

СТАЦИОНАРНЫЕ ТВЕРДОМЕРЫ ПО МЕТОДУ ВИККЕРСА ТИПА ИТВ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13

Россия +7(495)268-04-70

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
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Казахстан +7(7172)727-132

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Киргизия +996(312)96-26-47

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
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
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)69-52-93

Стационарные твердомеры по методу Виккерса типа ИТВ позволяют проводить испытания образцов 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 градусов между противоположными гранями) с последующим измерением диагонали отпечатка и расчетом твердости образца по таблицам стандартов на испытания (ГОСТ 2999-75 и др.).

Твердомеры по методу Виккерса типа ИТВ выпускаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном нагружения, револьверным устройством с механическим или автоматическим переключением и наличием микропроцессорного блока управления и обработки данных.

Стандартный комплект поставки включает в себя:

- алмазный пирамидальный индентор (с углом 136 градусов между противоположными гранями);
- окуляр 10х с микрометром;
- объективы 10х и 20х;
- стандартизированные меры твердости;
- большой плоский и малый плоский столы;
- V-образный стол.

Твердомеры ИТВ внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации № 85740-22 и Республики Казахстан № KZ.02.03.06855-2015/60667-15, имеют необходимые сертификаты и свидетельства.

Стационарные микротвердомеры Виккерса типа ИТВ применяются для оценки 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 Виккерса, Кнупа 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.

Главная ценность метода микротвердости - это возможность оценки твердости отдельных фаз и структурных составляющих.

Определение микротвердости образцов осуществляется путем вдавливания пирамидальных алмазных наконечников с определенной статической нагрузкой в испытываемую поверхность, с последующим измерением диагонали отпечатка, расчетом твердости по формулам, либо таблицам приложения к стандарту.

В стандартный комплект поставки входят:

- координатный (коаксиальный) стол;
- специальный стол для закрепления мелких деталей;
- стандартизированные образцы микротвердости;
- окуляр 10х с микрометром;
- объективы 10х, 20х (40х);
- алмазный индентор пирамидальной формы НР (с углом между противоположными гранями 136 гр.).
- Дополнительно возможна поставка алмазного наконечника в виде пирамиды с углами между противоположными сторонами, равными 172,5° и 130° соответственно для определения твердости по Кнупу.

Твердомеры типа ИТВ внесены в Государственный реестр средств измерений России № 85740-22 и Республики Казахстан № KZ.02.03.06855-2015/60667-15, имеют необходимые сертификаты и свидетельства.



ИТВ-10-AM



ИТВ-10-A



ИТВ-5-M



ИТВ-1-A



ИТВ-1-МЖ



ИТВ-5-M

Модификация		ИТВ-10- II-МС	ИТВ-10- I-АС	ИТВ-10- III-АС	ИТВ-30- II-МС	ИТВ-30- I-АС	ИТВ-30- III-АС	ИТВ-50- II-МС	ИТВ-50- I-АС	ИТВ-50- III-АС	ИТВ- 100-I-АС	ИТВ- 120-I-АС	
Шкалы твердости		HV											
Диапазон испытательных нагрузок, Н (кгс)		от2,943 (0,3) до 98,07 (10)			от 9,807 (1) до 294,2 (30)			от 9,807 (1) до 490,3 (50)			от 49,03 (5) до 980,7 (100)	от 19,61 (2) до 1176 (120)	
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок, %	- от 0,098 Н до 1,961 Н включ.	±1,5											
	- свыше 1,961 Н	±1,0											
Диапазон измерений твердости		от 8 до 2000 HV											
Испытательные нагрузки, Н (кгс)		2,942 (0,3); 4,904 (0,5); 9,807 (1); 29,42 (3); 49,03 (5); 98,07 (10)			9,807 (1); 29,42 (3); 49,03 (5); 98,07 (10); 196,1 (20); 294,2 (30)			9,807 (1); 49,03 (5); 98,07 (10); 196,1 (20); 294,2 (30); 490,3 (50)			49,03 (5); 98,07 (10); 196,1 (20); 294,2 (30); 490,3 (50); 980 (100)	19,61 (2); 29,42 (3); 49,03 (5); 98,07 (10); 196,1 (20); 294,2 (30); 490,3 (50); 588,4 (60); 980 (100); 1176 (120)	
Пределы допускаемой относительной погрешности твердомера, %		±3,0											
Высота образца, мм, не более		200	200	185	200	200	185	200	200	185	160	180	
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера, мм		130										135	160
Диапазон времени выдержки, с		от 0 до 60											
Характеристики системы анализа изображения (САИ):	- диапазон увеличения	от 20х до 200х											
	- матрица, Мпикс	2											
	- разрешение, пикс	1600х1280											
Общее увеличение оптической системы		10х / 10х; 40х / 100х; 400х		10х / 10х; 20х; 40х / 100х; 200х; 400х	10х / 10х; 40х / 100х; 400х		10х / 10х; 20х; 40х / 100х; 200х; 400х	10х / 10х; 20х / 100х; 200х		10х / 10х; 20х; 40х / 100х; 200х; 400х	10х / 10х; 20х / 100х; 200х		
Габаритные размеры твердомера, мм, не более*	- длина	740											
	- ширина	520										470	420
	- высота	830										810	800
Масса, кг, не более*		105										80	65
Электропитание, В/Гц		220/50											

Модификация		ИТВ-1-II- МС	ИТВ-1-I- МС	ИТВ-1-III- АС	ИТВ-5-II- МС	ИТВ-5-I-АС	ИТВ-5-III- АС
Шкалы твердости		HV					
Диапазон испытательных нагрузок, Н (кгс)		от 0,098 (0,01) до 9,807 (1,0)			от 2,943 (0,3) до 49,03 (5)		
Диапазон нагрузок для шкал Кнупа НК, Н (кгс)		от 0,098 Н(0,01) до 9,807(1,0)			-		
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок, %	- от 0,098 Н до 1,961 Н включ.	±1,5					
	- свыше 1,961 Н	±1,0					
Диапазон измерений твердости		от 8 до 2000 HV					
Испытательные нагрузки, Н (кгс)		0,09807 (0,01); 0,2452 (0,025); 0,4904 (0,05); 0,9807 (0,1); 1,961 (0,2); 2,942 (0,3); 4,904 (0,5); 9,807 (1)			2,942 (0,3); 4,904 (0,5); 9,807 (1); 19,61 (2); 29,42 (3); 49,03 (5)		
Пределы допускаемой относительной погрешности твердомера, %	- для нагрузок от 0,098 Н до 0,2451 Н включ.	±6,0			±3,0		
	- для нагрузок свыше 0,2451 Н до 9,807 Н 1,961 Н	±3,0					
Высота образца, мм, не более		120			200		185
Максимальное расстояние от центра индентора до стенки твердомера, мм		110			130		
Диапазон времени выдержки, с		от 0 до 60					
Характеристики системы анализа изображения (САИ):	- диапазон увеличения	от 20х до 200х					
	- матрица, Мпикс	2					
	- разрешение, пикс	1600х1280					
Общее увеличение оптической системы		10х / 10х; 40х / 100х; 400х		10х / 10х; 20х; 40х / 100х; 200х; 400х	10х / 10х; 40х / 100х; 400х		10х / 10х; 20х; 40х / 100х; 200х; 400х
Габаритные размеры твердомера, мм, не более*	- длина	740		600	740		
	- ширина	470		490	520		
	- высота	800		700	830		
Масса, кг, не более*		68		50	105		
Электропитание, В/Гц		220/50					

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
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13

Россия +7(495)268-04-70

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
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Казахстан +7(7172)727-132

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
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

Киргизия +996(312)96-26-47

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
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
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)69-52-93