

Множество других функций

У EQUOTIP® 3 есть много других полезных функций. Хотелось бы упомянуть несколько из них:

- Несколько способов представления данных измерений.
- Отображение и редактирование сохраненных серий измерений.
- Прямая печать протокола со статистическими данными на USB или RS232 принтер.
- Преобразования шкал твердости, определяемые пользователем.
- Профили пользователей для ограничения или расширения возможностей по использованию функций прибора. Возможна защита паролем.
- Настройка акустических сигналов.
- Настройка управления питанием.
- Быстрые интерфейсы ПК (USB и Ethernet).
- Поддержка нескольких языков.
- Контекстно-зависимая справка (? клавиша).
- Подсветка, 5 уровней регулирования (* клавиша).

Большая часть этих функций доступна через меню. Войти в меню можно с помощью клавиши . Более подробно см. руководство по эксплуатации.

Структура меню

Основное меню				
Измерение	Вид	Память	Конфиг	Справка
Направл... F1	Истогр.ама	Сохранить серию	Язык...	О EQUOTIP 3...
Матер... F2	Базовый режим	Задать имя файла серии	Польз. интерфейс...	Справ. указатель...
Шкала... F3	График сигнала	Сохранить серию в...	Дисплей...	Содержание справки...
n... F4	Функция преобразования	Проводник	Сист. настройки ▶	Информация о системе...
Пределы	Показать ср. значение	Свойства памяти	Профили польз. ▶	
Закр.ть... F5	Уст. диапазон гистогр.		Сжатие сигнала...	
Удалить F6	Истогр. неск. Серий		Пользоват. преобразов. ▶	
Комментарий	Масштабир. ширину столбцов		Калибровка датчика...	
Печать серии ▶			Станд. преобразование...	

Программное обеспечение EQUOLINK3

EQUOTIP® 3 поставляется вместе с программным обеспечением EQUOLINK3, позволяющим:

- передавать данные на ПК или в сеть
- задавать различные, в т.ч. графические формы представления данных и проводить их статистическую обработку;
- редактировать, печатать и проводить статистическую оценку данных измерений;
- проводить обновление ПО электронного блока EQUOTIP® 3.

Зарядка батареи

- ▶ Подключите устройство питания прибора к электросети и разъему (6) электронного блока.
- ☞ Начнется зарядка батареи. На состояние зарядки указывает зеленый светодиод
- ▶ Заряжайте батарею, пока светодиод не погаснет.
- ☞ Полностью заряженной батареи хватает приблизительно на 10 часов.

Если заряд батареи слишком низкий, значок батареи будет мигать на дисплее.

Обслуживание и сервис

- ▶ Содержите датчик и электронный блок в чистоте.
- ▶ Не смазывайте датчик!
- ▶ Периодически очищайте трубку датчика.
- ▶ Периодически проверяйте калибровку датчика. Всегда выполняйте калибровку после замены бойка.

Для получения дополнительной поддержки свяжитесь с нашей сервисной службой: www.proceq.com.

Все сведения в данной документации изложены добросовестно и с уверенностью в том, что они соответствуют истине. Proceq SA не принимает на себя гарантий и снимает с себя всю ответственность относительно полноты и/или точности сведений. Для использования и эксплуатации любого изделия, изготовленного и/или поставленного Proceq SA, дается однозначная ссылка на соответствующее руководство по эксплуатации.

equotip[®] 3

Справочное руководство

Справочное руководство предназначено для быстрого начала работы. Необходимо внимательно прочитать руководство по эксплуатации.

Начало работы

- ▶ Поднимите резиновые заглушки для открытия портов подключения.
- ▶ Подключите датчик к 20-пол. (2) входному разъему индикатора.
- ▶ Нажмите и держите клавишу ВКЛ / ВЫКЛ до активации дисплея.
- ☞ Во время загрузки устройства на дисплее появляется экран-заставка.
- ☞ Теперь EQUOTIP® 3 готов к первому измерению.

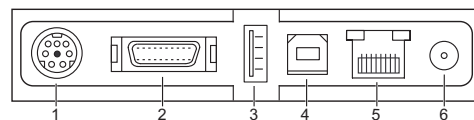
В случае низкого заряда батареи:

- ▶ Подключите устройство питания прибора к электросети и разъему (6) электронного блока.
- ☞ Начнется зарядка батареи. Светодиод загорится зеленым цветом.

Дисплей



Порты подключения



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 RS232 подключение для принтера* | 4 Порт USB (подчиненный) для ПК |
| 2 Входной разъем, 20-пол. для датчиков EQUOTIP® | 5 Подключение к Ethernet |
| 3 Порт USB (хост) для мыши или принтера | 6 Разъем подключения питания |

Процедура измерения



Перевод в рабочее состояние

- ▶ Потяните трубку на датчике к опорному кольцу до щелчка.
- ▶ Верните трубку в исходное положение.
- ☞ Прибор готов к измерению твердости.



Установка в заданное положение

- ▶ Возьмите датчик за основание и плотно прижмите к поверхности образца.



Измерение

- ▶ Для проведения измерения нажмите на кнопку. Убедитесь, что Вы не сжали пружину перемещением трубки.
- ☞ Боек освобождается и ударяет по поверхности образца с определенной скоростью.
- ☞ Результат немедленно отображается на дисплее.
- ▶ Повторите процедуру для следующего удара.

ВНИМАНИЕ! во избежание неправильных показаний:

- ▶ Не проводите следующее измерение на том же месте, поскольку оно уже деформировано предыдущим ударом.
- ▶ Не проводите измерения на месте, на котором Вы заряжали боек.
- ▶ Образцы среднего и небольшого веса (см. таблицу на стр. 104 руководства по эксплуатации) или образцы с выступающими частями должны быть сцеплены с массивной подставкой.

Требования к проведению измерений

Подготовка поверхности

- Поверхность образца должна быть чистой, сухой и гладкой.
- Шероховатость обработанной поверхности не должна превышать следующих значений:

Тип датчика	Шероховатость поверхности	
	R_t	$R_a = CLA = AA$
D, DC, DL, E	10.0 мкм / 400 μin	2.0 мкм / 80 $\mu\text{in} = N7$
G	30.0 мкм / 1,200 μin	7.0 мкм / 275 $\mu\text{in} = N9$
C	2.5 мкм / 100 μin	0.4 мкм / 16 $\mu\text{in} = N5$

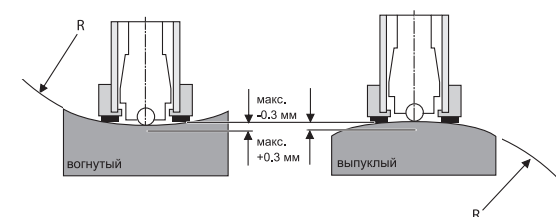
Условные обозначения

- R_t = глубина шероховатости (DIN 4762)
- R_a = среднее значение шероховатости (Германия)
- CLA = среднее значение центральной линии (Великобритания)
- AA = среднее арифметическое (США)
- N5, N7, N9 = класс шероховатости в соответствии с ISO/R 1302

- ▶ Избегайте тепловой или поверхностной деформации во время подготовки поверхности.
- ☞ Чрезмерный разброс результатов измерений указывает на плохую подготовку поверхности.

Положение датчика и криволинейные области

- ▶ Избегайте наклона и перемещения датчика во время проведения измерений.



Для проведения измерений на криволинейных поверхностях предусмотрены специальные опорные кольца ($R < 30 \text{ мм}$).

Коррекция направления удара

Исходя из принципа измерений, значения твердости по Леебу зависят от направления удара. Однако EQUOTIP³ обладает возможностью автоматически отслеживать направление и корректировать значения измерений. Также предусмотрена настройка направления удара вручную.

- ▶ Нажмите клавишу **F1**.
- ▶ Выберите либо "Автоматически", либо одно из пяти фиксированных направлений удара.
- ▶ Подтвердите выбор с помощью клавиши .

Направление удара можно установить для отдельных значений измерений и позже. Просто выберите значение и укажите направление удара как описано выше.

Для калибровки автоматической коррекции направления см. руководство по эксплуатации.

Преобразование в стандартные шкалы твердости

EQUOTIP³ обеспечивает преобразование измеренных значений HL в общепринятые шкалы твердости (HB, HV, HRB, HRC, HS, прочность на разрыв для стали (Rm)).

ВНИМАНИЕ! Преобразования шкал твердости зависят от материала.

Всегда указывайте материал перед установкой шкалы твердости.

Если необходимая шкала не доступна для запрашиваемого материала, никогда не задавайте другой класс материала. Это может привести к непредсказуемо большим ошибкам преобразований.

Выбор материала

Если текущая серия закрыта (отображается статистика), нажмите **F6** для открытия новой серии или **F5** для повторного открытия текущей серии.

- ▶ Нажмите клавишу **F2**.
- ▶ Выберите соответствующий класс материала.

Для получения дополнительной информации о классах материалов нажмите клавишу **?** или обратитесь к руководству по эксплуатации.

- ▶ Подтвердите выбор с помощью клавиши .

Выбор шкалы твердости

Убедитесь в том, что выбран соответствующий класс материала!

- ▶ Нажмите клавишу **F3**.
- ▶ Выберите необходимую шкалу твердости.
- ▶ Подтвердите выбор с помощью клавиши .

☞ На новой шкале твердости показываються все отображаемые значения твердости. Относительно спецификации преобразований, создаваемых пользователем, обратитесь к руководству по эксплуатации.

Серия измерений

Для получения достоверных результатов, в заданной области необходимо провести серию из 3-5 измерений и взять ее среднее значение.

Определение размера серии измерений

- ▶ Нажмите клавишу **F4**.
- ☞ Открывается диалоговое окно "Закрыть серию после..."
- ▶ Выберите "Закрывать автоматически":
- ▶ В поле ввода "после n =" введите необходимое количество измерений, увеличив или уменьшив текущее число с помощью клавиши **+** или **-** соответственно.
- ▶ Нажмите клавишу для закрытия диалогового окна.
- ☞ Серия измерений будет автоматически закрываться после достижения заданного числа измерений.

Если не требуется автоматическое завершение серии измерений, выберите "Закрыть вручную".

Удаление значений из серии

- ▶ используйте клавиши перемещения курсора для выбора значения для удаления.
 - ▶ Нажмите клавишу **F6**.
 - ▶ Подтвердите, нажав кнопку .
- Если значение не выбрано, при нажатии **F6** произойдет удаление последнего значения.

Завершение серии вручную

Можно вручную завершить текущую серию в любое время.

- ▶ Нажмите клавишу **F5**.
- ☞ Текущая серия закрывается и отображается статистика серии.

Продление закрытой серии

Можно снова открыть уже закрытую серию для добавления показаний.

- ▶ Нажмите клавишу **F5**.
- ☞ Текущая серия открыта вновь. Статистика пропадает.

Новая серия

Если текущая серия закрыта (отображается статистика), нажмите **F6** или выполните следующее измерение для открытия новой серии.

Отображение текущего среднего значения

Значение, отображаемое в верхнем правом углу является либо последним значением измерения (нет индикатора), либо текущим средним значением серии (со значком среднего значения впереди).

- ▶ При нажатии клавиши происходит переключение между этими настройками.

Пределы допуска

EQUOTIP³ позволяет задавать пределы допуска.

- ▶ Убедитесь в том, что была выбрана необходимая шкала твердости (для соответствующего материала!).

- ▶ Выберите пункт меню "Измерение" -> "Пределы.."

Для установки верхнего предела:

- ▶ Проверьте "Вкл." на верхней строке. Перейдите в поле ввода и введите значение верхнего предела в выбранной шкале с помощью клавиши **+** или **-** или клавиатуры, активируемой при нажатии клавиши .

Для установки нижнего предела:

- ▶ Повторите последовательность действий для второй строки.
- ▶ Нажмите клавишу и подтвердите, нажав клавишу .

☞ Предел (ы) активированы. Показания вне заданного диапазона будут отмечаться с помощью "+" или "-".

Сохранение данных

EQUOTIP³ обладает большим объемом памяти для сохранения данных измерений, серийных номеров прибора и датчиков, временных параметров сохраненных данных, статистических данных измерений, настроек и установок прибора, а также дополнительных комментариев.

- ▶ Для включения сохранения просто нажмите клавишу .

☞ Имя серии отображается справа на первой строке состояния (14). Серия будет сохранена под этим именем сразу после закрытия.

Серии измерений можно присваивать любые буквенно-цифровые имена на выбор.

Для изменения буквенно-цифрового имени файла серии:

- ▶ Нажмите клавишу **#**.
- ☞ Отображается клавиатура.

- ▶ Введите необходимое имя (такое же имя с увеличением последнего знака на единицу будет использовано для следующей серии).

- ▶ Нажмите клавишу .

При повторном нажатии клавиши происходит выключение сохранения.

Измеренные данные можно сохранять в иерархической структуре каталога. Более подробно см. руководство по эксплуатации.