

ТВР-АЦ

ТВЕРДОМЕРЫ

ОПИСАНИЕ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53 Тула
(4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

Адрес сайта: <https://vostok7.nt-rt.ru/> || **эл.почта:** vki@nt-rt.ru

ТВР-АЦ твердомер (дюрометр) Шора тип А с цифровым индикатором



Измерительный механизм твердомера (дюрометра) Шора тип А с цифровым индикатором ТВР-АЦ абсолютно идентичен зарегистрированному в Государственных реестрах СИ России и Республики Казахстан Штатив механический для твердомера по Шору типа А. Конструктивное отличие лишь в том, что циферблат прибора цифровой (как в электронных часах), а не аналоговый (как в механических часах) и цифровая модель не замеряет эластичность (обратную деформацию) полимеров. Все остальные характеристики, включая точность и надежность - идентичны. Цена ТВР-АЦ является минимальной среди не зарегистрированных в государственных реестрах твердомеров Шора с гарантированной точностью измерений на рынке России.

Назначение средства измерений:

Приборы для измерения твёрдости материалов по Шору А и D (дюрометры) модификаций ТВР-АЦ, ТВР-АЦМ, ТВР-DЦ, ТВР-DЦМ (далее дюрометры / твердомеры типа А или типа D) являются средствами измерений, предназначенным для измерения значений твёрдости по Шору низкомодульных материалов методом вдавливания.

ТВР-АЦ твердомер (дюрометр) Шора тип А с цифровым индикатором предназначен для измерения твёрдости по шкале Шора тип А резины в соответствии с ГОСТ 263-75 и мягких пластмасс в соответствии с ГОСТ 24621-2015 (ISO 868-2003), в т.ч. мягких полиуретанов: эластомера, ПВХ, силикона, продуктов из натурального каучука, неопрена, смолы, полиэстера, кожи, полиграфических валков и т.п.

ТВР-АЦМ твердомер (дюрометр) Шора тип А с цифровым индикатором - это механизированная модель, представляющая из себя механический штатив с установленным в нём дюрометром ТВР-АЦ. Штатив может быть приобретён совместно с прибором ТВР-АЦ, либо приобретён позднее при необходимости.

ТВР-АЦМ является механизированным аналогом твердомера советских времён производства "Точприбор", а затем его преемника "ЗИП": «Прибор настольный ИТ 5078». Выпуск приборов для измерения твердости резины по Шору А модели ИТ 5078 прекращён с 2016г.

Дюрометры модификаций ТВР-АЦ и ТВР-АЦМ применяются для проведения контроля твёрдости образца без разрушения его структуры в лабораторных и цеховых условиях (особенно на предприятиях резино-технической промышленности) при контроле качества изделий: при входном контроле сырья и заготовок, а также при выходном контроле готовых резино-технических изделий как производителем, так и конечным потребителем изделия.

Описание средства измерений:

Принцип действия дюрометров основан на внедрении стального индентора в образец при полном контакте измерительной площадки (ножки прибора) с образцом. Перемещение индентора отсчитывается по шкале дюрометра. Чем выше твёрдость - тем меньше внедрение индентора в образец и выше значение твёрдости, чем меньше твёрдость - тем больше внедрение индентора в образец и ниже значение твёрдости.

В корпусе дюрометра расположен механизм измерения силы и деформации. В нижней части корпуса из опорной поверхности (ножки прибора) выступает индентор (стальной стержень). В верхней части корпуса расположена вершина, служащая для нажатия на дюрометр при измерении твёрдости вручную (модификация ТВР-АЦ) и для присоединения дюрометра к штативу (модификация ТВР-АЦМ), который обеспечивает равномерное механическое нагружение в процессе измерения твёрдости материалов.

При нажатии на вершину дюрометра, установленного на испытываемую поверхность, индентор перемещается внутрь корпуса дюрометра и передаёт усилие сопротивления материала через рейку к зубчатой передаче стрелки-индикатора, которая поворачивается на определённый угол, выражаемый по шкале единицами Шора (метод вдавливания).

Разделение приборов для измерения твёрдости по Шору в зависимости от способа приложения нагрузки на 2 категории в соответствии с российскими ГОСТ:

1. ПЕРЕНОСНЫЕ (ручные) твердомеры – нагружение производится рукой на корпус прибора. Плюсы: быстрое измерение в любом пространственном положении в стационарных (цех, лаборатория и пр.) и в "полевых" условиях на выезде. Минусы: точность измерения сильно зависит от навыков оператора, потому как колебание руки с прибором в процессе замера твёрдости ощутимо влияет на точность измерения. Рекомендация – использовать полученные результаты измерений в качестве "первичных" показаний твёрдости.

2. СТАЦИОНАРНЫЕ (механические) твердомеры – нагружение в штативе производится механическим способом с использованием нормированных грузов-гирь. Плюсы: высокая точность и повторяемость измерений, погрешности приложения нагрузки вручную исключены. Минусы: невысокая производительность (измерений в интервале времени по сравнению с ручными твердомерами);

измерение только в стационарных условиях цеха или лаборатории. Рекомендация – использовать полученные результаты измерений в качестве “окончательных” показаний твёрдости.

Твердомеры производства Восток-7 универсальны тем, что твердомер ручного типа можно закрепить в инструментальном штативе, преобразовав его в твердомер механического типа. Штатив можно приобрести позднее, если точность и повторяемость результатов измерения рукой не удовлетворяют Вашим требованиям к точности измерений.

Отличительные особенности измерений твёрдости прибором ТВР-АЦ:

- Корпус с удлинённой гильзой позволяет измерять твёрдость изделий с повышенной точностью, недоступной для твердомеров с короткой гильзой или вовсе без неё.
- При нажатии клавиши-фиксатора результат измерения сохраняется на циферблате до сброса в нулевое положение.

Отличительные особенности измерений твёрдости прибором ТВР-АМ:

Штатив испытательный (далее штатив) предназначен для закрепления в нём твердомера (дюрометра) по Шору типа А и обеспечивает равномерное механическое нагружение твердомера в процессе измерения твёрдости изделий. Штатив с грузом-гирей, центрированной с осью индентора закреплённого твердомера, позволяет получить бо́льшую точность измерения твёрдости контролируемого изделия. Механическое нагружение позволяет создать стабильное прижимное усилие в заданном интервале времени согласно стандартам (ГОСТ 263-75; ГОСТ 24621-2015 (ISO 868-2003); ГОСТ Р ИСО 7619-1-2009; DIN53505, ASTM D2240, ISO R868,), обеспечивает повторяемость результатов, устраняя ошибки измерений твёрдости при нагружении твердомера вручную. Штатив востребован при проведении лабораторных испытаний с повышенными требованиями к точности результатов измерений, а также при проведении серийных (массовых) испытаний.

Штатив может быть приобретён совместно с дюрометром ТВР-А, либо приобретён позднее при необходимости его использования, например для массовых испытаний. Ввиду необходимости приложения нагрузки в 1 кг при каждом замере (а таких замеров на КАЖДОМ изделии по ГОСТ должно быть не менее 5-ти для вычисления среднего значения твёрдости этого изделия) использование штатива является настоящей рекомендацией – даже тренированному мужчине крайне тяжело произвести подряд 20...40 замеров с плавным нагружением и дальнейшим удержанием нагрузки в 1 кг без колебаний руки с прибором на контролируемом изделии в течение 2...15 секунд согласно требованиям ГОСТ.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

Адрес сайта: <https://vostok7.nt-rt.ru/> || **эл.почта:** vki@nt-rt.ru