



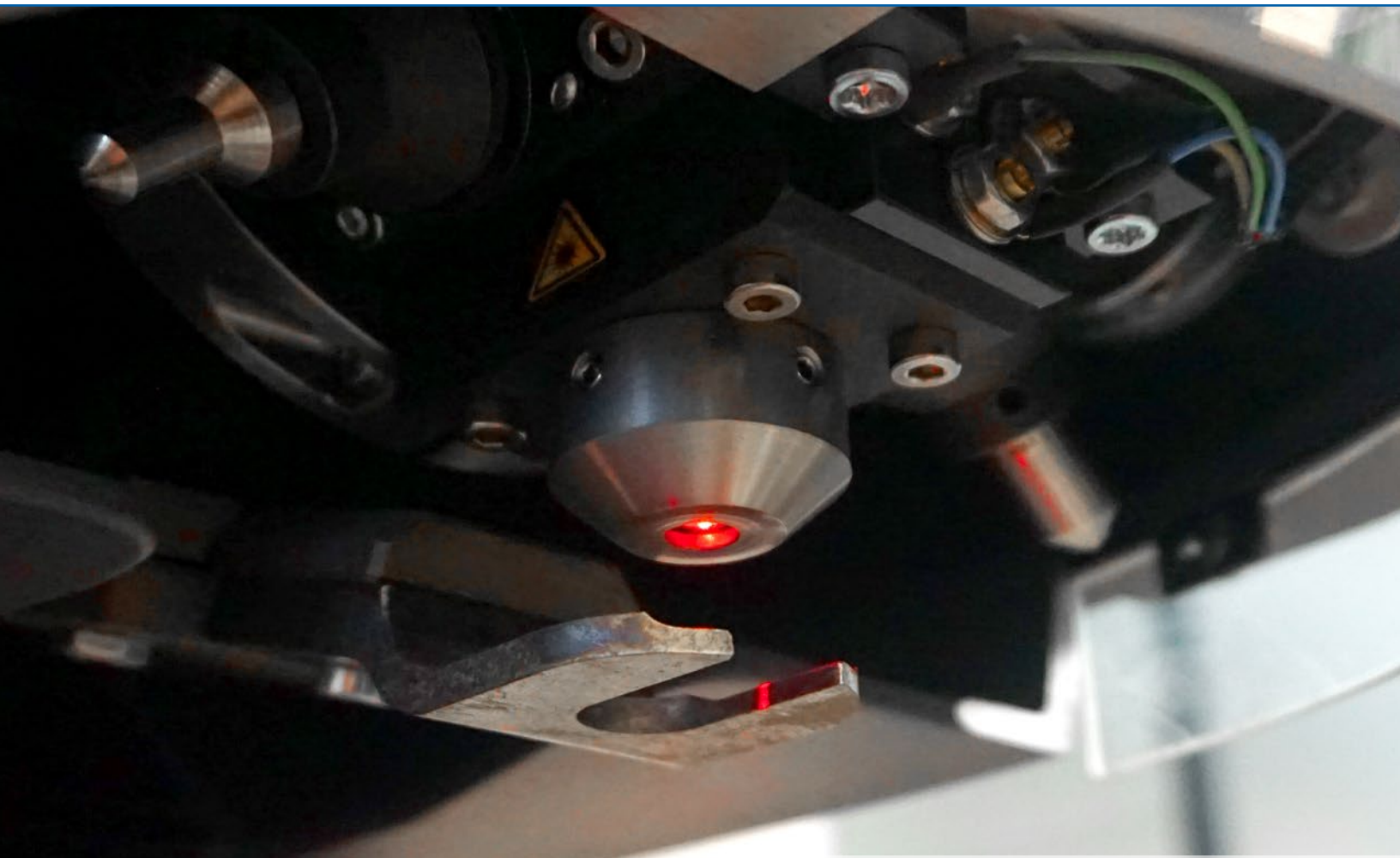
Wilson™ UH4000

Универсальный твердомер

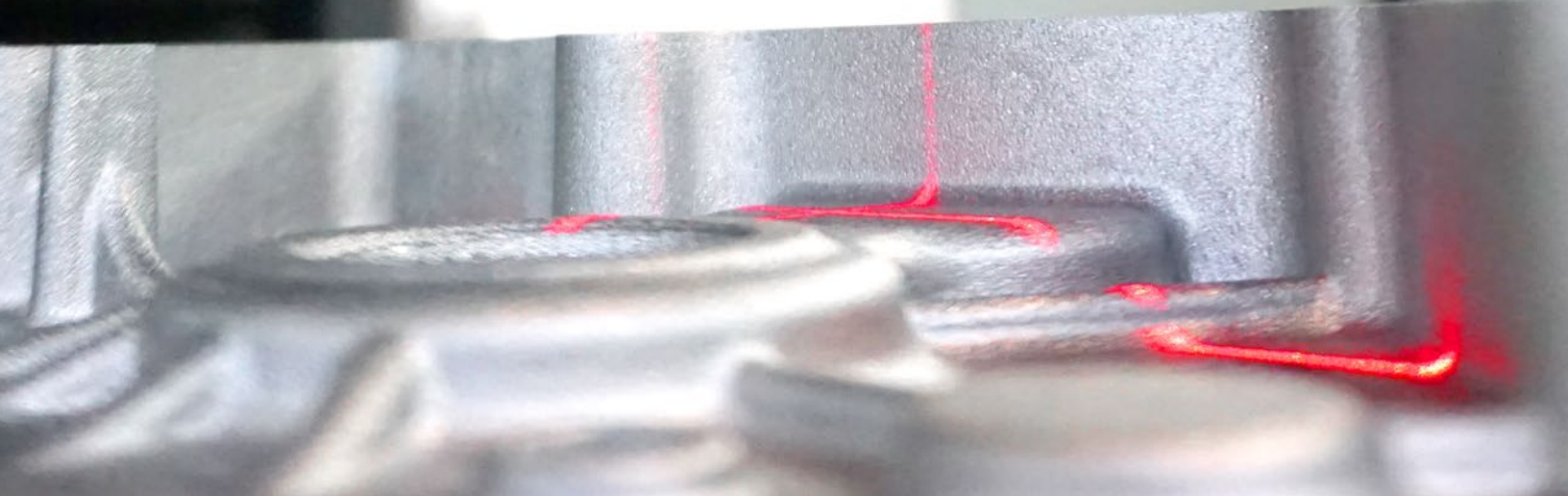


Wilson® UH4000

Универсальный твердомер



Идеальное решение
для испытаний на
твердость



Универсальность для любых условий эксплуатации



Универсальные твердомеры серии Wilson® UN4000 разработаны для лабораторий с большим объемом испытаний и производственных участков. В серию UN4000 входят две модификации, отличающиеся диапазоном испытательных нагрузок - UN4250 и UN4750. Твердомеры позволяют проводить испытания по различным шкалам твердости, преимущественно с нагрузками более 5 кгс.

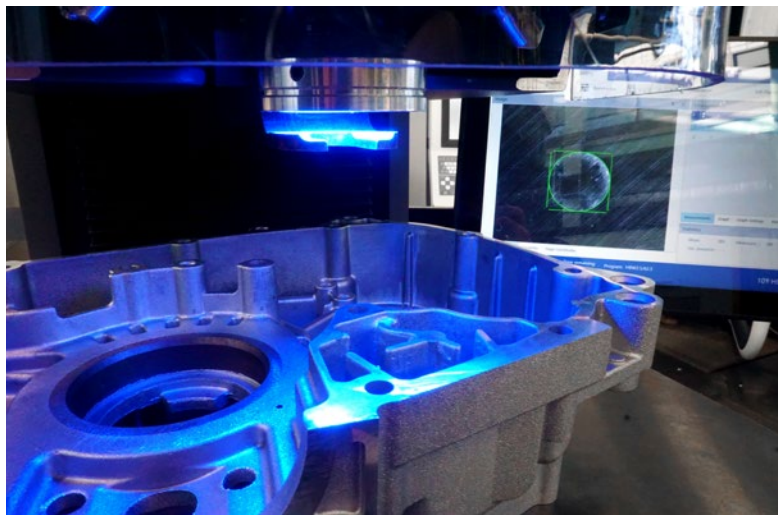
Одной из важнейших характеристик твердомера является точность нанесения отпечатка. Инновационная конструкция турели имеет 8 гнезд для размещения инденторов, объективов и лазерного визира.

Оптическая система и программное обеспечение

Твердомеры UN4000 оснащены лучшей в своем классе оптической системой, гарантирующей точные результаты. Все объективы имеют увеличенное рабочее расстояние, что минимизирует риск повреждения образца, снижает время нежелательного простоя и затраты на сервисное обслуживание.

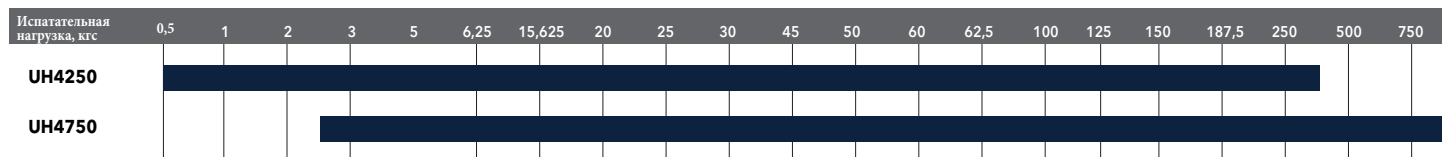
Оптическая измерительная система защищена жестким алюминиевым кожухом, для предотвращения попадания пыли и загрязнений, а также механических повреждений. С помощью лазерного визира легко выбрать место нанесения отпечатка, а кольцевой осветитель помогает выполнить измерение с высокой точностью.

Программное обеспечение DiaMet™ обеспечивает точное измерение отпечатков, имеет самые современные алгоритмы для автоматического измерения, регулировки освещенности и фокусировки. Обе конфигурации твердомеров оснащены программным обеспечением DiaMet.



Диапазон испытательных нагрузок

Универсальные твердомеры серии UN400 имеют две конфигурации: UN4250 с диапазоном нагрузок от 0,5 до 250 кгс и UN4750 с диапазоном нагрузок от 3 до 750 кгс.



Wilson® UH4000 технические характеристики

Благодаря своей прочной конструкции UH4000 надежно работает в производственных условиях. Эта инновационная разработка твердомера имеет очень быстрый цикл испытания и турель для размещения нескольких инденторов и объективов. Оператор может производить испытания по различным шкалам и методам без смены индентора и объективов. Цельнолитая рама твердомера, также как и кожух турели защищает измерительную систему от внешних воздействий и риска повреждения при установке образца. Большого размера стол с Т-образными пазами позволяет размещать на нём крупные, тяжелые образцы.

UH4000 может использоваться для испытания широкого круга образцов в различных областях, в том числе:

- Литых деталей и поковок
- На плоских и цилиндрических поверхностях
- Широкое применение в автомобильной и аэрокосмической промышленности
- Контроль качества
- Сталь, цветные металлы нержавеющая сталь, детали после термообработки
- Керамика, цементированные карбиды
- Пластики и композиты

Многопозиционная турель

- На 8-ми позиционной турели размещаются все необходимые объективы и инденторы, нет необходимости ручной смены инденторов и объективов

Прижимное устройство

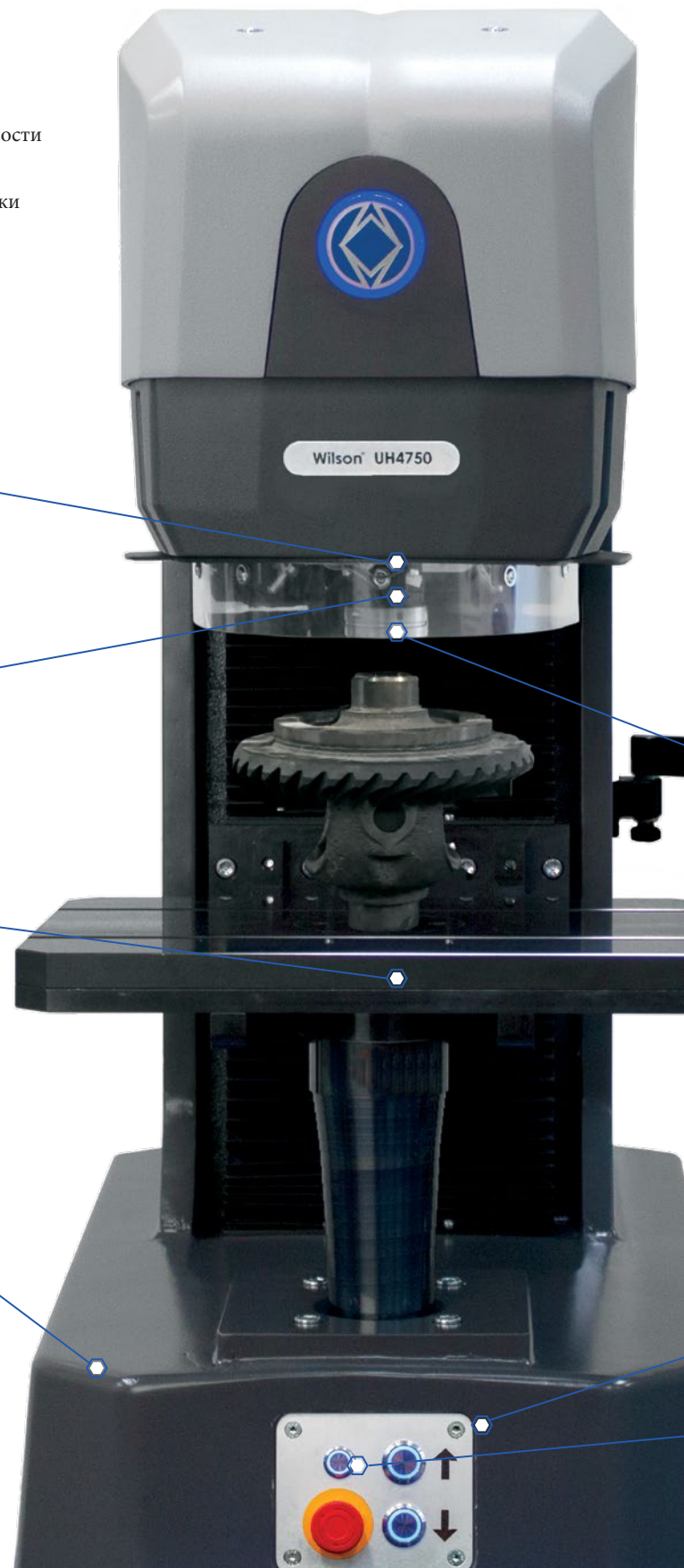
- Прижимное устройство - опция, обеспечивающая надежную фиксацию образца в течение всего испытательного цикла

Стол для образца

- Размер стола 300x400 мм позволяет размещать крупные тяжелые образцы
- Для мелких и цилиндрических образцов имеются специальные опорные приспособления

Полная защита

- Литой кожух защищает твердомер при работе в тяжелых производственных условиях



Расширенные функциональные возможности для ведущих отраслей промышленности

Мировой опыт компании Buehler основывается на наследии таких компаний, как Wilson Instruments, Wolpert, Reichert, в разное время вошедших в состав Buehler, и имеющих более, чем 100-летнюю суммарную историю. Все компоненты, от оборудования UN4000 до программного обеспечения DiaMet и эталонных мер твердости, полностью разработаны и произведены Buehler, что гарантирует их полную совместимость. Функционал программного обеспечения помогает пользователю контролировать соответствие стандартам.

Тенденция повешения требований к точности изготовления и совершенствование процессов термообработки в таких отраслях промышленности, как аэрокосмическая, энергетика, строительство, транспорт, требует надежных систем измерения твердости, обеспечивающих прецизионный контроль процесса испытания в ответственных областях применения. В то же время система и её интерфейсы должны быть легкие в использовании и достаточно гибкие, чтобы удовлетворять растущим требованиям к испытательному оборудованию.

Твердомеры Wilson UN4000 – высокопроизводительные, надежные приборы, обеспечивающие исключительную точность и повторяемость результатов. Благодаря удобству и простоте в использовании длительное обучение персонала не требуется. Программное обеспечение DiaMet позволяет проводить в автоматическом режиме испытания термообработанных образцов, например по методу Джомини.

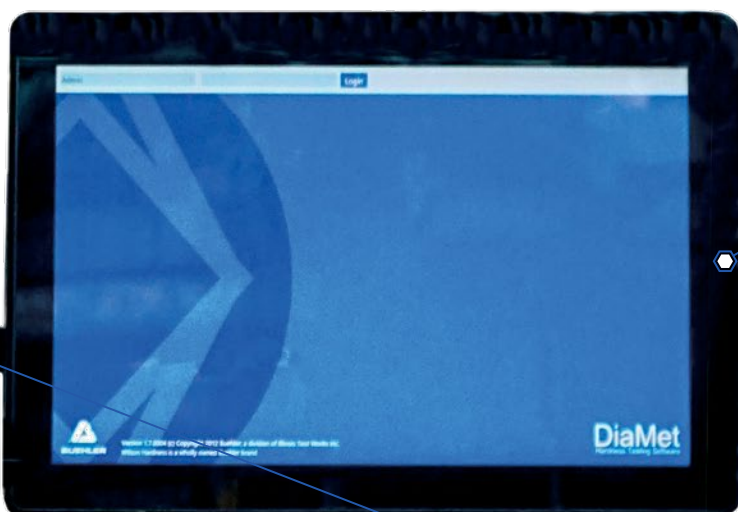
Аэрокосмическая промышленность



Автомобилестроение



Термообработка



Программное обеспечение DiaMet™

- Самый удобный пользовательский интерфейс на рынке
- Совместимо как с обычным монитором, так и с сенсорным
- Функция быстрого старта позволяет немедленно приступить к выполнению испытания

Дополнительные опции

- Лазерный визир помогает позиционировать место нанесения отпечатка а с использованием кольцевого осветителя измерения по Бринеллю выполняются с высокой точностью.
- Если защитный экран осложняет установку образца, его легко можно снять

Перемещение столика

- В автоматическом и ручном режиме
- Размеры стола 300x400 мм позволяют размещать крупные образцы

Подсветка

- Освещение рабочей зоны обеспечивает превосходную видимость образца

DiaMet™ - измерение твердости становится легче



Благодаря лаконичному дизайну и интуитивно-понятной организации навигация в DiaMet™ проста и удобна. Переключение между основными функциями осуществляется на вкладках сверху экрана, подробная информация о процессе испытания отображается в строке состояния. Новый интерфейс DiaMet™ - эффективный и высокотехнологичный, оптимизирован для сенсорного управления, но им также легко управлять с помощью мыши и клавиатуры. DiaMet выполнит испытательный цикл настолько быстро, насколько это возможно. После запуска программного обеспечения оператор получает доступ в программы экспресс-испытаний в помощью всего двух кликов.

Твердомер UN4000 с программным обеспечением DiaMet™ поставляется как с сенсорной панелью, так и с обычным монитором.

Программное обеспечение для экспертных измерений

Программное обеспечение DiaMet оптимизировано для измерения отпечатков макро-Виккерса, Микро-Виккерса и Кнуппа согласно ISO 6507, ISO 4545 и ASTM E384. Стандартная функция DiaMet - автоматический расчет симметричности отпечатка как по Виккерсу, так и по Кнуппу. Эта дополнительная проверка достоверности результатов с четкой визуальной индикацией помогает обеспечить соответствие стандартам.

Интерфейс на основе вкладок

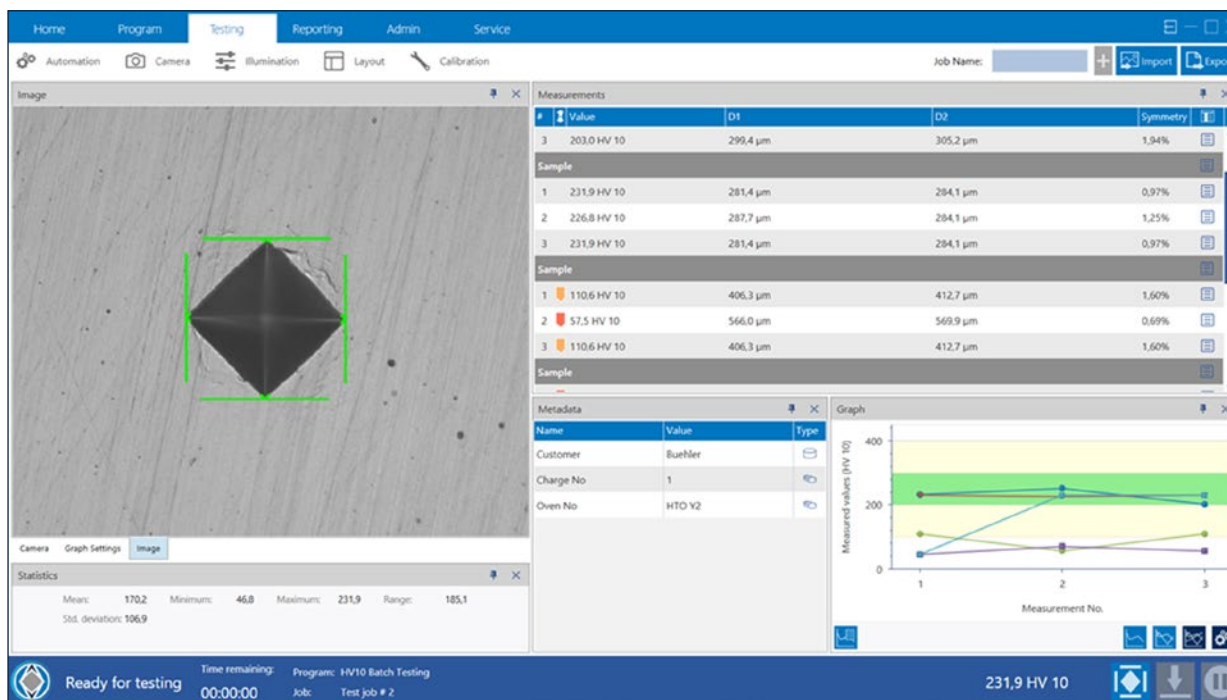
Используйте необходимые функции и конфигурации

Гибкая раскладка

Откройте нужные окна, отрегулируйте их размеры для удобной работы

Сенсорное управление

Используйте функционал мультитач для навигации и проведения испытаний



Крупное изображение отпечатка

Настройте окно изображения для удобного измерения

Входные мета данные

Гибкий ввод данных для испытаний и группировки определенных результатов

Индикатор допуска

Непосредственная визуальная индикация соблюдения пределов допуска



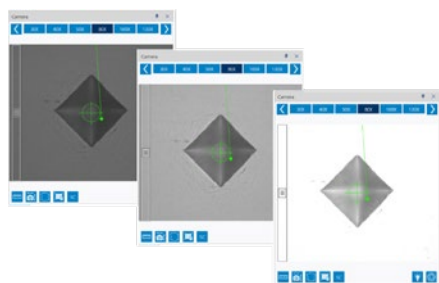
Программное обеспечение для экспертных измерений

Часто высокий уровень автоматизации сопровождается высокой сложностью, как в настройке, так и в управление работой прибора. DiaMet нацелен на создание баланса простоты и быстродействия для начинающих, при этом сохраняя многофункциональность и гибкость, требующуюся более продвинутому пользователю. Достаточно один раз создать методику испытания, и каждый оператор сможет использовать ее для проведения серий испытаний по Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу или Кнуппу, вызвав ее всего двумя кликами мышки или касаниями сенсорной панели, в зависимости от типа монитора.



Автоматическая настройка освещения

Повторяемость, повторяемость, и еще раз повторяемость - программное обеспечение DiaMet™ регулирует освещенность, автоматически настраивая оптимальный её уровень на любом образце, вне зависимости от типа материала (сталь, инструментальные стали, карбиды, покрытия).

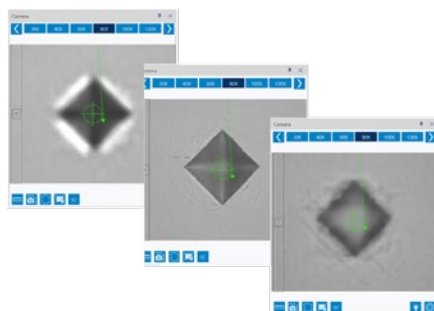


Повторяемость
Яркость & Контраст



Автоматический фокус

Удивительно, как программное обеспечение определяет фокус с расстояния 30 мм и больше. Оцените высокую скорость фокусировки на небольших расстояниях. Оптимизированный алгоритм автофокуса DiaMet™ - новый стандарт измерений.

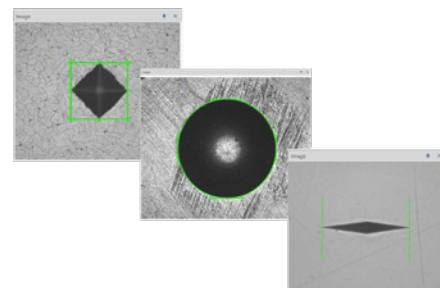


Повторяемость
Четкость



Автоматическое измерение

Благодаря улучшенному алгоритму автоизмерения DiaMet ручная установка измерительных линий больше не требуется. В случае необходимости положение измерительных линий корректируется вручную. Ручной режим измерения разработан как для работы с мышкой, так и с сенсорной панелью. Для контроля симметричности отпечатка активируйте соответствующую функцию.



Повторяемость
Результат



Поддержка аккредитации NADCAP

Программа аккредитации поставщиков в аэрокосмической и оборонной промышленности (NADCAP) - международная программа аккредитации для аэрокосмической, оборонной и связанных с ними отраслей. Программа разрабатывает общепромышленные требования к производственным процессам для аккредитованных поставщиков в таких отраслях как термообработка, нанесение покрытий, сварка, а также методы контроля - измерение твердости и анализ микроструктуры. Опыт, компетенция и надежное оборудование Buehler помогает производителям и поставщикам проходить аккредитацию на соответствие требованиям NADCAP.

Buehler имеет штат специалистов для поддержки аккредитованных NADCAP заказчиков. Являясь подразделением ITW Test & Measurement Group, Buehler имеет собственный сервисный департамент и квалифицированных сервисных инженеров, которые находятся в сотрудничестве с Instron по вопросам калибровки, а также с опытной сервисной командой дистрибьюторов. Мы присутствуем во всех регионах мира и имеем повсеместный опыт поддержки заказчиков по процедуре прохождения аудита NADCAP.

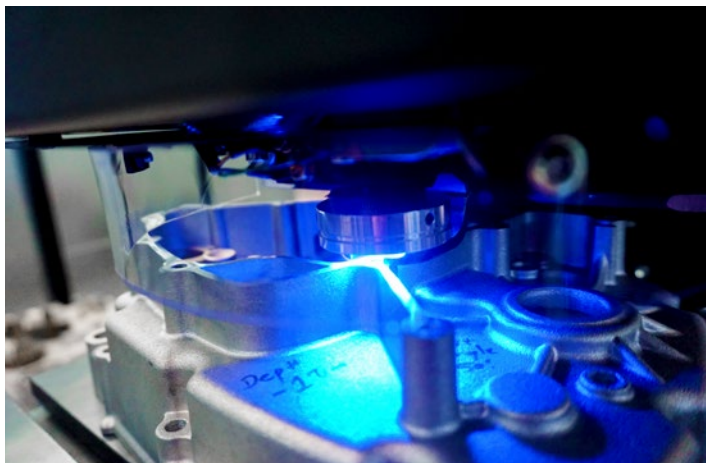
Области применения твердомеров серии UN4000

Универсальные твердомеры Wilson UN4000 превосходно подходят для работы в производственных условиях. Следующие примеры иллюстрируют возможности серии твердомеров Wilson UN4000 для испытаний на промышленных образцах.

Отливки



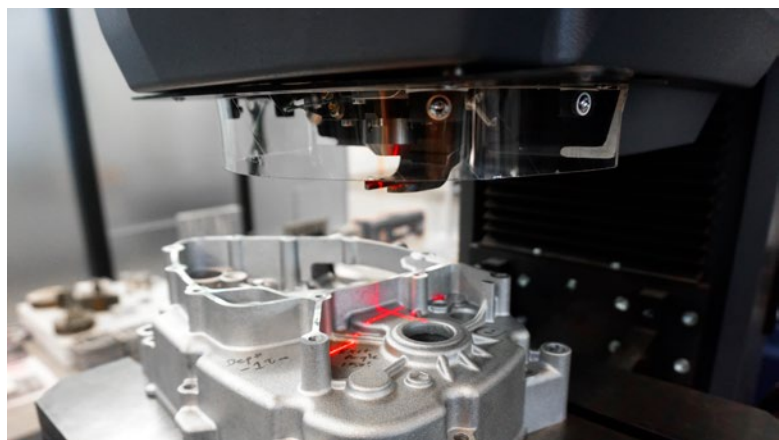
Испытание отливки из AlMgSi на твердомере Wilson UN4750



Wilson UN4750 и UN4250 отлично справляются с задачами измерения твердости на отливках, например двигателях и коробках трансмиссии.

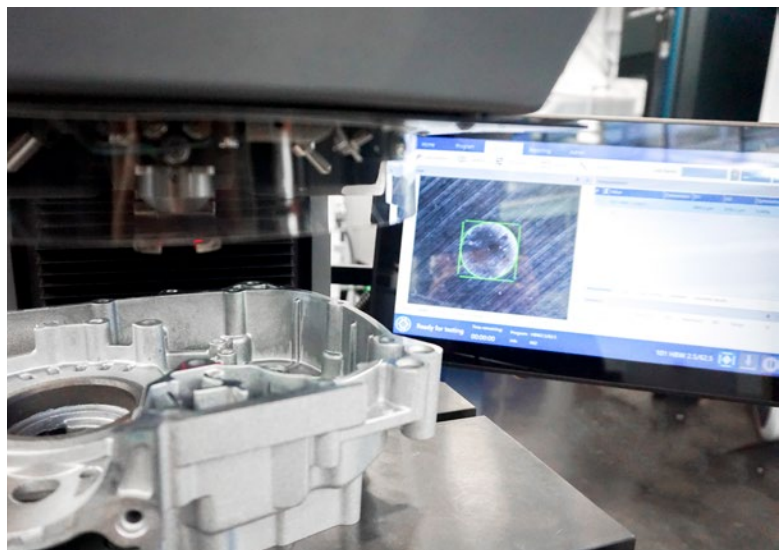
Для отливок из алюминиевых сплавов как правило используются шкалы Бринелля HBW2,5/62,5 HBW5/250, для стального литья - HBW2,5/187,5 HBW5/750.

Место нанесения отпечатка может быть намечено с помощью лазерной указки. Объектив 2,5х, который опционально комплектуется кольцевым осветителем, обеспечивает высокую точность измерений.



Лазерный визир помогает правильно расположить деталь на большом рабочем столе

Отливки, особенно из алюминиевых сплавов имеют небольшую твердость, поэтому отпечаток по Бринеллю может получиться очень глубоким, с обширной зоной пластической деформации, что затрудняет измерение отпечатка. Кольцевой осветитель обеспечивает правильное определение размеров отпечатка, высокую точность и повторяемость результата.



Детали после термообработки



Твердомер UN4000 поставляется с удлинителем для опорных приспособлений

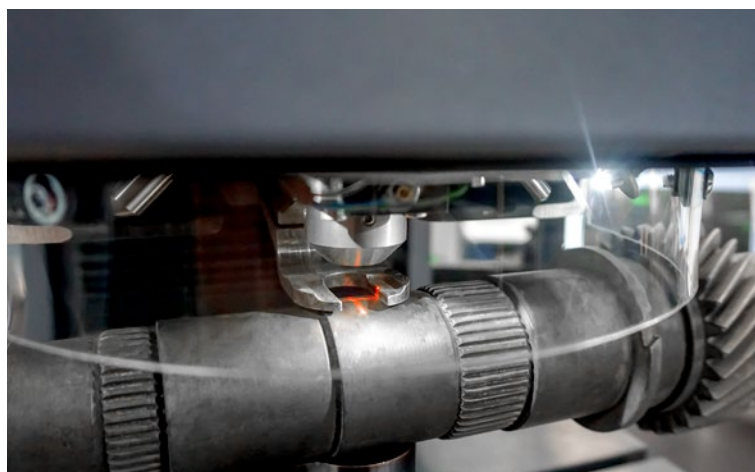
Технологии термообработки, такие как индукционная термообработка – процесс, направленный на повышение износостойкости путем упрочнения внешнего слоя детали, при этом внутренняя часть сохраняет пластичность. Такой тип термообработки в производственных условиях производится достаточно быстро.

Ключевым моментом контроля результата термообработки является измерение твердости. Во многих случаях измерение твердости производится по методу Роквелла.

Твердомер UN4000 может быть оснащен зажимным приспособлением, которое фиксирует положение детали и обеспечивает ее неподвижность в течение всего цикла испытания. Измерение по методу Роквелла в комбинации с использованием зажимного приспособления позволяет активировать режим быстрого испытания по Роквеллу. В этом режиме испытание будет произведено автоматически, без участия оператора.



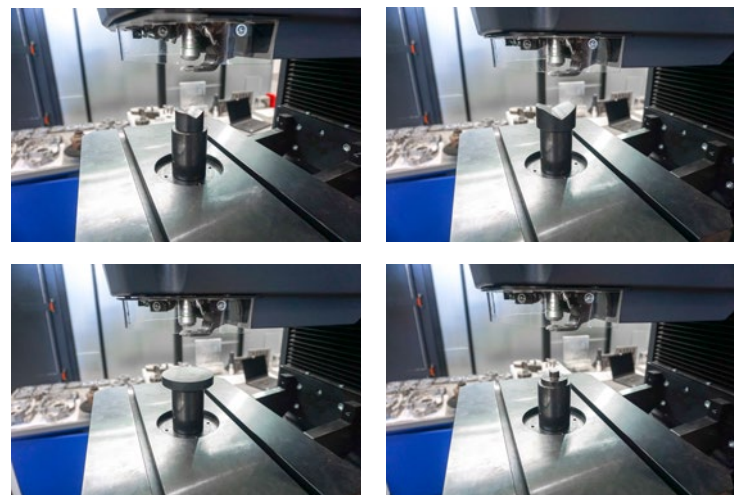
Если защитный экран осложняет доступ к образцу со сложной геометрической формой, его легко можно снять



Подсветка рабочей зоны помогает оператору установить деталь и даже при недостатке внешнего освещения создает прекрасный обзор



Твердомер Wilson UN4000 имеет режимы ручного и автоматического подъема стола, обеспечивающие удобство работы как с небольшими, так и с крупными, тяжелыми деталями.



Различные опорные приспособления позволяют установить мелкие детали и детали цилиндрической формы

Технические характеристики

	UH4250	UH4750
Шкалы твердости	HV 0.5 - HB 10/250	HV 3 - HBW 10/750
Турель	8 позиций для размещения инденторов и объективов	
Инденторы (заказываются дополнительно)	Бринелль твердосплавные шарики 1 мм; 2,5; 5; 10 мм, Роквелл алмазный конус, твердосплавные шарики 1/16", 1/8", 1/4", 1/2", алмазные пирамидки Виккерса и Кнуппа	
Объективы с увеличенным рабочим расстоянием (заказываются дополнительно)	2.5x (опционально кольцевой осветитель), 5x, 10x, 20x, 40x, 50x	
Оптическая система	цифровая камера 5 мПик USB 3, с цифровым зумом и автофокусом	
Испытательные нагрузки	0.5-250 кгс	3-750 кгс
Тип приложения нагрузки	тензометрическая ячейка	
Соответствие стандартам	Бринелль (ISO 6506-1, ASTM E10), Виккерс (ISO 6507-1, ASTM E92), Роквелл (ISO 6508-1, ASTM E18), Кнупп (ISO4545-1, ASTM E384), Роквелл для пластиков (ISO 2039-1, 2039-2)	
Перемещение по оси Z	Ручной и автоматический привод	
Максимальные габариты образца	300 мм, 70 кг	
Размеры предметного стола	300x400 мм с Т-образными пазами 12 мм	
Габаритные размеры (ДхШхВ)	704x534x995	
Вес нетто	300 кг	
Электропитание	220 В, 50 Гц	

Wilson® Меры твердости & Инденторы

Wilson имеет широкую линейку мер твердости и инденторов для проведения измерений по шкалам Виккерса, Кнуппа, Роквелла, Бринелля. Имея собственное производство мер твердости, сертифицированных согласно ряду международных стандартов, в т.ч. ASTM и ISO, Buehler обеспечивает высочайший уровень соответствия своей продукции стандартам. Меры твердости и инденторы сертифицированы с использованием последних технологий стандартизации и оптических измерений. Buehler имеет собственную лабораторию калибровки, зарегистрированную в NIST и аккредитованную в A2LA согласно ISO/IEC 17025. Более подробная информация размещена на сайте www.buehler.com.



Конфигурации

Выберите UN4250 или UN4750 с обычным монитором или с сенсорным и создайте оптимальную комплектацию для ваших задач

Базовая модель



Wilson UN4250

- Нагрузки 0,5-250 кгс, Стандартный монитор 24" W4250
- Нагрузки 0,5-250 кгс, Сенсорная панель 15" W4251

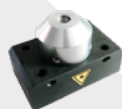
Турель

Проконсультируйтесь с вашим дистрибьютором Buehler по подбору объективов и инденторов, отвечающих вашим задачам.



Объективы

W4100X2	2,5х Объектив Опция - кольцевой осветитель
W4100X5	5х Объектив
W4100X10	10х Объектив
W4100X20	20х Объектив
W4100X40	40х Объектив
W4100X50	50х Объектив



Лазерный визир

W4100L	Лазерный визир
--------	----------------

Wilson UN4750

- Нагрузки 3-750 кгс, Стандартный монитор 24" W4750
- Нагрузки 3 - 750 кгс, Сенсорная панель 15" W4751



Инденторы

W4100K	Индентор Кнуппа с держателем
W4100V	Индентор Виккерса с держателем
W4100B1	Индентор Бринелля 1 мм с держателем
W4100B2	Индентор Бринелля 2,5 мм с держателем
W4100B5	Индентор Бринелля 5 мм с держателем
W4100B10	Индентор Бринелля 10 мм с держателем
W4100R120	Индентор Роквелла Алмазный конус
W4100R16	Индентор Роквелла 1/16"
W4100R8	Индентор Роквелла 1/8"
W4100R4	Индентор Роквелла 1/4"
W4100R2	Индентор Роквелла 1/2"

Аксессуары

Кольцевой осветитель



Кольцевой осветитель для объектива 2,5х (улучшает качество измерений образцов с низкой твердостью по Бринеллю)

W4100RL

*Требуется установка W4100X2 Объектива 2,5х

Прижимное устройство



Уникальное прижимное приспособление для твердомеров серии UN4000 гарантирует надлежащую фиксацию образца в течение испытательного цикла. Приспособление позволяет использовать различные типы прижимных лапок. Рабочая ширина 35 мм.

W4100CL

Стол для твердомера



Стол для установки твердомера, с ящиками. Имеет отверстие для шпинделя. 1000 x 700 x 800 мм

944872

Опорные приспособления



V-образная опора для цилиндрических образцов диаметром до 45 мм

740096



Точечная опора 10мм для мелких образцов

740160



Плоский столик, диаметр 80 мм

740191



V-образная опора для цилиндрических образцов диаметром до 85 мм

740095



Planoflex самовыравнивающаяся опора плоская, диаметр 60 мм

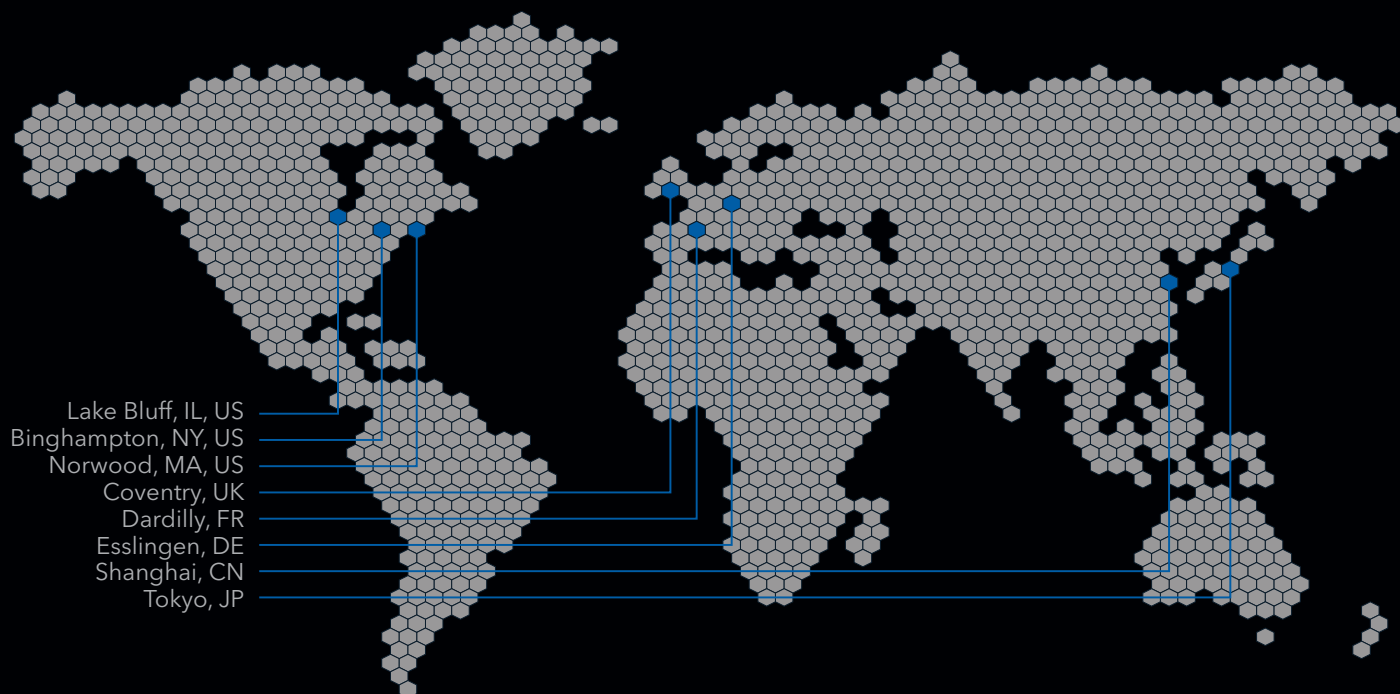
740587



Плоский столик, диаметр 190 мм

740101

Buehler в мире



Lake Bluff, IL, US
Binghamton, NY, US
Norwood, MA, US
Coventry, UK
Dardilly, FR
Esslingen, DE
Shanghai, CN
Tokyo, JP



BUEHLER

Решения для пробоподготовки, испытаний и анализа материалов



ООО "ТОКИО БОЭКИ (РУС)"

127055, Россия, г. Москва, ул. Новолесная, д. 2
тел.: +7(495)2234000 факс: +7(495)2234001
<http://www.tokyo-boeki.ru>
e-mail: main@tokyo-boeki.ru

BUEHLER Worldwide Headquarters

BUEHLER North and South America

41 Waukegan Road, Lake Bluff, Illinois 60044

P: +1 847 295 6500 | 800 BUEHLER (800 283 4537)

W: www.buehler.com | **E:** info@buehler.com

SHOP: shop.buehler.com

European Headquarters

BUEHLER Germany - Esslingen

ITW Test & Measurement GmbH

P: +49 (0) 711 4904690-0

W: www.buehler-met.de | **E:** info.eu@buehler.com

SHOP: www.metallographie.biz

Посетите сайт www.buehler.ru для более подробной информации



CELEBRATING
75
YEARS
OF PARTNERSHIP



BUEHLER