



VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL MICRO HARDNESS TESTER

QNESS 10 / 60 A+

qatm.com/ru/products/hardness-testing/micro-hardness-tester/qness-10-60-a/

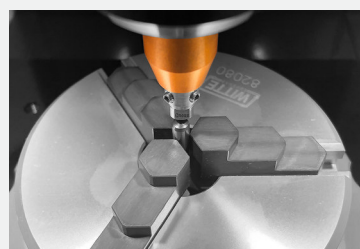
QNESS 10 / 60 A+

VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL MICRO HARDNESS TESTER

The Vickers / Knoop / Brinell / Rockwell hardness tester series Qness 10 / 60 takes micro hardness testing to a whole new level: The high-end laboratory devices of the latest generation combine the best of both worlds – hardness testing and microscopy without compromise and with maximum operating convenience. The revolutionary optical system with color camera provides reproducible and reliable results every time.

The classic „Qness 10 / 60 A+” model of this Vickers / Knoop / Brinell / Rockwell hardness tester promises perfect automation and comes with a precision positioning control for all three axis systems. Flexible XYZ progressions for thousands of analysis points allow for exceptionally high throughput without operator intervention.

QATM micro hardness testers seamlessly integrate with the Verder Scientific IoT platform, featuring remote real-time monitoring, live notifications, effortless backups and automatic software updates.



Серия Qness 10 / 60: прибор и детали.

QNESS 10 / 60 A+

ПРЕИМУЩЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ

- Широкий диапазон тестовых нагрузок (0,25 г - 62,5 кг)
- Ready to Test package, includes: ASTM+DAkkS certified Vickers diamond and 5x / 20x / 50x lenses
- Динамическая измерительная турель с 8 позициями для инструмента
- Qpix Control2 Software with innovative 3D operation
- Модульная активация модулей микроскопии INSPECT
- Полностью автоматизированные циклы измерения и анализа без участия оператора
- XYZ axis control with direct optical path measuring system (table position accuracy of $\pm 2 \mu\text{m}$)
- Variant A+ only: Sample image camera with automatic image acquisition (52 x 39 mm)

QNESS 10 / 60 A+

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ & ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА



QATM hardness testers accurately analyze according to all standard test methods and cover a wide spectrum. The electronically controlled, **fully automated test cycles** ensure fast, precise hardness testing, as well as fast method changes and automatic detection of the focal plane. With the **Ready to Test package** all Vickers test methods are possible with the standard scope of delivery.

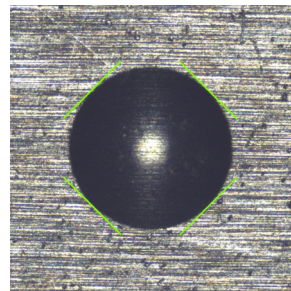
QNESS 10 / 60 A+

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ & ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА

BRINELL

DIN EN ISO 6506, ASTM E-10

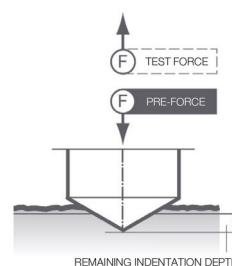
HBW 1/1 · HBW 1/2.5 · HBW 1/5 · HBW 1/10 · HBW 1/30 · HBW 2.5/6.25 · HBW 2.5/31.25 · HBW 2.5/62.5 · HBW 5/25 · HBW 5/62.5



ROCKWELL

DIN EN ISO 6508, ASTM E-18

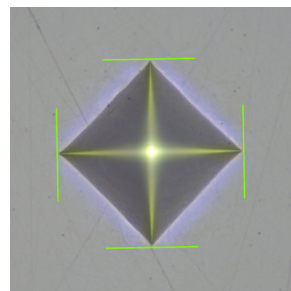
HRA · HRF · HR15-N/T · HR30-N/T · HR45-N/T



VICKERS

DIN EN ISO 6507, ASTM E-92, ASTM E-384

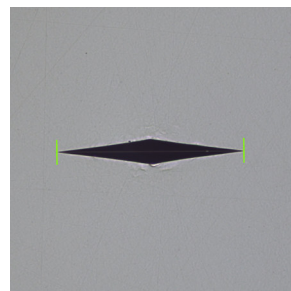
HV 0.00025* · HV 0.0005* · HV 0.001 · HV 0.002 · HV 0.003 · HV 0.005 · HV 0.01 · HV 0.02 · HV 0.025 · HV 0.05 · HV 0,1 · HV 0,2 · HV 0,3 · HV 0,5 · HV 1 · HV 2 · HV 2,5 · HV 3 · HV 5 · HV 10 · HV 20 · HV 30 · HV 50 · HV 60



KNOOP

DIN EN ISO 4545, ASTM E-92, ASTM E-384

HK 0.001 · HK 0.002 · HK 0.005 · HK 0.01 · HK 0.015 · HK 0.02 · HK 0.025 · HK 0.05 · HK 0.1 · HK 0.2 · HK 0.3 · HK 0.5 · HK 11 · HK 2



Перевод в другие шкалы согласно DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E-140. Qness 60 M/A+: all Vickers test methods possible with standard scope of delivery. Qness 10 M/A+: HV0.02 to HV10 possible with standard scope of delivery. * нестандартизированные измерения.

QNESS 10 / 60 A+**РЕВОЛЮЦИОННАЯ ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

The QATM-developed, in-house manufactured lens system sets new standards. As well as providing crystal clear image quality for hardness testing, Koehler illumination uses white LED light and motor-operated aperture shuttering to produce ideal contrast, even for high magnification images.

Experienced metallurgists agree the image quality provided by the Qness 10 / 60 A+ is comparable in all aspects with that of established sophisticated microscopes. The up-to-date concept and new lenses in the optic system enable the device to completely meet even the strictest physical 'test system definition' requirements in compliance with DIN EN ISO6507-1/2:2018.

**QNESS 10 / 60 A+****MICROSCOPY & ANALYSIS WITH QPIX INSPECT****PHASE ANALYSIS**

DIN 9042, ASTM E-562, ASTM E-1245

- | Automatic image object dimensioning
- | Provides analysis results as percentage proportions of a surface or as nominal surface values as tables or diagrams

PARTICLE SIZE DETERMINATION

DIN EN ISO 643, ASTM E-112

- | Particle size determined via linear or circular section method
- | Results of the analysis provided as tables or diagrams
- | Abrams Circles, Heyn Lines, Snyder-Graff Line



QNESS 10 / 60 A+

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



ПОДСВЕТКА ТЕСТОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Все приборы оснащены новым светодиодным освещением рабочего пространства: упрощенное позиционирование образцов для единичных измерений.



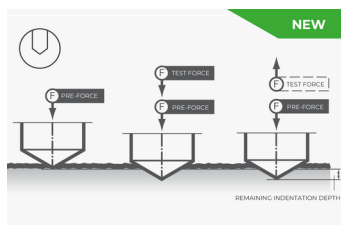
ВЕРТИКАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ С 2-МЯ ОСЯМИ Z

Распределение вертикального перемещения по 2 осям дает решающие преимущества. По первой оси Z осуществляется динамическое управление перемещением, позволяющее быстро и удобно расположить индентор по направлению к испытательной поверхности со скоростью до 30 мм/с. Дополнительная вторая ось Z обеспечивает большую точность приложения нагрузки и фокусировки.



8-ПОЗИЦИОННАЯ ТУРЕЛЬ

На ультрасовременную испытательную турель можно установить до 8 различных инденторов или объективов. Компактная конструкция наклонена под углом 20°, чтобы гарантировать отличный обзор тестового пространства. Модульные держатели инденторов позволяют расширять прибор для измерений по Бринеллю и Кнупу после поставки.



NEW ROCKWELL TEST METHOD

In addition to the Vickers, Knoop and Brinell optical methods, Rockwell measurements can now also be carried out with the new micro hardness testers. A special Rockwell test module has been developed for this purpose.



ТЕХНОЛОГИЯ CAS

Инновационная технология CAS (Collision Avoidance System - Система предотвращения столкновения) защищает механические элементы прибора от столкновений и ошибочных действий оператора путем предварительных визуализированных расчетов в 3D всех перемещений в тестовой зоне.

QNESS 10 / 60 A+

ТЕХНОЛОГИИ ПИОНЕРА — УНИКАЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ



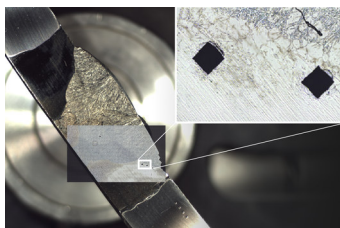
ЦИФРОВОЙ ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ

Цифровой штангенциркуль, совместимый с системой Qpix Control2, считывает размеры, высоту, диаметр компонентов и одним нажатием кнопки, по беспроводной сети, передает их в программное обеспечение. Регулировка испытательного модуля по вертикали позволяет настроить тестовую высоту автоматически.



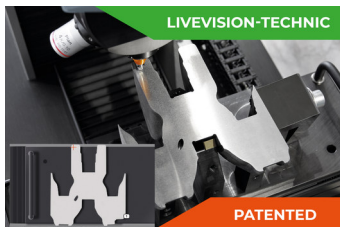
ОБЗОРНАЯ КАМЕРА НАБЛЮДЕНИЯ ОБРАЗЦА

It's no coincidence that most QATM customers choose the 'A+' version with a built-in sample image camera. In a few seconds the image of the sample is shot with the additional camera (field of view 52 x 39 mm). The image provides excellent navigational support within the software and aids enhanced documentation.



HIGH-RESOLUTION SAMPLE IMAGE (HRI)

If high-quality images of larger areas are required (e.g. for weld seam measurements), the area can be scanned using the HRI function. The Qpix Control 2 software automatically combines the individual images into one large overall image.



ДЕРЖАТЕЛИ ОБРАЗЦОВ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАКАЗУ

Идентичные образцы можно прописать в программном обеспечении в масштабе в виде 3D-модели.



ТОЧНОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ И БОЛЬШОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБРАЗЦОВ

All 3 axes are equipped with incremental measuring system. The axes and turret can be positioned to an accuracy of 4 μm , so the perfect solution for classic micro hardness testing. Series measurements can be repeatedly and accurately approached.

QNESS 10 / 60 A+

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО И
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

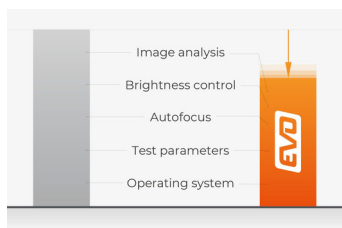
ОБРАЗЦЫ С РАЗЛИЧНОЙ ВЫСОТОЙ

Уникальный дизайн позволяет проводить измерения образцов разной высоты с помощью комбинации функций динамической регулировки тестового пространства по вертикали и поворотной турели, расположенной под углом. Инновация CAS предотвращает столкновения.



ЕЩЕ БОЛЬШЕ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

The optional large slide doubles the test table surface area to 300 x 120 mm. If required, the test height can also be extended from 150 mm to 260 mm.

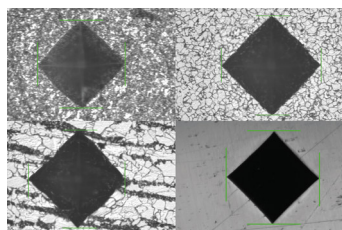
ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И
БЕСШУМНАЯ РАБОТА

Optimized testing parameters and shorter intervals for serial autofocus, brightness regulation and image analysis facilitate unbeatable cycle times during everyday operation involving hardness testing devices of the new micro hardness tester product line. A further benefit is reduced noise emissions in operation and motion.



ОБШИРНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ В БАЗОВОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

В базовую модель QATM уже включены несколько функций для экономии трудозатрат: оптимизированная система автофокуса, автоматическая регулировка яркости, автоматическое распознавание изображения для измерения твердости с несколькими режимами оценки, встроенный генератор отчетов.



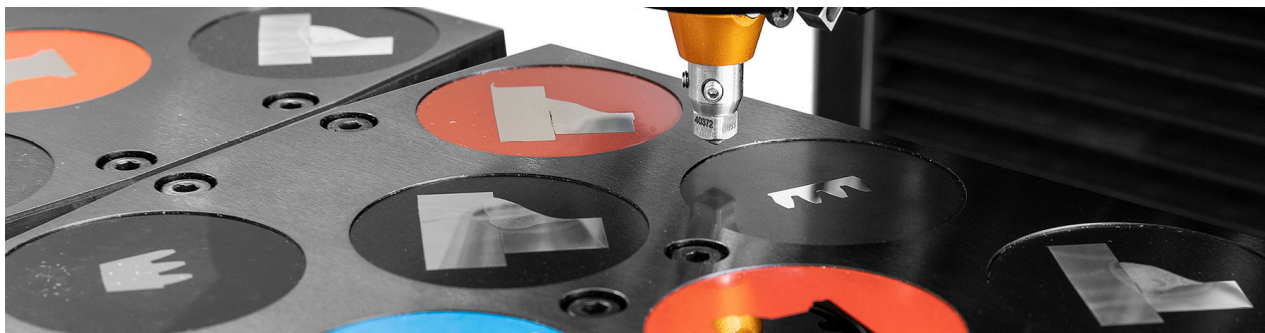
РАСПОЗНАВАНИЕ ОТПЕЧАТКА НА ПОВЕРХНОСТИ

Настраиваемая функция распознавания отпечатка на поверхности снижает трудозатраты при подготовке образца для измерения твердости на «неоптимальной» поверхности. Автоматическое распознавание отпечатка возможно на критических поверхностях (травление, шлифование...).

8-ПОЗИЦИОННЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ОБРАЗЦОВ

СОВЕРШЕНСТВО В ПОЛНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Держатели образцов QATM предназначены для обеспечения максимальной производительности. Предметные столы приборов «А» и «А+» имеют достаточно пространства для 8-позиционного держателя образца в стандартной комплектации; можно одновременно использовать до двух держателей при оснащении опцией увеличенного стола 300 мм.



QNESS 10 / 60 A+

SAMPLE HANDLING FOR INDIVIDUAL & SERIES TESTING



ЗАПРЕССОВАННЫЕ ОБРАЗЦЫ

Надежная фиксация образцов благодаря обновленному держателю со встроенным ограничителем усилия зажима упрощает центрирование и позиционирование образца. Пластина с шаровым шарниром предотвращает наклон или скольжение во время анализа. Доступны с 1, 4 или 8 позициями и переходными кольцами для большого диапазона диаметров.

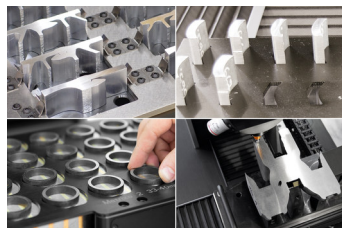


NON-EMBEDDED SAMPLES

Components of almost all geometrical shapes can be fitted into the universal sample holder. Four clamping bolts can be set variably in various T-slots.

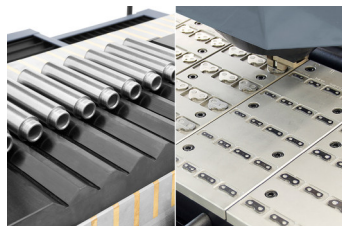
QNESS 10 / 60 A+

УСТАНОВКА ОБРАЗЦОВ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА

QATM — это правильный выбор для консультации по сложным требованиям и зажимным устройствам! Мы будем рады проконсультировать, разработать, настроить и внедрить решение для вас. Только правильное решение для крепления компонентов может гарантировать надежные результаты.



ТЕСТИРОВАНИЕ ОДИНАКОВЫХ ОБРАЗЦОВ

Весь спектр соответствующих данных, таких как шаблоны испытаний, методы испытаний и пользовательские поля, можно активировать с помощью предварительно определенных журналов образцов. QATM может предоставить наиболее подходящие зажимные приспособления, матрицы и кассетные системы для любых требований.



PRISMS

QATM prisms also enable round components to be tested with our devices. Benefit: Integration of the 3D model in the software automatically determines the center of the component and the highest point of each piece.



VICES

The clearly-organized, large and robust test room facilitates universality. Clamping samples straight into conventional vices reduces the effort required to prepare the sample and expands the range of possible future test applications. QATM vices are also available with extra templates, enabling samples to be repeatedly clamped in precisely the same position.



ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ С ПОДСВЕТКОЙ

Светящийся логотип QATM сразу отображает текущее состояние устройства. Диапазон интервалов мигания показывает сотрудникам в лаборатории, работает ли прибор в автоматическом режиме или его можно использовать для новых задач. В версии A+ светодиодное освещение гарантирует равномерную интенсивность подсветки.

IOT – INTERNET OF THINGS

THE PLATFORM FOR REMOTE ACCESS TO YOUR DEVICES

All QATM hardness testers with QpixControl2 and QpixT2 software seamlessly integrate into the Verder Scientific IoT platform, providing enhanced functionality and seamless connectivity.

- | **Real-time Monitoring:** Monitor your machinery in real time, from anywhere in the world. This data-driven approach empowers you to make informed decisions with ease.
- | **Live Notifications:** Be ahead of the curve with immediate alerts and updates, leading to proactive maintenance.
- | **Effortless Backup:** Back up a single device or an entire fleet while minimizing downtime and data loss.
- | **Automatic & Free Software Updates:** Machines are consistently equipped with the latest software.

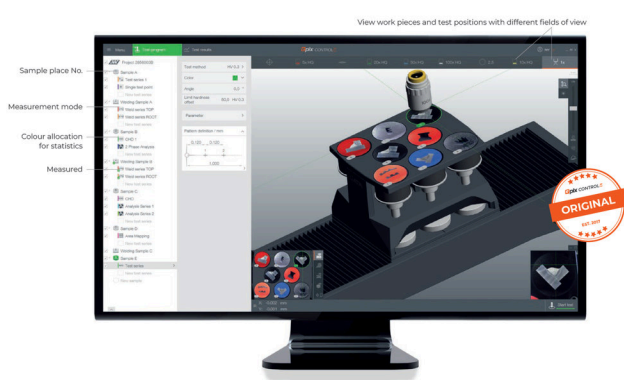


FREE AUTO
SOFTWARE UPDATE

РЕВОЛЮЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАБОТЫ В 3D

NEXT-GENERATION SOFTWARE FOR YOUR HARDNESS TESTER

Интуитивное, четко структурированное и профессиональное: ПО Qpix Control2 это новое поколение ПО для твердомеров по Виккерсу / Кнупу / Бринеллю. Данное ПО было разработано на основе пожеланий и отзывов заказчиков для обеспечения максимального уровня дружелюбности интерфейса. Автоматическая регулировка измерительного модуля по вертикали и бесконтактное сканирование, полная интеграция стандартных держателей образцов, совместимое с CAD отображение компонентов в 3D и широкое разнообразие элементов управления включены в программное обеспечение.



УСТАНОВКА ОБРАЗЦОВ, ЗАГРУЗКА РЯДА, ЗАПУСК

3 ШАГА ДО РЕЗУЛЬТАТА



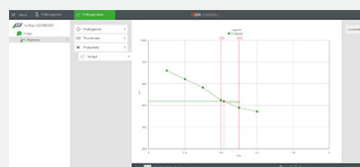
1 | УСТАНОВКА ОБРАЗЦОВ

Машина автоматически перемещается на высоту держателя образца. Скан изображения образца осуществляется автоматически.



2 | ЗАГРУЗКА РЯДА

AutoSnap - быстрая установка ряда: перетаскиваем ряд тестовых точек на нужную позицию. Функция AutoSnap автоматически корректирует положение стартовой точки и угол ряда относительно края образца.

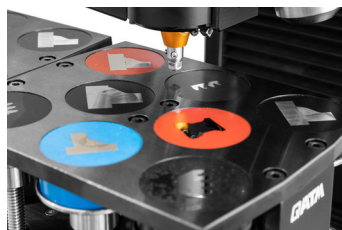


3 | ЗАПУСК ЦИКЛА ИЗМЕРЕНИЙ

Цикл измерений реализуется в соответствии с применимыми стандартами твердометрии.

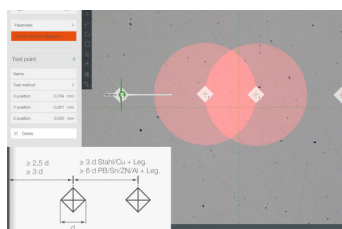
QPIX CONTROL2

INNOVATIVE SOFTWARE FUNCTIONS



ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТВЕРДОСТИ

Создаются несколько прогрессий и образцов, которые отрабатываются в автоматическом режиме (например, 60 прогрессий на 8 различных образцах на одном измерительном пробеге).

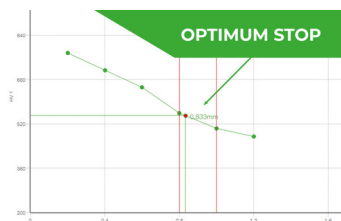


МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИ

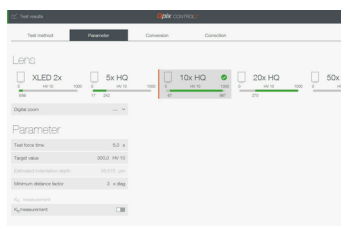
The distances between the test points are generated fully automatically to the minimum standard distance. This makes the test results even more accurate. If the distance is less than required by the standard, the affected test points are highlighted accordingly.

QPIX CONTROL2

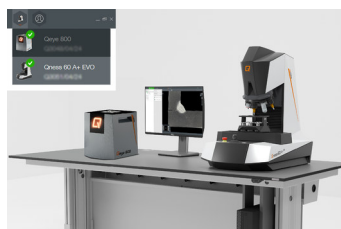
INNOVATIVE SOFTWARE FUNCTIONS

**ЭКОНОМЬТЕ ВРЕМЯ С ОПТИМАЛЬНОЙ ОСТАНОВКОЙ**

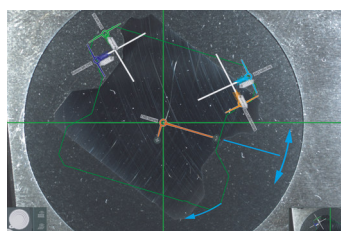
Режимы измерений, позволяющие сэкономить рабочее время: «Произвести все уколы - затем оценка отпечатков» и «Оптимальная остановка», при которой цикл измерения серии завершается, как только нижняя допустимая граница твердости пройдена.

**SIMPLIFIED LENS SELECTION**

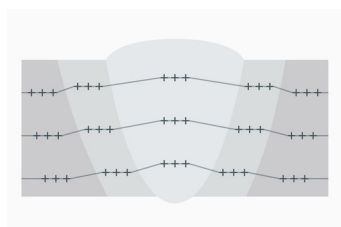
Based on the selected method (e.g. HV10), the suitable hardness range is displayed for each lens, which can be measured. The most suitable lens is also highlighted.

**DUAL SYSTEM**

With the Qpix Control 2 software, several QATM devices (for example a Qeye 800 and a Qness 60 A+ EVO) can be operated with the same PC system. It is easy to switch back and forth between the two devices in the software.

**ФУНКЦИЯ ШАБЛОНА**

- Идеальна для повторяющихся тестов / компонентов
- Выравнивание «карты с нанесенными контрольными точками» непосредственно на образце с помощью вспомогательных линий и опорных точек
- Шаблоны контрольных точек анализа без «фиксированного упора» или держателя образца
- Изображение образца можно использовать в отчете об испытаниях.

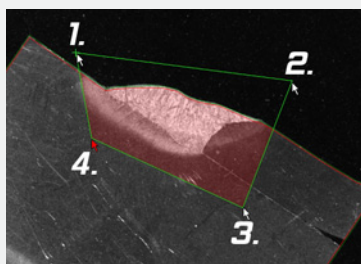
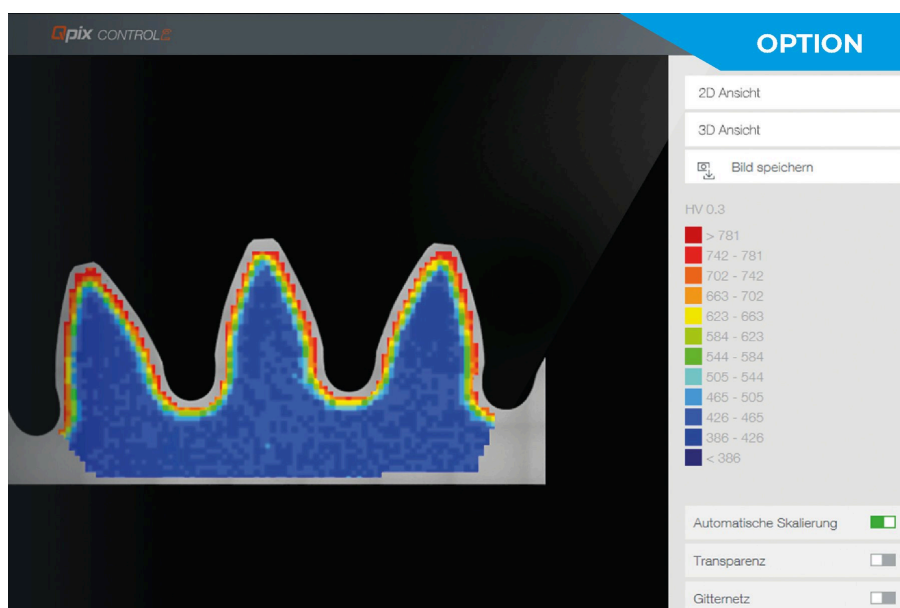
**ИСПЫТАНИЕ И АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ СВАРНЫХ ШВОВ**

Возможность последовательности измерений с помощью модуля «Функции для контроля сварки» обеспечивает соответствующую нормам (например, EN ISO 9015 и EN ISO 22826) интеграцию карт контрольных точек для измерения твердости по Виккерсу / Кнупу / Бринеллю. Предварительно созданные шаблоны адаптируются к каждому образцу.

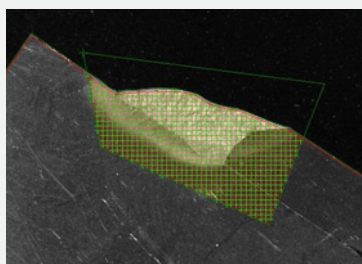
OPTIONAL SOFTWARE MODULE

2D/3D HARDNESS CHART

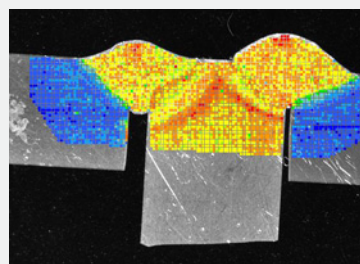
Опциональный программный модуль „Плоскостная диаграмма распределения твердости в 2D/3D“ является идеальным помощником для детального контроля распределения твердости по всей плоскости фрагмента, в особенности для термически обработанных образцов. Это крайне необходимая функция при исследовании материалов, а также для контроля сварных соединений и при анализе повреждений.



1 | СОЗДАТЬ ОБЛАСТЬ



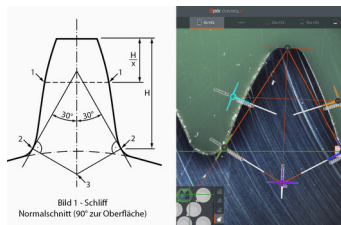
2 | ОПРЕДЕЛИТЬ ШАГ СЕТКИ



3 | ПОЛУЧИТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В 2D

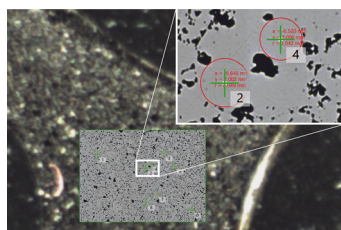
В качестве альтернативы получить представление в 3D; однородная плоскостная диаграмма распределения твердости в сечении провода; текстура тестовых точек на незалитом образце.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЯ



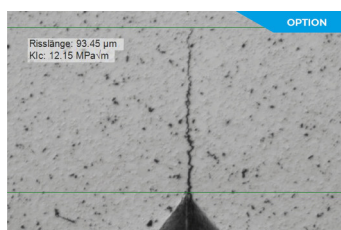
ТЕСТ ЗУБА ШЕСТЕРНИ

Затратный по времени процесс создания последовательности тестовых точек для измерения параметров зуба шестерни минимизируется с помощью предварительно заданного шаблона теста в ПО. Версия A+ позволяет проводить измерения в диапазоне от HV30 до HVI согласно стандартам на одном приборе.



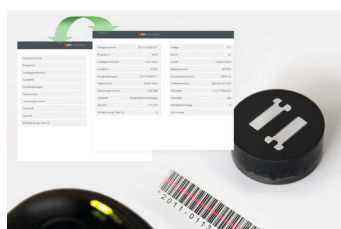
MODULE FOR SINTERED COMPONENTS

With this module, an area on the component can be defined and the number of hardness test points defined. The software automatically searches for a position in the selected area where a hardness test indentation can be placed.



ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ТРЕЩИН

Коэффициент интенсивности напряжений K1C измеряется по 4-м линиям трещин в соответствии со стандартом. После этого величина в МПа√м определяется автоматически.



ШТРИХКОД/QR КОД/DMC СЧИТЫВАТЕЛЬ

In addition to the Vickers, Knoop and Brinell optical methods, Rockwell measurements can now also be carried out with the new micro hardness testers. A special Rockwell test module has been developed for this purpose.



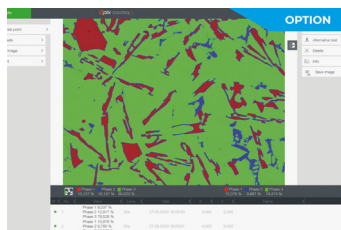
РАСПОЗНАВАНИЕ КРАЯ

Распознавание краев включает автоматическую адаптацию начальной точки тестового ряда к краю образца при использовании шаблонов проекта и образца. Модуль значительно увеличивает степень автоматизации и является идеальным дополнением к базовой функции Auto-Snap.

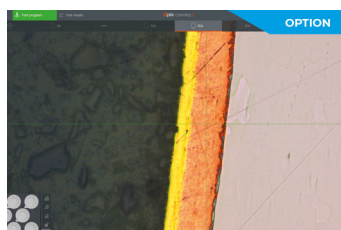
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СДЕЛАЛИ ДОСТУПНЫМ

МОДУЛИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ QPIX INSPECT

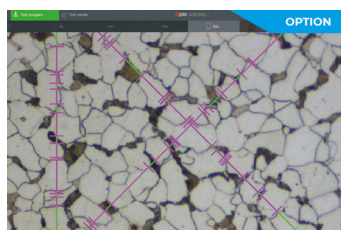
The intuitive and user-friendly Qpix INSPECT software functionality provides a comprehensive toolbox for microscopic evaluations and result documentation. The multifunctional software can be customized for customer-specific measuring tasks and complemented with add-on modules.

**INSPECT ФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ**

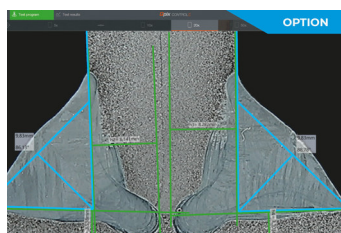
Автоматическое определение размеров объектов изображения; оценка фракций фаз в соответствии с DIN 9042, ASTM E-562 и ASTM E-1245; результаты аналитики в виде процентных долей поверхности или номинальных значений в таблицах и диаграммах.

**INSPECT ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СЛОЕВ И ПОКРЫТИЙ**

Измерение толщины слоев согласно DIN EN ISO 1463; полуавтоматический замер горизонтальных, вертикальных и радиальных слоев; статистические значения толщины слоя в таблицах или диаграммах.

**INSPECT ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ЗЕРНА**

Размер частиц определяется в соответствии с DIN EN ISO 643 и ASTM E-112 методом линейного или кругового сечения. Результаты анализа в таблицах и диаграммах; документирование статистических характеристик размера частиц и длин сегментов.

**INSPECT WELD SEAM MEASUREMENT**

Standardised measurement and evaluation of weld seams; prefabricated templates with relevant tools such as throat thickness, weld reinforcement and penetration depth; automatic good/bad evaluation and report generation.

QNESS 10 / 60 A+

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон испытательных нагрузок	Qness 10 A+: 20 gf - 10 kgf (0,196 - 98,07 N) Qness 60 A+: 0,25 gf - 62,5 kgf (0,00245 - 612,92 N)
Метод измерения	Викерс, Кнуп, Бринелль, Рокуэлл (опция)
Последовательность измерения	полностью автоматизированно / электронное приложение нагрузки
Z-ось	Динамический, автоматизированный (CAS-Technic)
Путь по оси Z	150 мм (5,91"); Вариант: 260 мм (10,2")
Тестовое пространство по горизонтали	170 мм (6,69")
Позиции турели	8-кратный мотосменщик макс. 3 модуля Измерения твердости, макс. 7 линз
Система камер	5 Mpixel - CMOS цвет, USB3.0
Оптическая система	Вертикальный микроскоп с подсветкой Кёлера
Апертурная диафрагма	моторизированный
Объективы	XLED 2x, 2,5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x
Типы линз	Стандартный (Ахромат) и высококачественный (Полуапохромат) для Измерения твердости и микроскопии XLED для оптимизации Измерения твердости по Бринеллю
Поле зрения (в зависимости от оборудования)	0,074x0,055 мм (100x) до 2,80x2,10 мм (XLED 2)

QNESS 10 / 60 A+

ХАРАКТЕРИСТИКИ • ПРОДОЛЖЕНИЕ

Обзорная камера	5 Mpixel - CMOS цвет, USB3.0 52 x 39 мм (2.05 x 1.54 ")
Предметный столик / XY координатный стол	Автоматическое поперечное скольжение
Размер предметного стола	150 x 120 мм (5,91 x 4,72 "); Вариант 300 x 120 мм (11,8 x 4,72 ")
Точность позиционирования	+/- 2 мкм
Траверсная дорожка на поперечной горке	X 150, Y 150 мм (5,91 x 5,91 "); Вариант: X 300 x Y 150 мм (11,8 x 5,91 ")
Контрольные элементы	Аварийная остановка, кнопка Пуск, джойстик X/Y/Z
Программное обеспечение	Qpix Control2
Максимальный вес образца	50 кг (110 фунтов)
Вес базовой машины	60 кг (132,3 фунта)
В комплекте базовое оборудование	Indenter Vickers ASTM + DAKS; объектив 5x, 20x, 50x
Внешние интерфейсы	1 x USB 3.0
Тип электросети	100 – 240 В ~1/Н/ПЭ, 45-65 Гц



QNESS 10 / 60 A+

СКАЧАТЬ

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ → qatm.com/files/450542/pasport-izdelia-qness-10-60-a.pdf

QNESS 10 / 60 M / A+ / EVO → qatm.com/files/434376/qness-10-60-m-a-evo.pdf

QNESS 10 / 60 A+

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ →

qatm.com/ru/contact/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=Q01QA0203B

ЗАПРОС ПРЕДЛОЖЕНИЯ →

qatm.com/ru/products/hardness-testing/micro-hardness-tester/configurator/



QATM
a **VERDER** company

qatm.com/ru/products/hardness-testing/micro-hardness-tester/qness-10-60-a/

© QATM – qatm.com / Content may be subject to modifications or corrections