

ПОРТАТИВНЫЕ ТВЕРДОМЕРЫ



ОДНО РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ

Уникальная конструкция портативных твердомеров **AFFRI** позволяет измерить твердость различных образцов по массе и размерам в любых условиях - лаборатории, непосредственно на производстве, складских помещениях. Дополнительная возможность - перемещение по вертикали, для автоматизации процесса испытаний. Проведение испытаний по шкалам Роквелл и Бринелль полностью соответствуют требованиям стандартов ASTM/ ISO.



METALLTEST



Самая простая модель твердомера с отображением полученного значения твердости на встроенным дисплее

MK II



Модель с внешним блоком управления

PIXEL



Модель со встроенным дисплеем и внешним блоком передача данных по Bluetooth.

- Твердомеры соответствуют требованиям стандартов DIN 50157 и ASTM E110
- Простота в использовании: управление несколькими кнопкам, время анализа до 5 секунд
- Твердомеры оснащены усовершенствованным калиброванным динамометрическим датчиком нагрузки.
- Точные измерения на образцах толщиной >0,06 мм, включая анализ покрытий, проката и др.
- Алмазный индентор с длительным сроком службы
- Модели MK II и PIXEL: графический ЖК-дисплей, перевод единиц твердости по разным, настройка допусков по диапазонам, статистика, значение глубины отпечатков статистические данные, отображается информация о температуре в помещении.
- Модель MK II: порт RS232 для подключения принтера (также доступно подключение по USB)



Точные и достоверные результаты в любых условиях, даже при испытаниях тонких образцов. Твердомеры могут быть размещены в любом положении, на образцах различной конфигурации, круглые образцы, детали механизмов, винты, конусы.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Просто выберите желаемую шкалу твердости, поместите измерительный щуп на поверхность и приложите небольшое давление, чтобы начать весь цикл испытаний.

ДИАПАЗОН НАГРУЗОК

Преднагрузка: 9.807 Н (1 кгс)

METALTEST / PIXEL: 54,92 Н (5,6 кгс)

MKII: 19,614 или 54,92 Н (2 или 5,6 кгс)

ДОСТУПНЫЕ ШКАЛЫ

Rockwell HRA (20 ... 92); HRB (26 ... 100); HRC (0 ... 80); HR15N (69 ... 93); HR30T (16 ... 83)

Бринелль HB5 (5 ... 205); HB30 (66 ... 884)

Виккерс (13 ... 1865)

Кнут (25 ... 97)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ

Предел прочности при растяжении R (226 ... 288); HZA (0 ... 250)

Webster B 0/20 (дополнительно)

Barcol 0/100 (дополнительно)

Блок Leeb (дополнительно)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандарты:	DIN 50157 / ASTM E110
Точность:	Выше 1%
Разрешение:	0,1
Минимальная толщина образца:	0,06 мм при 2 кгс / 0,08 мм при 5,6 кгс
Рабочая температура:	От 10°C до 35°C
Вывод данных:	MKII / PIXEL: RS 232 C (дополнительно USB)
Электропитание:	METALTEST: аккумулятор 9 В - MKII / PIXEL: аккумулятор 6 В
Программное обеспечение:	Affri - OMAG
Датчик нагрузки:	Динамометрический
Применение:	Измерение твердости различных по геометрии и весу образцов в лабораторных и мобильных условиях. Для всех металлов: чугун, сталь, нержавеющая сталь, медь, алюминий, цветные сплавы. А также температурной обработки поверхности. Пластмассы, керамические и стеклянные изделия.
Вес и размеры:	METALTEST: 6 кг, 20 x 30 x 20 см - MKII / PIXEL: 5 кг, 50 x 40 x 20 см

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ТВЕРДОМЕРОВ METALLTEST И МК II

HARD TEST II

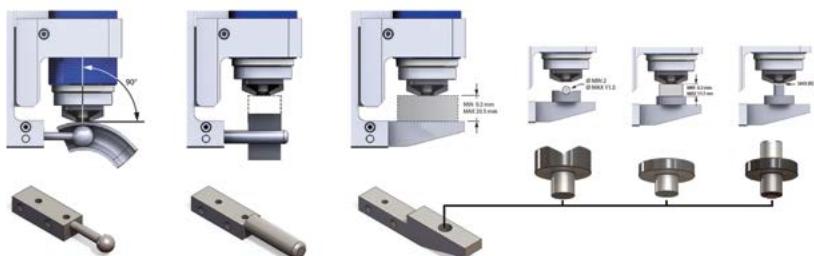


HARD TEST I



Применяются для измерения твердости образцов небольших образцов 30мм x 30мм сложной геометрической формы.

Для удобства оператора HARD TEST жестко фиксирует образец не допуская перемещения во время испытаний.



MICROTESTER

Данный держатель может быть включен в комплект поставки твердомера серии МК II.

Ручное перемещение по вертикали 110мм.



EDA 300

Моторизованный стенд для твердомера серии МК II.
Автоматическое перемещение по вертикали 170мм.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРТАТИВНЫХ ТВЕРДОМЕРОВ AFFRI

Значение твердости от меньшего к большему значению

HRA - Роквелл	20	92	Для коррозионностойких и жаропрочных сталей
HK - Кнупп	25	97	Для сталей, цветных металлов
HRC - Роквелл	0	80	Для высокоуглеродистых сталей после термической обработки
HRB - Роквелл	26	100	Для медных сплавов, ковкого чугуна, низкоуглеродистых сталей
HR30T - Роквелл	16	83	Для сталей, цветных металлов
HB5 - Бринелль	5	205	Для алюминия и сплавов, чугун, бронза, латунь
HB30 - Бринелль	66	+884	Для сталей после термической обработки
HV - Виккерс	13	1865	Для любых материалов
Предел прочности при растяжении Н/мм ²	226	2898	Для сталей после термической обработки, образцы после прокатки
HR15N - Роквелл	69	93	Для коррозионностойких и жаропрочных сталей, после термической обработки

RSD MAG

ОТ ПОРТАТИВНОГО ТВЕРДОМЕРА...



- Первый портативный твердомер по шкалам Роквелл и Бринелль, который полностью соответствует требованиям стандартов **ASTM E-18, ASMT E-10 ISO 6508/6506**.
- Максимальная точность измерений, которая доступна в данный момент для твердомеров
- Высокая повторяемость полученных данных в любых условиях испытаний
- **RSD MAG** оснащен усовершенствованным откалиброванным датчиком нагрузки широкого диапазона
- Возможность работы с различными по массе и размерам образцами
- Твердомер не подвержен влиянию вибрации, может быть проводить испытания под любым углом наклона поверхности
- Механизм самовыравнивания на круглых и плоских поверхностях
- Надежная фиксация образцов
- Графический ЖК-дисплей, перевод единиц твердости по разным, настройка допусков по диапазонам, статистика, значение глубины отпечатков статистические данные, температура в помещении.
- Порт RS232 для подключения принтера (дополнительно подключение по USB)
- Большой выбор инденторов и специальных систем фиксации образцов



Минимальное участие оператора - просто опустить ручку твердомера и через несколько секунд результат отобразится на экране.



1. Разместите твердомер на поверхности образца.
2. Заблокируйте магнитный держатель, опустив ручку образец надежно закреплен
3. Переместите блок индентора к поверхности образца
4. Твердомер готов к проведению теста, необходимо просто опустить ручку твердомера и через четыре секунды значение твердости отобразиться на экране



... ДО КЛАССИЧЕСКОЙ НАСТОЛЬНОЙ ВЕРСИИ



Простые измерения твердости образцов сложной конфигурации

Вертикальный перемещение блока индентора - 50мм

В комплект поставки **RSD MAG** могут быть включены две станины, которые позволяют превратить портативный твердомер в классическую настольную модель.

670H

460L

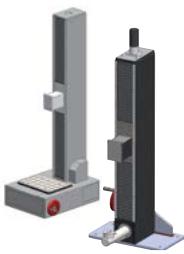
Высота образца:	390 мм	180 мм
Ширина образца:	232 мм	204 мм

670H/460L

Стенды:
670H, перемещение 390мм
460L, перемещение 180мм

206RSD/330RSD

Стенды:
206RSD, перемещение 215 мм
330RSD, перемещение 300 мм

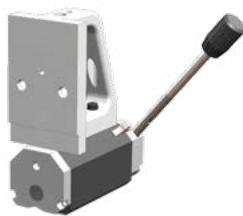
903RSD/331RSD

Стенды:
903RSD, перемещение 700 мм
331RSD, держатель труб/перемещение 700 мм

RSDMAG D2 - 588,4 .. 1471 N
(60 .. 187,5 кгс)

RSDMAG D4 - 147,1 .. 441,3 N
(15 .. 45 кгс)

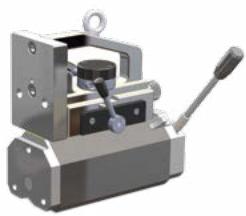
Выберите модель **RSD MAG**
в зависимости от требуемой нагрузки

**SMX30**

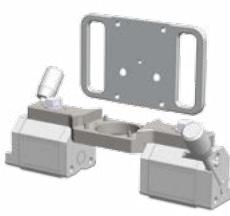
Магнитный держатель 300 мм
Шкалы HR/HB толщина образца
до 20 мм

SMX50

Магнитный держатель 500 мм
Шкалы HR/HB толщина образца
до 20 мм

SMX55

Магнитный держатель, блок
инденторов с горизонтальным
перемещением 10 мм

SMX70

Двойной магнитный держатель
образцов круглой формы
больших диаметров

SMX80

Держатель с цепным механизмом
для цветных металлов

RSDMAG D2/30-D4/30**RSDMAG D2/50-D4/50****RSDMAG D2/55-D4/55****RSDMAG D2/70-D4/70****RSDMAG D2/80-D4/80****ДИАПАЗОН СИЛЫ****RSDMAG D4****RSDMAG D2**

Преднагрузка:	29,42 H (3 кгс)	98,07 H (10 кгс)
Роквелл:	---	588,4 - 980,7 - 1471 H (60 - 100 - 150 кгс)
СуперРоквелл:	147,1 - 294,2 - 441,3 H (15 - 30 - 45 кгс)	---
Бринелль:	153,2 - 294,2 - 306,5 H (15,625 - 30 - 31,25 кгс)	98,07 - 612,9 - 1226 - 1839 H - дополнительно 452 H (10 - 62,5 - 125 - 187,5 кгс - дополнительно 250 кгс)
Виккерс/Кнупп:	29,42 - 147,1 - 294,2 H (3 - 15 - 30 кгс)	98,07 - 588,4 - 980,7 H (10 - 60 - 100 кгс)

ДОСТУПНЫЕ ШКАЛЫ**RSDMAG D4****RSDMAG D2**

Роквелл:	---	HRA - HRB - HRC - HRD - HRF - HRG - HRL - HRM - HRR
СуперРоквелл:	HR15N - HR30N - HR45N - HR15T - HR30T - HR45T - HR15W - HR30W - HR45W - HR15X - HR30X - HR45X - HR15Y - HR30Y - HR45Y	---
Бринелль HBWT:	1/30 - 2,5 / 15,6 - 2,5 / 31,5	5/125 (3), 2,5 / 62,5 (2) и 2,5 / 187,5 (6) (алюминий и его сплавы) - 2,5 / 187,5 (5) (углеродистая сталь) - 2,5 / 187,5 (1) (чугун)
Виккерс/Кнупп:	Получение отпечатка HV3 - HV15 - HV30	Получение отпечатка HV10 - HV60 - HV100
Температура:	Диапазон испытаний - 40,0°C .. + 80,0°C.	Диапазон испытаний - 40,0°C .. + 80,0°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Стандарты:	EN-ISO 6506-2 / EN-ISO 6507-2 / EN-ISO 6508-2 / ASTM-E10 / ASTM-E18 / ASTM-E103 / ASTM-E384 / JIS
Точность:	Выше 0,5%
Разрешение:	0,1 HR / HBWT
Ход индентора:	50 мм
Рабочая температура:	От 10 ° C до 35 ° C
Электропитание - Вывод данных:	RS 232 C (дополнительно USB) - Батарея 6 В + Зарядное устройство
Программное обеспечение:	Affri - OMAG
Датчик нагрузки:	Динамометрический
Области использования:	Измерение твердости различных по геометрии и весу образцов в лабораторных и мобильных условиях. Для всех металлов: чугун, сталь, нержавеющая сталь, медь, алюминий, цветные сплавы. А также температурной обработки поверхности.
Вес и размеры:	50 x 40 x 60 см - 35кг

EASYBRINELL



- Переносной микроскоп для автоматического измерения отпечатка по шкале Бринелль для шариков диаметрами 2,5/5/10 мм.
- В комплект поставляется кейс для хранения и транспортировки
- Точность и повторяемость измерений +/- 1%
- Автоматическая регулировка освещения
- Магнитный держатель (заказывается отдельно)
- Программное обеспечение совместимо с ОС Windows®



МОДЕЛИ МИКРОСКОПОВ:

Модель А:	Объектив 20Х, для шариков Ø 5/10мм
Модель В:	Объектив 40Х - для шариков Ø 2,5мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Стандарты:	EN-ISO 6506 / ASTM-E10
Точность:	Выше 1%
Разрешение	0,1 HB / HV / HK
Рабочая температура:	От 10°C до 35°C
Электропитание:	Аккумулятор 6В
Вывод данных:	USB
Фокус/Измерение:	В автоматическом режиме
Освещение:	Светодиодное
Программное обеспечение:	Affri - OMAG
Применение:	Измерение отпечатков, программное обеспечение позволяет автоматически измерять диаметр и пересчитывать значение твердости
Вес и размеры:	50 x 40 x 20 см - 5кг

ИНДЕНТОРЫ И МЕРЫ ТВЕРДОСТИ



ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО И ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Компания **AFFRI** предлагает инденторы высокого качества для твердомеров по различным шкалам Роквелл, Виккерс, Бринелль и Шор, а также широкий выбор мер твердости.

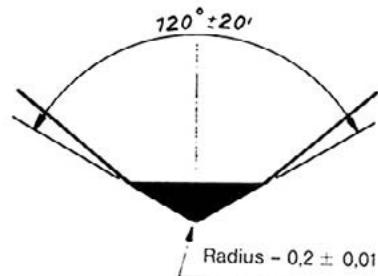
Вся продукция **AFFRI** имеет сертификаты UKAS



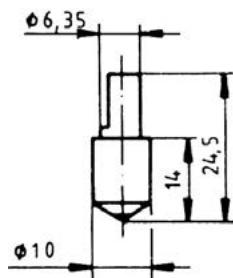
АЛМАЗНЫЕ ИНДЕНТОРЫ ДЛЯ ТВЕРДОМЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Твердомеры по шкале Роквелл

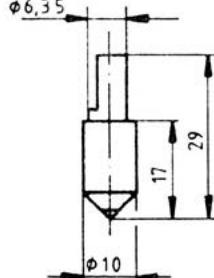
Nr.	Тип индентора	Производитель
11	Origin. Rockwell 120°	z.B. Frank
12	Testor 120°	Wolpert - Wilson - Time - Mitutoyo
13	Briro UVN 120°	Reicherter
14	Testor-Automat 120°	Wolpert



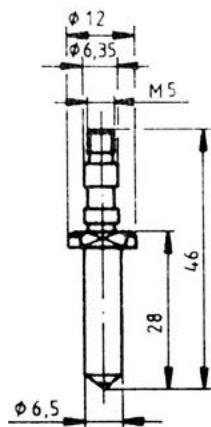
Nr. 11



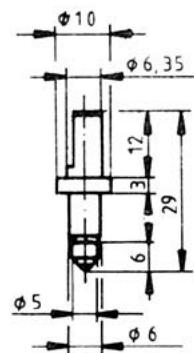
Nr. 12



Nr. 13



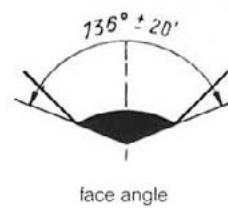
Nr. 14



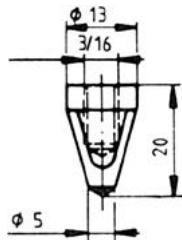
Твердомеры по шкале Виккерс

Nr.	Тип индентора	Производитель
15	Origin. Vickers 136°	Vickers - Tukon
16	Vickers 136°	Frank
17	Dia-Testor 136°	Wolpert - Wilson - Time - Mitutoyo
18	Brivisor 3000H 136°	Reicherter
19	VHT 5 136°	Reicherter

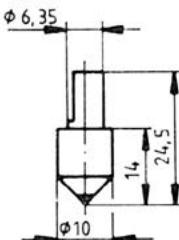
Pyramid



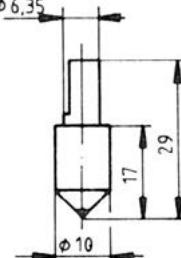
Nr. 15



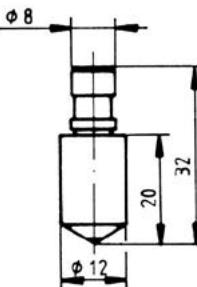
Nr. 16



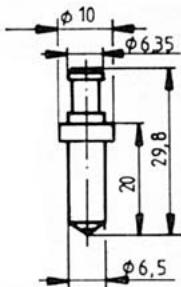
Nr. 17



Nr. 18

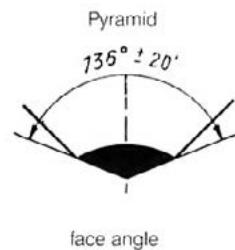


Nr. 19

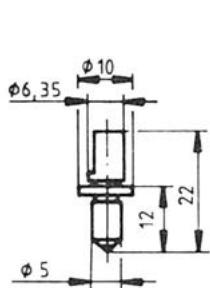


АЛМАЗНЫЕ ИНДЕНТОРЫ ДЛЯ ТВЕРДОМЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

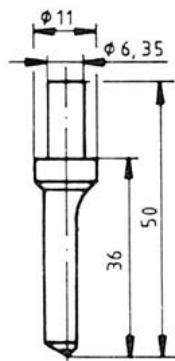
Nr.	Тип индентора	Производитель
20	Zwick 1 136°	Zwick
21	Zwick 2 136°	Zwick
22	Briviskop 187.5 136°	Reicherter
23	Spare indenter for item 22	Reicherter
24	Testor-Automat 136°	Wolpert



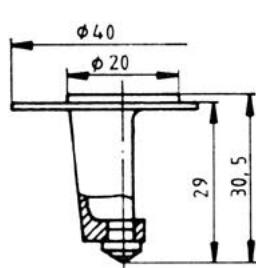
Nr. 20



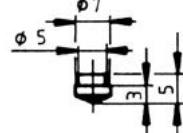
Nr. 21



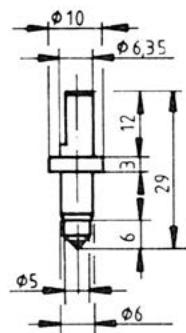
Nr. 22



Nr. 23



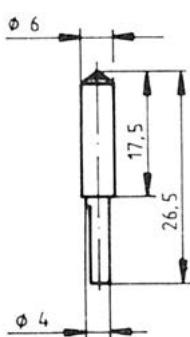
Nr. 24



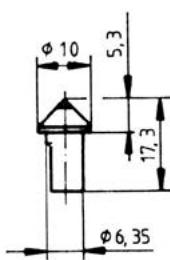
Твердомеры по шкале Виккерс

Nr.	Тип индентора	Производитель
25	Mikro 136°	Leitz
26	Mikro-Testor 136°	Wolpert
27	Vickers 136°	Frank
28	Knoop	*

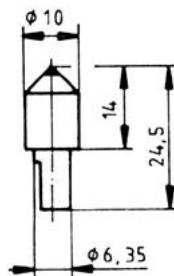
Nr. 25



Nr. 26



Nr. 27



Nr. 28



МЕРЫ ТВЕРДОСТИ

**МЕРЫ ТВЕРДОСТИ - КАЧЕСТВО ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ
СЕРТИФИКАТАМИ ASTM-ISO ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКИ
ИЛИ КАЛИБРОВКИ ТВЕРДОМЕРОВ**



TYPE	SCALE	NOMINAL VALUE	DIMENSION mm	SURFACE
Rockwell	HRC	20 25 30 35 40 45 50 55 60 63 65 67	Ø 64 x 15	Mirror
	HRB	30 40 50 60 70 80 85 90 95 100	Ø 64 x 15	Mirror
	HRA	26 31 35 40 45 50 53 55 59 62	Ø 64 x 15	Mirror
	HRA	60 63 65 68 70 73 76 78 81 83 84 85	Ø 64 x 15	Mirror
Available Rockwell HRD HRE HRF HRG HRH HRK HRL HRM HRP HRR HRS HRV scale				
Rockwell superf	HR15N	69 72 75 78 81 83 85 88 90 91 92 93	Ø 64 x 15	Mirror
	HR30N	41 46 50 55 59 64 68 73 77 80 82 83	Ø 64 x 15	Mirror
	HR45N	19 25 31 37 43 49 55 61 66 70 72 74	Ø 64 x 15	Mirror
	HR15T	70 73 77 80 83 86 88 90 91 93	Ø 64 x 15	Mirror
	HR30T	36 43 49 56 63 69 73 76 80 83	Ø 64 x 15	Mirror
	HR45T	2 12 22 32 43 53 58 63 68 73	Ø 64 x 15	Mirror
Available Rockwell HR15W HR30W HR45W HR15X HT30X HR45X HR15Y HR30Y HR45Y scale				
Vickers	HV10	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 64 x 15	Mirror
	HV30	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 64 x 15	Mirror
At demand: HV1 HV2 HV3 HV5 HV20 HV50 HV100				
Micro Vickers	HMV 0,1	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 30 x 10	Mirror
	HMV 1	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 30 x 10	Mirror
At demand: HMV 0,010 HMV 0,025 HMV 0,050 HMV 0,2 HMV 0,3 HMV 0,5				
Micro Knoop	HMK 0,1	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 30 x 10	Mirror
	HMK 1	50 100 200 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900	Ø 30 x 10	Mirror
At demand: HMK 0,010 HMK 0,025 HMK 0,050 HMK 0,2 HMK 0,3 HMK 0,5				
Brinell	HB _{2,5-62,5}	100 125 (Aluminum soft alloy)	Ø 64 x 15	Polished
	HB _{2,5-187,5}	200 300 400 500 600 (Steel)	Ø 64 x 15	Polished
	HB ₁₀₋₃₀₀₀	100 150 (Aluminum soft alloy)	150 x 120 x 15	Polished
	HB ₁₀₋₃₀₀₀	200 300 400 500 600 (Steel)	150 x 120 x 15	Polished
At demand special loads				



МЕРЫ ТВЕРДОСТИ В КОМПЛЕКТ С СЕРТИФИКАТОМ ASTM-ISO ДЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ

TYPE	SCALE	NOMINAL VALUE	DIMENSION mm	SURFACE
Rockwell	HRC	40 60	Ø 64 x 15	Mirror
	HRB	90	Ø 64 x 15	Mirror
	HRA	70 83	Ø 64 x 15	Mirror
Rockwell superf	HR15N	91	Ø 64 x 15	Mirror
	HR30N	80	Ø 64 x 15	Mirror
	HR45N	70	Ø 64 x 15	Mirror
	HR15T	90	Ø 64 x 15	Mirror
	HR30T	73	Ø 64 x 15	Mirror
	HR45T	63	Ø 64 x 15	Mirror
Vickers	HV10	200 700	Ø 64 x 15	Mirror
	HV30	200 700	Ø 64 x 15	Mirror
Brinell	HB _{2,5-62,5}	100 125	Ø 64 x 15	Polished
	HB _{2,5-187,5}	200	Ø 64 x 15	Polished



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Компания **AFFRI** предлагает широкий выбор дополнительных принадлежностей к твердомерам: автоматические и ручные X/Y столики, тиски для высокоточной фиксации образцов, большой выбор V-образных столов, а также другие принадлежности, которые могут быть изготовлены под специальные требования лаборатории



АВТОМАТИЗАЦИЯ ТВЕРДОМЕРОВ ПО ШКАЛЕ ВИККЕРС

A112.0.020/4 **ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА** с возможностью перемещения по осям X/Y, автофокусировка ось Z, автоматическое измерение отпечатка, режим "Мозаика" для объединения нескольких изображения, размер образца ограничен размерами столика, точность перемещения 5мкм. Комплект: автоматический столик ST-2000, программное обеспечение для автоматическое измерения твердости по шкалам Виккерс/Кнунпп, камера с разрешением 1,3Мп. Может быть включена в комплектацию к твердомерам DM2A, DM2D, DM8A, DM8B, DM5, WIKI, INTEGRAL.



A055.0.001
Столик OAFA
200 x 90мм, разрешение 1 мкм



A black rectangular device, possibly a sensor or actuator, with a yellow circular component attached to its side.

A055.0.002
Столик OAFA
100 x 60 мм, разрешение 1 мкм



A.055.0.006 Автоворыравнивающийся столик для одного образца



A055.0.005
Автоворыравнивающийся столик для
нескольких образцов 8x40 мм

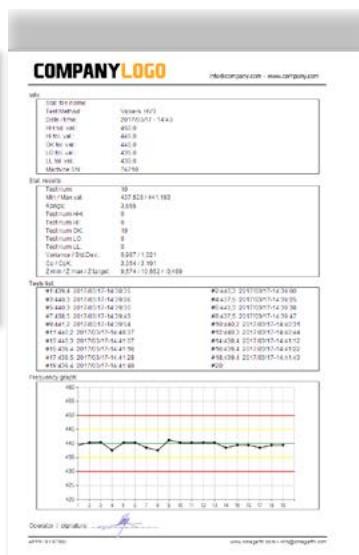
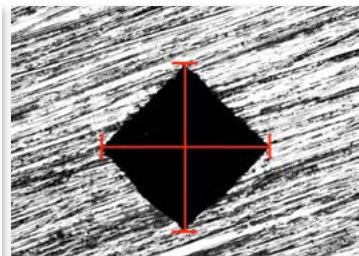


A049.1.001
Регулируемые тиски с автоцентровкой
для образцов 0 .. 50мм.

A112.0.020 **ПРОГРАММОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** позволяет проводить автоматическое измерение твердости по шкалам Виккерс, Кнунпп и Бринелль, с возможностью результатов в виде диаграмм. На базе ОС Windows Может быть включена в комплект поставки к твердомерам DM2A, DM2D, DM8A, DM8B, DM5, VRS, а также подключаться к микротвердомерам других производителей.



A112.0.008
Цветная камера CMOS ½"
1280X1024 USB2

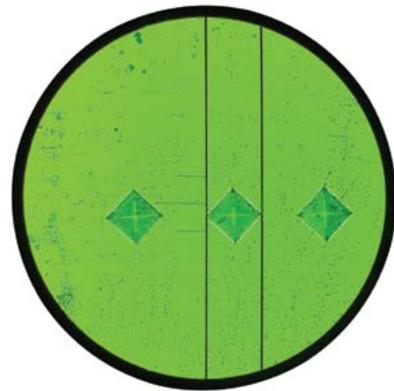
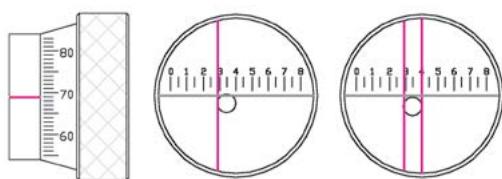


**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЕ ПО ШКАЛАМ БРИНЕЛЛЬ,
РОКВЕЛЛ И ВИККЕРС**

431216 МИКРОСКОП



- Переносной ручной микроскоп Ø16 мм с источником света
- Разрешение 0,01мм, увеличение 20x, дополнительно возможно разрешение 0,001мм
- Встроенная шкала 6 мм
- Опционально - магнитный держатель



A4014.0.001 СТОЛИКИ ТВЕРДОМЕРОВ



Доступны столики различной формы и размеров:

- | | |
|------------|---|
| A014.0.001 | Круглый столик Ø 60 мм |
| A014.0.003 | V-образный столик Ø 60 мм для образцов от 8 до 220 мм |
| A014.0.004 | Двойной столик, круглое основание Ø60 мм |
| A014.0.002 | V-образный Ø 25 мм для образцов диаметром от 5 до 30 мм |
| | Круглый столик Ø 150мм |

БАЗОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ ПОСТАВКИ ТВЕРДОМЕРОВ AFFRI

Модели серий RT RTD EX MX DRM RS RSD:

- 1 HRC Индентор
- 1 HRB Индентор
- 1 HRC Меры твердости+сертификат
- 1 HRB Меры твердости+сертификат
- 1 Плоский столик
- 1 V-образный столик
- 1 Совмещенный столик
- Руководство пользователя на украинском языке
- Таблица перевода твердости
- Сертификат калибровки
- Шнур питания

Все настольные модели:

- 1 HRC Индентор
- 1 HRC Меры твердости+сертификат
- 1 Плоский столик
- 1 Объектив (зависит от модели)
- Руководство пользователя на украинском языке
- Таблица перевода твердости
- Сертификат калибровки
- Шнур питания