




# ТВЕРДОМЕРЫ



**МЕТОПАБ**



Выпуск и разработка отечественной импортозамещающей продукции является приоритетной задачей развития промышленности. Для обеспечения конкурентоспособности изделий необходимо не только разрабатывать и внедрять новые материалы и технологии, но также совершенствовать методы и оборудование по определению прочностных характеристик. Важнейшей характеристикой материала является определение твёрдости.

Компания МЕТОЛАБ производит современные высокоточные стационарные твердомеры для измерения твердости металлов и сплавов по методам Роквелла, Бринелля, Виккерса. При производстве твердомеров компания использует современные технологии производства, высококачественные комплектующие

***Вся линейка производимых твердомеров внесена в ГОСРЕЕСТР СИ.***

При производстве твердомеров наша компания использует современные технологии производства, что позволяет делать жесткие и прочные корпуса для твердомеров. Использование исключительно качественных комплектующих деталей твердомеров и профессиональная сборка позволяют получить стационарный твердомер, который имеет высокие показатели точности, надёжности и длительного срока службы.

В случае необходимости, наш сервисный отдел готов провести пусконаладочные работы стационарных твердомеров, а также дать технические консультации по работе наших приборов.

***Высокая точность измерения, качество и надежность - основное правило работы компании МЕТОЛАБ.***

Стационарные твердомеры МЕТОЛАБ обладают высокой точностью, широким диапазоном измерений, высокой повторяемостью результатов.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Твердомеры по методу Роквелла</b>	<b>4</b>
МЕТОЛАБ 100	
МЕТОЛАБ 101	
МЕТОЛАБ 102	
МЕТОЛАБ 103	
<b>Твердомеры по методу Роквелла и Супер-Роквелла</b>	<b>4</b>
МЕТОЛАБ 202	
<b>Твердомер по методу Супер-Роквелла</b>	<b>4</b>
МЕТОЛАБ 301	
<b>Твердомеры по методу Бринелля</b>	<b>6</b>
МЕТОЛАБ 601	
МЕТОЛАБ 602	
МЕТОЛАБ 603	
МЕТОЛАБ 604	
<b>Твердомеры по методу Виккерса</b>	<b>8</b>
МЕТОЛАБ 421	
МЕТОЛАБ 422	
МЕТОЛАБ 451	
МЕТОЛАБ 452	
<b>Твердомеры по методу Микро-Виккерса</b>	<b>8</b>
МЕТОЛАБ 501	
МЕТОЛАБ 502	
<b>Универсальные твердомеры</b>	<b>10</b>
МЕТОЛАБ 701	
МЕТОЛАБ 702	
МЕТОЛАБ 703	

## ТВЕРДОМЕРЫ ПО МЕТОДУ РОКВЕЛЛ

### МЕТОЛАБ 101 /МЕТОЛАБ 301



- Метод измерения Роквелл (Супер-Роквелл для МЕТОЛАБ 301)
- электромеханический привод нагружения
- отображение времени выдержки
- устройство отсчета твердости - аналоговое (индикатор часового типа).

### МЕТОЛАБ 102/ МЕТОЛАБ 202



- Метод измерения Роквелл (Супер-Роквелл для МЕТОЛАБ 202)
- электромеханический привод нагружения
- отображение значения твердости на большом ЖК экране
- печатать результатов на встроенном мини принтере

### МЕТОЛАБ 100



- Метод измерения Роквелл
- механический привод нагружения
- широкий диапазон измерения твердости по 15 шкалам Роквелла
- устройство отсчета твердости - аналоговое

### МЕТОЛАБ 103



- Метод измерения Роквелл
- конструкция с головкой в виде носа позволяет выполнять измерения на труднодоступных поверхностях и на образцах сложной формы
- электромеханический привод нагружения
- многофункциональное программное обеспечение, USB порт

## Технические характеристики твердомеров по методу Роквелла

Характеристики:	МЕТОЛАБ				МЕТОЛАБ 301 Супер Роквелл	МЕТОЛАБ 202 Роквелл и Супер-Роквелл
	100	101	102	103		
Шкала твердости	HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRR				HR15N, HR30N, HR15T, HR30T, HR45T	HRA, HRB, HRC, HR15N, HR30N, HR15T, HR30T, HR45T
Цена деления отсчетного устройства	0,5 единицы твердости		0,1 единицы твердости		0,5 единицы твердости	0,1 единицы твердости
Предварительная нагрузка	10кг(98.07Н)				3кг (29,42Н)	3кг (29,42Н) 10кг(98.07Н)
Испытательная нагрузка	60кг(588.4Н),100кг(980.7Н), 150кг(1471Н)				15кг(147,1Н), 30кг(294,2Н), 45кг(441,3Н)	15кг(147,1Н), 30кг(294,2Н) ,45кг(441,3Н), 60кг(588.4Н), 100кг(980.7Н), 150кг(1471Н)
Пределы допускаемой относительной погрешности	Предварительной: $\pm 2,0\%$ Основных: $\pm 0,5\%$				Предварительной: $\pm 2,0\%$ Основных: $\pm 0,66\%$	Предварительной: $\pm 2,0\%$ Основных: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,66\%$
Время выдержки под нагрузкой, сек	1-60					
Максимальная высота образца, мм	175 (Возможность увеличения до 400)			Регулируемо от 0 до 300	175 (Возможность увеличения до 400)	
Расстояние от центра отпечатка до корпуса, мм	165			250	165	165
Источник питания, В	220					
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	520x240x700		520x215x700	710x250x880	520x215x700	530x260x800
Вес прибора, кг	до 78			до 80	до 78	до 78

## Стандартный комплект поставки

№	Наименование
1	Наконечник алмазный НК
2	Наконечник с шариком $\phi 1.5875$ мм.
3	Большой плоский стол
4	Средний плоский стол
5	Призматический рабочий стол
6	Меры твердости
7	Руководство по эксплуатации
8	Паспорт
9	Пылезащитный чехол
10	Свидетельство о поверке

## ТВЕРДОМЕРЫ ПО МЕТОДУ БРИНЕЛЛЬ

### МЕТОЛАБ 601 /МЕТОЛАБ 601-1\*



- метод измерения Бринелль
- прибор оснащен электронным переключателем величины нагрузки
- LCD экран, отображение параметров и показаний на экране на русском языке
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- измерение диаметров отпечатков при помощи микроскопа
- \*- программное обеспечение Бринелль METOVIEW, версия v 1.0
- автоматический (или ручной) захват и отслеживание изображения отпечатка - автоматический расчет значения твердости

### МЕТОЛАБ 602



- метод измерения Бринелль
- прибор оснащен электронным переключателем величины нагрузки
- замкнутая система управления
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- отображение значения времени выдержки и показания реальной нагрузки на ЖК экране
- измерение диаметров отпечатков при помощи встроенного цифрового микрометра

### МЕТОЛАБ 603



- метод измерения Бринелль
- полностью автоматический процесс измерения
- электромеханический привод нагружения
- автоматическая фокусировка изображения отпечатка
- вывод на ЖК дисплей результата измерения
- прибор оснащен электронным переключателем величины нагрузки
- замкнутая система управления
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- программное обеспечение
- печать результатов на встроенном принтере

### МЕТОЛАБ 604



- метод измерения Бринелль
- прибор оснащен электронным переключателем величины нагрузки
- электромеханический привод нагружения
- выносной цифровой микрометр, позволяющий автоматически считывать значение твердости без использования переводных таблиц
- отображение значения твердости на большом ЖК экране
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы

## Технические характеристики твердомеров по методу Бринелля

Характеристики:	МЕТОЛАБ 601	МЕТОЛАБ 602	МЕТОЛАБ 603	МЕТОЛАБ 604
Шкала твердости	HBW2.5/62.5, HBW2.5/187.5, HBW5/125, HBW5/750, HBW10/100, HBW10/250, HBW10/500, HBW10/1000, HBW10/1500, HBW10/3000			
Испытательная нагрузка	62.5 кгс (612.9N), 100 кгс (980.7N), 125 кгс (1226N), 187.5 кгс (1839N), 250 кгс (2452N), 500 кгс (4903N), 750 кгс (7355N), 1000 кгс (9907N), 1500 кгс (14710N), 3000 кгс (29420N)			
Диапазон измерения	3~650HBW			
Увеличение	20x			
Максимальная высота образца, мм	240 (с возможностью увеличения до 400 мм)	220(с возможностью увеличения до 400 мм)	230	230
Цена деления, мкм	5	0,625	0,625	1,25 (0,625 опция)
Время выдержки, с	1~99		0~60	
Расстояние от центра отпечатка до корпуса, мм	155	155	155	155
Источник питания	220В; 50 Гц			
Габаритные размеры	550×210×750	550×210×750	550×210×750	545×235×755
Вес прибора	не более 130 кг			

## Стандартный комплект поставки

№	Наименование
1	Наконечник с шариками Ø2.5 мм.
2	Наконечник с шариками Ø5 мм.
3	Наконечник с шариками Ø10 мм.
4	Считывающий микроскоп МПБ 20x
5	Большой плоский стол
6	Средний плоский стол
7	Призматический рабочий стол
8	Меры твердости
9	Пылезащитный чехол
10	Силовой кабель
11	Руководство по эксплуатации
12	Паспорт
13	Свидетельство о поверке

## ТВЕРДОМЕРЫ ПО МЕТОДУ ВИККЕРСА

### МЕТОЛАБ 421 / МЕТОЛАБ 451



- метод измерения Виккерс
- электромеханический привод приложения и снятия основной нагрузки
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- ввод значений длины диагонали с панели управления с последующим автоматическим расчетом твердости (программный расчет)
- уровень яркости подсветки, задается с клавиатуры прибора

### МЕТОЛАБ 422 / МЕТОЛАБ 452



- метод измерения Виккерс
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- считывание значения твердости, программный расчет
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- статистическая обработка результатов: расчет среднего/ максимального/ минимального значений, преобразование результатов: по шкалам Виккерса, Бринелля, супер-Роквелла
- сохранения данных в формате Excel для удобного редактирования и обработки;
- цифровая калибровка

### МЕТОЛАБ 501



- метод измерения Микро- Виккерс
- смена нагрузок производится поворотом ручки изменения усилия
- шкалы Виккерса и Кнупа
- цифровой микрометр
- отображение значения твердости на экране

### МЕТОЛАБ 502



- метод измерения Микро- Виккерс
- смена нагрузок производится поворотом ручки изменения усилия
- шкалы Виккерса и Кнупа
- автоматический расчет твердости
- твердомер может быть подключен к компьютеру, для анализа физических и химических свойств материала.
- автоматическая турель
- сохранение данных в формате Excel, с возможность создания отчетов на ПК, USB порт



## Технические характеристики твердомеров по методу Виккерса

Характеристики	МЕТОЛАБ 421	МЕТОЛАБ 451	МЕТОЛАБ 422	МЕТОЛАБ 452	МЕТОЛАБ 501	МЕТОЛАБ 502
Испытательная нагрузка	0.3кг (2.94 N); 0.5 кг (4.9 N); 1кг (9.8N); 2 кг (19.61N); 3кг(29.4 N), 5кг(49N), 10кг (98N)	1 кг (9.8N); 2 кг (19.61N); 3кг (29.4 N), 5кг(49N), 10кг (98N); 20 кг (196.1N); 30кг (294 N), 50кг (490N)	0.3кг (2.94 N); 0.5 кг (4.9 N); 1кг (9.8N); 2 кг (19.61N); 3кг (29.4 N), 5к г(49N), 10кг (98N)	1кг (9.8N); 2 кг (19.61N); 3кг (29.4 N); 5кг(49N); 10кг(98N); 20 кг (196.1N); 30кг (294 N); 50кг(490N); 100 кг (980N)	10г (0.098N), 25г (0.245N), 50г (0.49N), 100г (0.98N), 200г (1.96N), 300г (2.94N), 500г (4.9N), 1000г (9.8N);	10г (0.098N), 25г (0.245N), 50г (0.49N), 100г (0.98N), 200г (1.96N), 300г (2.94N), 500г (4.9N), 1000г (9.8N);
Диапазон измерения, HV	8HV~2900HV					
Цена деления шкалы отсчетного микроскопа, мкм	0,5 при 200X 1 при 100X		0,125 (Опция: 0.0625)		0.0625	0,01
Отображение данных	Цифровой экран (отображение выбранной шкалы, установленной нагрузки, времени выдержки, режима испытаний)					
Максимальная высота образца, мм	180				100	
Расстояние от центра отпечатка до корпуса, мм	135		160		95	
Нагружение и снятие нагрузки	Автоматическое					
Кратность увеличения	100х (для просмотра) 200х (для измерения)	100х (для измерения) 200х (для просмотра)	100х (для просмотра) 200х (для измерения) По заказу 50х, 400х		100х (для просмотра) 400х (для измерения)	
Время выдержки, сек	0~60		0~99		0~60	
Габаритные размеры, мм	530X280X630		560X260X670		425X290X480	480X325X545
Вес прибора, кг	35		35		35	30

### Стандартный комплект поставки

№	Наименование
1	Наконечник алмазный НП
2	Считывающий микрометр 10х
3	Объективы 10х, 40х
4	Набор столиков
5	Меры твердости
6	Пылезащитный чехол
7	Силовой кабель
8	Руководство по эксплуатации
9	Паспорт
10	Свидетельство о поверке

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТВЕРДОМЕРЫ

Стационарный универсальный твердомер предназначен для определения твердости по методам Роквелла, Бринелля и Виккерса.

## МЕТОЛАБ 701



- метод измерения Роквелл, Бринелль, Виккерс.
- электромеханический привод нагружения
- смена нагрузок производится поворотом ручки изменения усилия
- отображение значения времени выдержки на ЖК экране
- устройство отсчета твердости - аналоговое
- измерительный микроскопом с подсветкой

## МЕТОЛАБ 703



- метод измерения Роквелл, Бринелль, Виккерс.
- многофункциональное программное обеспечение
- электромеханический привод приложения и снятия основной нагрузки
- прибор оснащен электронным переключателем величины нагрузки
- замкнутая система управления
- простая базовая конструкция, лишенная рычагов и грузов разомкнутого типа
- контроль приложения нагрузки при помощи датчика силы
- отображение значения твердости на большом экране (статистическая обработка результатов, преобразование результатов: по шкалам Виккерса, Бринелля, супер-Роквелла, автоматическое включение нагрузки, сохранение данных в памяти)
- Встроенный диск для хранения данных, создание и редактирование отчетов в формате Excel
- цифровая калибровка
- измерительный микроскоп с подсветкой

## МЕТОЛАБ 702



- метод измерения Роквелл, Бринелль, Виккерс.
- цифровой твердомер с отображением значения твердости на большом ЖК экране (статистическая обработка результатов: преобразование результатов: по шкалам Виккерса, Бринелля, супер-Роквелла, автоматическое включение нагрузки, сохранение данных в памяти)
- электромеханический привод приложения и снятия основной нагрузки
- смена нагрузок производится поворотом ручки изменения усилия
- печатать результатов на встроенном минипринтере
- цифровой измерительный микрометр с подсветкой

## Технические характеристики универсальных твердомеров

Характеристики	МЕТОЛАБ 701	МЕТОЛАБ 702	МЕТОЛАБ703
Шкала твердости	Роквелл: HRA, HRB, HRC Бринелль: HBW2.5/31.25, HBW2.5/62.5, HBW5/62.5, HBW2.5/187.5, HBW 10/100, HBW 1/30 Виккерс: HV30, HV100	Роквелл: HRA, HRB, HRC Бринелль: HBW2.5/31.25, HBW2.5/62.5, HBW5/62.5, HBW2.5/187.5, HBW 10/100, HBW 1/30 Виккерс: HV30, HV100	Роквелл: HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV Бринелль: HBW1/5 HBW2.5/62.5 HBW1/10 HBW2.5/15.625 HBW1/30 HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW10/100 HBW5/125 HBW2.5/187.5 Виккерс:HV5, HV10, HV20, HV30, HV50, HV100, HV120
Испытательная нагрузка	294.2 Н (30 кг), 306.5 Н (31.25 кг), 588.4 Н (60 кг), 612.9 Н (62.5 кг), 980.7 Н (100 кг), 1471 Н (150 кг), 1839 Н (187.5 кг)	294.2 Н (30 кг), 306.5 Н (31.25 кг), 588.4 Н (60 кг), 612.9 Н (62.5 кг), 980.7 Н (100 кг), 1471 Н (150 кг), 1839 Н (187.5 кг)	49.0Н (5 кг); 98 Н (10 кг); 153.0Н (15.625 кг); 196.1Н (20 кг); 294.2 Н (30 кг); 306.5 Н (31.25 кг); 588.4 Н (60 кг); 612.9 Н (62.5 кг); 980.7 Н (100 кг); 1226 Н (125 кг); 1471 Н (150 кг); 1839 Н (187.5 кг)
Диапазон измерения	8 – 650 НВ; 20 – 93НRA; 20 – 100 HRB; 20 – 70 HRC; 14 – 1000 HV	8 – 650 НВ; 20 – 93НRA; 20 – 100 HRB; 20 – 70 HRC; 14 – 1000 HV	8 – 650 НВ; 20 – 93НRA; 20 – 100 HRB; 20 – 70 HRC; 8 – 2900 HV
Увеличение микроскопа	37,5X, 75X		37,5x, 75x, (150x, 300x под заказ)
Максимальная высота образца	175 мм (Роквелл), 145 мм (Бринелль, Виккерс)		Для Роквелла 220 мм Для Бринелля и Виккерса 170 мм
Время выдержки	0~60 сек.	0~60 сек.	0~60 сек.
Расстояние от центра отпечатка до корпуса	165 мм	160 мм	200 мм
Источник питания	220В + 5%,50~60Гц	220В + 5%,50~60Гц	220В + 5%,50~60Гц
Габаритные размеры (ДхШхВ)	520x240x700 мм	525x240x800 мм	500x240x760мм
Вес прибора, кг	78	80	60

## Стандартный комплект поставки

№	Наименование
1	Наконечник с шариком Ø2.5мм.
2	Наконечник с шариком Ø5 мм.
3	Наконечник алмазный НК
4	Наконечник с шариком ф1.5875 мм.
5	Наконечник алмазный НП
6	Считывающий микрометр 15x
7	Объективы 2.5x, 5 x
8	Большой плоский столик
9	Средний плоский столик
10	Призматический рабочий стол
11	Меры твердости
12	Пылезащитный чехол
13	Силовой кабель
14	Руководство по эксплуатации
15	Свидетельство о поверке



г.Москва,  
ул.Большая почтовая, д.38, стр.6  
+7 (499) 705-10-33  
info@metolab.ru  
www.metolab.ru