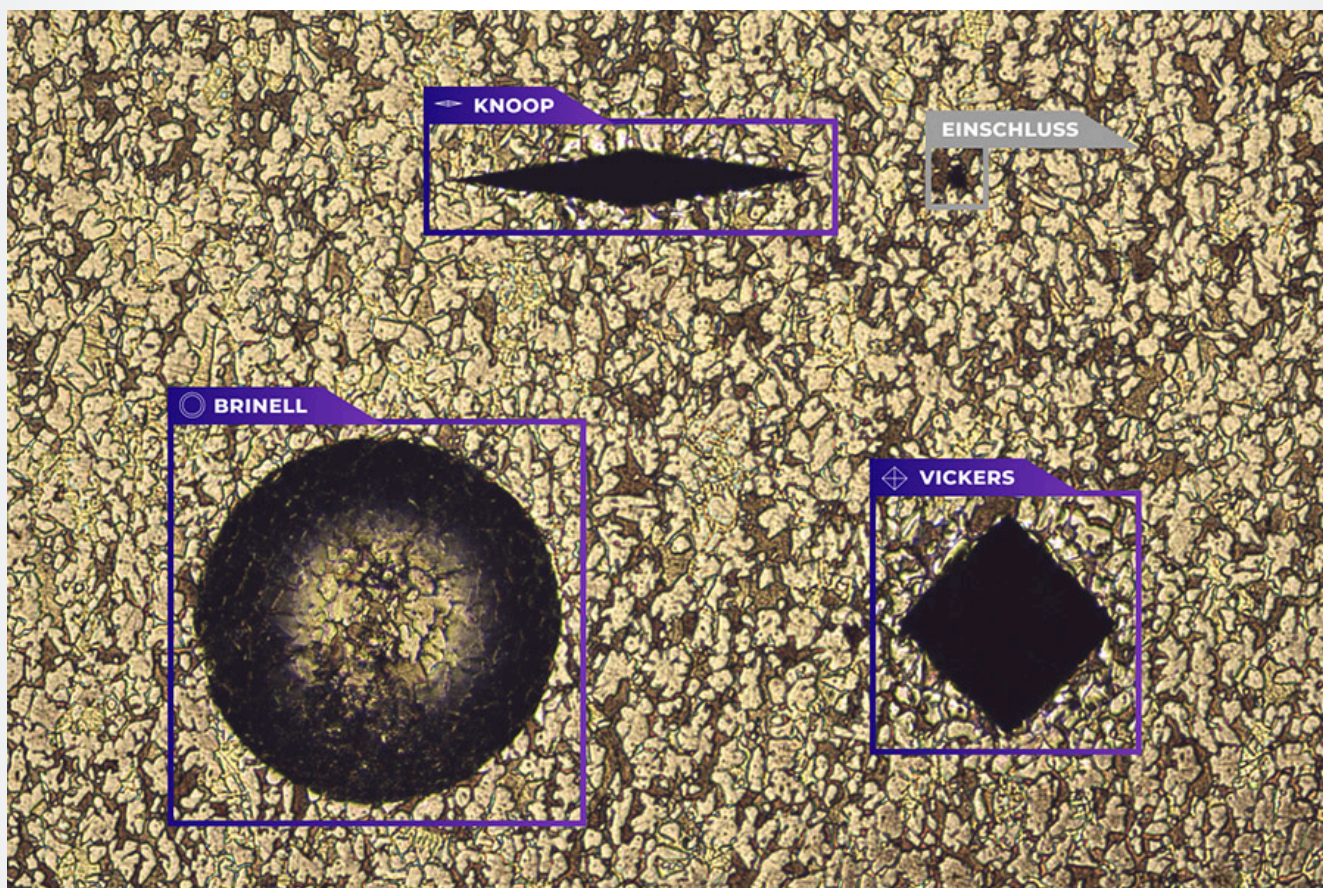




АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ТВЕРДОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИИ

QAI

qatm.com/ru/products/hardness-testing/software/qai/

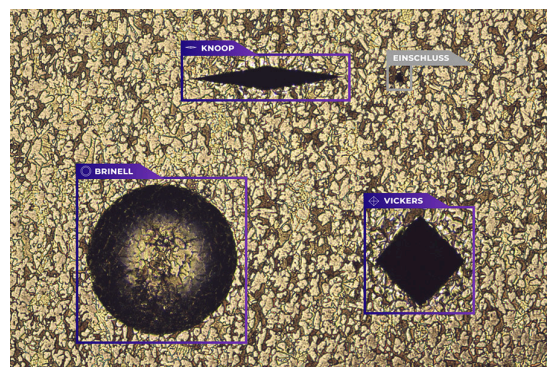
QAI

АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ТВЕРДОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИИ

Откройте для себя будущее измерения твердости с нашей инновационной системой QAI. Передовые модели ИИ, специально созданные для испытаний по Виккерсу, Кнупу и Бринеллю, задают новые стандарты точности и эффективности.

Стандарт качества QATM и возможность повышать эффективность благодаря повторному обучению делают QAI уникальным решением в отрасли.

Оцените невиданный прежде уровень автоматизации: наш ИИ автоматически и точно распознает отпечатки даже на самых сложных поверхностях. Больше никакой ручной обработки — эффективность открывает путь инновациям. Непревзойденная точность и высокая доля успешных распознаваний обеспечат вам конкурентное преимущество. Совершите революцию в измерении твердости вместе с QAI: будущее за первопроходцами!

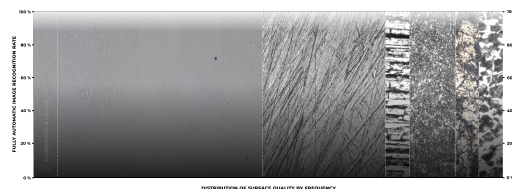


QAI

ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ОТПЕЧАТКОВ

Даже при низком контрасте и на сложных поверхностях анализ изображений помогает во всех областях измерения твердости: повышает частоту распознавания, обнаруживает отпечатки на снимке и улучшает качество и точность оценки.

Анализ изображений на основе ИИ существенно улучшает качество распознавания отпечатков при измерении твердости.



QAI

ПРЕИМУЩЕСТВА QAI

Анализ изображений QAI полностью интегрирован в управляющее ПО QpixControl2 и заменяет существующий алгоритм распознавания изображений.

- Повышение качества анализа изображений
- Повышение частоты успешного распознавания
- Больше автоматизации и меньше ручных операций
- Экономия времени на ручной проверке благодаря более высокой частоте распознавания
- Для одного и того же изображения отпечатка QAI всегда выдает одинаковый результат

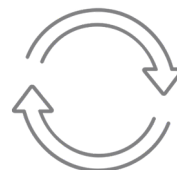
QAI

МЫ ЗАБОТИМСЯ О ВАШИХ ДАННЫХ

ИИ и система распознавания изображений работают исключительно локально на ПК, внутри ПО QpixControl2. Все данные остаются в офлайн-режиме; подключение к интернету не требуется.

Модель ИИ не может развиваться или обучаться самостоятельно: это выполняет только QATM. Так мы гарантируем использование сертифицированного QAI на приборе. Твердомер должен соответствовать стандартам, поэтому результаты проверяются нами.

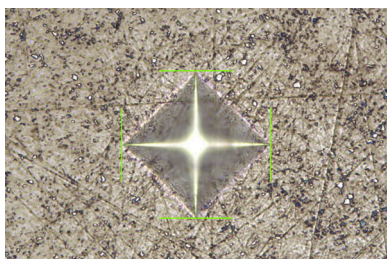
Все данные хранятся локально на ПК и в ПО; обмена данными с QATM нет. Результаты QAI всегда одинаковы.

**100 % АВТОНОМНАЯ РАБОТА****100 % ЛОКАЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ
ДАННЫХ****QAI НЕ ОБУЧАЕТСЯ НА САМОМ
ПРИБОРЕ**

РАЗЛИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ВИДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

ПРИМЕРЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ СО СЛОЖНЫМИ УСЛОВИЯМИ

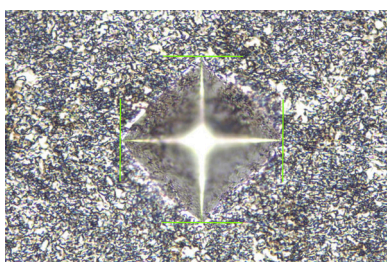
QAI особенно полезна для шероховатых, шлифованных и травленых поверхностей. На сложных поверхностях материалов, в том числе после травления, частота распознавания может значительно возрасти.



НИЗКИЙ КОНТРАСТ НА СТАЛИ

Твердость: 725 HV1

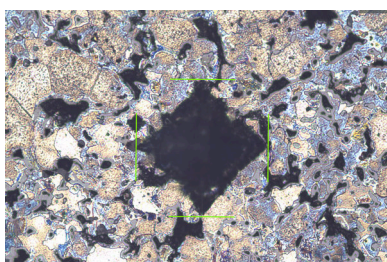
Подготовка: шлифование P1200 / полирование 1 мкм



НИЗКИЙ КОНТРАСТ НА ТРАВЛЕННОЙ СТАЛИ

Твердость: 309 HV0.5

Подготовка: шлифование P1200 / полирование 1 мкм



НИЗКИЙ КОНТРАСТ НА ТРАВЛЕННОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

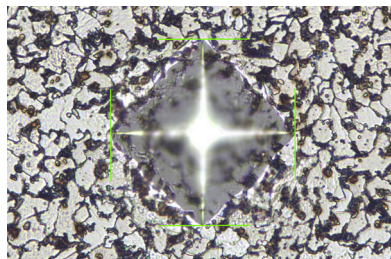
Твердость: 121 HV1

Подготовка: полирование 1 мкм

РАЗЛИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ВИДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ

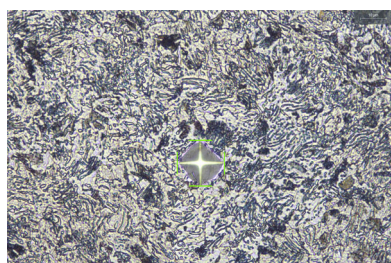
Продолжение подборки примеров поверхностей со сложными условиями измерения.



НИЗКИЙ КОНТРАСТ НА ТРАВЛЕННОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ

Твердость: 235 HV0.5

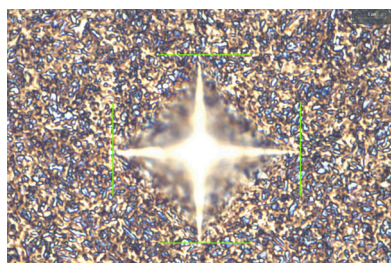
Подготовка: полирование P1200 / полирование 1 мкм



ТРАВЛЕНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СТАЛИ

Твердость: 305 HV0.5 235 HV0.5

Подготовка: полирование P1200 / полирование 1 мкм



НИЗКИЙ КОНТРАСТ НА ТРАВЛЕННОЙ СТАЛИ

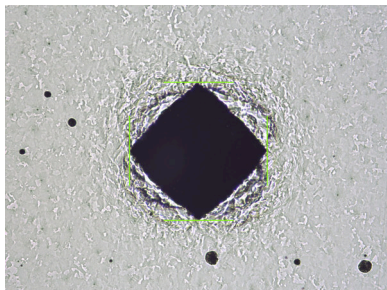
Твердость: 837 HV0.5

Подготовка: шлифование P1200 / полирование 1 мкм

РАЗЛИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ВИДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

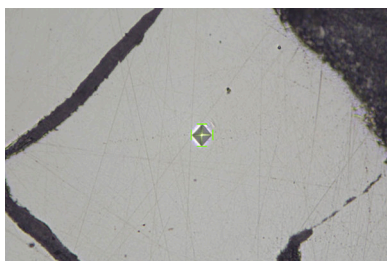
ЕЩЕ ПРИМЕРЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Продолжение подборки примеров поверхностей со сложными условиями измерения.

**СИЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ / ВЫПУЧИВАНИЕ НА СТАЛИ**

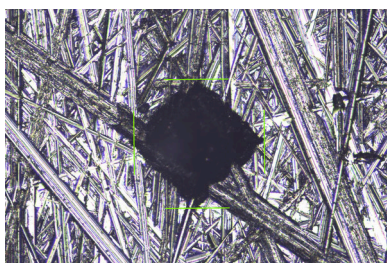
Твердость: 263 HV10

Подготовка: полирование 1 мкм

**НЕБОЛЬШОЙ ОТПЕЧАТОК НА ЧУГУНЕ**

Твердость: 361 HV0.01

Подготовка: полирование 1 мкм

**ШЕРОХОВАТАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СТАЛИ**

Твердость: 287 HV10

Подготовка: шлифование P80

QAI

УЛУЧШЕНИЕ БЛАГОДАРЯ QAI

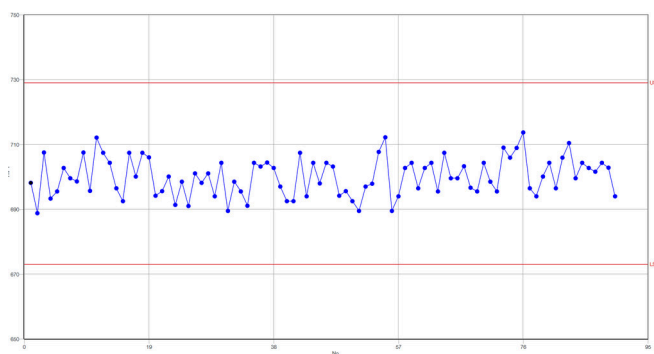
Распознавание изображений с помощью QAI также улучшает повторяемость и систематическое отклонение прибора. Точность оценки существенно влияет на относительную повторяемость измерений.

СРАВНЕНИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ОЦЕНКИ QAI

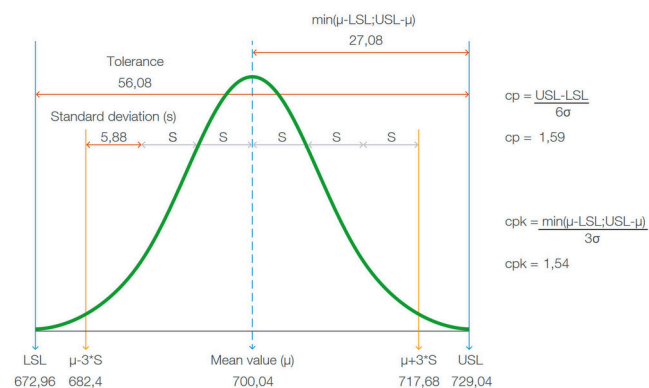
90 точек измерения твердости на контрольном образце HVI с твердостью 701 HV. Различные методы оценки применяются к одним и тем же 90 отпечаткам.

СРАВНЕНИЕ

КЛАССИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА



Классическая оценка · график



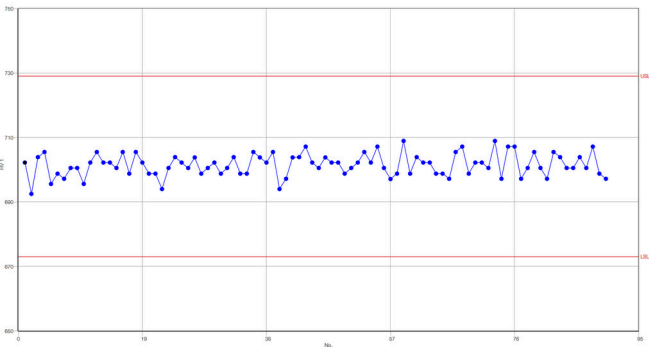
Классическая оценка · статистическая кривая

Среднее значение	Размах	Твердость, мин.	Твердость, макс.	Стандартное отклонение	Верных результатов
700,04	24,90	688,80	713,70	5,88	90

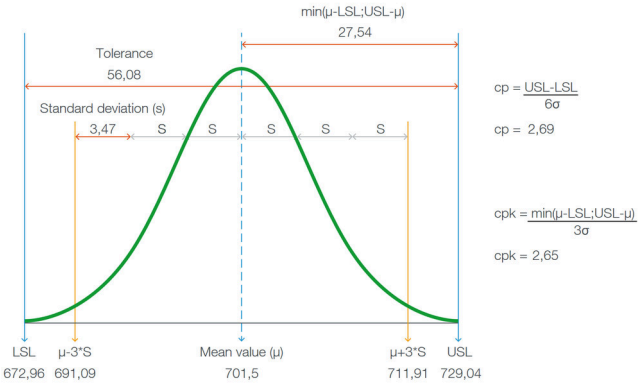
УЛУЧШЕНИЕ БЛАГОДАРЯ QAI

ОЦЕНКА QAI

90 точек измерения твердости на контрольном образце HVI с твердостью 701 HV. Различные методы оценки применяются к одним и тем же 90 отпечаткам.

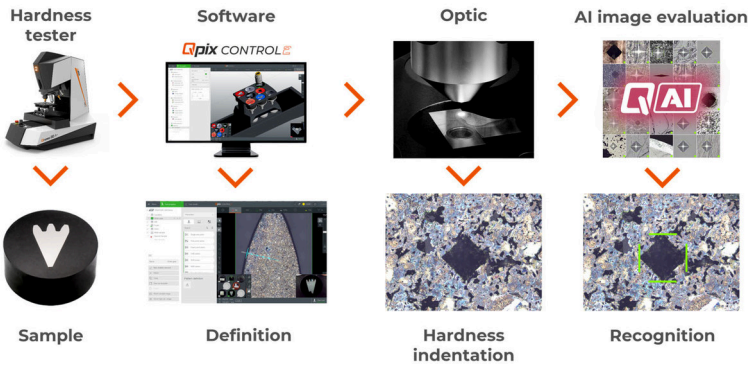


Оценка QAI · график



Оценка QAI · статистика

Среднее значение	Размах	Твердость, мин.	Твердость, макс.	Стандартное отклонение	Верных результатов
701550	16,40	692,50	708,90	3,47	90



ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

ТРЕБУЕТСЯ ЛИ ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА ТВЕРДОМЕРА ПОСЛЕ ОБНОВЛЕНИЯ И УСТАНОВКИ QAI?

НЕТ. Распознавание изображений на основе ИИ не влияет на оптическую систему. Увеличение, камера и объективы не изменяются. QAI анализирует полученное изображение и находит отпечаток. Оценка и измерение выполняются по тем же принципам, что и в обычном ПО для измерения твердости.

МОЖНО ЛИ УПРОСТИТЬ ПОДГОТОВКУ С ПОМОЩЬЮ ИИ?

Возможно. QAI распознает отпечатки даже на поверхностях более низкого качества. Сначала рекомендуем сохранить текущий процесс подготовки; затем можно поэтапно оптимизировать его с соответствующей проверкой.

Важно: определение и проверка процесса — ответственность заказчика. QATM может предоставить рекомендации и поддержку.

ТРЕБУЕТСЯ ЛИ QAI ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИНТЕРНЕТУ?

НЕТ. ИИ и распознавание изображений работают полностью локально на ПК внутри QpixControl2. Все данные остаются офлайн; интернет не требуется.

ЕСТЬ ЛИ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ОБРАЗЦОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИИ?

НЕТ. Стандарты DIN EN ISO и ASTM устанавливают требования к подготовке образцов, но не задают такие параметры качества поверхности, как шероховатость Ra/Rz. Поверхность необходимо готовить для испытания по Виккерсу с учетом прикладываемой нагрузки. Отпечаток и его края должны быть отчетливо видны.

МОЖНО ЛИ ИЗМЕРЯТЬ ТВЕРДОСТЬ НА ТРАВЛЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ?

ДА. Технически и на уровне ПО непосредственное измерение твердости на травленных поверхностях возможно. QAI обеспечивает высокую частоту распознавания и в таких случаях. Однако стандарты рекомендуют испытывать нетравленные поверхности. Ответственность за валидацию процесса несет заказчик.

МОЖЕТ ЛИ QAI ИЗМЕНЯТЬСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО?

НЕТ. Модель ИИ не может самостоятельно развиваться или обучаться. Если ПО QAI не распознает отпечатки, QATM может повторно обучить систему.

QAI

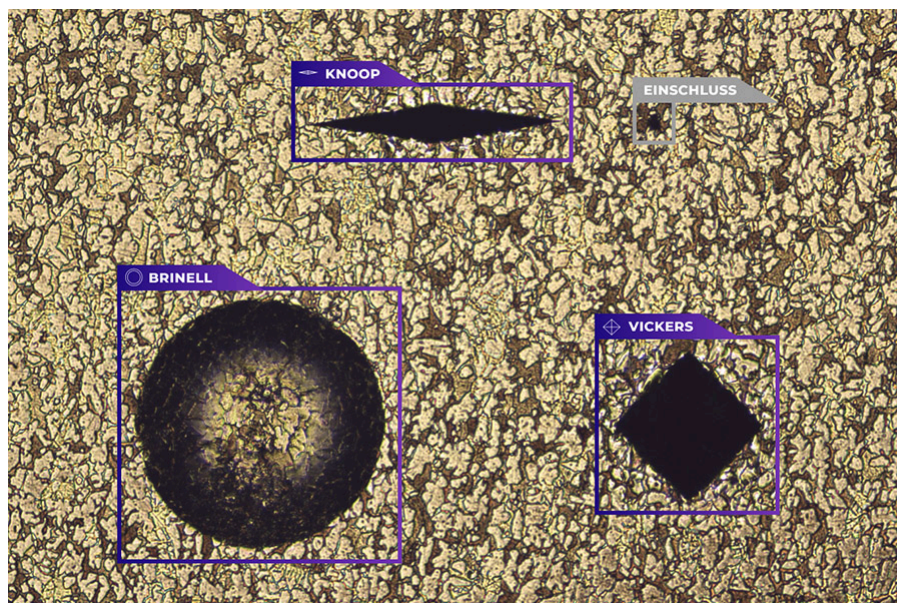
Испытайте нас! Свяжитесь с нами, чтобы узнать о текущем состоянии решения QAI. Или отправьте нам свой пример применения и снимки отпечатков, которые вы хотели бы проанализировать с помощью ИИ.

СВЯЗАТЬСЯ С НАМИ →

qatm.com/ru/contact/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=Q02QA0617A

ПОПРОБУЙТЕ QAI! →

qatm.com/#tryout



qatm.com/ru/products/hardness-testing/software/qai/

© QATM – qatm.com / Содержание может быть изменено или исправлено