Защита круговая непрерывная | | |
| Расстояние между опорами, регулируемое | $250 \pm 2 \text{ мм}$ | | |
| Размеры испытываемых образцов | $(305 \pm 5) \times (76 \pm 1,5) \times (3 \sim 40) \text{ мм}$ | | |
| 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 | 1200х1400х5850 мм | | |
| Масса, не более | 6100 кг | | |

Технические параметры в таблицах указаны для копров в базовом исполнении.



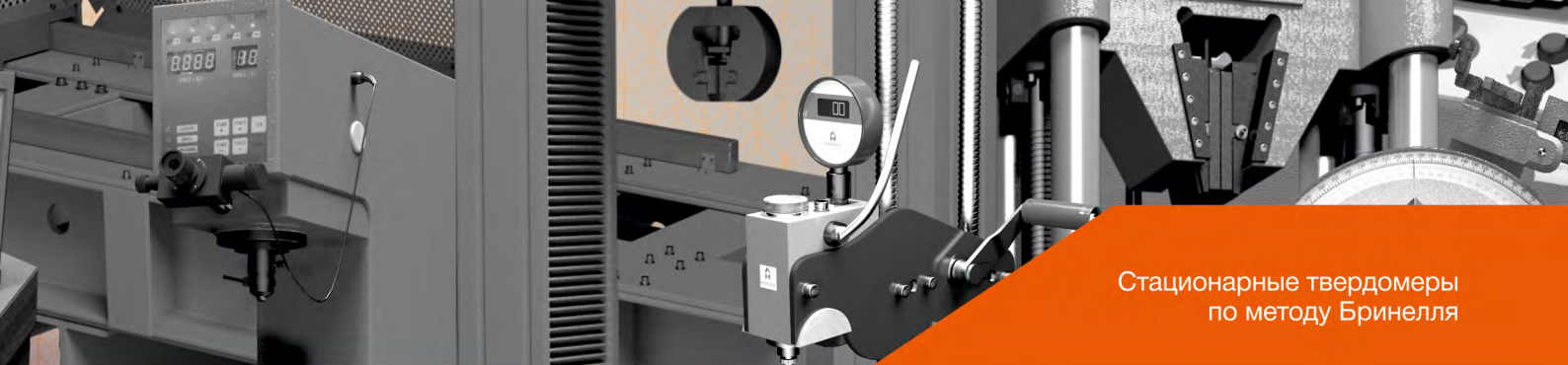
Стационарные твердомеры ИТБ для испытаний по методу Бринелля внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации №60666-15, Республики Казахстан №KZ.02.03.06857-2015/60666-15, выпускаются в соответствии с ГОСТ 23677 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

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-ММ | ИТБ-3000-АМ |
|--|---|-------------|--|
| | ИТБ-62,5-А | ИТБ-62,5-АМ | ИТБ-3000-АМФ |
| Шкала твердости | НВ1, НВ5, НВ6,25, НВ10, НВ15,62, НВ30, НВ31,25, НВ62,5 | | НВ62,5, НВ187,5, НВ125, НВ750, НВ100, НВ250, НВ1000, НВ3000 |
| 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 НВ | | |
| Общее увеличение | 50х (измерительное), 100х (наблюдательное) | | 20х (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) | 570х190х670 мм | | 550х210х750 мм |
| Электропитание | 220 В, 50 Гц | | |
| Масса | 85 кг | | 120 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

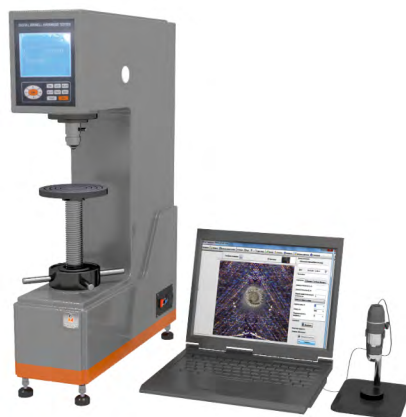


Стационарные твердомеры
по методу Бринелля

Содержание ▲



ИТБ-62,5-М



ИТБ-3000-АМ



ИТБ-3000-АМФ

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:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).



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 (\varnothing 1,588; 3,175; 6,35; 12,7 мм);
- стальные шарики (\varnothing 1,588; 3,175; 6,35; 12,7 мм);
- эталонные меры твердости;
- предметные столы.



ИТР-15/150-A



ИТР-15/150-M



ИТР-60/150-AM

Содержание ▲

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) | 457х157х660 мм | | | | | |
| Масса | 85 кг | | | | | |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

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 (\varnothing 1,588 мм);
- стальные шарики (\varnothing 1,588 мм);
- эталонные меры твердости;
- предметные столы.



ИТР-15/45-A



ИТР-15/45-M



ИТР-15/45-AM

Содержание ▲

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 | $\pm 1,0$ ед.тв. (80 ± 4 алм. конус) $\pm 2,0$ ед.тв. (45 ± 5 алм. конус) $\pm 2,0$ 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) | 457х157х660 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:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

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:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

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 | $\pm 1,0 \%$ | | | | | |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более | $\pm 3,0 \%$ | | | | | |
| 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.



Стационарные твердомеры по методу Виккерса

Содержание ▲

Технические характеристики:

| Модификация | Диапазон нагрузок | Тип револьверного устройства | Микропроцессорный блок |
|-------------|---|------------------------------|------------------------|
| ИТВ-10-М | 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); 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-А



ИТВ-30-АМ



ИТВ-50-АМ

Стационарные твердомеры ИТВ для испытаний по методу Микро-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 Микро-Виккерса предназначены для измерения твердости малых образцов или тонких листов металлов, сталей, керамики, тонких пленок покрытий, твердых сплавов, тонких закаленных слоев и покрытий с небольшими диапазонами нагрузок от 10 гс до 5 кгс по методам Микро-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 Микро-Виккерса 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-А | ИТВ-1-МФ | ИТВ-5-М | ИТВ-5-А |
|--|---|----------|----------|---|----------|
| | ИТВ-1-ММ | ИТВ-1-АМ | ИТВ-1-МЖ | ИТВ-5-ММ | 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 НВ | | | | |
| Общее увеличение оптической системы | 100х (наблюдательное), 400х (измерительное) | | | 100х (наблюдательное), 200х (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) | 500х200х615 мм | | | 500х290х615 мм | |
| Масса | 50 кг | | | | |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Содержание ▲

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-М



ИТВ-1-МЖ



ИТВ-5-АМ

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

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) | 480х200х660 мм | | |
| Масса | 85 кг | | |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Содержание ▲

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:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

Переносные твердомеры ТПБ для испытаний по методу Бринелля выпускаются в соответствии с ГОСТ 8.398, СТО-75829762-006.

Твердомеры ТПБ по методу Бринелля предназначены для измерения твердости образцов, крупногабаритных деталей и нетранспортабельных изделий из черных и цветных металлов и их сплавов.

Принцип действия переносного твердомера ТПБ основан на вдавливании с определенной нагрузкой сферического индентора в исследуемую поверхность образца с последующим измерением диаметров отпечатка. В зависимости от нагрузки могут использоваться инденторы с диаметрами шариков 1; 2,5; 4; 5; 7,26 или 10 мм. Твердость определяется по таблицам стандартов на метод испытания. Твердомеры типа ТПБ позволяют проводить испытания в соответствии с ГОСТ 22761-77, ГОСТ 9012-59 и измерять твердость до 650 HBW.



ТПБ-1580-ВЛШ



ТПБ-1580-МШ



ТПБ-3000-ПА



ТПБ-3000-ПАД



ТПБ-3000-ПЦ

Содержание ▲

Технические характеристики:

| | | | | | |
|--|---|----------------------|---|--------------|-------------|
| Модификация | ТПБ-1580-МШ | ТПБ-1580-ВШ | ТПБ-3000-ПА | ТПБ-3000-ПАД | ТПБ-3000-ПЦ |
| Основная нагрузка | 1580 кгс (15484 Н) | | 3000 кгс (29420 Н) (дополнительная комплектация 500 кгс (4903 Н), 750 кгс (7355 Н), 1000 кгс (8907 Н), 1500 кгс (14710 Н)) | | |
| Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок | ±0,5 % | | | | |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более | ± 3 % | | | | |
| Диапазон измерений твердости | индентор Ø 7,26 мм: 100~350 HBW (при комплектации индентором Ø 4,0 мм: 350~650 HBW) | | от 16 до 650 HBW | | |
| Общее увеличение | 20х измерительное | | | | |
| Точность измерения отпечатка | 5 мкм | | | | |
| Максимальная высота раскрытия зева | - | 150 мм | 350 мм | | |
| Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера | - | 100 мм | | | |
| Усилие нагружения | 1580 кгс | | 3000 кгс (дополнительная комплектация 500 кгс, 750кгс, 1000 кгс, 1500кгс) | | |
| Воздействие на индентор | Механический, винтом | Ударный, молотком | Тарированной пружиной | | |
| Параметры образца | Ширина образца до 150 мм, глубина внедрения до 100 мм | Не ограничены | Ширина образца до 350 мм, глубина внедрения до 100 мм | | |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 450х100х300 мм | 375х205х705 мм | 450х420х700 мм | | |
| Масса | 1,0 кг | 4,5 кг | 14,0 кг | | |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

Переносные твердомеры ТПР для испытания по методу Роквелла выпускаются в соответствии с ГОСТ 9030 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005.

Твердомеры ТПР по методу Роквелла предназначены для измерения твердости металлов, пластмасс, вулканизированного каучука, резины.

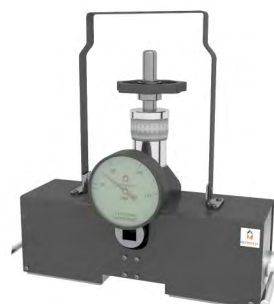
Конструкция прибора позволяет проводить испытания деталей и изделий, таких как, стальная лента, шестерни.



ТПР-45-BCA



ТПР-62,5-ВША



ТПР-150-ВМА

Технические характеристики:

| Модификация | ТПР-150-ВМА | ТПР-150-ВМЦ | ТПР-150-ВМТА | ТПР-150-ВЦА | ТПР-62,5-ВША |
|---|---|------------------|----------------|----------------|---|
| Основная нагрузка | 60 кгс (588 Н), 100 кгс (980 Н), 150 кгс (1471 Н) | | | | 62,5 кгс (612,5 Н) |
| Тип захвата | Магнитный захват | | | Цепной захват | Тисочный захват |
| Шкала твердости | HRA, HRB, HRC | | | | HRC |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более | $\pm 1,5$ ед.тв. (83 ± 3 алм. конус) $\pm 2,0$ ед.тв. (90 ± 10 шарик 1,588) $\pm 1,5$ ед.тв. (65 ± 5 алм. конус) | | | | $\pm 2,0$ ед.тв. (65 ± 5 алм. конус) |
| Диапазон измерений твердости | HRA:20÷88; HRB:20÷100; HRC:20÷70 | | | | HRC:20÷70 |
| Размеры образца, минимальная толщина стенки / минимальный радиус кривизны (ДхШ) | 5/50 (180х60) мм | 5/60 (200х60) мм | 5 (20х180) мм | 5, 500 мм | 3~35, 700 мм |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), не более | 480х390х210 мм | 480х390х210 мм | 480х390х210 мм | 390х210х480 мм | 375х177х1070 мм |
| Масса | 5,5 кг | 10 кг | 5,5 кг | 7,5 кг | 7,5 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Содержание ▲

Технические характеристики:

| Модификация | ТПР-45-BCA | ТПР-150-BCA |
|---|--|---|
| Основная нагрузка | 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 захвата | Струбцина | |
| Шкала твердости | HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T | HRA, HRB, HRC |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости, не более | $\pm 1,5$ ед.тв. (80 ± 4 алм. конус) $\pm 2,0$ ед.тв. (45 ± 5 алм. конус) $\pm 2,0$ ед.тв. (76 ± 6 шарик 1,588) | $\pm 1,5$ ед.тв. (83 ± 3 алм. конус) $\pm 2,0$ ед.тв. (90 ± 10 шарик 1,588) $\pm 1,5$ ед.тв. (65 ± 5 алм. конус) |
| Диапазон измерений твердости | 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 |

| Модификация | Размеры зева струбины (ВхГ) | Габаритные размеры (ДхШхВ), не более | Масса, не более |
|---------------------|--------------------------------|---|-----------------|
| ТПР-45-BCA-25x25 | 25x25 мм | 510x375x177 мм | 5,0 кг |
| ТПР-45-BCA-50x50 | 50x50 мм | 510x375x177 мм | 5,0 кг |
| ТПР-45-BCA-100x50 | 100x50 мм | 510x375x177 мм | 5,0 кг |
| ТПР-150-BCA-25x25 | 25x25 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-50x50 | 50x50 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-100x50 | 100x50 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-100x75 | 0~100x75 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-100x100 | 100x100 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-100x250 | 0~100x250 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-200x100 | 0~200x100 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-200x250 | 0~200x250 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |
| ТПР-150-BCA-500x300 | 200~500x300 мм | 1020x760x240 мм | 7,8 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).

Переносные твердомеры ТПБР для испытаний по методам Бринелля и Роквелла выпускаются в соответствии с ГОСТ 9030 и ГОСТ 8.398, СТО-75829762-005-2014.

Твердомеры ТПБР по методам Бринелля и Роквелла предназначены для измерения образцов и готовых изделий из черных и цветных металлов: чугуна, алюминия, меди, никеля, закаленной и незакаленной стали.

Твердомеры ТПБР выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга типом захвата (струбцинный, магнитный, цепной) и механизмом индикации.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).



ТПБР-187,5-BCA



ТПБР-187,5-BCA



ТПБР-187,5-BMC



ТПБР-187,5-BMA

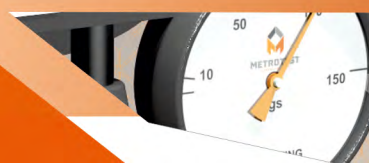
Содержание ▲

Технические характеристики:

| | | | | |
|--|--|---|----------------|--|
| Модификация | ТПБР-187,5-BCA | ТПБР-187,5-BMA | ТПБР-187,5-ВМЦ | ТПБР-187,5-ВЦА |
| Основная нагрузка | 62,5 кгс (612,5 Н), 125 кгс (1225 Н), 187,5 кгс (1837,5 Н), 60 кгс (588 Н), 100 кгс (980 Н), 150 кгс (1471 Н) | | | |
| Предварительная нагрузка | 10 кгс (98 Н) | | | |
| Тип захвата | Струбцина | Магнитный захват | | Цепной захват |
| Параметры образца | Максимальный размер зева струбцины 50х50, 100х50, 0~200х100 мм | Изогнутые образцы диаметром от 50 мм. толщиной стенки от 5 мм, выполненные из магнитоемких материалов | | Образцы труб толщиной стенки от 5 мм, внешним диаметром 200~450 мм |
| Шкала твердости | HB2,5/187,5; HB2,5/62,5; HB5/125; HB5/62,5; HRA; HRB; HRC; HRD; HRE; HRF; HRG; HRH; HRK | | | |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости по методу Роквелла, не более | ± 1,5 ед.тв. (83 ± 3 алм. конус) ± 2,0 ед.тв. (90 ± 10 шарик 1,588) ± 1,5 ед.тв. (65 ± 5 алм. конус) | | | |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости по методу Бринелля, не более | ± 3 % | | | |
| Диапазон измерений твердости | 16~650HBW; HRA:20~88; HRB:20~100; HRC:20~70 | | | |
| Точность измерения отпечатка | 5 мкм | | | |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | - | 390х210х480 мм | | 680х240х470 мм |
| Масса | - | 4,9 кг | 16 кг | 4,8 кг |

| Модификация | Размеры зева струбцины (ВхГ) | Габаритные размеры (ДхШхВ) | Масса |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------|--------|
| ТПБР-187,5-BCA-50x50 | 50x50 мм | 280x160x390 мм | 1,2 кг |
| ТПБР-187,5-BCA-100x50 | 100x50 мм | 510x177x375 мм | 1,5 кг |
| ТПБР-187,5-BCA-200x50 | 0~200x100 мм | 470x200x710 мм | 4,0 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.



Переносные твердомеры ТПШ для испытаний по методу Шора предназначены для измерения твердости резины и пластмасс, строительных утеплителей, ПВХ, продуктов из натурального каучука, твердых смол, полиэстера, печатных пластин, неопрена и полиграфических валов.

Метод проведения испытаний по определению пластической деформации поверхности образцов под нагрузкой по Шору описан в стандартах ГОСТ 24621, ГОСТ 263, ISO 868, ASTM D2240.

Технические характеристики:

| Модификация | ТПШ-ПА | ТПШ-ПС | ТПШ-ПД | ТПШ-ПООА |
|--|---|---------|--|--|
| | ТПШ-ПАЦ | ТПШ-ПСЦ | ТПШ-ПДЦ | ТПШ-ПООЦ |
| Диапазон измерения | от 0 до 100 ед.твердости | | | |
| Испытательная нагрузка | 8,05 Н | 44,5 Н | 44,5 Н | 4,3 Н |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости в ед. тв., не более | ± 1 НА | ± 1 НС | ± 1 НД | ± 1 НОО |
| Индентор | Закаленный стальной стержень диаметром 1,25 мм, заканчивающийся усеченным конусом с углом при вершине 35° и диаметром вершины 0,79 мм | | Закаленный стальной стержень диаметром 1,25 мм, заканчивающийся конусом с углом при вершине 30°, радиус острия 0,10 мм | Закаленный стальной стержень диаметром 2,38 мм |
| Минимальное расстояние между соседними точками измерений (отпечатками) | 6 мм | | | |
| Минимальное расстояние между соседними точками измерений для пористых материалов | 15 мм | | | |
| Минимальное расстояние между центром точки измерения и краем поверхности изделия | 12 мм | | | |
| Минимально необходимый диаметр подготовленной поверхности для проведения измерений | 10 мм | 25 мм | 10 мм | 80 мм |
| Минимальная толщина образца | 6 мм | | | |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 74х28х90 мм | | | 80х80х115 мм |
| Масса, не более | 0,2 кг | | | 0,5 кг |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.



Содержание ▲

Технические характеристики:

| Модификация | ТПШ-ПА | ТПШ-ПАЦ | ТПШ-ПС | ТПШ-ПСЦ | ТПШ-ПД | ТПШ-ПДЦ | ТПШ-ПООА | ТПШ-ПООЦ |
|---------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Шкала А | ☑ | ☑ | - | - | - | - | - | - |
| Шкала Д | - | - | - | - | ☑ | ☑ | - | - |
| Шкала С | - | - | ☑ | ☑ | - | - | - | - |
| Шкала ОО | - | - | - | - | - | - | ☑ | ☑ |
| Тип измерения | Аналоговый | Цифровой | Аналоговый | Цифровой | Аналоговый | Цифровой | Аналоговый | Цифровой |

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.

Шкала ОО - предназначена для определения твердости мягкой пены, полиуретановой пены, резиновых изделий и др.



ТПШ-ПООА



ТПШ-ПАЦ



ТПШ-ПД

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).



Переносные твердомеры ТПБа для испытаний по методу Баркола предназначены для измерения твердости пластмасс, алюминиевых труб, алюминиевых сплавов, меди, бронзы, стекловолокна, кожи, войлока, резины и дерева.

Метод проведения испытаний по определению пластической деформации поверхности образцов под нагрузкой по Барколу описан в международных стандартах DIN EN 59, ASTM D2583.

Принцип работы твердомера Баркола ТПБа основан на внедрении в исследуемую поверхность образца стального индентора. Наконечник индентора изготовлен из закаленной стали в виде усеченного конуса с углом 26° и плоской вершиной индентора диаметром 0,157 мм. Значение твердости отображается на аналоговой шкале твердомера. Достоинством переносных твердомеров по методу Баркола является простота метода определения твердости, не требующего замера размеров отпечатка. Наличие переводных таблиц позволяет перевести значения твердости по Барколу в единицы твердости по шкалам Бринелля, Роквелла, Виккерса.

В стандартный комплект поставки с переносным твердомером по Барколу входят:

- стандартизированные меры твердости по Барколу (высокая и низкая твердость);
- опорная нога;
- регулировочный ключ;
- стальной стержень.

Дополнительная поставка:

- стальной стержень с углом при вершине 26° с диаметром 0,157 мм;
- стандартизированные меры твердости Баркола с низкой и высокой твердостью;
- тарированная пружина.



Содержание ▲

Технические характеристики:

| Модификация | ТПБа-934 | ТПБа-935 | ТПБа-936 |
|--|---|---|----------------------|
| Испытываемые материалы | Алюминиевые крупные профили и трубы | Мягкие пластмассы, металлы: олово, медь, свинец | Кожа, резина, дерево |
| Шкала твердости | НВА | | |
| Предел допускаемой относительной погрешности нагрузки | $\pm 1,0 \%$ | | |
| Предел допускаемой погрешности определения твердости в ед. тв., не более | ± 1 НВА | | |
| Диапазон измерений твердости | 0~100 НВА | | |
| Индентор | Усеченный конус с углом при вершине 26° и диаметром плоскости 0,157 мм | | |
| Минимальное расстояние между соседними точками измерений (отпечатками) | 3 мм | | |
| Минимальное расстояние между центром точки измерения и краем поверхности изделия | 3 мм | | |
| Минимально необходимый диаметр подготовленной поверхности для проведения измерений | 10 мм | | |
| Минимальная толщина образца | 1 мм | | |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 152x50x160 мм | | |
| Масса | 0,5 кг | | |

Технические параметры в таблицах указаны для твердомеров в базовом исполнении.

Дополнительно твердомеры могут быть оснащены:

- системой анализа изображений САИ (см. стр. 106);
- измерительным микроскопом МПБВ-1020 (см. стр. 107);
- инденторами (см. стр. 108-109);
- шариками для сферических инденторов (см. стр. 110-111);
- эталонными мерами твердости (см. стр. 112-113).



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.





Содержание ▲

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, °C | -70 ~ +150 * (модификация 70); -40 ~ +150 * (модификация 40); -20 ~ +150 * (модификация 20) | | | | |
| Диапазон быстрого изменения температуры в рабочей камере, °C | модификация 70: -50 ~ +85; модификация 40: -20 ~ +85; модификация 20: 0 ~ +85 | | | | |
| Скорость изменения температуры, °C/мин | 3, 5, 8, 10, 15 (линейная или нелинейная) | | | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 2,0 | | | | |
| Однородность температуры, °C | ± 1,5 | | | | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 0,01 | | | | |
| Время нагрева, мин | < 60 (-70 ~ + 150 °C); < 50 (-40 ~ + 150 °C); < 35 (-20 ~ + 150 °C) | | | | |
| Время охлаждения, мин | < 70 (+ 20 ~ -70 °C); < 55 (+ 20 ~ -40 °C); < 35 (+ 20 ~ -20 °C) | | | | |
| 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 °C согласно техническому заданию Заказчика.



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.



Содержание ▲

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, °C | Комн. ~ +90 | | | | | |
| Диапазон относительной влажности, % | 45 ~ 98 | | | | | |
| Диапазон концентрации озона, ppm | 0 ~ 1000 | | | | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,2 (проверено в пустой камере через 30 минут после стабилизации) | | | | | |
| Однородность температуры, °C | ± 1,5 (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) | | | | | |
| 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 | | | | | |

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.



Содержание ▲

Технические характеристики:

| | |
|--|---|
| Модификация | КИУ |
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 1140х390х400 |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 1300х1360х500 |
| 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 | 75х150 / 48 |
| Расход дистиллированной воды, л/сут | 8,0 |
| Электропитание | 220 В, 50 Гц |
| Потребляемая мощность | 5,0 кВт |



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.



Содержание ▲

Технические характеристики:

| | |
|---|---|
| Модификация | КТХД-150 |
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 500х600х500 |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 1210х1600х1250 |
| Диапазон поддерживаемых температур, °C | -70 ~ +155 |
| Диапазон поддерживаемого давления, мм рт. ст. | 1,0 ~ 600 |
| Скорость повышения температуры, °C/мин | трехлинейная |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,2 |
| Однородность температуры, °C | ± 2,0 |
| Разрешение отображения температуры, °C | 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 °C) |
| 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 |

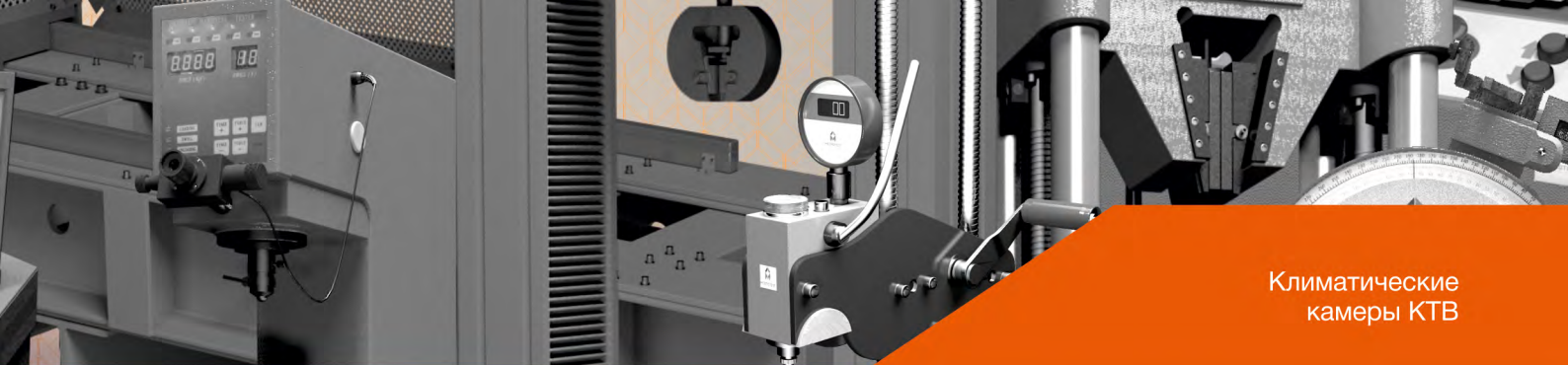


Климатические камеры КТВ предназначены для нагрева или сушки образцов (или готовых изделий) в условиях вакуума.

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.





Содержание ▲

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, °C | Комн. ~ +300 | | | | |
| Рабочий диапазон вакуума, кПа | Атм. ~ -95 | | | | |
| Время достижения температуры, мин | < 90 (комн. ~ +250 °C) нагрев нелинейный < 110 (комн. ~ +300 °C) нагрев нелинейный | | | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,5 | | | | |
| Однородность температуры, °C | ± 5 | | | | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 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 | | | | |



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.



Содержание ▲

Технические характеристики:

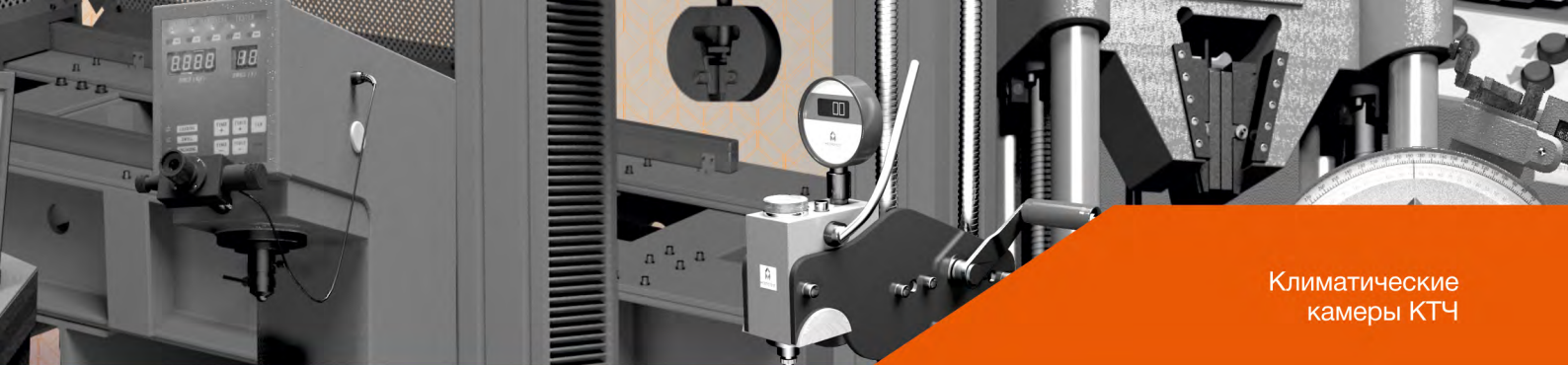
| Модификация | КТЗ-072 | КТЗ-270 | КТЗ-480 |
|--|---|---------------|---------------|
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 40x450x400 | 600x900x500 | 800x1000x600 |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 750x1100x550 | 1150x1650x740 | 1700x1300x840 |
| Диапазон поддерживаемых температур, °C | Комн. ~ +200 | | |
| Время достижения температуры, мин | < 30 (комн. ~ +200°C) нагрев линейный | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,3 | | |
| Однородность температуры, °C | ± 3 | | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 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 | | |

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.





Содержание ▲

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, °C | комн. ~ +200; комн. ~ +300 | | | | |
| Время достижения температуры, мин | <30 (комн. ~ +200 °C) нагрев линейный | | | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,3 | | | | |
| Однородность температуры, % | ± 1,0 | | | | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 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 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 перекачным и регулировочным устройствами.



Содержание ▲

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 предназначены для проведения испытаний на устойчивость к дождю и на влагонепроницаемость.

Технические характеристики:

- дверца оснащена большим стеклянным окном с механизмом стеклоочистения;
- 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.



Содержание ▲

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 (P1); 3,2 (P2); 24,5 (C1) 39,2 (C2) | 1 ~ 1,5 мм/мин, капельный в камере (1Дх1); 3 ~ 3,5 мм/мин, капельный в камере (1Дх2); 1,1 л/мин, угол $\pm 60^\circ$, R=400 мм (1Дх3); 1,8 л/мин, угол $\pm 180^\circ$, R=400 мм (1Дх4) |
| Давление воды в форсунке, кгс/см ² | 0,1 (P1); 0,3 (P2); 1,0 (C1) 3,0 (C2) | 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 | |

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.



Содержание ▲

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 °C) | |
| Время охлаждения ванны, мин | 120 (+20 ~ -65 °C) | |
| Диапазон регулируемых температур ванн нагрева/охлаждения, °C | +150,0 ~ +600,0 / 0,0 ~ -65 | |
| Время выдержки образцов, мин | 5 | |
| Время перемещения образца между ваннами, сек | ~ 10 | |
| Разрешение экрана | 0,1 °C / 1 мин | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 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 | |



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

Технические характеристики:

- дверца оснащена большим акриловым окном с механизмом стеклоочистения;
- 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.



Содержание ▲

Технические характеристики:

| | | | | | |
|--|---|-------------|------------|-------------|------------|
| Модификация | КП-1000-П | | КП-1000-Н | | |
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 1000х1000х1000 | | | | |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 1350х1950х1350 | | | | |
| 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 предназначены для проведения испытаний на устойчивость к коррозии в агрессивной среде солевого тумана.

Технические характеристики:

- система распыления:
 - используются распыляющие насадки (регулируемые по высоте);
 - объем осаджения 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.



Содержание ▲

Технические характеристики:

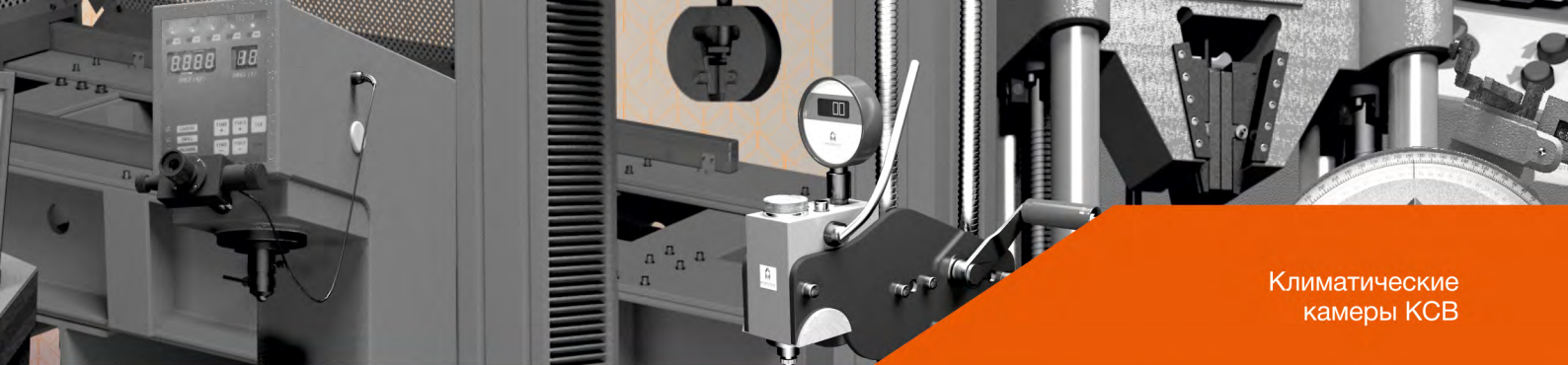
| Модификация | КСТ-108 | КСТ-270 | КСТ-600 |
|---|---|----------------|----------------|
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 600x400x450 | 900x500x600 | 1200x500x1000 |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 1250x1050x910 | 1550x1210x1060 | 1900x1400x1300 |
| Диапазон поддерживаемых температур, °C | +45 ~ +55 (внутрикамерный); +58 ~ +68 (воздушный); +45 ~ +55 (соленая вода) | | |
| Давление насыщенного воздуха, кг/м ² | 0,8 ~ 2,0 | | |
| РН водного раствора соли | 6,5 ~ 7,2 | | |
| РН 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.





Содержание ▲

Технические характеристики:

| | | |
|--|---|---------------|
| Модификация | КСВ-101 | КСВ-216 |
| Размеры рабочей камеры, мм (ШхВхГ) | 450x500x450 | 600x600x600 |
| Размеры климатической камеры, мм (ШхВхГ) | 1180x1300x750 | 1330x1400x900 |
| Диапазон поддерживаемых температур, °C | +10 ~ +200 * | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 0,5 | |
| Однородность температуры, °C | от ± 2,0 до ± 3,0 | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 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 °C согласно техническому заданию Заказчика.



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.



Содержание ▲

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, °C | -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, °C/% отн. | ± 0,5 / ± 2,5 | | | | | |
| Однородность температуры / влажности, °C/% отн. | ± 2,0 / ± 5,0 | | | | | |
| Разрешение отображения температуры / влажности, °C/% отн. | 0,01 / 0,1 | | | | | |
| Время нагрева, мин | < 60 (+20 ~ +80 °C); | | | | | |
| Время охлаждения, мин | <120 (+20 ~ -55 °C); <90 (+20 ~ -40 °C); <60 (+20 ~ -20 °C); <45 (+20 ~ -10 °C); <45 (+20 ~ -10 °C). | | | | | |
| 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 фреоновым 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 °C согласно техническому заданию Заказчика.

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.



Содержание ▲

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, °C | -40 ~ +150 * (модификация 40); -20 ~ +150 * (модификация 20); -0 ~ +150 * (модификация 0) | | |
| Диапазон поддерживаемой относительной влажности, % | 20 ~ 98 | | |
| Точность регулирования температуры / влажности, °C/% отн. | ± 0,3 / ± 0,5 | | |
| Однородность температуры / влажности, °C/% 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, °C/% отн. | 0,01 / 0,1 | | |
| Время нагрева, мин | < 30 (+20 ~ + 100 °C); < 40 (+20 ~ + 150 °C); < 45 (+20 ~ + 180 °C) | | |
| Время охлаждения, мин | < 65 (+20 ~ -40 °C); < 40 (+20 ~ -20 °C) < 25 (+20 ~ -0 °C) | | |
| 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 °C согласно техническому заданию Заказчика.



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.



Содержание ▲

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, °C | -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, °C/% отн. | ± 0,3 / ± 0,5 | | | | | |
| Однородность температуры / влажности, °C/% 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, °C/% отн. | 0,01 / 0,1 | | | | | |
| Время нагрева, мин | < 30 (+20 ~ + 100 °C); < 40 (+20 ~ + 150 °C); < 45 (+20 ~ + 180 °C) | | | | | |
| Время охлаждения, мин | < 85 (+20 ~ -70 °C); < 75 (+20 ~ -60 °C); < 65 (+20 ~ -40 °C); < 40 (+20 ~ -20 °C) < 25 (+20 ~ -0 °C) | | | | | |
| 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 °C согласно техническому заданию Заказчика.

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.



Содержание ▲

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, °C | -75 ~ +200 | | |
| Диапазон поддерживаемых температур по зонам испытания, °C | -10 ~ -65; -10 ~ -50; +60 ~ +150 | | |
| Точность регулирования температуры, °C | ± 2,0 | | |
| Время восстановления температуры, мин | < 5 | | |
| Однородность температуры, °C | ± 1,5 | | |
| Разрешение отображения температуры, °C | 0,01 | | |
| Время нагрева, мин | < 30 (+20 ~ + 150 °C) | | |
| Время охлаждения, мин | < 90 (+20 ~ -65 °C) | | |
| 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 | | |

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) | 15,8х |
| 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 |





Содержание ▲

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) | 15,8х |
| 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 | 630х520х600 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 переكاتном 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 |



Содержание ▲

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

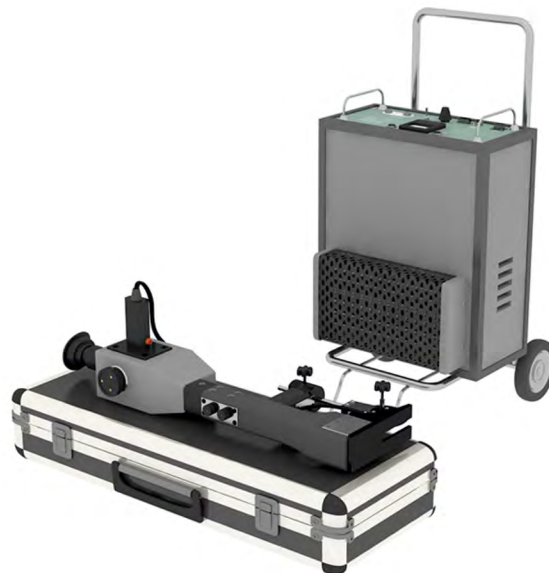
Стилоскоп СЛП-3 предназначен для проведения спектрального анализа образцов как в вертикальном, так и в горизонтальном положении с возможностью исследования компактных образцов.

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 |



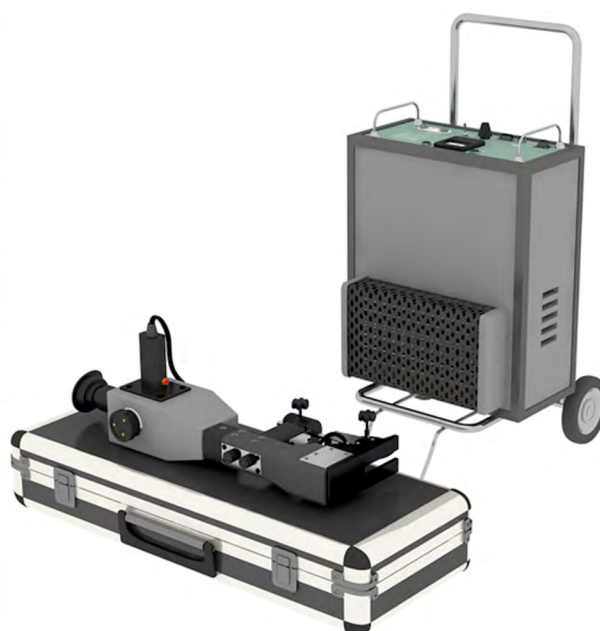
Стилоскоп переносной СЛП-4 предназначен для проведения спектрального анализа крупногабаритного металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей агрегатов и машин без их разборки.

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) | 11,2х |
| Угол расхождения крайних лучей | 10°56' |
| Фокусное расстояние объектива / окуляра | 322,2 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 | 2,5 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 | 1,5 кВт |



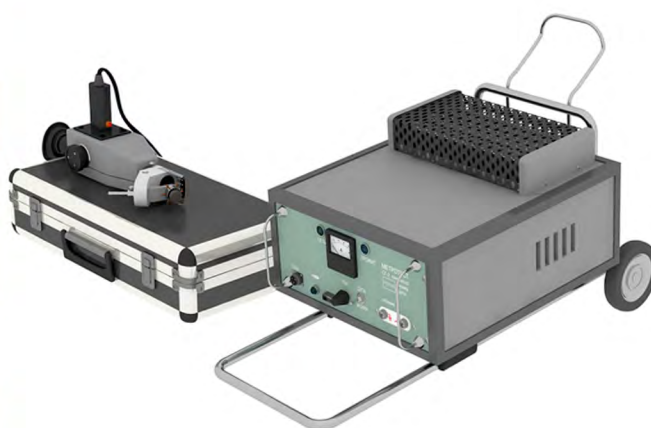
Содержание ▲

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 перекаченное 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) | 11,2х |
| Угол расхождения крайних лучей | 10°56' |
| Фокусное расстояние объектива / окуляра | 304,6 мм / 28,8 мм |
| Размеры выходного зрачка | 2,3х1,2 мм |
| Режим работы | дуга / искра |
| Минимальный размер контактной площадки | 30х20 мм |
| Габаритные размеры стилоскопа (ДхШхВ), не более | 400х120х250 мм |
| Вес стилоскопа, не более | 2 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 | 1,5 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 |



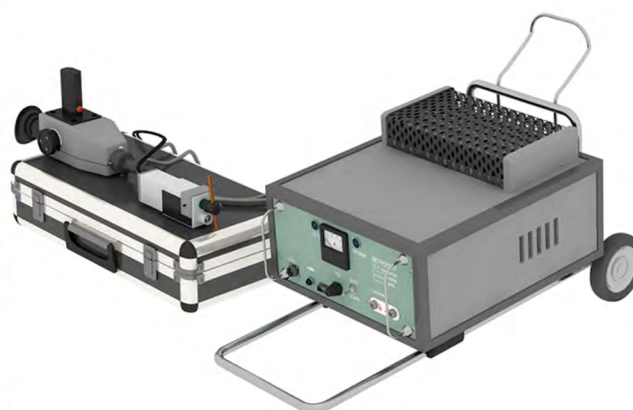
Содержание ▲

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 оптоволоконный (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 оптоволоконного 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, °C | -40 ~ +150 | +60 ~ +150 | -70 ~ +150 |
| Режим управления температурой | Автоматический контроль температуры PID регулятором | | |
| Точность показаний | 0,1 °C | | |
| Точность поддержания температуры | ± 0,5 °C | | |
| Перепад температур в рабочем пространстве камеры | ±2 °C | | |
| Скорость охлаждения | 1 °C/мин | | |
| Скорость нагрева | 5 °C/мин | | |
| Система циркуляции | Принудительная циркуляция | | |
| Внутренние размеры камеры (ДхШхВ) | 300х300х600 мм* | | |
| Исполнение рабочей камеры | Нержавеющая сталь | | |
| Внешние размеры встраиваемой части системы (ДхШхВ) | 1200х600х1500 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.





Дополнительное оборудование
для испытательных машин

Содержание ▲

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, °C | +300 ~ +1100 |
| Режим управления температурой | Автоматический контроль температуры PID регулятором |
| Точность показаний | 0,1 °C |
| Точность поддержания температуры | +100 °C ~ +600 °C ± 2 °C +600 °C ~ +900 °C ± 3 °C +900 °C ~ +1100 °C ± 4 °C |
| Градиент температуры | +100 °C ~ +600 °C ± 2 °C +600 °C ~ +900 °C ± 3 °C +900 °C ~ +1100 °C ± 4 °C |
| Длина пространства с поддерживаемой постоянной температурой | 150 мм |
| Скорость нагрева | 5 °C/мин |
| Система циркуляции | Естественная циркуляция |
| Внутренние размеры камеры (ДхВ) | 90х300 мм * |
| Исполнение рабочей камеры | Искусственный камень (муфель) |
| Внешние размеры встраиваемой части системы (ДхВ) | 300х400 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.



Электронные экстензометры растяжения применяются для определения уточненного удлинения при разрыве.

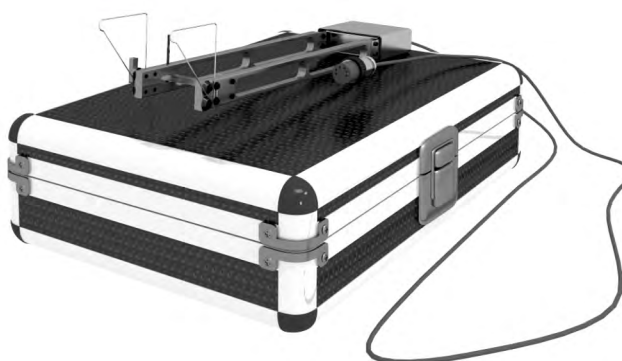
Электронные экстензометры растяжения предназначены для определения продольной, поперечной или радиальной деформации образцов при растяжении. Облегченная конструкция экстензометров позволяет легко зафиксировать датчик на образце.

Электронные экстензометры растяжения выпускаются двух типов:

- электронные экстензометры для определения продольной деформации оси образца (ЭЭО) – модуля упругости, предела пропорциональности, относительного удлинения, деформационного упрочнения и др.
- электронные экстензометры для определения разрывной механики, поперечных и радиальных деформаций (ЭЭП) – коэффициента Пуассона, коэффициента пластичности и др.

Технические характеристики:

| Модификация | ЭЭО | ЭЭО-Р | ЭЭП | ЭЭП-Р |
|----------------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| Базовая длина | 500 мм, 250 мм, 200 мм, 100 мм, 50 мм, 25 мм, 20 мм | 100 мм, 50 мм, 25 мм | 10 мм, 5 мм | 25мм, 20мм, 12,5мм |
| Сопротивление | 350 Ом | | | |
| Разрешение выходного значения | 2 мВ | | | |
| Деформация | 5 мм, 10 мм, 25 мм | 5 мм, 10 мм, 25 мм | 4 мм, 2 мм | 3 мм |
| Напряжение питания | 6 В | | | |
| Точность | ± 0,5 % | | | |
| Погрешность измерения деформации | ± 0,5 % | | | |
| Применение | Для стальных нитей и определения общих деформаций | Для определения средних деформаций | Для определения механического разрушения | Для определения поперечной и радиальной деформации |



Содержание ▲

Технические характеристики:

| Модификация | ЭЭП-10/6-Н | Экстензометр с цифровым дисплеем | Высокоскоростной экстензометр для понижения температуры | ЭЭО-М |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|
| Базовая длина | 6 мм | 500 мм | 500 мм | 25 мм |
| Деформация | 10 мм | 5 мм, 10 мм, 25 мм | 5 мм, 10 мм, 25 мм | 1 мм |
| Погрешность измерения деформации | ± 0,5 % | | | |
| Применение | Для определения деформации кручения | Для определения деформации при растяжении | Для определения деформации при растяжении при пониженных температурах | Для испытания бетона и строительных материалов |

Для определения уточненного удлинения при разрыве применяется **оптический тензодатчик** реального времени.

Оптический тензодатчик относится к оптическим измерительным системам на основе цифровой камеры с отображением процесса в реальном времени. Применяется для уточненного определения растяжения при разрыве образцов материалов в соответствии с ГОСТ 1497, 6996, 11262 и др.

Технические характеристики:

| | |
|--|--|
| Бесконтактность | Нет необходимости механически крепить к образцу испытания. При разрушении образца на датчик не оказывается механическое воздействие. Измерение деформации неограниченно (отсутствие механических ограничений датчика). |
| Зависимость от материалов образцов | Широкая область применения на всех материалах без ограничения по пластичности и твердости. |
| Диапазон измерений | Размер образцов от нескольких мкм до нескольких мм. |
| Цифровая камера | Для измерения просто маркируем образец. Синхронное измерение продольной и поперечной деформации. |
| Программное управление | Полностью интегрирован для испытаний на разрывных машинах. Регистрация данных и определение свойств материала образцов, испытания с помощью программного обеспечения. |
| Современный пользовательский интерфейс | Малое время проведения испытания благодаря простому и интуитивному, понятному пользовательскому интерфейсу. Шаблоны для быстрого изменения настроек на различные методики испытаний. |
| Калибровка | Тестирование по стандартам, без механического датчика слежения. |
| Поддержка многоядерных процессоров | Низкая загрузка процессора. Система может использоваться одновременно собственной системой и управляющим компьютером разрывной машины. |

Экстензометр УИД-700 предназначен для измерения продольной деформации рабочего участка образцов в режиме растяжения и может быть рекомендован для измерения деформации образцов из пластмассы, композитов, резины и других материалов в пределах технических возможностей устройства.

Экстензометр УИД-700 может быть установлен на любые испытательные универсальные (разрывные) машины.

Экстензометр представляет собой установку, состоящую из подвижных зажимов, перемещающихся по направляющим полой станины. Поступательное движение зажимов по направляющим преобразуется в крутящий момент на поворотных энкодерах. Сигнал с энкодеров поступает в блок обработки данных программного обеспечения и отображается на дисплее в виде значения удлинения образца.

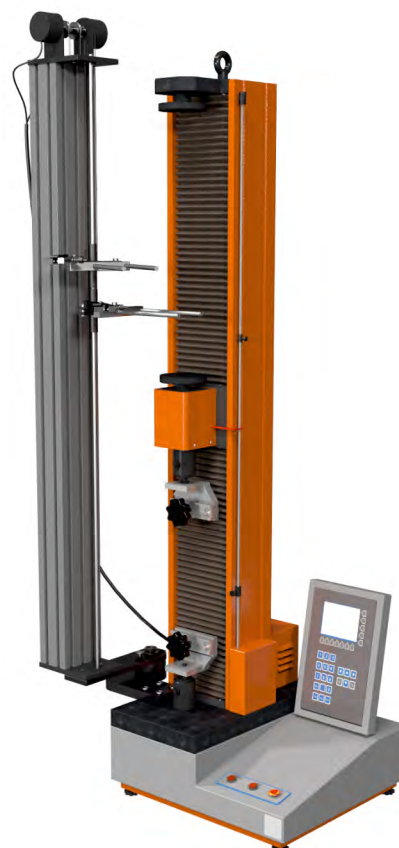
Установка крепится полуподвижно к испытательной машине и фиксируется в двух положениях при помощи кронштейнов.

Экстензометр выводится из зоны испытания поворотом в сторону при установке или удалении образца из захватов, замене захватов и пр.

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

Технические характеристики:

| Параметры | Значение |
|--|------------------------------|
| Диапазон измерения деформации | 0 – 700 мм |
| Пределы допускаемой погрешности при измерении деформации в диапазоне до 10 мм | 1,0 % от измеряемой величины |
| Пределы допускаемой погрешности при измерении деформации в диапазоне от 10 до 700 мм | 0,5 % от измеряемой величины |
| Усилия перемещения нижней и верхней кареток в пределах рабочего хода, не более | 0,3 Н |
| Номинальная цена единицы наименьшего разряда при измерении деформации | 0,001 мм |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), не более | 165x285x1500 мм |
| Масса, не более | 15 кг |



Содержание ▲

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

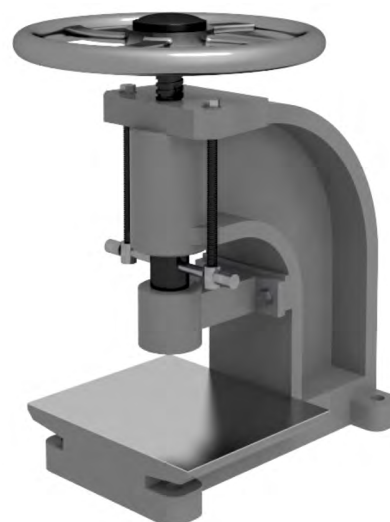
Вырубные машины для подготовки образцов МИО предназначены для изготовления стандартных форм (гантелей, пластин и др.) образцов из неметаллов (резины, пластиков, полимеров, нетканых органических материалов).

Вырубные машины МИО-М имеют ручное нагружение пуансона.

Технические характеристики:

| Модификация | МИО-М | МИО-П |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Нагружение пуансона | ручное | автоматическое |
| Максимальное перемещение пуансона | 25 мм | 40 мм |
| Размер основания | 320x228 мм | 260x230 мм |
| Стандартная толщина образца | 2-3 мм | 2-3 мм |
| Рабочее давление воздуха | - | 0,4 МПа |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 520x450x520 мм | 380x260x590 |
| Масса | 85 кг | 50 кг |

Комплект поставки зависит от технического задания Заказчика или требований стандарта.



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 6-14 мм



Приспособление на срез болтов и болтовых соединений ПС-Б



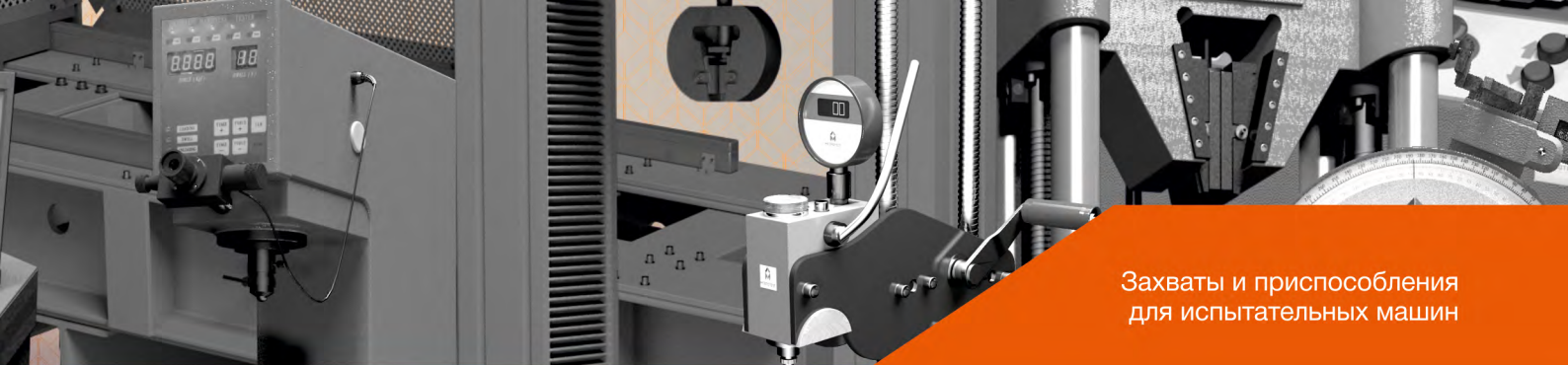
Приспособление на сдвиг армированных композиционных материалов ПС-50-АКМ



Приспособление на сдвиг композиционных материалов ПС-50-КМ



Приспособление на сдвиг древесины ПС-50-Д



Содержание ▲



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



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



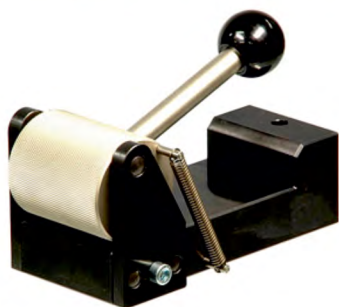
Приспособление на сдвиг под углом,
35 кН, 400мм/10мм
(для сэндвич-панелей)



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



Захваты самозажимные эксцентриковые

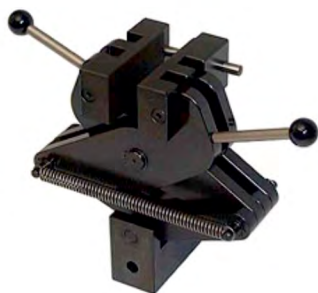


Самозажимной захват с эксцентриком
ПЭ-5-С (1; 5; 10 кН)



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

Захваты самозажимные ножничные



Самозажимной ножничный захват
ПН-50-С, 50 кН



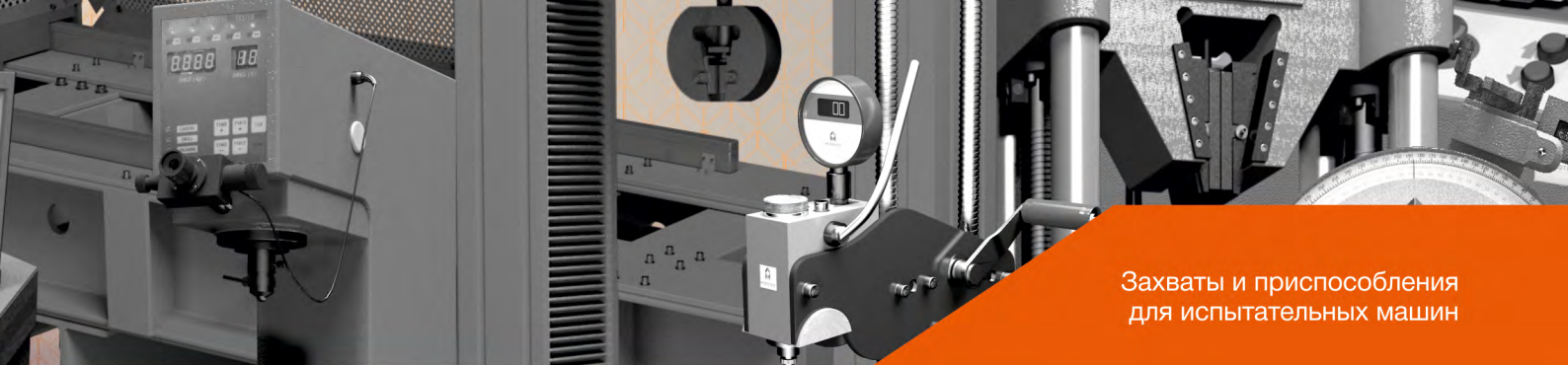
Самозажимной ножничный захват
ПН-20-С, 20 кН



Самозажимной ножничный захват
ПН-5-С, 5 кН



Самозажимной ножничный захват
ПН-2-С, 2 кН



Захваты и приспособления
для испытательных машин

Содержание ▲

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-10-3 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)



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



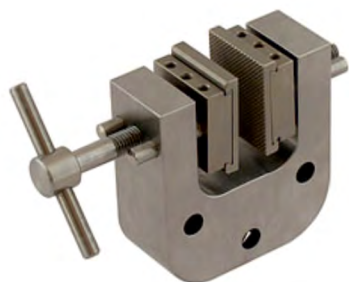
Гидравлический тисочный захват
ПТГ-60 (60 кН)



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)



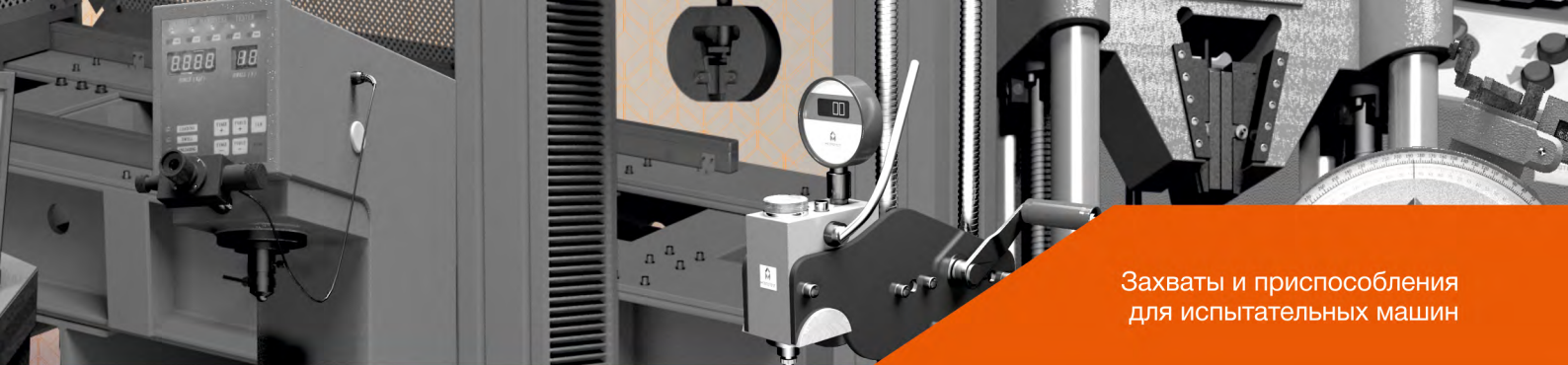
Пневмозахват тисочный ПТП-2,4,
ПТ2П-2,4 (2,4 кН)



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)



Содержание ▲



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)



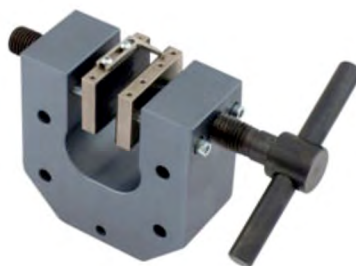
Тисочный захват ПТ-0,1 для бумаги,
пленки, проводов, нити (0,1 кН)



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)



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)

Захваты вальцевые 8-150 кН



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



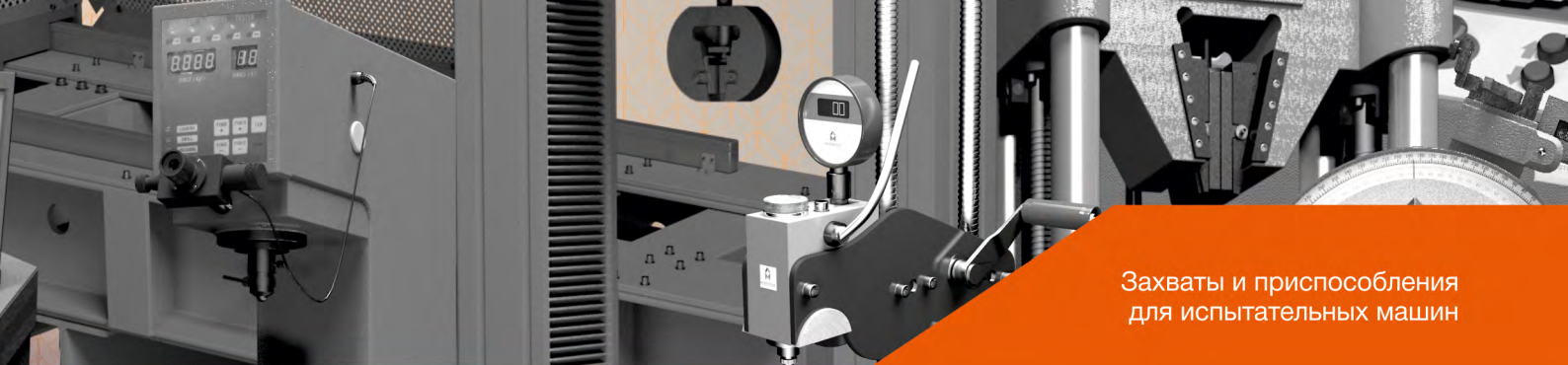
Вальцевый захват ПВ (8, 10, 50 кН) для образцов 25 мм



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



Вальцевый захват ПВ-110, 110 мм



Захваты и приспособления
для испытательных машин

Содержание ▲

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)



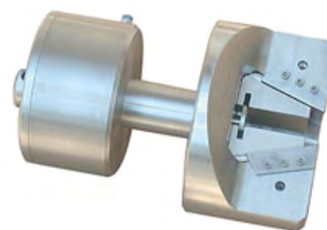
Клиновые захваты 10-500 кН (со сменными вкладышами)



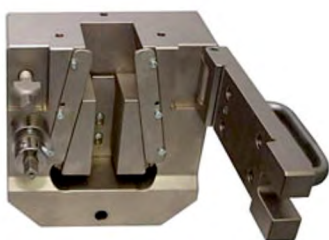
Гидрозахват клиновой ПКГ-250-Щ,
ПКГ-600-Щ с щитком (250, 600 кН)



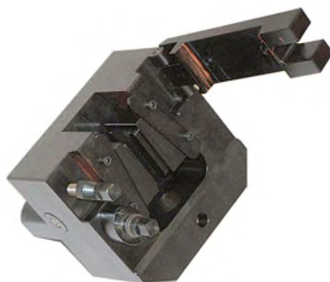
Пневмозахват клиновой ПКП
(10, 20, 50, 100, 300 кН)



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



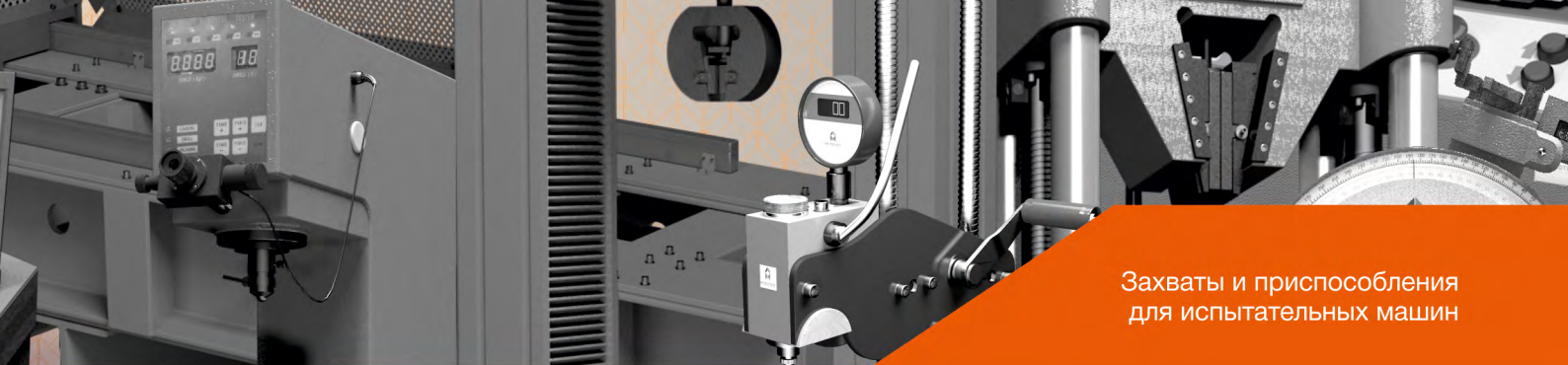
Клиновой захват самозажимной
ПК-5-10/8-С, 5 кН



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



Клиновой захват самозажимной
ПК1-С, 20 и 50 кН



Захваты и приспособления
для испытательных машин

Содержание ▲



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



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

Захваты для болтов



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



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



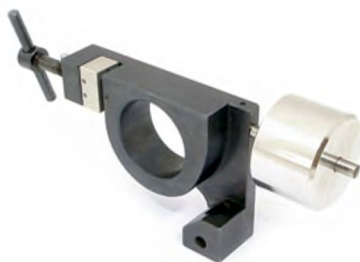
Пневмозахват «Улитка» ПУП-5-20/3 для образцов до 20 мм, 5 кН



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 и приспособления
для испытательных машин

Содержание ▲

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



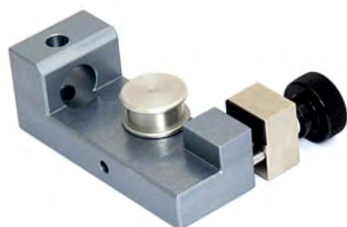
Пневмозахваты «Улитка» ПУП-20, ПУП-50
для нитей, шнуров, лент и пр.
22 мм (Ø 10 мм), 20 и 50 кН



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)



www.metrotest.ru



8 (800) 775-88-78



info@metrotest.ru



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 «.qpr»).

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.



Содержание ▲

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 отличие 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.



Алмазные наконечники (инденторы) НК 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).

Алмазный наконечник (индентор) НК представляет собой стальную оправу, на которую припаивается алмазная насадка конической заточки 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 | Алмазный наконечник конической формы | |
| Угол при вершине конуса | $120^\circ \pm 30'$ | |
| Предельная глубина внедрения | 0,2 мм | |
| Метод измерения твердости | Роквелл и Супер-Роквелл | |
| Стандарты | ГОСТ 9377-81 | |

Алмазные наконечники (инденторы) НП пирамидальной формы выпускаются в соответствии с требованиями ГОСТ 9377-81 и используются при определении твердости металлов и сплавов методом Виккерса (ГОСТ 2999-75, ГОСТ Р ИСО 6507-1- 2007).

Алмазный наконечник (индентор) НП представляет собой стальной корпус (основание, на которое припаивается алмазная насадка) с заточкой в виде правильной четырехгранной пирамиды с углом при вершине 136° .

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

Технические характеристики:

| | | |
|--|--|---------------|
| Форма индентора | Алмазный наконечник с рабочей частью в виде правильной четырехгранной пирамиды | |
| Угол между противоположными гранями при вершине пирамиды | $136^\circ \pm 30'$ | |
| Минимальная толщина образца | 0,025 мм | 0,018 мм |
| Метод измерения твердости | Виккерс | Микро-Виккерс |
| Стандарты | ГОСТ 9377-81 | |



Содержание ▲

Твердосплавные и стальные сферические (шариковые) наконечники НС используются при измерении твердости металлов и пластмасс и предназначены для оценки твердости материалов методами Бринелля и Роквелла в соответствии с ГОСТ 9012-59, ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78 и ГОСТ 24622-9. Шарiki к сферическим инденторам модификации НС выпускаются из закаленной стали или из твердосплавного материала (карбид вольфрама).

- испытания металлов по методу Бринелля - Ø 1,0 мм, 2,5 мм, 5 мм, 7,26 мм и 10 мм;
- испытания металлов по методам Роквелла и Супер-Роквелла - Ø 1,588 мм;
- испытания металлов по методам Роквелла - Ø 3,175 мм;
- испытания пластмасс по методу Роквелла - Ø 3,175 мм, 6,35 мм и 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 | $1,588 \pm 0,003$ | 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 | $3,175 \pm 0,003$ | | | Метод Роквелла | ГОСТ 9013-59 |
| НС-1 | $1 \pm 0,003$ | | | Метод Бринелля | ГОСТ 9012-59 ГОСТ 22761-77 |
| НС-2,5 | $2,5 \pm 0,003$ | | | | |
| НС-5 | $5 \pm 0,004$ | | | | |
| НС-7,26 | $7,26 \pm 0,004$ | | | | |
| НС-10 | $10 \pm 0,005$ | | | | |
| НС-3,175 | $3,175 \pm 0,015$ | Закаленная сталь (твердость не менее 850 HV10) | Пластмассы | Метод Роквелла | ГОСТ 24622-91 |
| НС-6,35 | $6,35 \pm 0,015$ | | | | |
| НС-12,7 | $12,7 \pm 0,015$ | | | | |



HK



HP



HS



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.

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

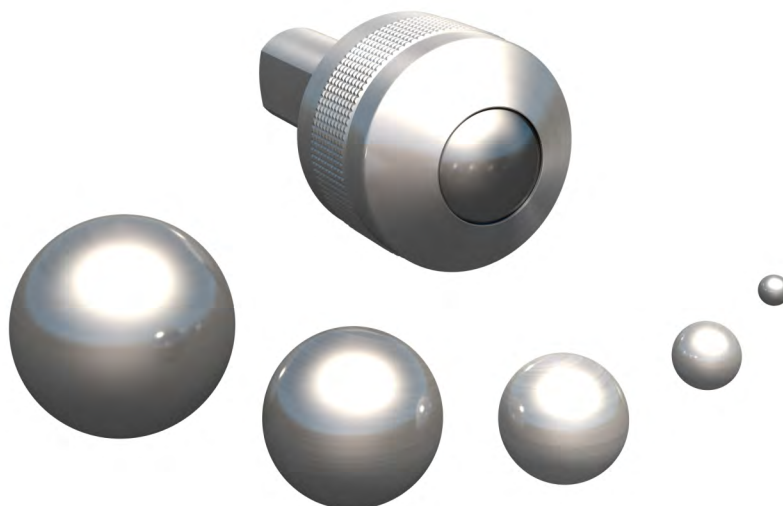
Технические характеристики:

| 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 | $\pm 0,003$ мм | $\pm 0,003$ мм | $\pm 0,003$ мм | $\pm 0,003$ мм | $\pm 0,004$ мм | $\pm 0,004$ мм | $\pm 0,005$ 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 | | | | |

Содержание ▲

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 | $\pm 0,015$ мм | $\pm 0,015$ мм | $\pm 0,015$ мм |
| Применение | Для сферических наконечников | | |
| | Пластмассы | | |
| Материал | Закаленная сталь (твердость не менее 850 Hv10) | | |
| Метод измерения твердости | по методу Роквелла | | |
| Стандарты | ГОСТ 24622-91 | | |



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 проверке.

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 |



Содержание ▲

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.

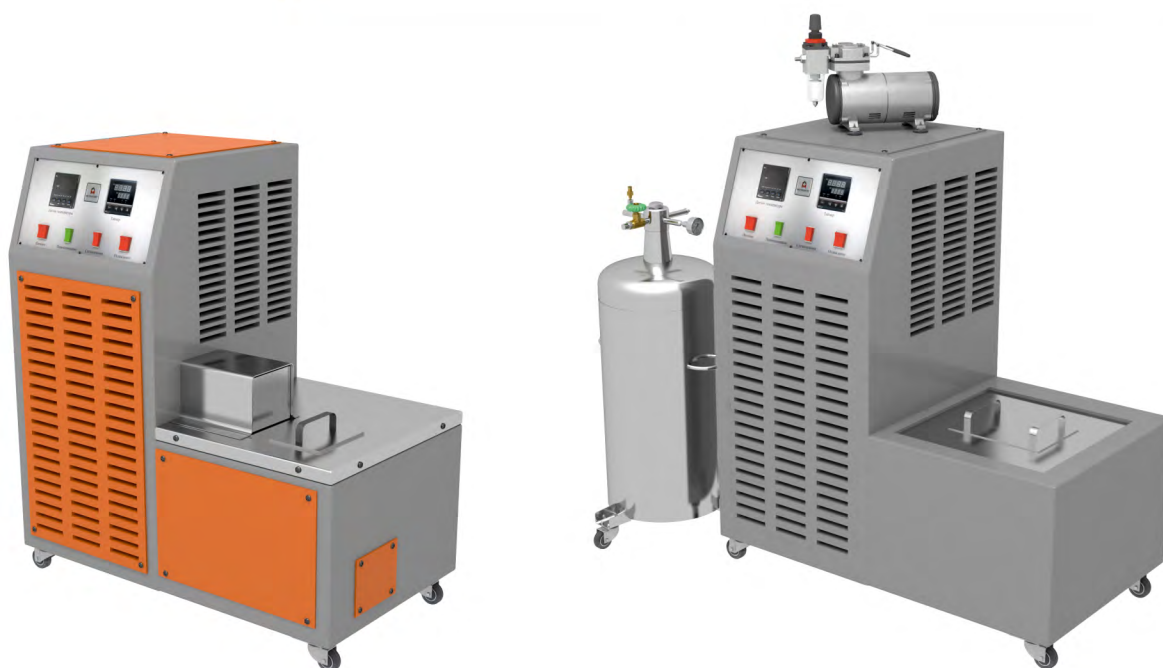
Технические характеристики:

| 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 % | | | |

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 | | | | | |



Содержание ▲

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 | 50х |
| 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) |



Протяжные станки МИК предназначены для нанесения надрезов (концентраторов) V-типа и U-типа на металлические образцы для испытаний на маятниковых копрах в соответствии с ГОСТ 9454-78. В устройстве машины используются высокоточные шарико-винтовые пары, линейные подшипники и опоры, такая структура обеспечивает стабильность хода протяжки и геометрическую точность надреза.

Выпускается с двумя протяжками (позволяет наносить надрезы одновременно на два образца) и тремя протяжками (позволяет наносить надрезы одновременно на три образца, обеспечивая единообразие надрезов для испытания серии из трёх образцов), сокращая время подготовки образцов для испытания.

Технические характеристики:

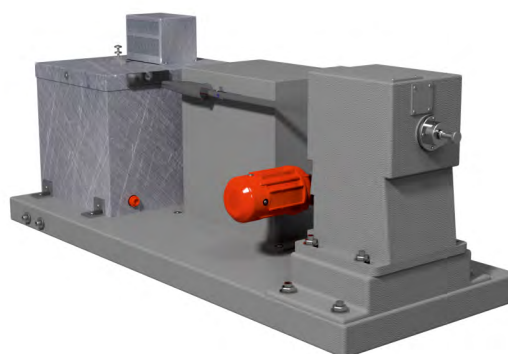
| Модель | МИК-А | МИК-Б |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| Исполнение | механическое | электрогидравлическое |
| Тип образцов | V-паз | V-паз, U-паз |
| Размеры образцов | 10x10x55 мм | |
| Максимальная высота подъема | 350 мм | |
| Состав материала матрицы | W18Cr4V | |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 350x350x700 мм | 580x400x1140 мм |
| Масса | 100 кг | 200кг |
| Электропитание | - | 380 В, 50 Гц |



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 |



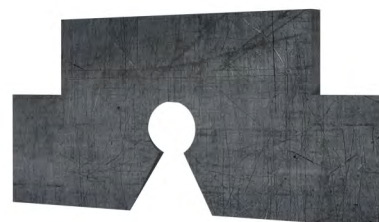
Приспособление для снятия маятника представляет собой струбцину и дает возможность снять маятник с конической посадки главного вала, не повредив опорные подшипники и не нарушив защитное покрытие маятника.



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.





Дополнительное оборудование
и приспособления для
маятниковых копров

Содержание ▲

Программируемый сенсорный ЖК-дисплей «Weson» с предустановленной программой «WINIMPACT» применяется в стационарных пультах управления модификации копров КМ-М.

Программируемый сенсорный ЖК-дисплей «Weson» автоматически определяет предельную энергию удара и рассчитывает ударную вязкость образца, а также управляет механизмом подъема и сброса маятника.

Технические характеристики:

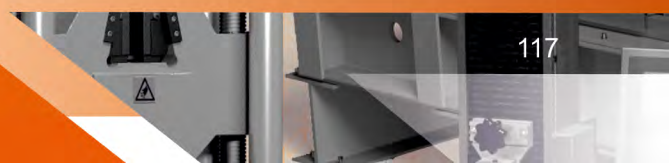
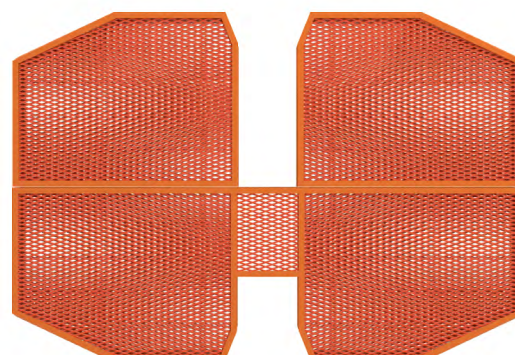
| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Размер экрана | 7-дюймовый |
| Тип экрана | TFT ЖК |
| Разрешение | 800x480 px |
| Кабель для программирования | USB (D форма) / USB флэш-диск |
| ЦПУ | 400 МГц |
| Память | 64 Мб |
| Рабочая температура | -10 °C ~ + 60 °C |
| Уровень защиты | IP 65 |
| Последовательный порт (COM1) | Rs232 / RS485 / Rs422 |
| USB-хост | ✓ |
| USB-устройство | ✓ |
| Общий размер (ДхШхВ) | 212x146x36 |
| Монтаж, размеры (ДхШхВ) | 192x138x0,5 |
| Потребляемая мощность | < 5 Вт |
| Источник питания | 12 В ~ 28 В 50 / 60 Гц |



Круговое (полное) ограждение рабочей зоны копра маятникового предназначено для полного ограничения доступа оператора в рабочую зону маятника и защиты оператора от разлетающихся осколков образца.

В ограждении предусмотрена дверца, ограничивающая доступ к опорам маятникового копра.

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



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;

Содержание ▲

- 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.



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.


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.010.A № 56106

Срок действия до 22 июля 2019 г.
НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины испытательные универсальные РГМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 57860-14
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 2071-2014
ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июля 2014 г. № 1103
Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства  Ф.В. Булагин
24 04 2014 г.



Серия СИ № 015974


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.010.A № 55284

Срок действия до 03 июня 2019 г.
НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Машины испытательные универсальные РЭМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 57528-14
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 2070-2014
ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03 июня 2014 г. № 787
Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства  Ф.В. Булагин
24 06 2014 г.



Серия СИ № 015470


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. № 680
Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства  С.С. Голубев
24 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

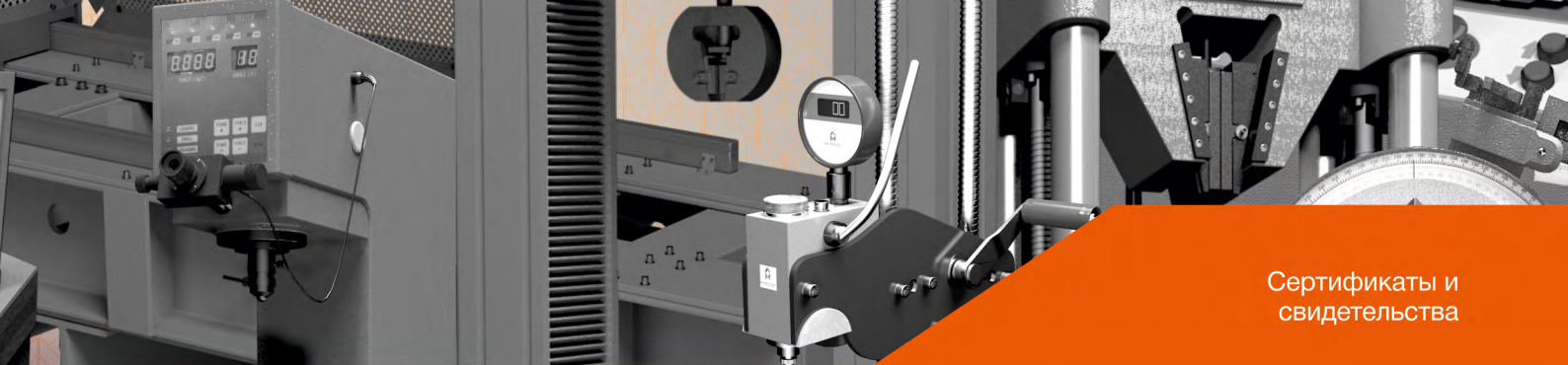
ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метротест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 60664-15
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.398-80
ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

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
24 05 2015 г.



Серия СИ № 020376



Сертификаты и
свидетельства

Содержание ▲

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
Термометры ИТВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метрогест", 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. № 680

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев

24.05.2015 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
Термометры ИТВРВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метрогест", 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. № 680

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев

24.05.2015 г.

Серия СИ № 020377

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 "Метрогест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 59091-14
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
2072-2014 ИП.
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.Бузыгин

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 магнитковые КМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Метрогест", Республика Башкортостан, г. Нефтекамск
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 62492-15
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ИП 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

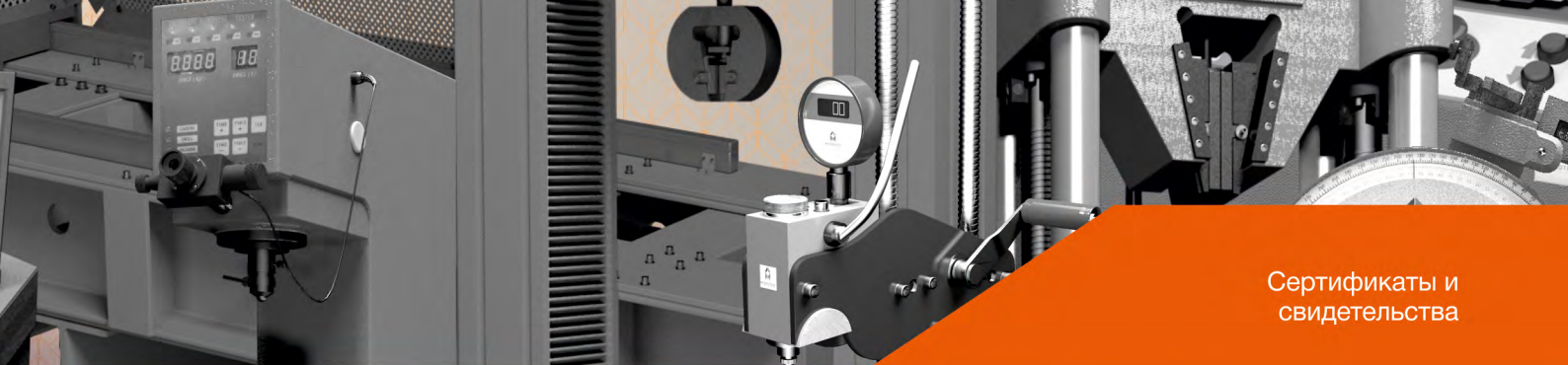
С.С.Голубев

04.12.2015 г.

Серия СИ № 022951







Содержание ▲


**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 «Метрогест», 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

 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» июня 2019 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип машин испытательных универсальных РЭМ, производимых ООО «Метрогест», 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

 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.02.03.06906-2015/59091-14. Действителен до «26» ноября 2019 г.

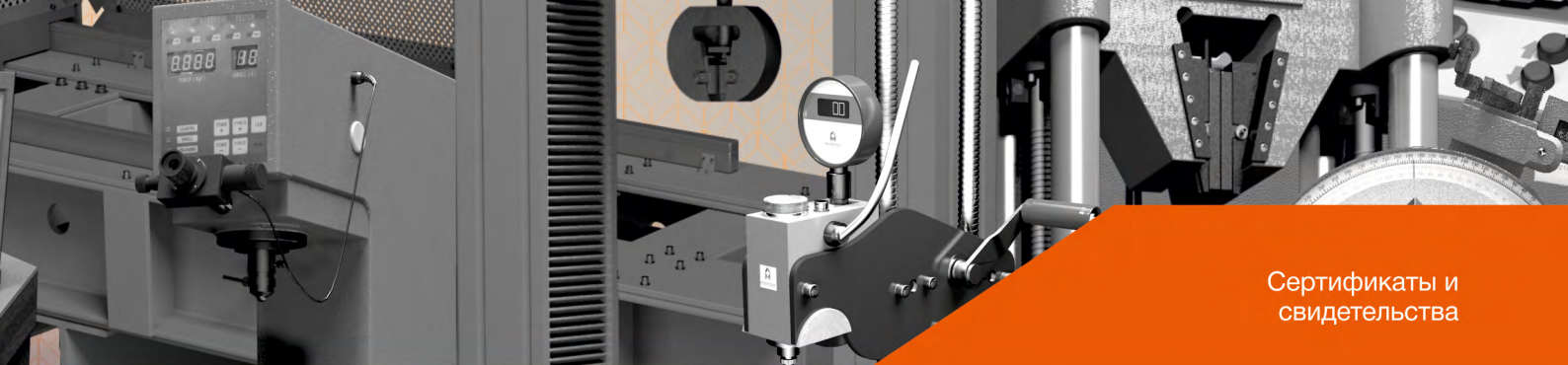
Настоящий сертификат удостоверяет, что тип прессов электрогидравлических испытательных ПИ, производимых ООО «Метрогест», Республика Башкортостан, г. Нефтекамск допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом.

Заместитель Председателя  Г. Дугалов

 М.П. 006398







Сертификаты и
свидетельства

Содержание ▲

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 «Метрогест»
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-Башкортостан» В.Н. Бас

Регистровый №: 28-058
Регистр 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 «Метрогест»
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-Башкортостан» В.Н. Бас

Регистровый №: 31-034
Регистр 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
STANDARDIZATION 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 "Метрогест", 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 А.А. Мивлев
31 марта 2015 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

STATE COMMITTEE FOR
STANDARDIZATION 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 РЭМ",
изготовитель - ООО "Метрогест", 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 А.А. Мивлев
31 марта 2015 г.



www.metrotest.ru



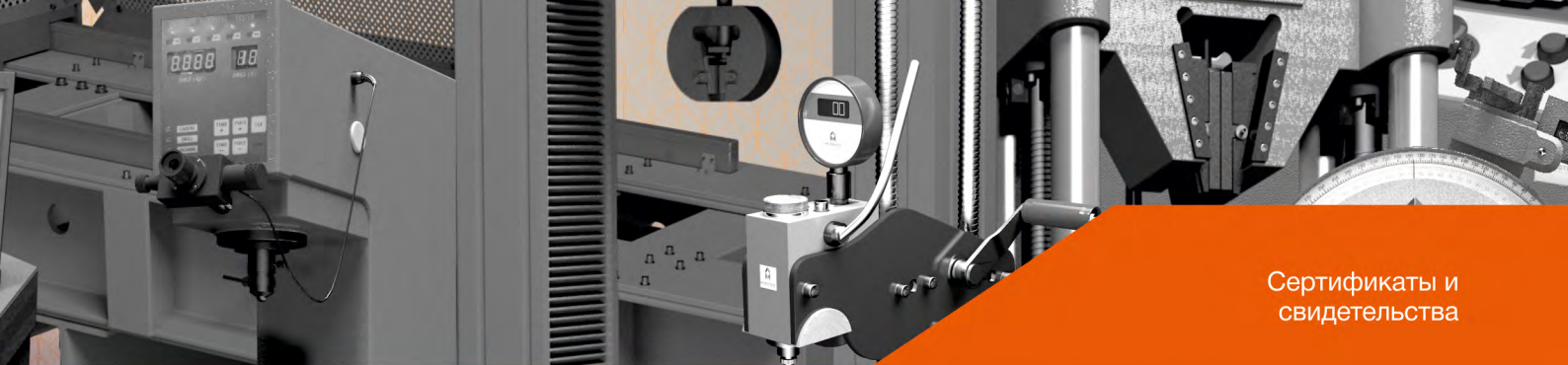
8 (800) 775-88-78



info@metrotest.ru







Сертификаты и
свидетельства

Содержание ▲



www.metrotest.ru



8 (800) 775-88-78



info@metrotest.ru





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



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 активность и профессионализм представленной экспозиции.
participated in 12th International exhibition of testing and measuring equipment and was highly esteemed by the Organiser for professional presentation of services and products.

Организатор • Organised by



СЕРТИФИКАТ CERTIFICATE

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

International exhibition NDT Russia
27-29 October 2015
Moscow, 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

И. Лобина General Director «ПРИМЭКСПО»
L. Lobina General Director PRIMEXPO

Р. Мангушева Exhibition Director NDT Russia
R. Mangusheva Exhibition Director NDT Russia

