

proceq

🇨🇭 Solutions since 1954

equotip[®]

Измерение твердости портативными приборами по методам Leeb – Rockwell – UCI



ASTM

DIN

EN

ISO

GB/T

JB/T



Интерактивное
содержимое

Эффективность измерений

- Высокая точность
- Пользовательские кривые преобразования
- Комбинированные методы

Производительная аппаратура

- Прочный корпус
- Аккумуляторная батарея высокой емкости
- Универсальные возможности подключения

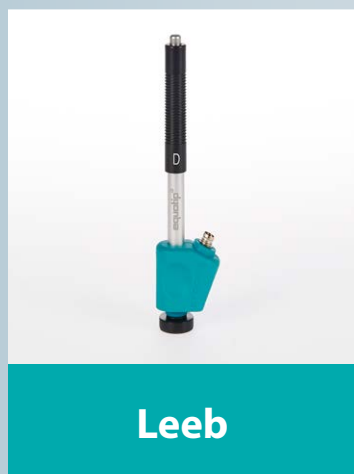


Простота использования

- Большой сенсорный экран
- Персонализированные режимы просмотра
- Пользовательские отчеты

equotip®

Универсальное портативное решение для измерения твердости



Leeb

👉 Узнайте больше
(страница 5)



**Portable
Rockwell**

👉 Узнайте больше
(страница 7)



UCI

👉 Узнайте больше
(страница 9)

Широкая сфера применения для контроля твердости



	Leeb	Portable Rockwell	UCI
	Динамический отскок	Статический Rockwell	Ультразвуковой Vickers
Ср. шероховатость R_a (мкм / мкдюйм)	7 / 275	2 / 80	12,5 / 500
Мин. вес (кг / фунт)	0,02 / 0,045	Требования отсутствуют	0,3 / 0,66
Мин. толщина (мм / дюйм)	1 / 0,04	10 x глубина проникновения индентера	5 / 0,2

Нефтегазовая отрасль



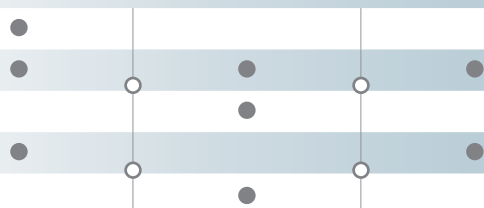
Сварка, основные материалы и зона термического воздействия
Камеры высокого давления
Фланцы
Трубы
Устьевое оборудование



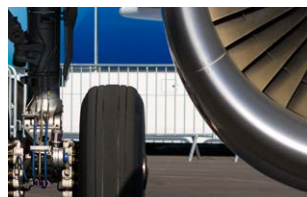
Автомобилестроение



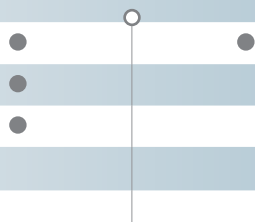
Блоки цилиндров
Валы
Панели
Коробки передач
Тормозные системы



Аэрокосмическая отрасль



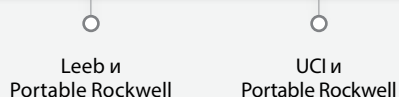
Лопасты турбин
Обшивки/корпуса
Панели
Литые объекты
Шасси



Производство и машиностроение



Контроль рулонов
Катушки
Стержни / Трубы
Термическая обработка/отливки
Провода



Комбинированные методы

Расширяют возможности использования в ограниченном пространстве, на неидеальных образцах, и коррелируют методы между собой.

Equotip® 550 с сенсорным экраном Создан для трудных условий

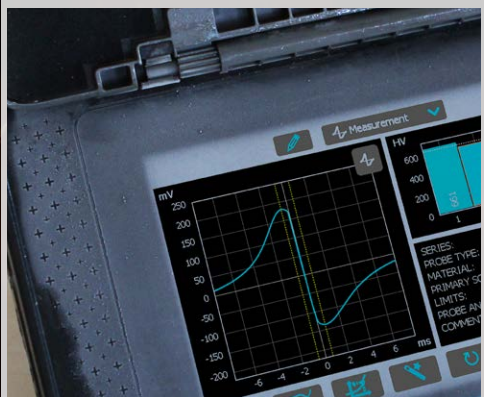
Прочный сенсорный экран, устойчивый к царапинам, по технологии Gorilla® Glass



Прочный противоударный корпус защищает от пыли и брызг воды (IP 54)



Работоспособен в широком температурном диапазоне от -10 °C до +50 °C



Разъемы и электрические цепи защищены от пыли и скачков напряжения



Стандарты

ASTM A956 / A370

ISO EN 16859

DIN 50156

GB/T 17394

JB/T 9378

Стандарты преобразования

ASTM E140

Руководства

ASME CRTD-91

Руководство Немецкого общества неразрушающего контроля (DGZfP) MC 1

Директива VDI / VDE 2616 документ 1

Технические отчеты Nordtest
99.12, 99.13, 99.36



Equotip® 550 Leeb

*Всемирно признанный
отраслевой стандарт*

 **Высокая точность**
±4 HL



Широкий диапазон измерений

Датчики для определения твердости по Leeb лучше всего подходят для контроля в полевых условиях тяжелых, крупногабаритных или смонтированных деталей.



Датчики и дополнительные принадлежности

Proceq предлагает широкий ассортимент датчиков с опорными кольцами, что отвечает большинству требований контроля твердости.



Широкий охват шкал твердости

Измерения автоматически преобразовываются во все общепринятые шкалы твердости (HV, HB, HRC, HRB, HS) по необходимости.



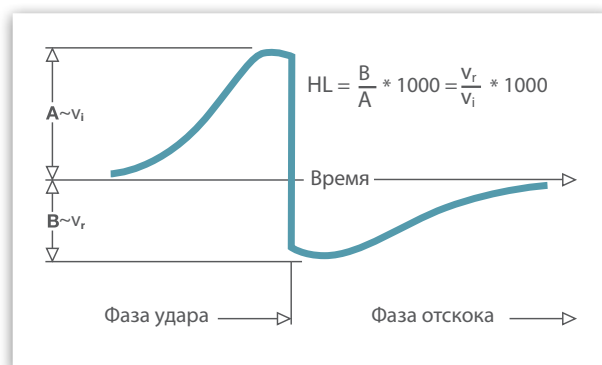
Разнообразные меры твердости

Для каждого датчика доступен большой ассортимент калиброванных мер твердости с различными номиналами твердости для регулярного контроля.

Принцип измерения Leeb – изобретение Proceq

Принцип определения твердости по Leeb основывается на динамическом методе (отскок). Боек с твердосплавным индентором приводится в движение силой сжатия пружины перпендикулярно поверхности тестируемого образца. Удар о поверхность деформирует поверхность тестируемого образца, и приводит к потере кинетической энергии бойка. Эта потеря энергии определяется путем сравнения скоростей v_i и v_r бойка на определенном расстоянии от поверхности образца до и после удара о поверхность, соответственно.

Скорости измеряются при помощи постоянного магнита в бойке, который создает индуктивное напряжение в катушке, расположенной в точно заданном месте датчика. Наводимая ЭДС пропорциональна скорости бойка. Дальнейшая обработка сигнала обеспечивает индикацию твердости.



Датчики Equotip® Leeb

									
				D/DC	DL	S	E	G	C
Энергия удара				11 Нмм	11 Нмм	11 Нмм	11 Нмм	90 Нмм	3 Нмм
Индентор				Карбид вольфрама 3 мм	Карбид вольфрама 2,8 мм	Керамика 3 мм	Поликристаллический алмаз 3 мм	Карбид вольфрама 5 мм	Карбид вольфрама 3 мм
Область применения				Датчик, который используется чаще всего. Подходит для большинства задач.	Узкий кончик индентора для измерений на труднодоступных поверхностях и в труднодоступных полостях с ограниченным входом.	Для измерений в диапазонах высокой твердости. Инструментальная сталь с высоким содержанием карбидов.	Для измерений в диапазонах высокой твердости. Инструментальная сталь с высоким содержанием карбидов.	Большие и тяжелые компоненты, например, отливки и поковки.	Для компонентов с закаленной поверхностью, покрытий, тонких деталей или деталей, чувствительных к ударам.
Меры твердости				<500 HLD ~600 HLD ~775 HLD	<710 HLDL ~780 HLDL ~890 HLDL	<815 HLS ~875 HLS	~740 HLE ~810 HLE	~450 HLG ~570 HLG	~565 HLC ~665 HLC ~835 HLC
Диапазон измерений	Сталь и литая сталь	Vickers Brinell Rockwell	HV HB HRB HRC HRA HS σ1 σ2 σ3	81-955 81-654 38-100 20-68	80-950 81-646 37-100 21-68	101-964 101-640	84-1211 83-686	90-646 48-100	81-1012 81-694
		Shore Rm H/мм²	30-99 275-2194 616-1480 449-847	31-97 275-2297 614-1485 449-849	22-70 61-88 28-104 340-2194 615-1480 450-846	20-72 61-88 29-103 283-2195 616-1479 448-849	20-70 30-102 275-2194 615-1479 450-846		
	Инструментальная сталь холодной обработки	Vickers Rockwell	HV HRC	80-900 21-67	80-905 21-67	104-924 22-68	82-1009 23-70	*	98-942 20-67
	Нержавеющая сталь	Vickers Brinell Rockwell	HV HB HRB HRC	85-802 85-655 46-102 20-62	*	119-934 105-656 70-104 21-64	88-668 87-661 49-102 20-64	*	*
	Чугун, слоистый графит GG	Brinell Vickers Rockwell	HB HV HRC	90-664 90-698 21-59	*	*	*	92-326	*
	Чугун, графит шаровидный GGG	Brinell Vickers Rockwell	HB HV HRC	95-686 96-724 21-60	*	*	*	127-364 19-37	*
	Алюминиевые сплавы	Brinell Vickers Rockwell	HB HV HRB	19-164 22-193 24-85	20-187 21-191	20-184 22-196	23-176 22-198	19-168 24-86	21-167 23-85
	Медноцинковые сплавы (латунь)	Brinell Rockwell	HB HRB	40-173 14-95	*	*	*	*	*
	Сплавы CuAl/CuSn (бронза)	Brinell	HB	60-290	*	*	*	*	*
Кованые сплавы меди, низколегированные	Brinell	HB	45-315	*	*	*	*	*	
Требования к тестируемому образцу	Подготовка поверхности	Шероховатость, класс ISO 1302		N7				N9	N5
		Максимальная глубина шероховатости R _a (мкм/мкдюйм)		10 / 400				30 / 1200	2,5 / 100
		Средняя шероховатость R _a (мкм/мкдюйм)		2 / 80				7 / 275	0,4 / 16
	Минимальная масса образца	Образец (непосредственно) (кг / фунт)		5 / 11				15 / 33	1,5 / 3,3
		На массивной плите (кг / фунт)		2 / 4,5				5 / 11	0,5 / 1,1
		Притертый к плите (кг / фунт)		0,05 / 0,2				0,5 / 1,1	0,02 / 0,045
	Минимальная толщина образца	Непритертый (мм / дюйм)		25 / 0,98				70 / 2,73	15 / 0,59
		Притертый (мм / дюйм)		3 / 0,12				10 / 0,4	1 / 0,04
		Толщина поверхностного слоя (мм / дюйм)		0,8 / 0,03					0,2 / 0,008
	Размер отпечатка на поверхности испытуемого образца	при 300 HV, 30 HRC	Диаметр (мм / дюйм)	0,54 / 0,021				1,03 / 0,04	0,38 / 0,015
			Глубина (мкм/мкдюйм)	24 / 960				53 / 2120	12 / 480
		при 600 HV, 55 HRC	Диаметр (мм / дюйм)	0,45 / 0,017				0,9 / 0,035	0,32 / 0,012
			Глубина (мкм/мкдюйм)	17 / 680				41 / 1640	8 / 2560
		при 800 HV, 63 HRC	Диаметр (мм / дюйм)	0,35 / 0,013					0,30 / 0,011
			Глубина (мкм/мкдюйм)	10 / 400					7 / 280

*Пользовательская кривая перевода / корреляция

Equotip® 550 Portable Rockwell

Стандарты

DIN 50157

Стандарты преобразования

ASTM E140

ISO EN 18265

Руководства

Руководство Немецкого общества неразрушающего контроля (DGZfP) MC 1

Директива VDI / VDE 2616 документ 1



Улучшенный вариант алгоритма для более быстрого измерения



Датчик может быть подключен непосредственно к компьютеру



Статический контроль твердости портативным прибором мирового класса



Специально для тонких деталей

Прекрасно подходит для, чувствительных к царапинам и полированных деталей, а также для тонких деталей, профилей и труб. Требуемая минимальная толщина для достоверного измерения твердости равна десятикратной глубине проникновения индентора. Минимальные требования по весу отсутствуют.



Подходит для образцов различной геометрической формы

Уникальные измерительные клещи и опорные кольца позволяют проводить контроль объектов с различной геометрией.



Широкий охват шкал твердости

Измерения по шкалам HRC и HV с интегрированным автоматическим преобразованием в значения по шкалам HB, HRA, HRB, и по многим другим используемым шкалам в соответствии с ASTM E140 и ISO 18265.

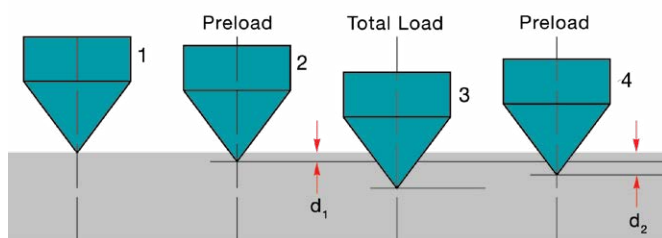


Для любых условий

Equotip 550 Portable Rockwell можно использовать в полевых условиях, в цеху и в лаборатории, практически без ограничений.

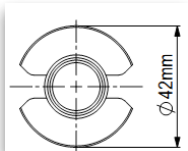
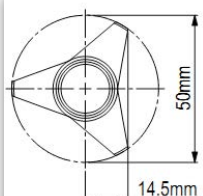
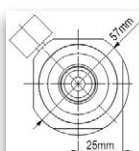
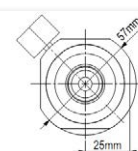
Принцип измерений для определения твердости по Rockwell

Принцип измерения Equotip Portable Rockwell соответствует традиционному статическому методу измерения твердости по Rockwell. При измерении датчиком Equotip Portable Rockwell, алмазный индентор внедряется в тестируемый образец с постоянно контролируемой нагрузкой. Глубина отпечатка индентора непрерывно измеряется при подаче и снятии нагрузки. На основании значений глубин отпечатков d_1 и d_2 , полученных при двух разных нагрузках, рассчитывается разница: $\Delta = d_2 - d_1$. Традиционно этот процесс называется пластической деформацией.



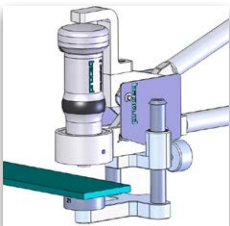
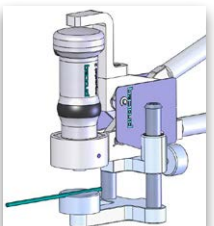
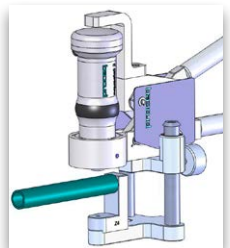
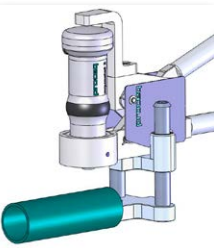
Датчик Equotip® Portable Rockwell и дополнительные принадлежности

	Диапазон измерений	0-100 мкм; 19-70 HRC; 35-1 000 HV
	Разрешение	0,1 мкм; 0,1 HRC; 1 HV
	Погрешность измерений	± 0,8 мкм; ~ ± 1,0 HRC по всему диапазону
	Нагрузки при испытании	частичная 10 Н / полная 50 Н
	Алмазный индентор	Угол 100,0 ° ± 0,5°, диаметр плоской части 60 мкм ± 0,5 мкм
	Размеры	Ø 40 мм, длина - 115 мм

  Стандартное круглое опорное кольцо (магнитное) Идеально подходит для плоских деталей и мест контроля, находящихся на расстоянии более 10 мм от края.	  Трехточечное опорное кольцо Разработан для измерений, которые требуют точного позиционирования (сварные швы, участки, подвергшиеся термическому воздействию).	   Специальные опорные кольца RZ 18-70 и 70-∞ Предназначены для изогнутых тестируемых образцов, таких как цилиндрические детали, трубки, трубы.
--	---	---

Измерительные клещи для Portable Rockwell



Адаптеры измерительных клещей	
 Опора Z1 для плоских деталей, макс. толщина 40 мм	 Опора Z2 для тонких цилиндрических деталей, проводов, болтов мин. Ø 3 мм
 Опора Z4 для трубок и труб диаметром до Ø 28 мм	 Опора Z4+28 для трубок и труб диаметром более Ø 28 мм

Стандарты

ASTM A1038

DIN 50159

Стандарты преобразования

ASTM E140

ISO 18265

Руководства

Руководство Немецкого общества неразрушающего контроля (DGZfP) MC 1

Директива VDI / VDE 2616 документ 1

ASME CRTD-91

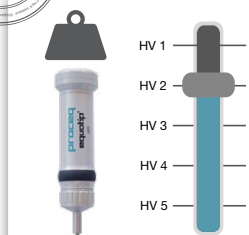


*Наиболее гибкий
в применении и удобный
ультразвуковой твердомер*



Калибровка в один шаг

Подана патентная заявка



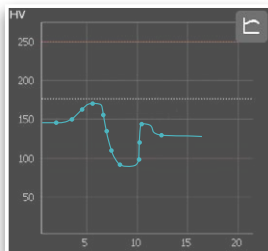
Настраиваемая нагрузка для измерения

Эта уникальная запатентованная особенность создает широкий диапазон сфер применения и предлагает нагрузки при измерении от HV1 до HV5, при этом не требуется приобретать пять разных датчиков UCI.



Быстрые и достоверные измерения

Подсказки пользователю обеспечивают быстрое и простое получение надежных и точных показаний твердости.



Уникальные функции программного обеспечения

Дополнительные функции, например, просмотр профиля или специальные настройки для различных сфер промышленности, обеспечивают комфортный процесс измерения.

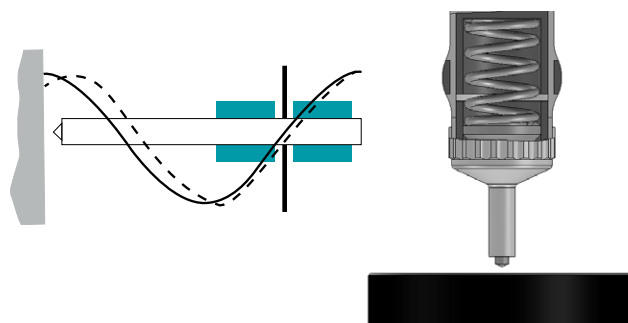


Широкий охват шкал твердости

Измерения по шкале HV с интегрированным автоматическим преобразованием в значения по шкалам HB, HRA, HRB, HRC, и по многим другим используемым шкалам в соответствии с ASTM E140 и ISO 18265.

Принцип ультразвукового контактно-импедансного метода

Метод UCI (метод ультразвукового контактного импеданса) использует ту же алмазную пирамиду, что и традиционный твердомер по Виккерсу. Однако, в отличие от измерения по Виккерсу, визуальной оценки отпечатка не требуется, что позволяет производить измерения быстро и мобильно. Метод ультразвукового контактного импеданса построен на контроле колебаний стержня, на котором закреплен индентор. Нагрузка при измерении передается пружинной и, обычно, находится в диапазоне от 1 до 5 кгс (HV1 – HV5). Когда алмаз внедряется в объект, частота колебаний стержня изменяется в соответствии с площадью контакта между алмазным индентором и объектом контроля. Электронный блок фиксирует изменение частоты, преобразовывает ее в показатель твердости, который оперативно отображается на экране.



Датчик Equotip® UCI и дополнительные принадлежности



Диапазон измерений	20 – 2000 HV
Разрешение	1 HV (UCI), 0,1 HRC
Погрешность измерений	± 2 % (150 – 950 HV)
Нагрузки при испытании	На выбор: HV1, HV2, HV3, HV4, HV5
Алмазный индентор	Алмаз для измерения по Виккерсу согласно ISO 6507-2
Размеры	155 x Ø 40 мм (6,1 x Ø 1,57 дюйма) без ножки

Настраиваемая нагрузка для измерения

Необходимую нагрузку при измерении пользователь может выбрать в меню настроек. Для каждой серии измерений можно выбрать нагрузку из пяти вариантов от HV1 до HV5 (~10 Н и ~50 Н), для широкого спектра применений. Минимально требуемый вес для надежного измерения ультразвуковым контактно-импедансным методом - это 0,3 кг (0,66 фунта), а толщина не менее 5 мм (0,2 дюйма).

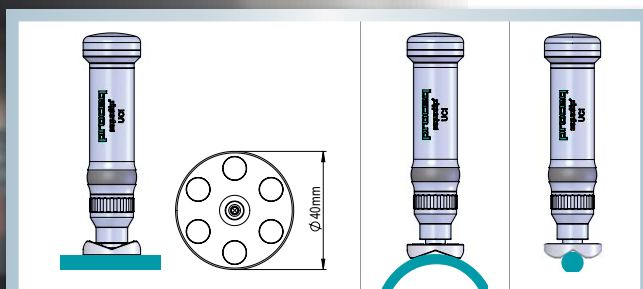
Примеры:

HV1	Прецизионные детали, тонкослойные покрытия, закаленные покрытия
HV5	Габаритные объекты, термообработанные поверхности, кованые детали



Мировая премьера

Специальное опорное кольцо



Дополнительное опорное кольцо (опция) увеличивает воспроизводимость измерений. Оно может использоваться для плоских или изогнутых поверхностей.

Для изогнутых поверхностей есть два разных отверстия, одно для диаметров от 5 до 25 мм, другое для больших диаметров - от 20 до 70 мм.

Equotip® 550 с сенсорным экраном

Уникальные характеристики

Преимуществом Equotip 550 является двухпроцессорный электронный блок нового поколения с полноцветным сенсорным экраном и расширенными возможностями программного обеспечения. Прибор имеет уникальный набор функций, которые позволяют значительно ускорить контроль и анализ в полевых и лабораторных условиях.



Высокая надежность в своем классе благодаря 40-летнему опыту работ

Твердомеры Equotip признаны во всем мире за лучшую в своем классе долговечность, высокую точность измерений в течение длительного времени и сервисное обслуживание наивысшего класса.



Повышенная точность измерений при использовании кривых преобразования

Выбор из предварительно встроенных стандартных функций преобразования. Создание, редактирование и проверка кривых преобразования непосредственно в приборе (одноточечный, двухточечный методы корректировки кривой преобразования или полиномиальное построение функции преобразования). Программное обеспечение для ПК позволяет открыть общий доступ к данным преобразования для пользователей, поставщиков и заинтересованных компаний.

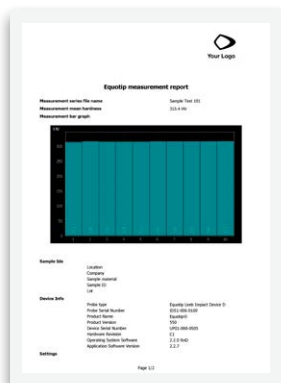


Уменьшайте количество неправильных измерений, используя интерактивные подсказки

"Умные" экранные уведомления, рекомендуемые наиболее подходящие настройки при использовании твердомера на любых объектах, а также для обнаружения и предупреждения неправильного применения прибора.



Экономия времени благодаря настраиваемым отчетам



Equotip 550 позволяет легко создавать pdf-отчеты на месте проведения работ непосредственно в электронном блоке и экспортировать их на USB-накопитель.

Отчеты можно полностью конфигурировать и дополнять определенной пользовательской информацией и логотипом компании.

Equotip® 550 с сенсорным экраном

Уникальные функции



Контролируемая высокая точность с системой верификации

Пошаговый мастер подтверждения, соответствующий применимым стандартам, позволяет регулярно проверять корректность работы прибора после длительного использования.



Оптимизация производственного процесса с пакетом автоматизации



Комплексные программные инструменты и библиотеки позволяют легко интегрировать Equotip 550 в существующие рабочие процессы. Передавайте результаты измерений непосредственно в системы управления данными.



Снижение расходов благодаря современному универсальному решению

Многофункциональный прибор Equotip 550 делает возможным применение трех методов измерений и подключение девяти различных типов датчиков к одному устройству. Исчезает необходимость приобретения нескольких приборов в будущем.



Широкий диапазон применения благодаря комбинированию методов

Пошаговый помощник комбинирования методов позволяет выполнять автоматическое сопоставление данных двух различных методов измерения в процессе проведения контрольных работ для уменьшения зависимости от материала или формы.

Equotip® 550 с сенсорным экраном

Непревзойденное взаимодействие с пользователем

Сенсорный экран

Для простоты и удобства работы на дисплее с высоким разрешением



Персонализация экранов

Настройте вид экрана, подходящий под ваши задачи

Продуманный пользовательский интерфейс

Разработанный экспертами отрасли для удобства в работе

Дисплей	Цветной дисплей 7", 800x480 пикселей
Память	Внутренняя флеш-память 8 Гб
Региональные настройки	Поддержка метрических и британских единиц измерения, нескольких языков и временных зон
Входная мощность	12 В +/-25 % / 1,5 А
Разъемы	Датчик, USB-хост / порт и Ethernet
Размеры	250 x 162 x 62 мм

Вес	1525 г (с батареями)
Аккумуляторная батарея	3,6 В, 14,0 А·ч
Время работы	> 8 часов (в стандартном режиме работы)
Влажность	< 95 % отн. влажность, без конденсата
Рабочая температура	-10 °C – 50 °C
IP	54
Сертификация	CE

Proceq – история успеха, продолжающаяся более 60 лет

proceq

Precision since 1954

Лидер на рынке

Компания Proceq SA основана в Швейцарии в 1954 г. и является мировым лидером в области портативного измерительного оборудования для неразрушающего контроля свойств материалов, таких как металлы, бетон, камень, бумага и композитные материалы.

 > Узнайте больше об истории Proceq

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ МЕ-
ТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ТВЕРДОСТИ ПО ЛЕЕВ**
ПРОМЫШЛЕННЫЙ СТАНДАРТ
**НЕРАЗРУШАЮЩИЕ
МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

equotip®

**ИЗОБРЕТЕНО В
1975 ГОДУ**

ПОРТАТИВНЫЕ

LEEB

ROCKWELL

UCI



Глобальная техническая поддержка

Наша команда компетентных экспертов всегда сможет проконсультировать вас по приборам и их применению. Кроме того, вы можете воспользоваться нашими видеоинструкциями, средствами оценки, принять участие в онлайн-вебинарах и, конечно, в наших «живых» семинарах по всему миру.



Сделано в Швейцарии

Приборы Proceq разрабатываются, проектируются и производятся в Швейцарии, что гарантирует высочайшее качество предоставляемой продукции и услуг. Система менеджмента Proceq SA сертифицирована по стандарту ISO 9001 с 1994 года.

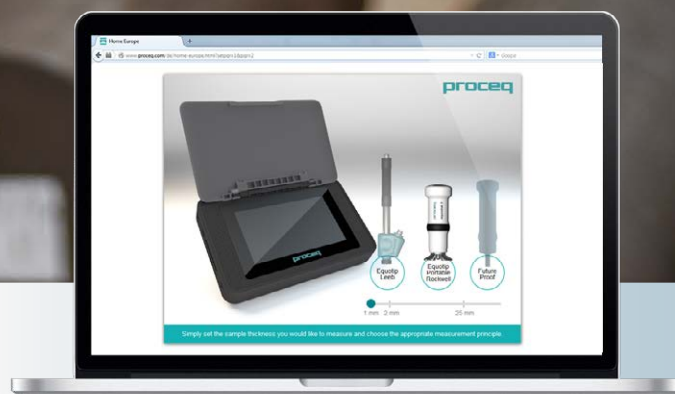


Опыт

Proceq гордится своими новаторскими разработками в области портативных приборов для неразрушающего контроля и решениями, которые на десятилетия завоевали контрольно-измерительную сферу. Наиболее известные бренды - это Equotip®, Schmidt®, Pundit®, Profometer® и Carboteq®.

Новый Equotip® 550 Интерактивная демонстрация

Смоделируйте ситуацию реального измерения прямо сейчас! Ознакомьтесь с особенностями программного обеспечения, уникальным пользовательским интерфейсом и инновационными помощниками!



Нажмите здесь, чтобы включить интерактивный демонстрационный материал Equotip!

Избавьтесь от ограничений стационарных твердомеров

- На 100% портативный и чрезвычайно удобный
- Без остановки производства благодаря возможности работать 24 часа в сутки
- В равной мере надежный, точный и соответствующий стандартам



Комплектации приборов

Все комплектации включают: электронный блок Equotip с сенсорным экраном с аккумулятором, блок питания, кабель USB, сравнительную пластину для определения шероховатости поверхности, DVD с программным обеспечением, документацию, подвесной ремень и кейс.

Equotip® 550	Equotip® 550 Leeb D	Equotip® 550 Leeb G	Equotip® 550 Portable Rockwell	Equotip® 550 UCI
356 10 001	356 10 002	356 10 003	356 10 004	356 10 005
				
Для самостоятельной конфигурации комплекта и для владельцев датчиков Equotip и Equostat 3	Дополнительно включает датчик Equotip Leeb D, кабель датчика, меру твердости ~775 HLD / ~56 HRC, притирочную пасту, щетку для очистки	Дополнительно включает датчик Equotip Leeb G, кабель датчика, меру твердости ~570 HLG / ~340 HB, притирочную пасту, щетку для очистки	Дополнительно включает датчик Equotip Portable Rockwell 50 N, защитную резиновую манжету, кабель датчика, меру твердости ~62 HRC	Дополнительно включает датчик Equotip UCI HV1-HV5, кабель датчика UCI, меру твердости UCI ~850 HV

Комплекты 2 в 1, специальные предложения

356 10 020: комплект Equotip 550 Portable Rockwell и UCI
 356 10 021: комплект Equotip 550 Portable Rockwell и Leeb D
 356 10 022: комплект Equotip 550 Leeb D и UCI

Датчики

Датчики Equotip Leeb

356 00 500	Датчик Equotip Leeb C
356 00 100	Датчик Equotip Leeb D
356 00 110	Датчик Equotip Leeb DC
356 00 120	Датчик Equotip Leeb DL
356 00 400	Датчик Equotip Leeb E
356 00 300	Датчик Equotip Leeb G
356 00 200	Датчик Equotip Leeb S

Датчик Equotip Portable Rockwell

356 00 600	Датчик Equotip Portable Rockwell 50N (для Equotip 550 или ПК)
------------	---

Датчик Equotip UCI

356 00 700	Датчик Equotip UCI HV1-HV5
------------	----------------------------

Дополнительные принадлежности

Дополнительные принадлежности для Equotip Leeb

353 03 000	Комплект опорных колец
356 00 080	Кабель датчика Equotip 1,5 м (5 футов)
353 00 086	Кабель датчика Equotip 5 м (15 футов)

Дополнительные принадлежности для Equotip Portable Rockwell

354 01 200	Измерительные клещи Equotip Portable Rockwell
354 01 130	Трехточечное опорное кольцо Equotip Portable Rockwell
354 01 250	Специальное опорное кольцо Equotip Portable Rockwell RZ 18 - 70
354 01 253	Специальное опорное кольцо Equotip Portable Rockwell RZ 70 - ∞
354 01 243	Опорное кольцо Equotip Portable Rockwell Z2 для измерительных клещей
354 01 229	Опорное кольцо Equotip Portable Rockwell Z4+28 для измерительных клещей (для трубок и труб диаметром больше 28 мм)
354 01 228	Опорное кольцо Equotip Portable Rockwell Z4 для измерительных клещей (для трубок и труб диаметром до 28 мм)

Дополнительные принадлежности для Equotip UCI

356 00 720	Специальное опорное кольцо Equotip UCI
------------	--



Меры твердости

Меры твердости для Equotip Leeb, калиброванные Proceq

357 11 500	Мера твердости Equotip C, ~565 HLC / <220 HB
357 12 500	Мера твердости Equotip C, ~665 HLC / ~325 HB
357 13 500	Мера твердости Equotip C, ~835 HLC / ~56 HRC
357 11 100	Мера твердости Equotip D/DC, <500 HLD / <220 HB
357 12 100	Мера твердости Equotip D/DC, ~600 HLD / ~325 HB
357 13 100	Мера твердости Equotip D/DC, ~775 HLD / ~56 HRC
357 13 105	Мера твердости Equotip D/DC, ~775 HLD, односторонняя
357 11 120	Мера твердости Equotip DL, <710 HLDL / <220 HB
357 12 120	Мера твердости Equotip DL, ~780 HLDL / ~325 HB
357 13 120	Мера твердости Equotip DL, ~890 HLDL / ~56 HRC
357 13 400	Мера твердости Equotip E, ~740 HLE / ~56 HRC
357 14 400	Мера твердости Equotip E, ~810 HLE / ~63 HRC
357 31 300	Мера твердости Equotip G, <450 HLG / <200 HB
357 32 300	Мера твердости Equotip G, ~570 HLG / ~340 HB
357 13 200	Мера твердости Equotip S, ~815 HLS / ~56 HRC
357 14 200	Мера твердости Equotip S, ~875 HLS / ~63 HRC

Меры твердости для Equotip Portable Rockwell

357 41 100	Мера твердости Equotip Portable Rockwell ~20 HRC, ISO 6508-3 HRC калиброванная
357 42 100	Мера твердости Equotip Portable Rockwell ~45 HRC, ISO 6508-3 HRC калиброванная
357 44 100	Мера твердости Equotip Portable Rockwell ~62 HRC, ISO 6508-3 HRC калиброванная

Меры твердости Equotip UCI

357 51 100	Мера твердости Equotip UCI ~300HV, ISO 6507-3 HV5 калибровка
357 52 100	Мера твердости Equotip UCI ~550HV, ISO 6507-3 HV5 калибровка
357 54 100	Мера твердости Equotip UCI ~850HV, ISO 6507-3 HV5 калибровка

Дополнительная калибровка мер твердости

Заводская калибровка Proceq

357 10 109	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLD / HLDC
357 10 129	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLDL
357 10 209	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLS
357 10 409	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLE
357 10 509	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLC
357 30 309	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HLG

В аккредитованных учреждениях

357 90 909	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HL (DIN 50156-3)
357 90 919	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HB (ISO 6506-3)
357 90 929	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HV (ISO 6507-3)
357 90 939	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Leeb HR (ISO 6508-3)

В аккредитованных учреждениях

357 90 918	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Portable Rockwell HB (ISO 6506-3)
357 90 928	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip Portable Rockwell HV (ISO 6507-3)

В аккредитованных учреждениях

357 90 940	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip UCI HB, ISO 6506-3
357 90 941	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip UCI HR, ISO 6508-3
357 90 942	Дополнительная калибровка меры твердости Equotip UCI HV1, ISO 6507-3

Поддержка и сервисное обслуживание

Компания Proceq гарантирует лучшее техническое обслуживание и поддержку в индустрии с помощью сертифицированных сервисных центров компании Proceq по всему миру. Результатом этого является полное гарантийное и сервисное обслуживание Equotip по всему миру через свои представительства.

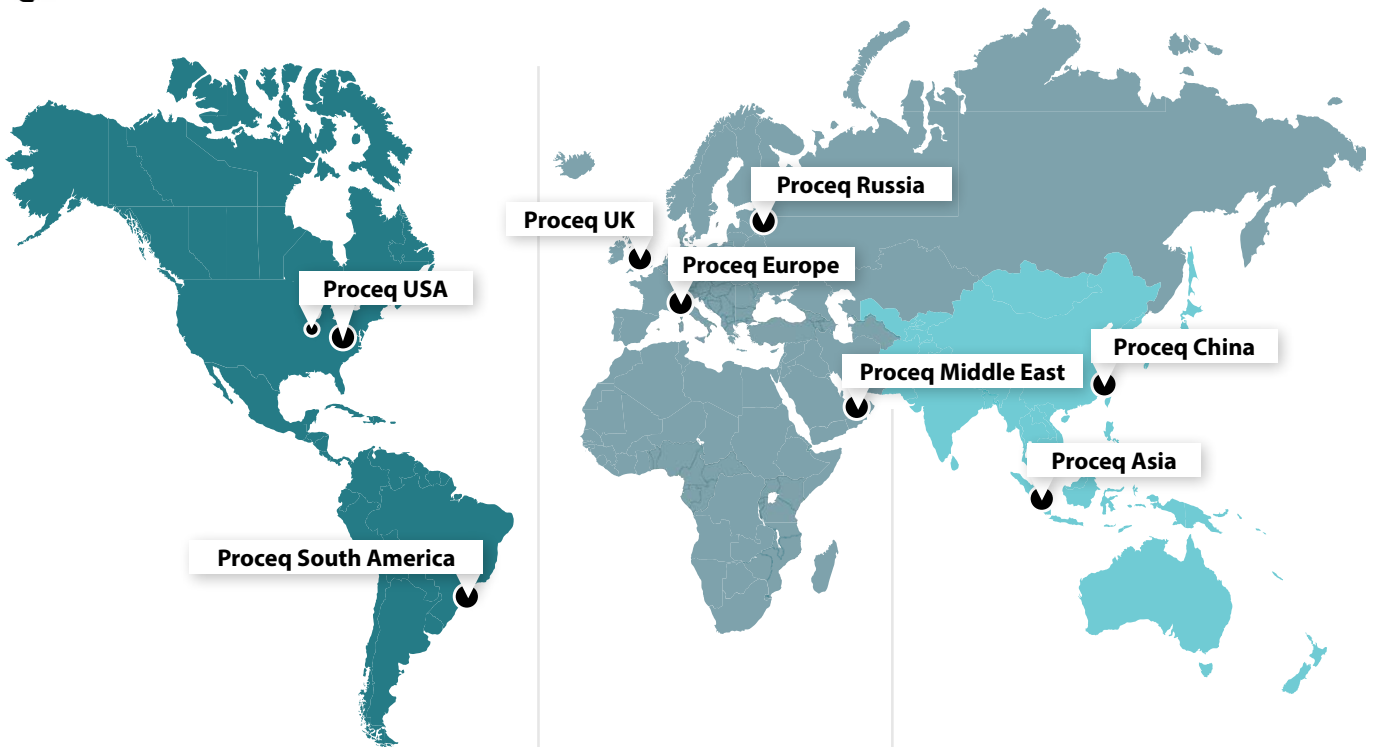
Изменения могут быть внесены без предварительного уведомления. Все сведения в данной документации изложены добросовестно и считаются правильными. Proceq SA не принимает на себя гарантий и не несет ответственности относительно полноты и/или точности сведений. Для использования и эксплуатации любого изделия, изготовленного и/или поставленного Proceq SA, дается однозначная ссылка на соответствующую инструкцию по эксплуатации.

Информация по гарантии

На каждый прибор распространяется стандартная гарантия Proceq с опциями расширенной гарантии.

- » Электронные компоненты прибора: 24 месяца
- » Механические компоненты прибора: 6 месяцев

 Нажмите на подразделение компании Proceq для более детальной информации



Proceq USA

Аликвиппа, Питтсбург, США
Телефон +1 724 512 0330
Факс +1 724 512 0331
info-usa@proceq.com

Гурни, Чикаго, США
Телефон +1 847 623 9570
Факс +1 847 623 9580
info-usa@proceq.com

Proceq South America

Сан-Паулу, Бразилия
Телефон +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq Europe

Шверценбах, Швейцария
Телефон +41 43 355 38 00
Факс +41 43 355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK

Бедфорд, СК
Телефон +44 12 3483 4515
info-uk@proceq.com

Proceq Russia

Санкт-Петербург, Россия
Телефон +7 812 448 35 00
Факс +7 812 448 35 89
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East

Шарджа, Объединенные
Арабские Эмираты
Телефон +971 6 557 8505
Факс +971 6 557 8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq Asia

Сингапур
Телефон +65 6382 3966
Факс +65 6382 3307
info-asia@proceq.com

Proceq China

Шанхай, Китай
Телефон +86 21 63177479
Факс +86 21 63175015
info-china@proceq.com



 > Интернет-магазин, США

 > Интернет-магазин, Европа

 > Интернет-магазин, Азия



Proceq проводит семинары по всему миру, чтобы помочь вам больше узнать о наших продуктах и их применении. Свяжитесь с вашим местным представителем, чтобы получить более подробную информацию.

Proceq SA

Ringstrasse 2
8603 Schwerzenbach
Швейцария

81035601R верс. 12 2017 © Proceq SA, Швейцария. Все права защищены.

