

Микротвердомеры **HMV-G Series**



Микротвердомеры нового поколения HMV-G предназначены для стандартизованных и универсальных измерений твердости тонких металлических образцов, а также хрупких материалов. Компания SHIMADZU предлагает надежное и долговечное оборудование для простого и эффективного применения в любых производственных лабораториях и испытательных центрах.

Возможности:

- Механизм автоматического переключения нагрузки
- Высокая точность измерений
- Эргономичный дизайн — рама G-формы, разработана с учетом возможности тестирования длинных образцов
- Функция прямого экспорта данных на USB-флеш-накопитель
- Возможность оснащения мультитурелью, содержащей 2 индентера и 4 линзы оптической системы
- Установка условий испытания и отображение результатов с помощью цветного ЖК-дисплея
- Возможность проведения испытаний твердости по Виккерсу, Кнупу (опция), Бринеллю (опция)
- Возможность автоматического пересчета измерений по Виккерсу в другие единицы
- Распознавание отпечатка индентера за 0,3 секунды
- Улучшенный алгоритм распознавания отпечатка на исцарапанных поверхностях
- Простое позиционирование образца с помощью специального предметного столика
- Возможность оснащения встроенной CCD-камерой
- Широкий выбор держателей образцов
- Подключение к принтеру и вывод информации на печать (опция)
- Система «помощи», определяющая оптимальную нагрузку испытания
- Возможность поставки полностью автоматического микротвердомера с системой распознавания формы образца

Области применения:

- Микроструктуры всех типов металлических материалов
- Сварные швы, красочные слои и металлическая обшивка
- Детали машин (например, распредвалы и зубчатые колеса)
- Тонкая керамика и конструкционные материалы
- Компоненты электроники (включая чипы и платы)
- Детали небольших размеров высокоточных устройств (например, часы, фото- и видеокамеры и т.д.)
- Тонкие образцы (бритвы, металлические ленты, фольга и т.д.)
- Изделия медицинского назначения (искусственные зубы и кости)

Спецификация. [Модели HМV-G].

1. Наименование модели	HМV-G21S	HМV-G21ST	HМV-G21D	HМV-G21DT	HМV-G-XY-S	HМV-G-XY-D	HМV-G-FA-S	HМV-G-FA-D	HМV-G20S	HМV-G20ST	HМV-G20D	HМV-G20DT
2. Метод управления	Посредством ПК								Автономный			
3. Макс. количество индентеров	1		2		1	2	1	2	1		2	
4. Стандартный индентер	Индентер Виккерса											
5. Макс. кол-во линз объектива	2		4		2	4	2	4	2		4	
6. Стандартные линзы объектива	40×		40× 10×		40×	40× 10×	40× (с увеличенным фокусным расстоянием) 5×		40×		40× 10×	
7. Электротурель *1	Нет	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть
8. Нагрузка	Автоматическое переключение на на любой из 9 типов нагрузки: 98,07 мН; 245,2 мН; 490,3 мН; 980,7 мН; 1,961 Н; 2,942 Н; 4,903 Н; 9,807 Н и 19,61 Н (HV0,01; 0,025; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1 и 2) и четыре произвольных значения. ² При оснащении функцией малой нагрузки, добавляется еще три значения: 9,807 мН; 19,61 мН и 49,04 мН (HV0,001; HV0,002 и HV0,005). ³											
9. Точность	В диапазоне нагрузок от 9,807 мН до 1,951 Н точность: ±1,5 % макс.; в диапазоне нагрузок от 1,961 Н до 19,61 Н точность: ±1% макс.											
10. Блок нагружения	Система автоматического нагружения и автоматической смены нагрузки											
11. Продолжительность приложения нагрузки *4	От 0 до 999 секунд											
12. Метод считывания отпечатка	Автоматическое распознавание отпечатка на основе полученного изображения со встроенной цифровой CCD камеры, либо путем ручной настройки с указанием линий измерения, используя ПК								Измерение отпечатка вручную, используя оптический микроскоп.			
13. Окуляр	Получение изображения отпечатка с помощью встроенной CCD камеры.						Получение изображения отпечатка с помощью встроенной CCD-камеры с автофокусом		10×			
14. Эффективный диапазон измерения	120 мм × 90 мм (при 40×)								250 мкм × 250 мкм (при 40×)			
15. Разрешение	0,09 мкм автом.; 0,18 мкм ручн. (при 40×)								0,01 мкм (при 40×)			
16. XY-предметный столик *5	Ручной привод: площадь поверхности: 100×100 мм; ход: ±12,5 мм; макс. высота над предм. столиком: 100 мм; макс. глубина для образца шириной 120 мм или более: 200 мм; для образца шириной 120 мм или менее: неограничена Z-ось: ход 60 мм				Электропривод: площадь поверхности: 125 мм× 125 мм; ход: ±25 мм; макс. высота над предм. столиком: 65 мм; макс. глубина для образца шириной 120 мм или более: 200 мм; для образца шириной 120 мм или менее: неограничена Z-ось: ход 45 мм				Ручной привод: площадь поверхности: 100×100 мм; ход: ±12,5 мм; макс. высота над предм. столиком: 100 мм; макс. глубина для образца шириной 120 мм или более: 200 мм; для образца шириной 120 мм или менее: неограничена Z-ось: ход 60 мм			
17. Обработка данных	Режимы измерения: 1) твердость по Виккерсу HV; 2) твердость по Кнупу HK; 3) твердость по Бринеллю HB; 4) твердость при индентировании треугольной пирамидой НТ; ⁶ 5) измерение длины L (мкм); 6) трещиностойкость K _c ⁷											
18. Статистический расчёт												
Макс. количество значений	5000								999			
Элементы статистики	Среднее значение, среднеквадратичное отклонение, коэффициент изменчивости, максимальное значение, минимальное значение, пересчет значений (HK, HBW, HS, MPa, HRA, HRB, HRC, HRD, HR15N, HR30N, HR45N)											
Графическое отображение	Графики отклонения, глубины закалки, ⁸ перемещения								Графики отклонения и глубины закалки, ⁸ гистограмма			
19. Отображение результатов												
Отображаемые значения	Номер результата, длина диагонали, твердость, пересчитанное значение, среднее, среднеквадратичное отклонение, коэффициент изменчивости, макс. и мин. значения, результат с условием типа «испытание пройдено/не пройдено»											
Графическое отображение	Графики отклонения и глубины закалки *8								Графики отклонения и глубины закалки, ⁸ гистограмма			
20. Внешние выходы USB	Соединение с ПК (один порт CCD камера и порт подключения прибора)								Сохранение результатов испытания на внешний USB-флеш-накопитель в CSV формате			
Принтеры	Точный, термо- и лазерный принтеры											
21. Габаритные размеры	Приблизительно: (Ш) 350 мм х (Г) 570 мм х (В) 540 мм											
22. Вес	Приблизительно 44 кг.				Приблизительно 48 кг.				Приблизительно 44 кг.			
23. Требования по электропитанию	Однофазное AC 100-115 В; 1 А; AC 230 В; 0,5 А; необходимо заземление. (Заземляющее сопротивление: макс. 100 Ом)											
24. Совместимость с ПК	Операционная система: Windows 7 (32-битная версия), ⁹ ЦПУ (Intel®Core™2Duo или мощнее), минимум два USB 2.0 порта											

* 1 Электротурель устанавливается на заводе-изготовителе. Микротвердомер не может быть дооснащен электротурелью впоследствии

* 2 В диапазоне от 98,07 мН до 19,61 Н, возможна установка произвольных нагрузок с шагом 9,807 мН (HV 0,001)

* 3 Опция малой нагрузки устанавливается на заводе-изготовителе. Микротвердомер не может быть дооснащен данной опцией впоследствии

Существует 3 начальных значения малых нагрузок: 9,807 мН; 19,61 мН; 49,04 мН
При использовании функции произвольных нагрузок, малые нагрузки могут быть установлены с шагом 9,807 мН (HV 0,001) в диапазоне от 9,807 мН до 88,26 мН (HV 0,001 – HV 0,009)

* 4 Если испытание требует проводить индентирование более 60 секунд, необходимо подождать 30 минут после включения прибора

* 5 Убедитесь, что форма образца позволяет использовать XY-предметный столик

* 6 Индентеры Кнупа, Бринелля и треугольная пирамида являются опционными

* 7 Индентификация наличия трещины производится оператором

* 8 Графики глубины закалки отображаются только при использовании цифрового микрометра (опция)

* 9 Не совместим с 64-битной версией операционной системы. Требования к ПК могут меняться



Shimadzu Europa GmbH
Albert-Hahn-Str. 6-10, D-47269, Duisburg, Germany
tel: +49 203 76870, fax: +49 203 7687 271
www.SHIMADZU.COM • www.SHIMADZU.EU • www.SHIMADZU.RU

Представительства в России:

Москва, 119049, 4-й Добрынинский пер., 8, БЦ «Добрыня», оф. С13-01
Телефон: (495) 989-13-17, факс: (495) 989-13-19, e-mail: smo@shimadzu.ru

Санкт-Петербург, 190000, наб.р. Мойки, 58, БЦ «Мариинский», оф. 302
Телефон/факс: (812) 325-72-61, 320-86-91, e-mail: spo@shimadzu.ru

Владивосток, 690091, ул. Адмирала Фокина, 20, оф. 404, 4 этаж Телефон:
(423) 243-12-32, факс: (423) 243-12-23, e-mail: svl@shimadzu.ru

Екатеринбург

620075, ул. Бажова, 68 т/ф (343) 278-34-64 (-65,-66,-67,-68,-69)
e-mail: element@usp.ru

Москва

117105, Варшавское ш., 1, стр.6, БЦ «W Plaza 2»
т/ф (495) 514-00-48; e-mail: msc@element.utk.ru

Новосибирск

630007, ул. Октябрьская, 42, оф.225/3 т/ф (383) 20-20-726
e-mail: shim_ns@element.utk.ru

Томск

634028, пр. Ленина, 1, оф. 404 т/ф (3822) 41-11-04
e-mail: tomsk@element.utk.ru

www.element-msc.ru