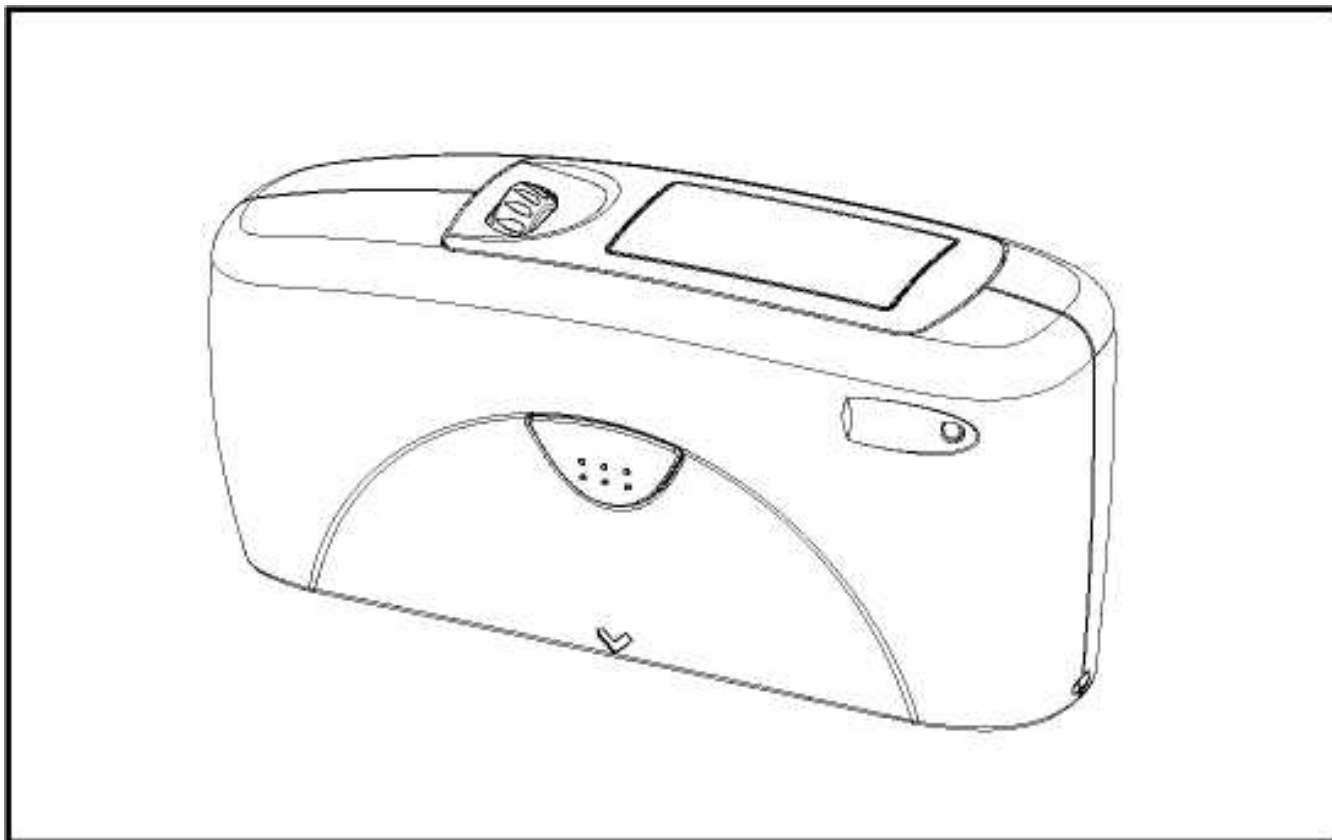


Асу Gloss™

Инструкция по эксплуатации



Заявка на патент

Содержание

1	Описание системы	6
2	Правила техники безопасности	7
3	Меры предосторожности при обращении с прибором	8
4	Ввод в действие и электропитание	9
5	Элементы управления	10
6	Начало работы	12
7	Обзор главного меню	16
8	Mode (Режим) и выборочное измерение	17
9	Режим Statistics (Статистика)	18
10	Режим Continuous (Непрерывно)	23
11	Basic mode (Основной режим)	24
12	Выбор конфигурации	25
13	Режим Save (Сохранение)	26
14	Разностное измерение и Pass/Fail	30
15	Калибровка и автодиагностика	36
16	Меню Setup (Установка)	42
17	Рекомендации по практическим измерениям	44
18	Стандарты	46
19	Интерфейс	47
20	Технические характеристики	48
21	Комплект поставки	49
22	Ошибки и предупредительные сообщения	50

Технические характеристики могут изменяться производителем без предварительного уведомления

Рефлектометр представляет собой измерительный прибор для определения уровня глянца красочных покрытий, пластмасс, керамики и металлических поверхностей.

Свет направляется на поверхность образца под углом, после чего фотоэлектрическим способом (рефлектометром) измеряется отраженный свет.

В зависимости от присущего тест-объекту уровня глянца могут использоваться рефлектометры, направляющие свет на поверхность под разными углами (с разной геометрией).

Измерительные приборы предусматривают стандартную геометрию 20°, 60° или 85°. Все три геометрии (конфигурации) включены в трехугловое устройство. Описанные в настоящем руководстве функции, связанные с выбором геометрии, доступны только с трехугловым устройством.

Помимо измерения отдельных значений уровней глянца предусмотрена возможность записи, сохранения и статистической оценки серии измерений до 999 значений.

Управление системой осуществляется с помощью рабочей кнопки и колеса прокрутки. Работа системы поддерживается дисплейными сообщениями (автодиагностика и сообщения об ошибках). В качестве языка отображения можно выбирать немецкий, английский, французский, испанский или японский (катакана).

Измерительный прибор соответствует стандартам DIN 67530, ISO 2813, ASTM D 523 и BS 3900 часть D 5.

Кроме того, прибор прошел испытания в “Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)” (Германский Федеральный Институт Испытания Материалов) и признан надлежащим образом категоризированным и удовлетворяющим требованиям DIN 67530.





Правильное использование прибора подразумевает отсутствие опасностей – как механического характера, так и опасности поражения электрическим током.



Пожалуйста, пользуйтесь аксессуарами исключительно предназначенными для данного прибора. Неправильное использование аксессуаров ведет к прекращению действия гарантии. Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением правил техники безопасности.



При наличии оснований для дальнейшей небезопасной работы прибора необходимо исключить прибор из работы и принять меры по недопущению его несанкционированного включения. Основаниями для дальнейшей небезопасной работы прибора могут считаться видимые признаки повреждений или нерабочее состояние прибора.



Не производите ремонт (ни механической, ни электрической части) прибора самостоятельно. Прибор должен открываться исключительно квалифицированными профессионалами. В подобных случаях обращайтесь в нашу службу работы с покупателями. Вам будут рады оказать помощь в максимально короткие сроки.

3 **Меры предосторожности при обращении с прибором**

- Измерительный прибор состоит из чувствительных высокоточных оптических и электронных компонентов. Не бросайте прибор и оберегайте его от ударов и сотрясений!
- Не держите прибор за измерительное отверстие (апертуру). Не допускайте попадания в измерительное отверстие посторонних предметов.
- Не допускайте длительного воздействия на прибор прямых солнечных лучей. Не храните прибор в условиях высокой температуры и большого скопления пыли. Оптимальную защиту при хранении прибора обеспечивает сумка, поставляемая вместе с прибором.
- Не допускайте длительного нахождения прибора в условиях высокой влажности и образования водоконденсата (см. Технические характеристики).
- Обеспечьте защиту измерительного прибора от воздействия влаги, химикатов и агрессивных паров.
- Держатель и сумка прибора характеризуются устойчивостью по отношению к ряду растворителей. Однако компания не может гарантировать их устойчивость ко всем химикатам. Поэтому для очистки прибора пользуйтесь мягкой влажной тряпкой. При очистке прибора от скопления пыли и грязи используйте этиловый или чистый спирт.

Не применяйте ацетон!

- Если измерительный прибор не используется в течение длительного времени, извлеките из него батарею во избежание разрядки батареи в приборе и возникновения потенциальной опасности повреждения прибора.

Перед началом работы с прибором внимательно прочтите руководство по эксплуатации и изучите правила техники безопасности, помещенные в Разделе 2. Распакуйте прибор и убедитесь в наличии всех компонентов, предусмотренных поставкой (комплект поставки представлен в Разделе 21).

Электропитание

Для работы прибора необходимо установить в него батарею. Прибор работает на одной щелочной батарее AA 1,5 В. Кроме того, предусмотрена возможность использования никель-кадмиевой (NiCad) перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

В качестве первичной батареи (батареи первичного источника тока) используйте исключительно щелочную батарею!

В среднем для различных торговых марок емкость батареи рассчитана на проведение порядка 10000 измерений. Если в процессе работы напряжение батареи падает ниже требуемого минимума, на дисплее появляется следующее сообщение

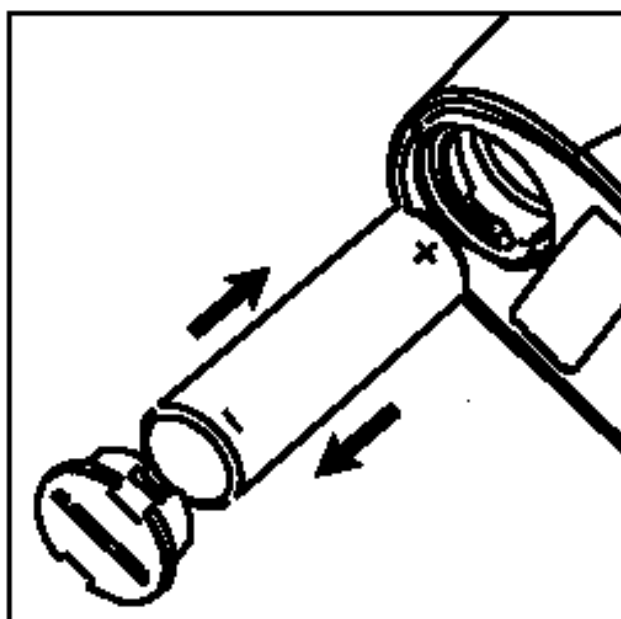
Battery low! (Батарея разряжена!)

Для обеспечения постоянной готовности прибора к работе рекомендуется иметь в наличии запасную батарею, особенно при выполнении измерений в полевых условиях.

Замена батареи

Для вставки или замены батареи откройте батарейный отсек. Проще всего это сделать, повернув крышку на 1/8 оборота влево с помощью монеты. Поверните прибор так, чтобы старая батарея и крышка батарейного отсека соскользнули Вам в руку.

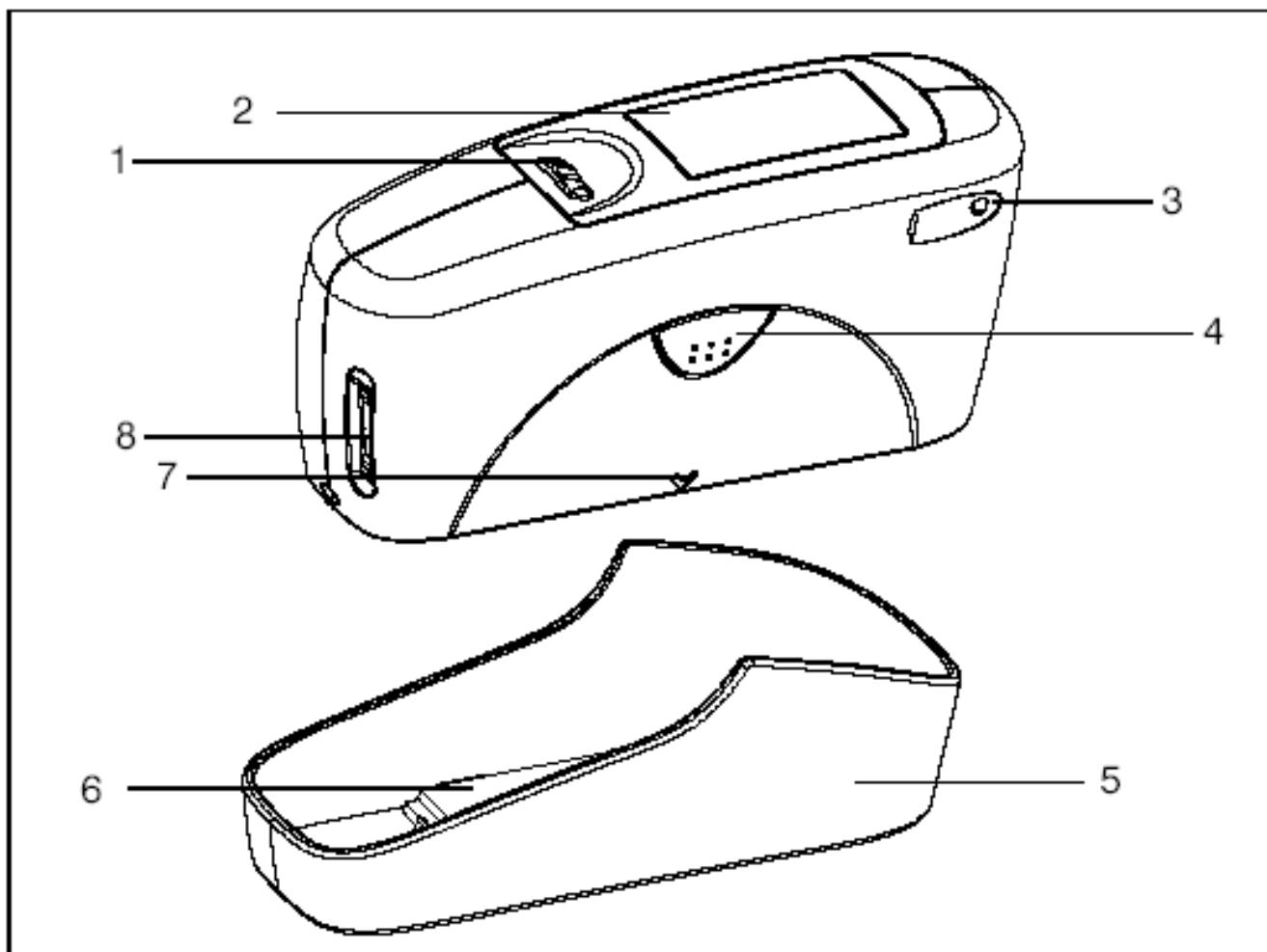
Установите новую батарею (положительным концом вперед) в батарейный отсек и возвратите крышку батарейного отсека на место. Зафиксируйте крышку, повернув ее на 1/8 оборота вправо.



Замена батареи

5

Элементы управления



Измерительный прибор и защитный держатель

- 1 Колесо прокрутки режимов: используется для включения прибора и выбора меню
- 2 Дисплей для уведомления пользователя и отображения измерительных значений
- 3 Зеленый индикатор: активное измерение; красный: ошибка
- 4 Рабочая кнопка (кнопка проведения измерений): используется для активации измерений
- 5 Защитный держатель
- 6 Калибровочный стандарт
- 7 Метка для измерительного отверстия
- 8 Интерфейс для подключения к компьютеру

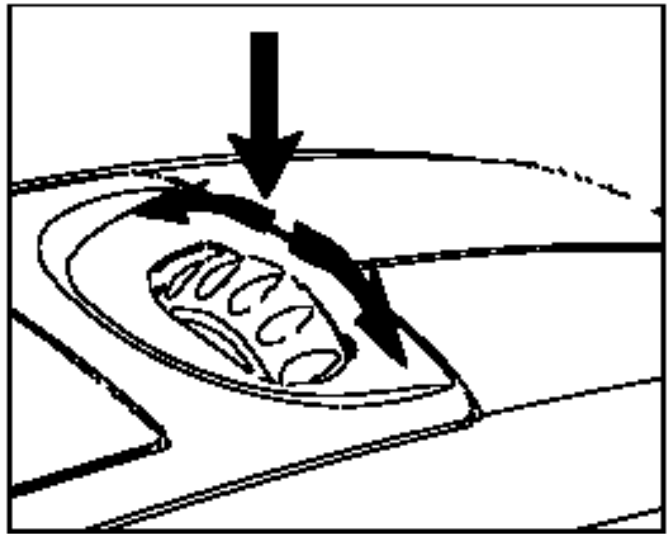
Основная система состоит из измерительного устройства и защитного держателя.

Защитный держатель используется для калибровки и хранения измерительного прибора. Калибровка производится внутри держателя автоматически при касании кнопки. Необходимый для этой цели стандарт (эталон) глянца хранится в держателе и позиционируется таким образом, что калибровка всегда производится в одной и той же точке.

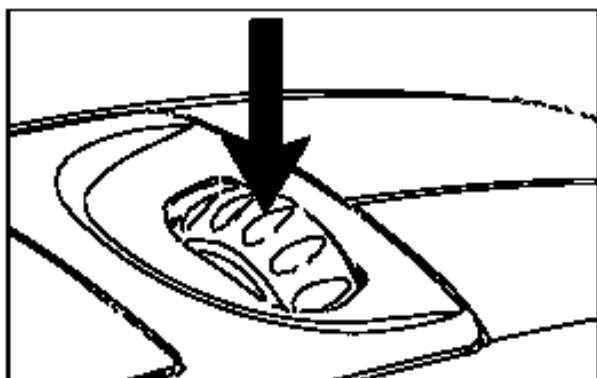
При включении устройства внутри держателя производится самопроверка (автодиагностика) прибора.

Если измерительный прибор не используется, пожалуйста, храните его в защитном держателе. В этом случае измерительная оптика защищена от пыли и грязи, а калибровочный стандарт (эталон) всегда легко доступен.

Рабочая кнопка и колесо прокрутки используются для управления системой. При нажатии колеса прокрутки включается прибор и на нем отображается меню. Все установки внутри меню производятся путем поворота и нажатия колеса прокрутки.

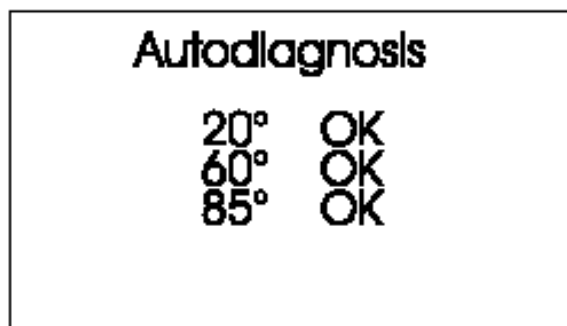


При нажатии рабочей кнопки запускаются измерения или выполняются отображаемые функции. Кроме того, с помощью рабочей кнопки можно возвращаться из различных меню в режим. Работа системы поддерживается автодиагностическим тестом, комментариями и сообщениями об ошибках. На дисплее отображаются измерительные значения и соответствующие примечания.



Включение прибора и проведение измерений

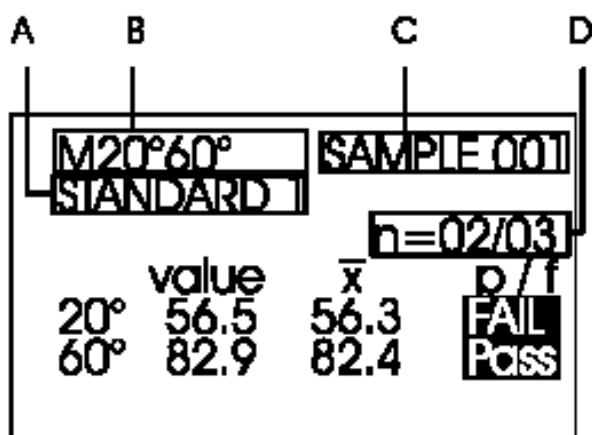
Для включения прибора нажмите колесо прокрутки режимов.



На дисплее отображается информация о дате и последней сертификации. Если устройство включено в держателе, выполняется автодиагностика (см. раздел Калибровка).

Далее прибор переключается в последний выбранный режим измерения. Нажатие рабочей кнопки инициирует проведение измерений.

Отображение результатов измерений на экране может быть разделено на следующие участки:



A: При включении Difference (Разностные измерения) отображается название выбранного эталона.

B: При выборе Save (Сохранение) в левой верхней части отображается выбранная область памяти для C.

C: Название образца (имя блока).

D: При включении Statistics (Статистика) или Continuous (Непрерывно) отображается количество произведенных или выбранных измерений.

Измерительные значения отображаются в нижней части дисплейной области. Размерность чисел определяется активированным режимом измерения (Statistics или Difference) и количеством отображаемых конфигураций. В зависимости от режима измерения для измерительных значений может также отображаться линия заголовка.

Навигация

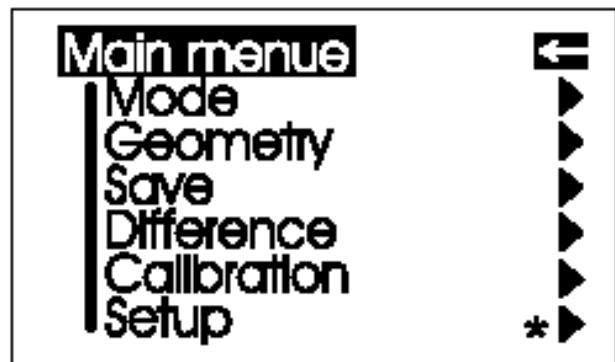
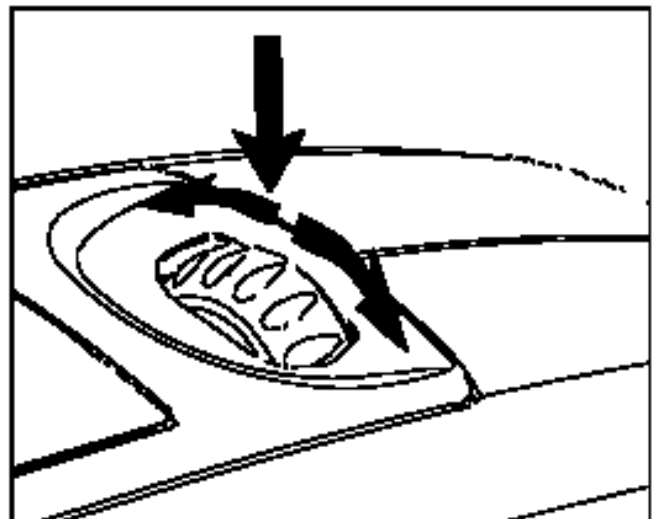
Управление всеми командными функциями осуществляется с помощью колеса прокрутки режимов. При нажатии данного колеса на дисплее появляется меню. Поворот колеса позволяет перемещать черную метку на нужную функцию и выбирать или активировать ее нажатием колеса.

От установок, произведенных в главном меню, зависит, какие функции отображаются в меню. Главное меню – это “центральный” уровень, который всегда может быть легко достигнут.

В структуре меню действуют определенные правила, облегчающие навигацию:

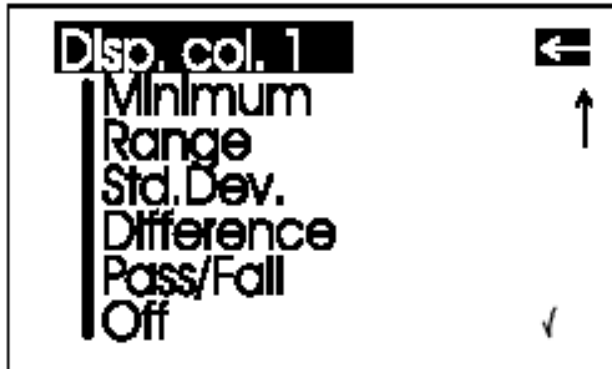
Черный треугольник справа от функции указывает на то, что при выборе данной функции Вы перейдете в субменю.

Контрольная метка (галочка) справа говорит об активации рассматриваемой функции.





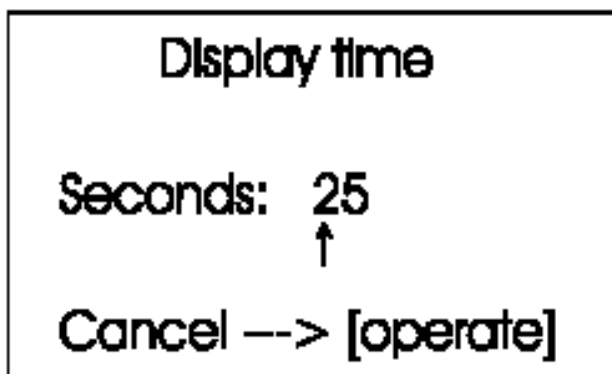
Стрелка в правом верхнем углу может использоваться для перевода дисплея на один уровень назад.



Стрелки вверх/вниз указывают на наличие других опций меню над/под видимой на экране частью меню. Для доступа к данным опциям меню просто поверните колесо прокрутки в направлении, указанном стрелкой.

С помощью рабочей кнопки можно быстро переходить из меню на дисплей измерений. В некоторых случаях данная кнопка выполняет иную функцию, о чем указывается на дисплее (например, Confirm -> operate (для подтверждения нажмите рабочую кнопку)).

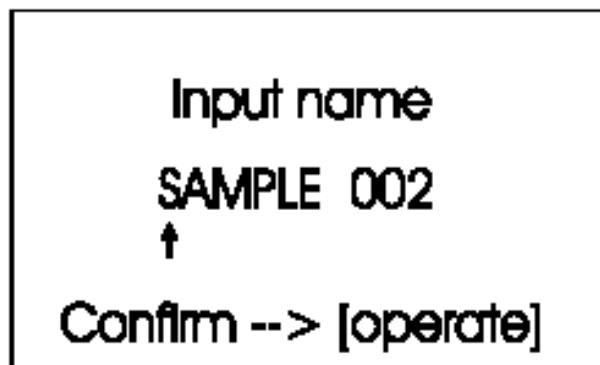
Изменение названий/чисел



Для некоторых функций можно вводить или изменять дату и имя (название). Стрелка вверх указывает на изменяемую позицию. Для изменения символа поверните колесо прокрутки. При нажатии колеса стрелка перепрыгивает на следующий символ.

После изменения последней буквы или цифры подтвердите произведенный ввод нажатием колеса.

При вводе имени (названия) стрелка перепрыгивает на первый символ. Это дает возможность исправлять неправильно введенные записи. Имя (название) в данном меню может быть в любой момент подтверждено с помощью рабочей кнопки.



Mode (Режим)

Sample mode (Режим выборки)	Измерение без статистической оценки.
Statistics (Статистика)	Множество измерений со статистикой.
Continuous (Непрерывно)	Повторение измерений (многократные измерения) (интервал измерений регулируется).
Basic mode (Основной режим)	Самый простой режим: без сохранения и разностных измерений
Advanced mode (Расширенный режим)	Повторное открытие меню "Mode" с предыдущей установкой.

Geometry (Конфигурация)

Выбор геометрии (конфигурации) (доступно только с трехугловым устройством).

Save (Сохранение)

Save (Сохранение)	Сохранение функций для выборок: Включение/выключение сохранения.
Select memory (Выбор памяти)	Выбор области памяти из списка.
Create memory (Создание памяти)	Возможность создания до 50 областей памяти.
Delete memory (Удаление памяти)	Области памяти предварительной установки (M60°...) не могут быть удалены.
Display memory (Отображение памяти)	Поднятие содержимого памяти (используется колесо прокрутки).

Difference (Разность)

Difference (Разность)	Установки для режима разностных измерений: Включение/выключение разностных измерений.
Measure reference (Измерение эталона)	Измерение эталона.
Select reference (Выбор эталона)	Выбор эталона (в случае сохранения).
Create reference (Создание эталона)	Сохранение до 50 эталонов и ввод предельных значений для Pass/Fail.
Delete reference (Удаление эталона)	Удаление отдельных эталонов.
Change reference (Замена эталона)	Ввод/изменение предельных значений для Pass/Fail.

Calibration (Калибровка)

Калибровка, изменение шкалы калибровочных значений GU - %.

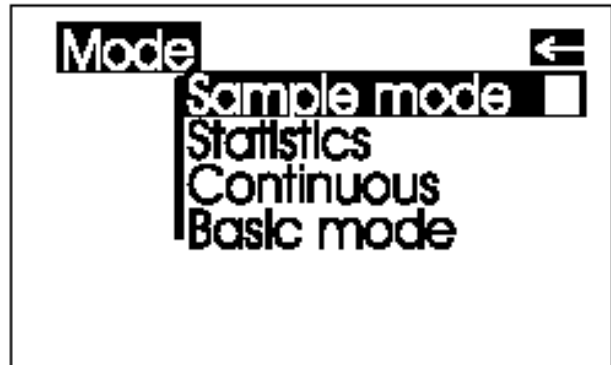
Setup (Установка)

Язык, Время отображения, Дата/Время, Устройство звуковой сигнализации.

Совместимыми (с возможностью одновременного использования) являются следующие режимы:

- Save (Сохранение) с: Sample mode (Режим выборки), Statistics (Статистика), Continuous (Непрерывно)
- Difference (Разность) с: Sample mode (Режим выборки), Statistics (Статистика)

В меню Mode (Режим) можно выбирать различные виды записи и оценки измерений. Активированный режим идентифицируется контрольной меткой (галочкой).

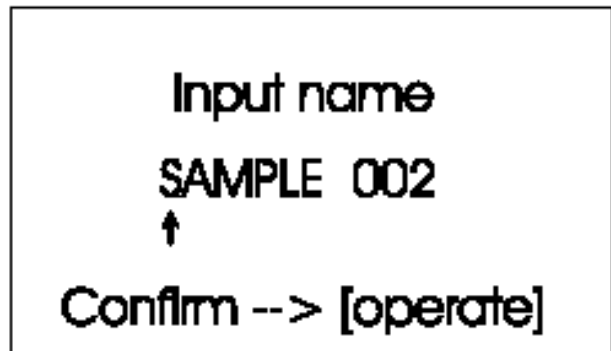


В режиме Sample (Выборка) единичные измерения могут проводиться без статистической оценки.

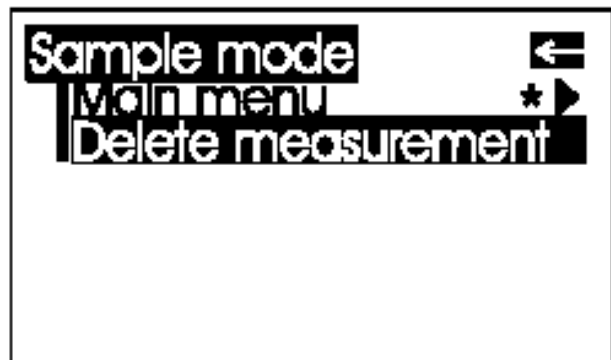


Результаты могут сохраняться и сравниваться с эталоном.

Если активирована функция Save (Сохранение), после каждого измерения предлагается название (имя). Данное имя можно непосредственно подтвердить или изменить.



Если Вы хотите удалить последнее измерение, нажмите колесо прокрутки и выберите соответствующий пункт меню.



```

Main menu
▶ Mode
  ▶ Statistics
  
```

Режим Statistics (Статистика) предусматривает возможность проведения множества измерений для каждой выборки (образца). Данные измерения статистически оцениваются и выводятся на дисплей.

Результаты могут сохраняться и сравниваться с эталоном. Предварительно должны быть активированы следующие функции:

	value	\bar{x}	stdev
20°	54.7	54.1	0.3
60°	81.6	82.1	0.2

n=02/03

```

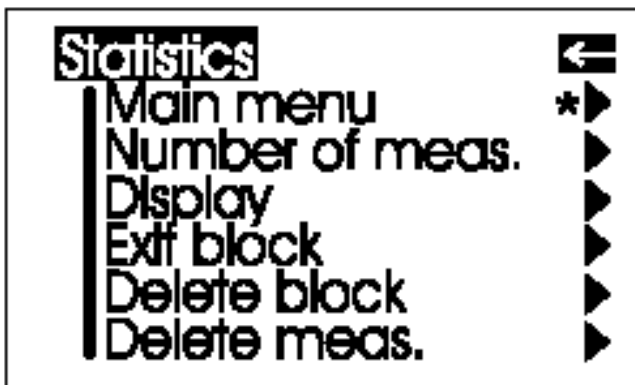
Main menu
▶ Save
  ▶ Difference
  
```

```

Input name
SAMPLE 002
↑
Confirm --> [operate]
  
```

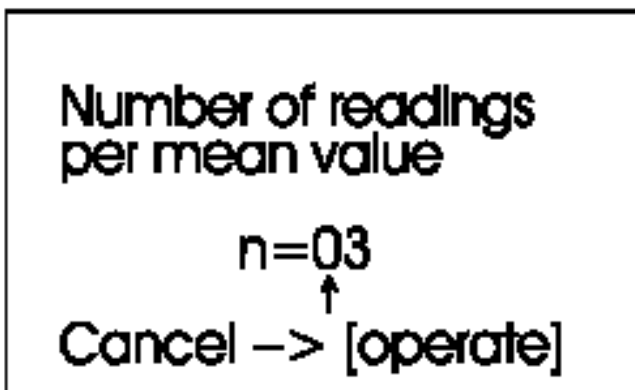
Если активирована функция Save (Сохранение), по завершении всех измерений выборки (блока) предлагается название (имя). Данное имя можно непосредственно подтвердить или изменить.

При включении функции Statistics (Статистика) после нажатия колеса прокрутки в зависимости от содержимого становятся доступными дополнительные функции.



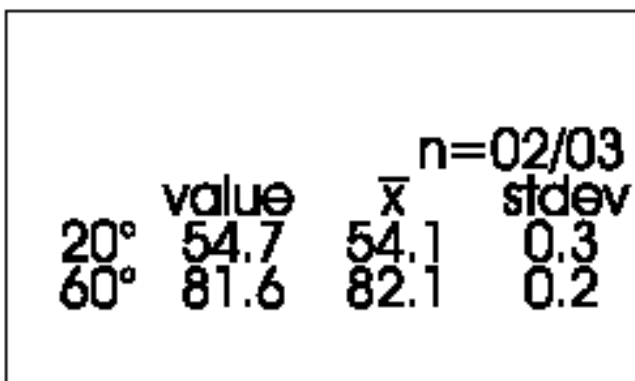
Число измерений ►

С помощью данной опции можно устанавливать различное число измерений для выборки или блока в диапазоне 2 – 99.

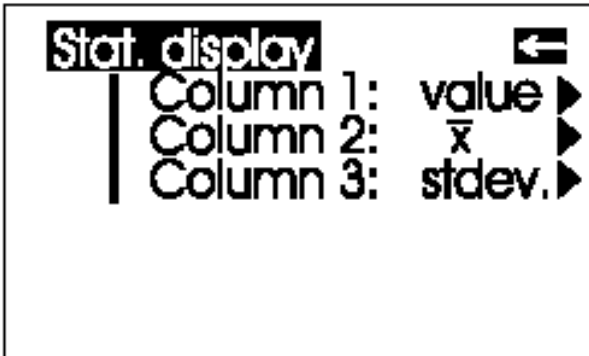


Данное значение можно найти на дисплее измерений в позиции после косой черты (знака дроби) для параметра "n".

В позиции перед косой чертой отображается текущее число измерений (увеличивающееся на единицу по завершении каждого измерения).



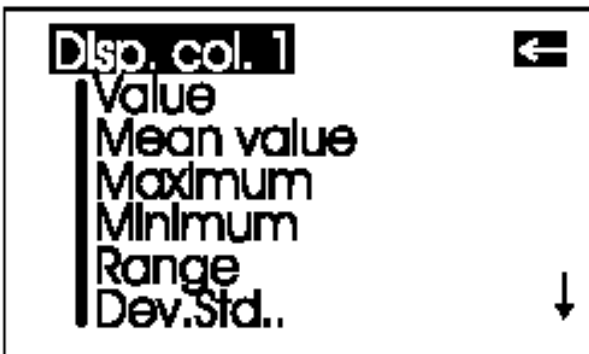
Display (Дисплей) ►



На дисплее измерений Statistics (Статистика) для трех колонок можно свободно назначать следующие виды данных:

Value (Значение):

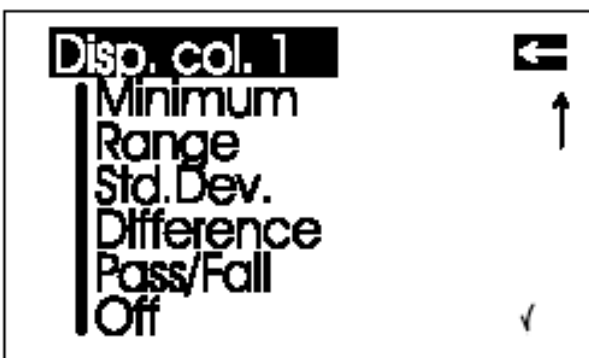
Последнее измеряемое значение

**Mean value (Среднее значение):**

Среднее арифметическое значение \bar{x} для выборки (блока).

Maximum (Максимум):

Максимальное измерительное значение для выборки

**Minimum (Минимум):**

Минимальное измерительное значение для выборки

Range (Диапазон):

Разность между максимальным и минимальным значением.

Std. Dev. (Станд. откл.):

Стандартное отклонение для выборки

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Difference (Разность)*:

Разность между выборочным и заданным значением.

Pass/Fail (Попадание в диапазон/Выход за предельные значения)*:

“Pass” отображается в случае, если выборочное значение не выходит за пределы заданного диапазона; “Fail” отображается в случае, если выборочное значение выходит за пределы заданного диапазона .

Off (Выкл.):

Выключение отображения выбранной колонки.

* Для обеспечения возможности использования данных функций необходимо измерить, создать или выбрать эталон. В частности, необходимо определить предельные значения.

Statistics
 ▶ Exit block
 ▶ Delete block
 ▶ Delete meas.

Input name
 SAMPLE 002
 ↑
 Confirm --> [operate]

Delete block
 SAMPLE 023
 Confirm --> [mode]
 Cancel --> [operate]

Exit block (Выход из блока) ▶

Данная функция прерывает блок перед достижением требуемого числа измерений n. Это полезно в случае выбора большого числа измерений n, например, в случае больших выборок.

Если активирована функция Save (Сохранение), появляется экран, предлагающий ввести имя блока для выборки.

Delete block (Удаление блока) ▶

Данная функция удаляет текущий блок.

Delete measurement (Удаление измерения) ▶

Данная функция удаляет последнее измерительное значение.

Режим Continuous (Непрерывно) 10

Данная функция может использоваться для выполнения максимум 99 измерений с регулируемым интервалом измерения. Это полезно при охвате больших выборок и необходимости оценки однородности поверхности.

При выборе данной функции в первую очередь предлагается ввести время, определяющее интервал. Максимально возможный интервал измерения составляет 9 секунд. Установка 0 секунд означает минимально возможный интервал измерения, идентичный продолжительности измерения равной примерно 0,5 секунд на конфигурацию.

Для запуска непрерывного измерения нажмите рабочую кнопку (об этом также указывается в примечании на дисплее). Если Вы хотите выйти из режима непрерывного измерения, нажмите mode (режим).

Для запуска измерения нажмите operate (работа). Прибор производит до 99 измерений в установленный интервал. После каждого измерения на дисплее отображаются измерительные значения. Вы можете прервать непрерывное измерение нажатием рабочей кнопки (кратковременным удерживанием ее в нижнем положении). На дисплее отображается количество измерений, среднее значение, минимальное и максимальное значение. Нажмите рабочую кнопку для продолжения непрерывного измерения. Для завершения измерения нажмите mode (режим).

Main menu
▶ Mode
▶ Continuous

Measuring Interval

Seconds: 9
↑

Cancel -> [operate]

Continuous

Start: operate
Stop: hold operate

Continue: operate

	\bar{x}	min	max
20°	48.9	46.3	50.4
60°	79.5	75.1	81.5

n=25/99

Main menu
 ▶ Mode
 ▶ Basic mode

20°	31.4
60°	63.7

Опции выбора в основном режиме ограничиваются наиболее важными. Это также существенно упрощает работу в данном режиме.

Вы можете выбирать геометрию (конфигурацию) и производить вычисления. Кроме того, доступны все функции в пункте меню Setup (Установка).

Основной режим полезен, если Вы хотите прервать серию измерений и быстро произвести несколько других измерений, не выходя из серии измерений.

Main menu ←
 | Advanced mode ▶
 | Geometry ▶
 | Callbration ▶
 | Setup * ▶

По завершении выполнения других измерений воспользуйтесь

Main menu
 ▶ Advanced mode

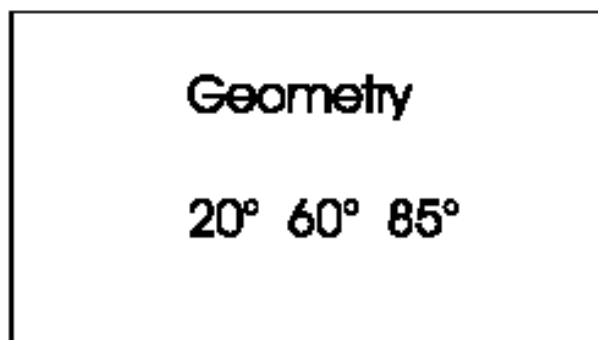
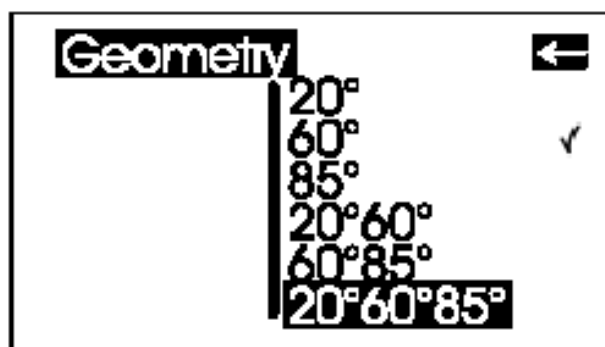
для возврата к месту прерывания серии измерений.

Выбор геометрии (конфигурации) возможен только с трехугольным устройством. Вы можете выбирать отображение одной, двух или трех конфигураций на дисплее измерений.

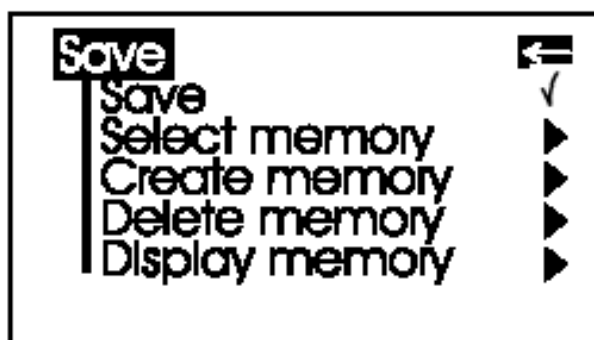
Установленная в данный момент комбинация углов обозначается в меню Geometry (Конфигурация) контрольной меткой (галочкой).

С помощью колеса прокрутки выберите нужную комбинацию, после чего подтвердите выбор нажатием mode (режим).

Если активирована функция Save (Сохранение), переключение геометрии (конфигурации) автоматически приводит к переключению программы на соответствующую предварительно определенную область памяти.



Main menu
► Save



Предусмотрена возможность сохранения максимум 999 измерений. Для сохранения измерительных значений перед измерением необходимо активировать функцию Save (Сохранение) или выбрать или создать область в памяти. Для каждой конфигурации или комбинации углов (например, M60°) уже создана фиксированная область памяти. Данные области памяти не могут быть удалены. Всего может быть создано 50 областей памяти.

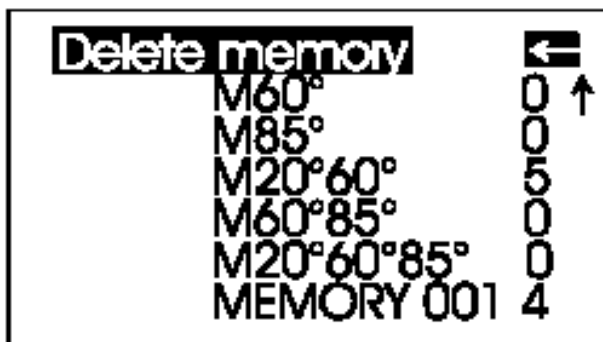
Функция Save (Сохранение) может использоваться с режимом выборки, режимом статистики и режимом непрерывных измерений. Компоновка памяти такова, что режим измерения и эталон могут изменяться в области памяти, а геометрия (конфигурация) не может.

Save (Сохранение) ►

Данную функцию можно использовать для включения/выключения сохранения. Контрольная метка (галочка) указывает на активацию функции.

M20°60°	SAMPLE C01
20°	57.6
60°	72.4

При включении функции Save автоматически выбирается область памяти, предварительно определенной для текущей установленной конфигурации (например, M20°60°).



Delete
 ▶ Measurements
 ▶ Memory

Delete memory (Удаление памяти) ▶

В данном меню перечисляются все созданные области памяти с количеством значений, сохраненных в каждой из них.

Воспользуйтесь колесом прокрутки для перемещения метки на область памяти, которую Вы хотите удалить, после чего нажмите колесо прокрутки.

Появится меню, в котором Вам нужно решить, удалять лишь содержимое области памяти или область памяти целиком.

Для предварительно заданных областей памяти Вы можете удалять лишь измерительные значения.

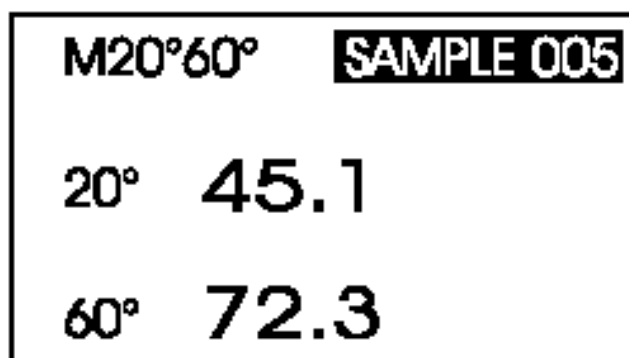


Display memory (Дисплей памяти) ▶

Посредством интерфейса Вы можете передавать сохраненные данные на ПК. Значения могут также в любое время отображаться на дисплее.

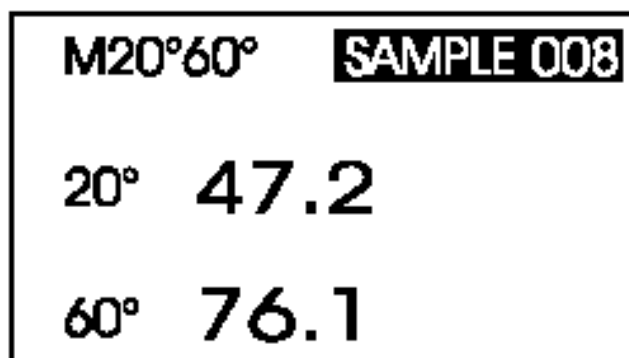
Функция “Display memory” (“Дисплей памяти”) открывает меню, в котором перечисляются все созданные области памяти. Выберите нужную область памяти с помощью колеса прокрутки.

На дисплее отображаются значения первого измерения. Имя выборки отображается в выделенном поле.



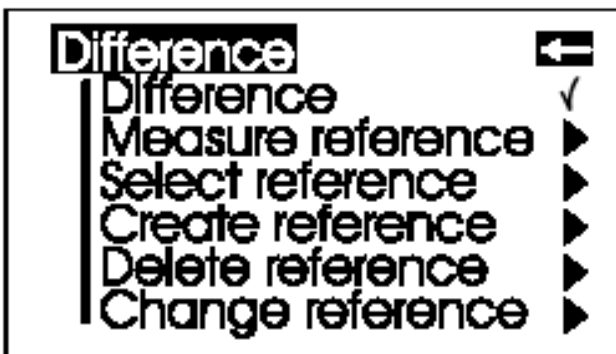
При повороте колеса прокрутки дисплей переключается на следующую выборку с соответствующими значениями.

Значения, отображаемые в колонках (например, среднее значение, минимум, максимум), определяются текущим выбранным дисплеем для режима Statistics (Статистика).



14 Разностное измерение и Pass/Fail

Вы можете сравнивать измерительное показание для образца с заданным значением сохраненного эталона. Вы можете также отображать на дисплее, попадает пробный образец в заданный диапазон (Pass) или выходит за его пределы (Fail).



Предусмотрена возможность сохранения до 50 эталонов. Эталоны сохраняются в отдельной области памяти. Для каждой геометрии (конфигурации) могут быть определены следующие значения:

- Заданное значение разности
- Максимум или минимум для функции Pass/Fail

Заданное значение может быть также установлено равным максимальному или минимальному значению (см. Создание эталона или Изменение эталона).

Difference (Разность)

Данная опция меню может использоваться для включения/выключения разностных измерений. Активация функции индицируется контрольной меткой (галочкой).

При включении опции Difference автоматически выбирается последний используемый эталон.

Measure reference

(Измерение эталона) ▶

Данная функция может использоваться для измерения стандарта, используемого в качестве эталона для последних измерений.

Рекомендуется проведения ряда измерений стандарта при включенном режиме Statistics (Статистика).

Активируйте "Measure reference" ("Измерение эталона").

Иницируйте измерение, нажав operate (работа). По завершении последнего измерения появится окно, в котором Вы можете вводить имя (название) эталона.

Если Вы случайно выбрали имя, которое уже используется, на дисплее появится соответствующее сообщение и стрелка маркера вернется обратно на первую позицию имени (названия).

Измеренные значения сохраняются как заданное значение эталона. Одновременно с этим включается разностное измерение (Difference measurement) и активируется измерительный эталон. Если Вы хотите задать дополнительные предельные значения, воспользуйтесь функцией "Change reference" ("Изменение эталона").

Main menu
 ▶ **Difference**
 ▶ **Measure reference**

Measure reference		n=01/03
20°	34.6	
60°	83.4	
85°	86.8	

Reference name:
STANDARD 1
↑
Confirm --> [operate]

14 Разностное измерение и Pass/Fail

Main menu
▶ **Difference**
▶ **Select reference**

Reference	STANDARD 1		
	Val.	Min	Max
20°	45.0	40.0	50.0
60°	80.0	80.0	90.0
85°	0.0	0.0	2000

Select reference

STANDARD 2

Select reference (Выбор эталона) ▶

С целью выбора существующего эталона воспользуйтесь стрелкой для перемещения метки на Select reference (Выбор эталона) и нажмите колесо прокрутки.

На дисплее появится первый эталон (стандарт). Отображается заданное значение, минимум и максимум. Для неопределенных значений отображается 0.0 или 2000. В правом верхнем углу высвечивается (в негативном изображении) имя (название) эталона.

При повороте колеса прокрутки отображается следующий эталон.

После выбора нужного эталона на дисплее активируйте его нажатием колеса прокрутки.

На дисплее отобразится эталон для выбранных данных.

Кроме того, включается Difference measurement (Разностное измерение) и активируется выбранный эталон.

Create reference

(Создание эталона) ▶

Эталоны также можно сохранять путем ввода предельного и заданного значения с помощью колеса прокрутки. Переместите метку на “Create reference” (“Создание эталона”) и активируйте функцию.

Появится экран, в котором новому эталону необходимо назначить имя (название). Если Вы случайно ввели уже используемое имя, появится соответствующее сообщение и стрелка маркера переместится обратно на первую позицию имени. Подтвердите имя (название) с помощью кнопки operate (работа).

В следующем шаге Вы можете установить заданное и предельное значение для Вашего эталона.

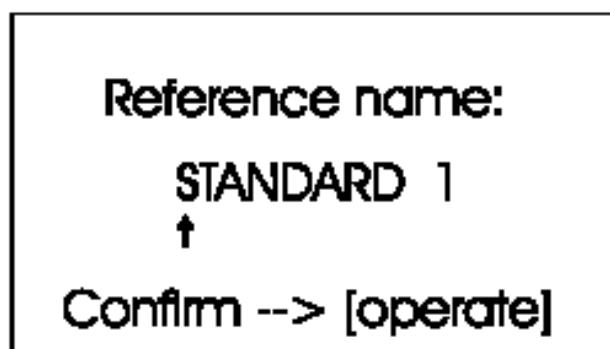
Define reference

(Определение эталона)

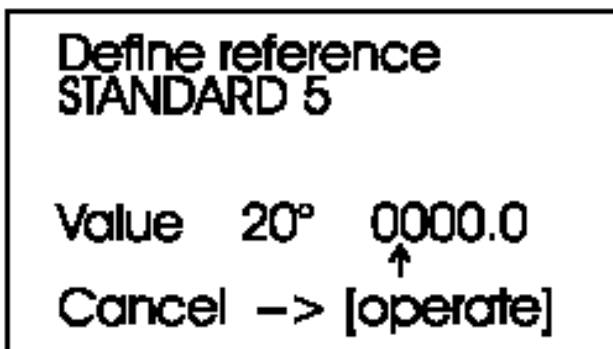
При использовании трехугольного устройства сначала появляется меню, в котором Вы можете выбрать геометрию (конфигурацию).

После этого высветится меню выбора заданного значения, минимума и максимума.

Выберите нужную переменную и нажмите колесо прокрутки.



14 Разностное измерение и Pass/Fail



Теперь Вы можете скорректировать соответствующее значение.

После активации последнего числа дисплей переходит к предыдущему меню.

При необходимости указанным способом одно за другим может вводиться заданное и/или предельное значение эталона. По завершении ввода включается режим Difference measurement (Разностное измерение) с использованием нового эталона.

Change reference (Изменение эталона) ►



Данная функция может использоваться для изменения заданных и предельных значений сохраненных эталонов. Также впоследствии ее можно использовать для определения предельных значений (например, для измеренного эталона). Воспользуйтесь колесом прокрутки для перемещения метки на Change reference (Изменение эталона) и нажмите колесо прокрутки.

Все эталоны один за другим представляются в следующем меню. Выберите нужный эталон и нажмите колесо прокрутки.

В следующем шаге Вы можете установить заданное и предельное значение в соответствии с представленным выше описанием.

Delete reference

(Удаление эталона) ▶

Воспользуйтесь колесом прокрутки для перемещения метки на Delete reference (Удаление эталона) в меню Difference (Разность), после чего нажмите колесо прокрутки.

Появится меню Delete reference (Удаление эталона). В данном меню перечисляются все эталоны.

При наличии большего количества эталонов, нежели количество, отображаемое на экране, стрелки в правой части экрана укажут на наличие дополнительных эталонов.

Воспользуйтесь колесом прокрутки для перемещения метки на нужный эталон, после чего нажмите колесо прокрутки.

На дисплее вновь отобразится удаляемый эталон. Подтвердите необходимость удаления нажатием колеса прокрутки режима.

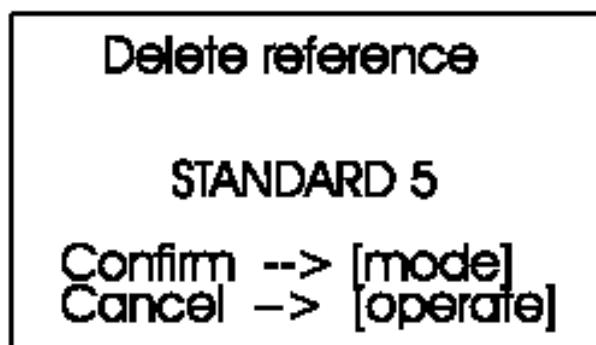
Прибор возвратится к предыдущему меню.



```
Main menu
▶ Difference
▶ Delete reference
```



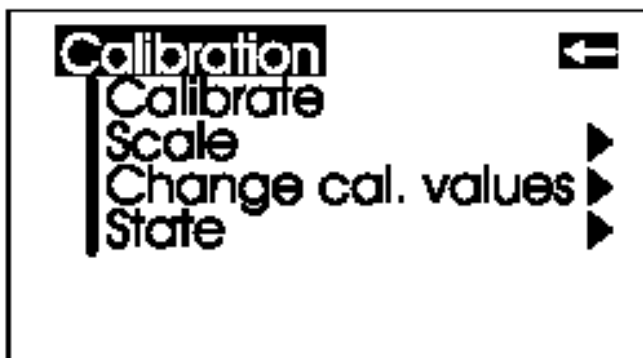
```
Delete reference ←
STANDARD 1
STANDARD 2
STANDARD 3
STANDARD 4
STANDARD 7
STANDARD 5 ↓
```



```
Delete reference

STANDARD 5

Confirm --> [mode]
Cancel -> [operate]
```



Калибровка

Для калибровки используется держатель со встроенным стандартом глянца.

Измерительный прибор должен всегда храниться в держателе. Это защищает измерительную оптику и гарантирует постоянный доступ к стандарту.

При наличии нескольких устройств данного типа необходимо использовать держатель, принадлежащий устройству из соответствующей сумки (см. серийный номер).

Обеспечьте чистоту стандарта и отсутствие на нем трещин.

При размещении устройства в держателе убедитесь в его надежном защелкивании на месте.

Автодиагностика

При включении прибора в держателе в первую очередь производится его автоматическое тестирование.

Во время данного тестирования любые изменения измерительного сигнала сравниваются с сохраненными калибровочными данными. Это обеспечивает долгосрочную калибровку, так что новую калибровку требуется проводить примерно раз в неделю.

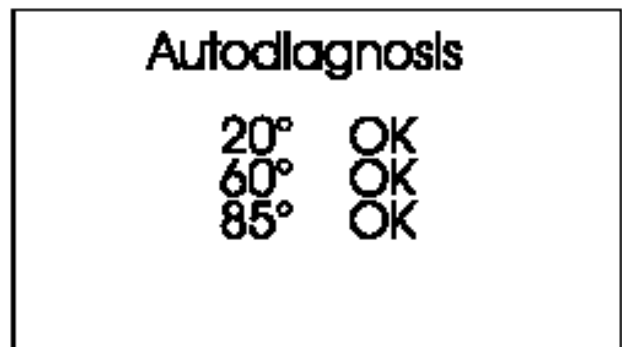
Более того, калибровка становится необходимой только при существенных изменениях погодных условий (см. Calibrate).

Рекомендуется периодическое (ежедневное) автоматическое тестирование прибора в держателе.

Автодиагностика обычно длится около 2 секунд. При этом на дисплее может отображаться “Please clean standard” (“Пожалуйста, очистите стандарт”) или “Please test standard” (“Пожалуйста, проверьте стандарт”). Подробнее об очистке см. стр. 41.

На дисплее появится сообщение о том, что автодиагностика прошла успешно.

В некоторых случаях система может предложить Вам проведение повторной калибровки. Причиной этого часто могут оказываться условия окружающей среды. Однако возможно также, что на стандарте после очистки остались какие-то частицы. Обычно подобная проблема устраняется путем очистки стандарта с помощью сухой тряпки, предназначенной для очистки оптики.



Calibrate (Калибровка) ►

В случае изменения условий окружающей среды произведите повторную калибровку устройства.

К данным изменениям, главным образом, относится смена местоположения, при которой возможны существенные изменения температуры и относительной влажности (например, расположение прибора внутри/снаружи помещения).

При перемещении прибора из холодного помещения в теплое существует также опасность образования конденсата. По этой причине в случае изменения условий окружающей среды перед калибровкой и использованием прибора необходимо выждать определенное время, давая

15 Калибровка и автодиагностика

Main menu
▶ Calibration
▶ Calibrate

Calibration	
20°	93.3
60°	95.7
85°	99.4

State		←
20°	ERROR 02	
60°	95.7	
85°	99.4	
Last Calib.	01.01.03	

оптическим компонентам возможность приспособиться к новым условиям.

Для достижения опции меню Calibrate воспользуйтесь следующим путем.

Для начала калибровки нажмите колесо прокрутки.

Калибровочный процесс осуществляется автоматически для трех угловых конфигураций. На дисплее отображаются сохраненные калибровочные значения стандарта.

Далее прибор переключается в режим измерений Measurement.

State (Состояние) ▶

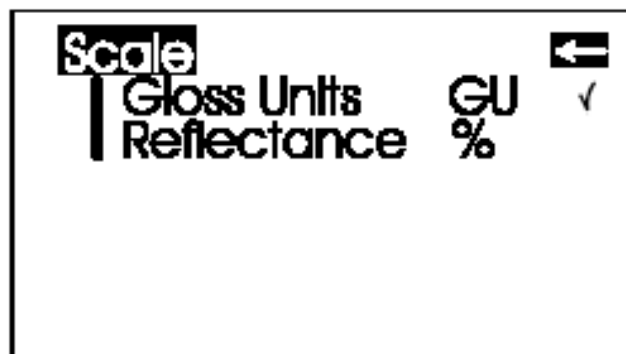
В данном пункте меню содержится информация о состоянии калибровки прибора.

В частности, здесь можно проверить, совпадают ли сохраненные калибровочные значения со значениями держателя.

На дисплее также высвечивается сообщение об ошибке в случае появления такового в результате последней автодиагностики или калибровки. Если это произошло, подробную информацию см. в разделе 22: Ошибки и предупредительные сообщения.

Scale (Шкала) ▶

Опцию меню Scale можно использовать для переключения между Gloss Units (Единицы глянца) и Reflectance (Отражательная способность) (см. раздел Рекомендации по практическим измерениям). Переместите метку на нужную запись и нажмите mode (режим). Выбранная шкала идентифицируется контрольной меткой (галочкой). После переключения шкалы Scale прибор не должен заново калиброваться.



Change cal. values (Изменение калибровочных значений) ▶

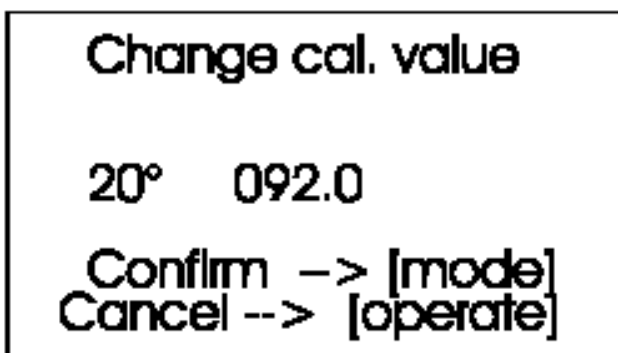
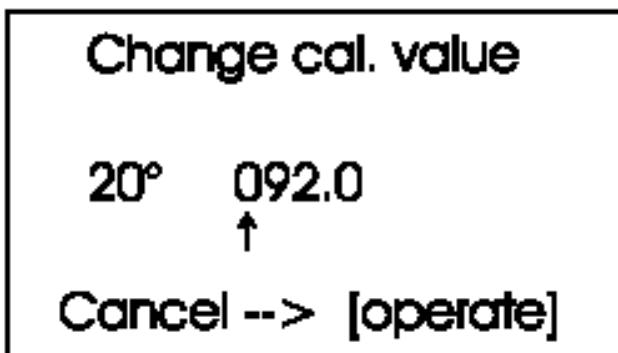
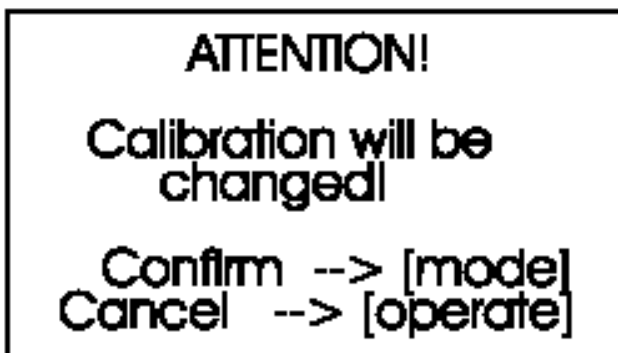
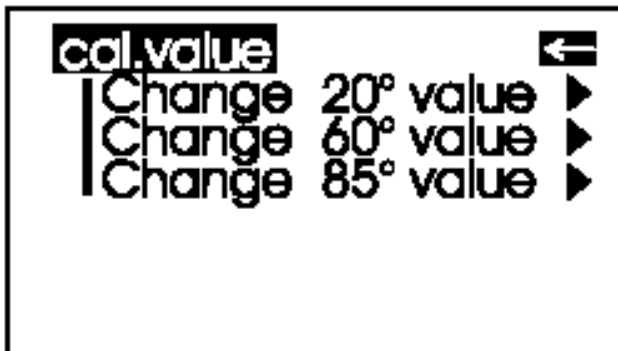
Значения глянца калибровочного стандарта в держателе, включенном в комплект поставки, сохраняются в измерительном устройстве. Во время автоматической калибровки эти данные присваиваются стандарту в держателе.

В некоторых случаях необходимо вводить данные для нового калибровочного стандарта, например, если предыдущий стандарт был поврежден или поцарапан.

Для обеспечения точной калибровки используйте исключительно оригинальные стандарты от производителя.

Для достижения опции меню Change cal. values (Изменение калибровочных значений) следуйте представленным указаниям.





В некоторых случаях может появляться меню выбора конфигураций. Выберите нужную геометрию (конфигурацию) и нажмите колесо прокрутки.

Высветится предупредительное сообщение. Вы можете выйти из данного процесса, нажав operate (работа).

Нажав колесо прокрутки, Вы перейдете к продолжению процедуры изменения калибровочных значений.

На следующем экране Вы можете ввести новые калибровочные значения.

После ввода нового значения на дисплее снова появится предупредительное сообщение. Вы можете вновь прекратить процесс с помощью operate (работа).

В случае подтверждения нового значения нажатием колеса прокрутки значение принимается.

После изменения всех необходимых значений, как правило, производится повторная калибровка измерительного устройства.

Калибровочные стандарты

Для обеспечения точной калибровки используйте исключительно оригинальные стандарты от производителя. Данные стандарты калиброваны по испытанным первичным стандартам (эталонам). Не прикасайтесь к поверхности стандартов и защищайте их от царапин. В то же время, даже в случае бережного отношения к стандартам значения стандартов со временем могут изменяться по причине воздействия на них окружающей среды. По этой причине необходимо иметь калибровочные стандарты, периодически (рекомендуется ежегодно) проверяемые производителем.

Проверка стандарта

Рекомендуется периодическое использование независимого испытательного стандарта для управления испытательным оборудованием. Периодичность данной проверки (например, раз в месяц) зависит от условий применения. Стандарты глянца встроены в алюминиевую направляющую, в которой точно позиционируется измерительное устройство. Выполните обычное измерение, например, в основном режиме. Отображенное измерительное значение не должно отклоняться от значения, напечатанного на стандарте, более, чем на одну единицу. В противном случае необходимо проверить высокогляцевый стандарт в держателе или испытательный стандарт на предмет наличия пыли и грязи.

Если очистка и повторная калибровка не приводят к каким-либо улучшениям, пожалуйста, обратитесь в нашу Службу поддержки клиентов.

Очистка стандартов

Точность измерения существенно ухудшается при использовании загрязненных или поврежденных стандартов.

Поскольку поверхность стандартов является высокочувствительной, при их очистке необходимо соблюдать крайнюю осторожность.

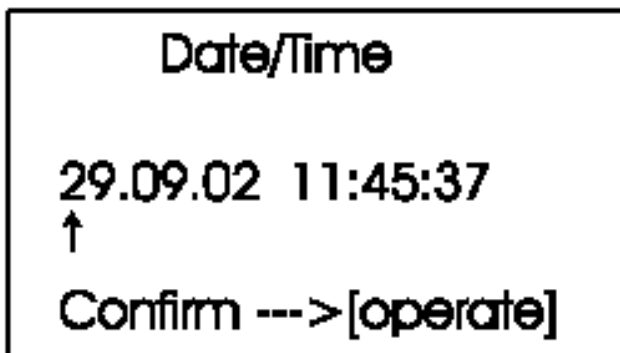
Для очистки стандартов используйте новую безворсовую (неволокнистую) тряпку, беспыльную линзовую бумагу или тряпку для оптики, включенную в комплект поставки прибора.

При очистке прикладывайте лишь незначительное давление и убедитесь в отсутствии на тряпке крупных частиц, способных повредить поверхность.

Не применяйте ацетон!

Для трудноудаляемой грязи используйте смоченную тряпку для оптики. После этого протрите поверхность сухой тряпкой для оптики. Точная калибровка невозможна до тех пор, пока стандарт не будет приведен в соответствующее состояние. Если состояние стандарта вызывает у Вас опасения по причине его сомнительного внешнего вида или измерительных ошибок, мы с радостью проверим его для Вас.

Main menu
▶ **Setup**



В меню Setup (Установка) можно задавать общие установочные параметры, например, Language (Язык) или Display time (Время отображения).

Date/Time (Дата/Время) ▶

Прибор содержит в себе встроенные часы. Это позволяет привязывать передачу данных на ПК к дате и времени измерения. Дата и время сохраняются даже при замене батареи. При необходимости изменения времени воспользуйтесь колесом прокрутки для перемещения метки на Date/Time (Дата/Время), после чего нажмите mode (режим). Появится дисплей установки даты и времени.

Beeper **Устройство звуковой** **сигнализации ✓**

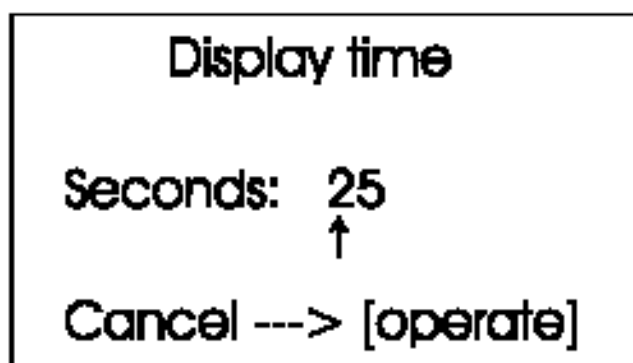
Данная опция меню используется для включения/выключения устройства звуковой сигнализации. С помощью колеса прокрутки переместите метку на Beeper (Устройство звуковой сигнализации) и нажмите колесо прокрутки.

При включении устройства звуковой сигнализации в конце строки появляется контрольная метка (галочка).

Display time

(Время отображения) ▶

В целях экономии электроэнергии прибор по истечении определенного времени автоматически выключается. Данное время можно задавать самостоятельно с помощью опции Display time.



Language (Язык) ▶

Данная опция меню используется для выбора языка отображения.

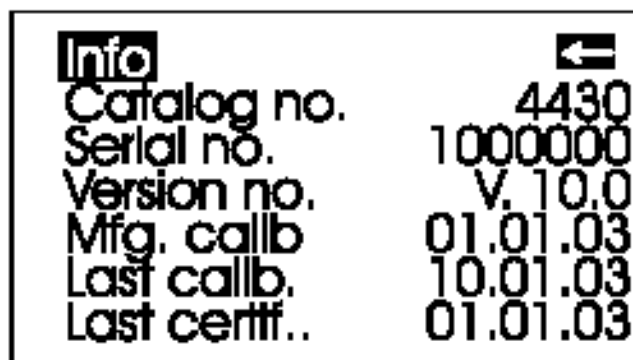
С помощью колеса прокрутки переместите метку на нужный язык и нажмите колесо прокрутки.



Info (Информация) ▶

Данная опция меню используется для получения следующей информации:

- Catalog No (№ каталога).
- Serial No (Серийный номер).
- Version number of the firmware (Номер версии программно-аппаратных средств)
- Date of the factory calibration (Дата заводской калибровки)
- Date of the last calibration (Дата последней калибровки)
- Date of the last certification (Дата последней сертификации)

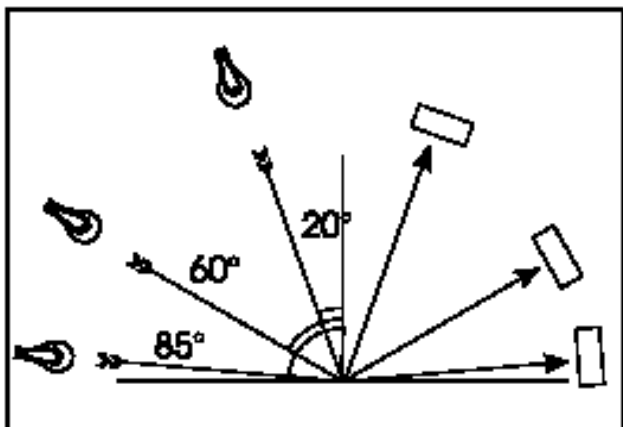


17 Рекомендации по практическим измерениям

В соответствии со стандартом показание рефрактометра соответствует стандарту черного стекла при определенном коэффициенте преломления (как правило, 1,567), для которого уровень глянца составляет 100 единиц.

Рефрактометры различаются по углу падения в механизме освещения.

В стандартах предусмотрены конфигурации 20°, 60° и 85°.



Краски, лаки, пластмасса и подобные материалы

В зависимости от областей применения используются различные конфигурации:

Полуглянцевые поверхности измеряются под углом падения 60° и должны попадать в диапазон от 10 до 70 единиц глянца.

Высокоотражательные поверхности с измерительными значениями, превышающими 70 единиц в конфигурации 60°, должны измеряться под углом 20°.

С другой стороны, матовые поверхности с уровнем глянца менее 10 единиц (при 60°), должны измеряться в конфигурации 85°.

Рекомендации по практическим измерениям 17

Анодированный алюминий и другие металлические поверхности

В измерительном приборе используется расширенный измерительный диапазон для измерения образцов с очень высокой отражательной способностью.

Отражательная способность неметаллических поверхностей возрастает с увеличением угла падения. Отражательной способности металлов данная зависимость не свойственна. По причине двойного отражения свет частично отражается на покрытии и частично – под металлом.

Для полного понимания отражательных свойств подобных поверхностей рекомендуется измерять их во всех угловых конфигурациях.

В дополнение к ссылке на стандарт черного стекла (единицы глянца) для металлических поверхностей также принято связывать показание рефлектометра с количеством излучаемого света и выразить это отношение в процентах (отражательная способность). Это можно выбрать в меню Scale (Шкала).

Примечания

Точные и правильные измерения возможны лишь на ровных поверхностях.

Измерения на грязных, поцарапанных или иным образом поврежденных образцах не являются целесообразными за исключением случаев определения степени подобных повреждений посредством измерения уровня глянца.

При отсутствии оснований полагать, что уровень глянца является постоянным на всей поверхности испытательного образца, показания рефлектометра могут браться в нескольких разных местах с определением отклонения.

Если образец представляет структуру или характеризуется зависимостью уровня глянца от направления освещения, структурные характеристики и направление падающего света должны задаваться для измерения в тестовом отчете.

Образцы, которые в ходе проверки должны измеряться несколько раз (например, образцы, поврежденные в результате погодных воздействий), должны соответственно маркироваться для обеспечения проведения измерения при повторном тестировании в одной и той же точке.



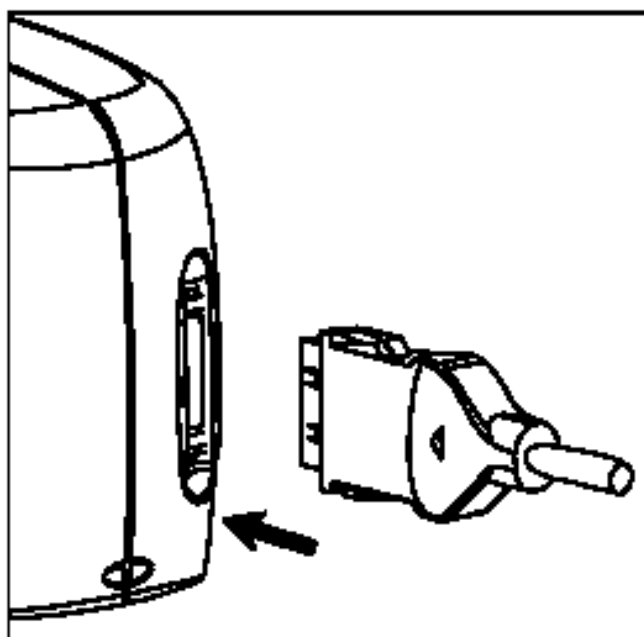
DIN 67 530	Использование рефлектометра при оценке зеркального глянца на ровных окрашенных и пластмассовых поверхностях (Reflektometer als Hilfsmittel zur Glanzbeurteilung an ebenen Anstrich – und Kunststoffoberflächen).
ISO 2813	Краски и лаки – Измерение уровня глянца неметаллических лакокрасочных покрытий под углом 20°, 60° и 85°
ASTM D 523	Стандартный метод тестирования для зеркального глянца
ASTM D 2457	Стандартный метод тестирования для зеркального глянца пластмассовых пленок
BS 3900 (Часть D5)	Британский стандарт методики тестирования покрытий Глянец (Значение зеркального отражения)
JIS Z 8741	Методика измерения зеркального глянца
ISO 7668	Анодированный алюминий и алюминиевые сплавы – Измерение зеркального отражения и зеркального глянца под углом 20°, 60° and 85°.
BS 6161 (Часть 12)	Британский стандарт методики тестирования анодированных покрытий на алюминии и его сплавах. Измерение зеркального отражения и зеркального глянца под углом 20°, 45°, 60° и 85°.

Измерительное устройство оснащено последовательным интерфейсом, обеспечивающим возможность непосредственной связи с ПК.

После каждого измерения данные измерений могут передаваться из памяти или непосредственно.

Для этих целей в комплект поставки входит программа связи с уровнем глянца. Переданные Вами данные отображаются немедленно в виде протокола тестирования.

С помощью кабеля, входящего в комплект поставки, Вы можете подключиться к Вашему персональному компьютеру. Вставьте плоский разъем (конструкция которого предусматривает лишь один вариант подключения – с соблюдением правильной полярности) в измерительное устройство, а 9-штырьковый разъем – в ПК.



	20°	60°	85°
Конфигурация (геометрия) измерения			
Размер измерительной области (пятна) (мм)	10x10	9x15	5x38
Цветовая (спектральная) чувствительность	При спектральной регулировке до спектральной световой эффективности CIE функция $y(2^\circ)$ при освещении CIE C		
Память	999 измерений с отображением даты и времени, до 50 областей памяти		
Разностное измерение	Память для 50 эталонов		
Интерфейс	Последовательный RS 232		
Программное обеспечение оценки (обработки)	Связь с гляncем, включ.		
Электропитание	Алкалиновая батарея 1,5-ВВА Порядка 10000 измерений или внешний блок питания		
Размеры (ширина x длина x высота)	48 x 155 x 73 мм		
Вес	400 г		
Температурный диапазон	Хранение: от -10 °C до +60 °C Эксплуатация: от +15 °C до +40 °C		
Отн. влажность	До 85% без конденсации		
Диапазон измерений	0-2000 GE (20°) 0-1000 GE (60°) 0-160GE(85°)		
Точность			
Диапазон	Повторяемость		Воспроизводимость
0-99.9GE	0,2 GE		0,5 GE
100-2000 GE	0,2 %		0,5 %

В комплект поставки входят:

Держатель измерительного устройства со
встроенным калибровочным стандартом

Программное обеспечение измерения глянца

Кабель ПК

Руководство по эксплуатации

Батарея

Переносная сумка

22 Ошибки и предупредительные сообщения

Memory full
(Переполнение памяти) Скопируйте содержимое памяти в компьютер, после чего удалите содержимое памяти.

Reference memory full
(Переполнение памяти эталонов) Предусмотрена возможность сохранения максимум 50 эталонов. Может возникнуть необходимость удаления старых эталонов.

Кроме того, в меню Calibration (Калибровка) / Status (Состояние) в качестве помощи при диагностике следующие сообщения будут сопровождаться номерами ошибок:

Tolerance
Error 01
(Допустимое отклонение
Ошибка 01) Как правило, возникает только при существенном изменении климатических или погодных условий. Отклонения были в значительной степени скомпенсированы калибровкой и правильные измерения все еще возможны. Тем не менее, как только прибор снова окажется в нормальных климатических условиях, произведите его повторную калибровку. Если изменение климата не является причиной проблемы, проверьте чистоту стандарта.

Please call Customer
Service (invalid)
(Пожалуйста,
обратитесь в службу
поддержки клиентов)
(недейств.) Автодиагностика выявила недопустимое отклонение измерительного сигнала, не устраняемое при повторной калибровке.

Error 02
(Ошибка 02) Как правило, возникает при скоплении на стандарте или оптике большого количества пыли и грязи. В первую очередь, попытайтесь очистить стандарт. Очистка оптики должна производиться представителем нашей службы поддержки клиентов, например, в ходе годовой повторной сертификации.

Error 03
(Ошибка 03) Неисправность электроники или рабочая ошибка. В первую очередь, проверьте чистоту стандарта и защелкивание устройства в держателе.

Error 04
(Ошибка 04) Неисправность лампы или электроники.

Error 05
(Ошибка 05) Неисправность электроники.

Пожалуйста, изучите указания по очистке стандартов в разделе Калибровка.

Ошибки и предупредительные сообщения 22

Fluctuations in measurement values

Колебания измерительных показаний

Используется ли для всех измерений образца одна и та же точка?

Нет. Проверьте, насколько велики отклонения на образце.



Да. Если имеется дополнительный стандарт, он может помочь в проверке калибровки.



Неправильная калибровка:
Произведите повторную калибровку и при необходимости очистите стандарт (Раздел 15)



Калибровка правильная:
Достаточно ли ровная испытываемая поверхность и достаточен ли контакт измерительного устройства с образцом?



Нет: В этом случае будут наблюдаться большие отклонения



Да: Устройство неисправно



Обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.

Не предпринимайте попыток отремонтировать прибор самостоятельно! В случае неисправности Вашего измерительного устройства обращайтесь в нашу службу поддержки клиентов, где Вам окажут помощь в максимально короткие сроки.

