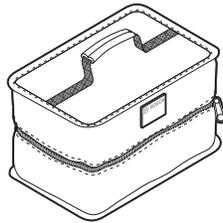


## GIS 1000 C Professional





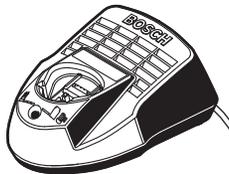
3 |



1 600 A00 86E



AL 1130 CV  
GAL 1230 CV



AL 1115 CV  
GAL 1215 CV

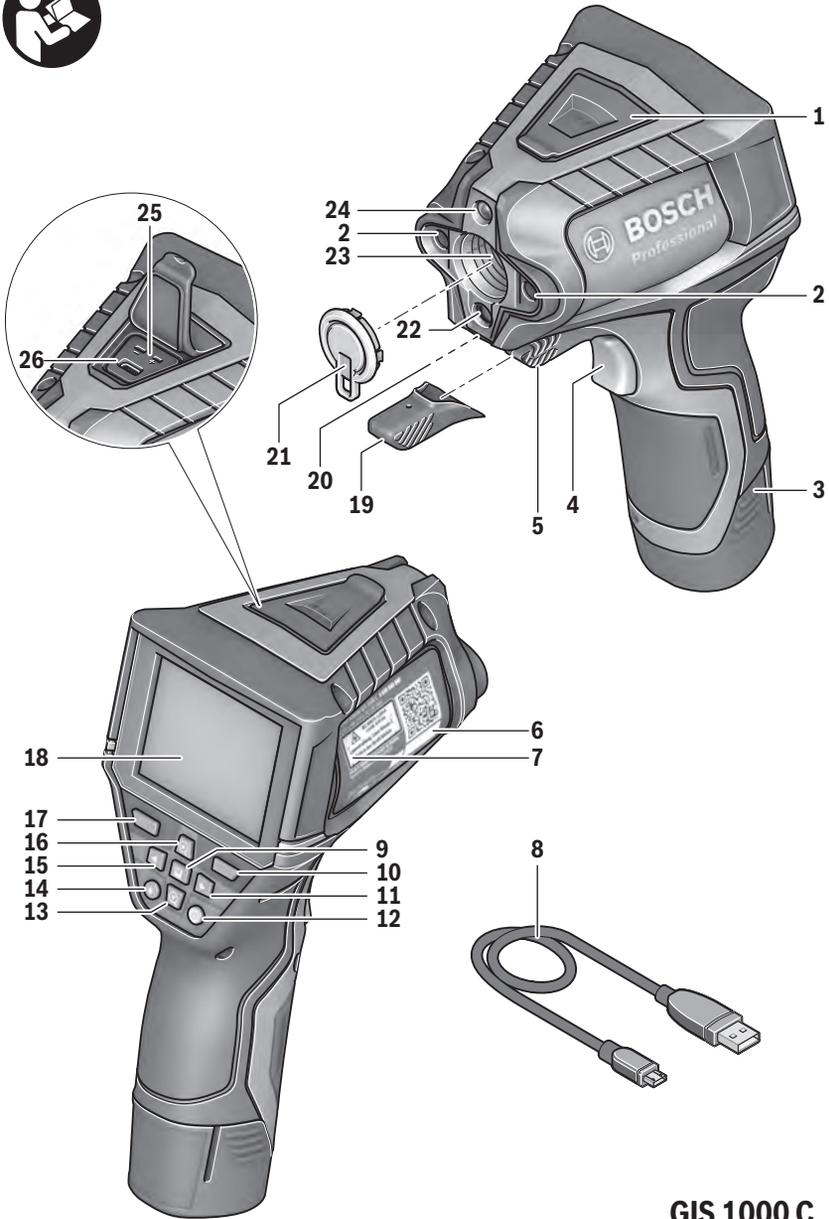


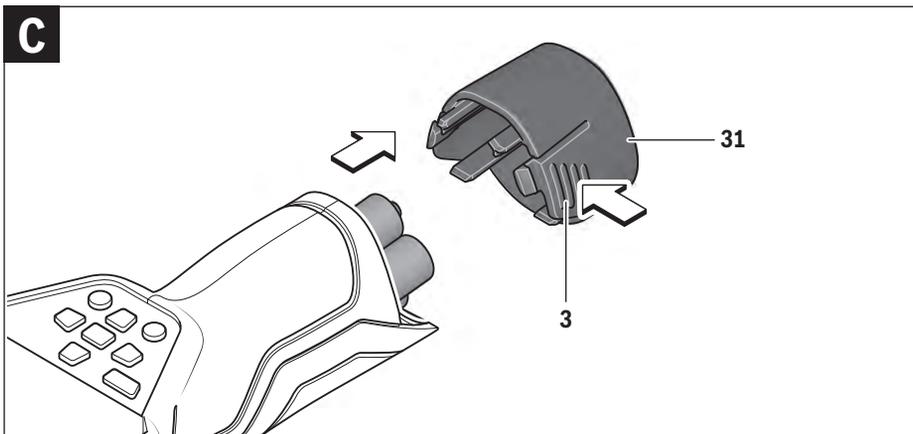
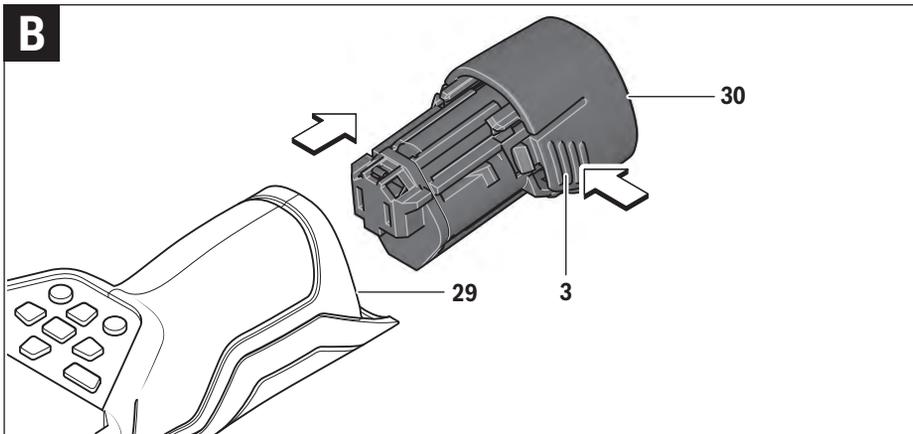
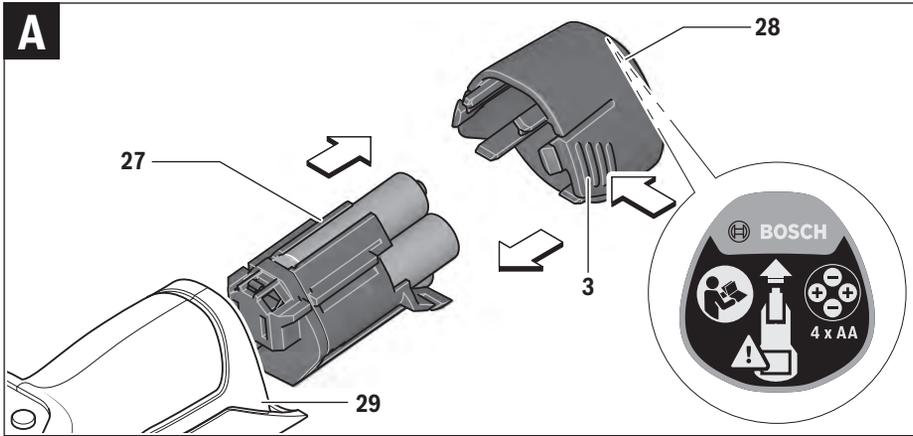
GBA 10,8 V ...  
GBA 12 V ...



AA1  
1 608 M00 C1B







## Русский

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения. Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

### Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

### Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

### Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

### Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

### Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

### Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

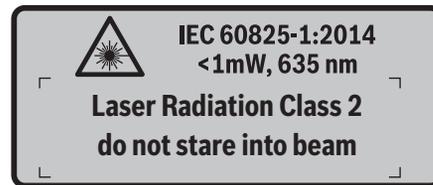
## Указания по безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдены все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с

настоящими указаниями чревато повреждениями интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНИЙТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ **Внимание** – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером 7).



- ▶ Если текст предупредительной таблички не на языке Вашей страны, заклейте его перед первой эксплуатацией прилагаемой наклейкой на языке Вашей страны.



Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера. Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуть ся от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков. Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- ▶ Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении. Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- ▶ Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части. Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.

- ▶ **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ **Не направляйте луч света на людей или животных и не смотрите сами в луч света, включая и с большого расстояния.**
- ▶ **Извлекайте аккумулятор или батарейки перед выполнением любых манипуляций с измерительным инструментом (напр., монтажом, техническим обслуживанием и т.п.), а также при транспортировке и хранении измерительного инструмента.** При непреднамеренном приведении в действие выключателя возникает опасность травм.
- ▶ **Не вскрывайте аккумулятор.** Существует опасность короткого замыкания.



**Защищайте аккумулятор от высоких температур, напр., от длительного нагревания на солнце, огня, воды и влаги.** Существует опасность взрыва.

- ▶ **Держите неиспользуемый аккумулятор вдали от канцелярских скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут вызвать переключение контактов.** Короткое замыкание между контактами аккумуляторной батареи может приводить к ожогам или пожару.
- ▶ **При неправильной эксплуатации может произойти выделение аккумуляторной жидкости из аккумулятора.** Избегайте контакта с ней. При случайном соприкосновении промойте водой место контакта. При попадании аккумуляторной жидкости в глаза обратитесь к врачу за медицинской помощью. Вылившаяся аккумуляторная жидкость способна вызвать кожные раздражения или ожоги.
- ▶ **При повреждении и неправильном использовании аккумулятора могут выделяться пары.** Обеспечьте приток свежего воздуха и обратитесь к врачу при наличии жалоб на состояние здоровья. Вдыхание паров может привести к раздражению дыхательных путей.
- ▶ **Заряжайте аккумулятор только с помощью зарядных устройств, рекомендованных изготовителем.** Зарядка в зарядном устройстве, рассчитанном на определенный вид аккумуляторов, других аккумуляторов чревато опасностью взрыва.
- ▶ **Используйте аккумулятор только в комбинации с Вашим инструментом Bosch.** Только так аккумулятор защищен от опасной перегрузки.
- ▶ **Используйте только оригинальные аккумуляторы Bosch с напряжением, указанным на заводской табличке измерительного инструмента.** Использование других аккумуляторных батарей, напр., подделок, восстановленных аккумуляторных батарей или аккумуляторных батарей других производителей, чревато опасностью травм и материального ущерба в результате взрыва.

- ▶ **Острыми предметами, как напр., гвоздем или отверткой, а также внешним силовым воздействием можно повредить аккумуляторную батарею.** Это может привести к внутреннему короткому замыканию, возгоранию с задымлением, взрыву или перегреву аккумуляторной батареи.
- ▶ **Осторожно! При использовании измерительного инструмента с Bluetooth® возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов).** Кроме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® вблизи медицинских аппаратов, заправок станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное в непосредственной близости от тела.

Словесный торговый знак Bluetooth® и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью Bluetooth SIG, Inc. Компания Robert Bosch GmbH использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями инструмента и оставляйте ее открытой, пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для бесконтактного измерения температуры поверхности, температуры окружающей среды и относительной влажности. Он рассчитывает точку росы и указывает на тепловые мосты и опасность образования плесени. Измерительный инструмент не позволяет находить споры плесени. Однако, он может помочь своевременно распознать условия, при которых могут образоваться споры плесени.

Измерительный инструмент не предназначен для измерения температуры тела людей или животных или для иных медицинских целей.

Измерительный инструмент не пригоден для измерения температуры поверхности газов. Измерение температуры жидкостей возможно исключительно только с помощью обычной термопары (тип соединения K), которая может быть подключена к измерительному инструменту через специально для этого предусмотренный интерфейс 25.

Свет измерительного инструмента предназначен для освещения непосредственно рабочей зоны измерительного инструмента во время фотографирования. Он не предназначен для освещения помещений в домашнем хозяйстве.

Лазерные точки нельзя использовать в качестве лазерных указок. Они служат исключительно только для маркировки площади измерения.

## 226 | Русский

**Изображенные составные части**

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

- 1 Крышка гнезда Micro USB/гнезда термопары (тип К)
- 2 Отверстие для выхода лазерного луча
- 3 Кнопка разблокировки аккумулятора/переходника для батареек/крышки батарейного отсека
- 4 Кнопка измерения/включения
- 5 Датчик влажности воздуха и температуры внешней среды
- 6 Серийный номер
- 7 Предупредительная табличка лазерного излучения
- 8 Кабель Micro USB
- 9 Кнопка Сохранить/отправить по Bluetooth®
- 10 Функциональная кнопка справа
- 11 Кнопка со стрелкой вправо
- 12 Выключатель
- 13 Кнопка со стрелкой вниз/снижение степени увеличения
- 14 Выключатель фонаря
- 15 Кнопка со стрелкой влево
- 16 Кнопка со стрелкой вверх/повышение степени увеличения
- 17 Функциональная кнопка слева
- 18 Дисплей
- 19 Защитный колпачок датчика влажности воздуха и температуры внешней среды
- 20 Крепление для ремешка для переноса
- 21 Защитный колпачок инфракрасной приемной линзы
- 22 Камера
- 23 Приемная линза для инфракрасного излучения
- 24 Фонарь
- 25 Гнездо термопары (тип К)
- 26 Гнездо Micro USB
- 27 Кожух переходника для батареек
- 28 Крышка переходника для батареек
- 29 Аккумуляторный отсек
- 30 Аккумулятор\*
- 31 Крышка батарейного отсека

\* Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

**Технические данные**

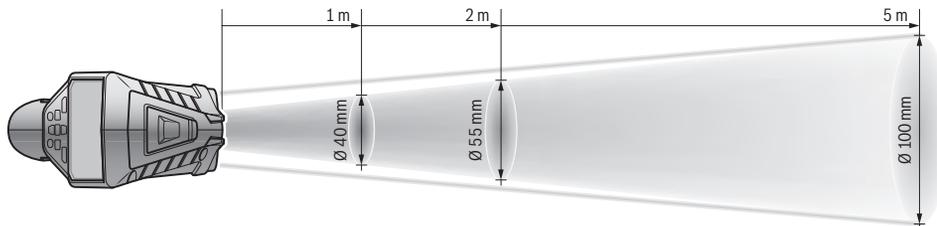
Термодетектор	GIS 1000 C	GIS 1000 C
Товарный №	3 601 K83 3..	3 601 K83 370
Рабочий диапазон	0,1–5 м	0,1–5 м
Диапазон измерения		
– Температура поверхности	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Температура контакта	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Температура внешней среды	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– Относительная влажность воздуха	0...100 %	0...100 %
<b>Точность измерения (типичная)</b>		
<b>Температура поверхности<sup>1)</sup></b>		
–40...–20,1 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
–20...–0,1 °C	±1,5 °C	±1,5 °C
<b>0...+100 °C</b>	<b>±1 °C</b>	<b>±1 °C</b>
>+100 °C	±1 % (>400 °C=±2 %)	±1 % (>400 °C=±2 %)
<b>Температура окружающей среды</b>		
типичное	±1 °C	±1 °C
<b>Относительная влажность воздуха<sup>1)</sup></b>		
< 20 %	±3 %	±3 %
<b>20... 60 %</b>	<b>±2 %</b>	<b>±2 %</b>
60...90 %	±3 %	±3 %
Оптика (соотношение расстояние измерения : объект измерения) <sup>2) 3)</sup>	50 : 1	50 : 1
Класс лазера	2	2
Тип лазера (типичный)	635 нм, < 1 мВт	635 нм, < 1 мВт
Диаметр лазерного луча (при 25 °C) ок.		
– на расстоянии 1 м	6 мм	6 мм
– на расстоянии 5 м	10 мм	10 мм
Батареи (щелочные)	4 x 1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)	4 x 1,5 В LR6 (AA)
Аккумуляторная батарея (литиево-ионная)	10,8 В/12 В	–

Термодетектор	GIS 1000 C	GIS 1000 C
Рабочий ресурс		
– Батареи (щелочные)	3 ч	3 ч
– Аккумуляторная батарея (литиево-ионная)	5 ч	–
Количество изображений в памяти для хранения изображений (типичная)	> 200	> 200
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>4)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>4)</sup>
Разъем USB	2.0	2.0
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,55 кг	0,55 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	136 x 89 x 214 мм	136 x 89 x 214 мм
Допустимая температура внешней среды		
– во время зарядки	0... +45 °C	–
– во время работы <sup>5)</sup>	–10... +50 °C	–10... +50 °C
– во время хранения	–20... +70 °C	–20... +70 °C
Рекомендуемые аккумуляторы	GBA 10,8V ... GBA 12V ...	–
Рекомендуемые зарядные устройства	AL 11.. CV GAL 12.. CV	–

1) при температуре внешней среды 20–23 °C и коэффициенте излучения > 0,999

2) Данные в соответствии с VDI/VDE 3511, стр. 4.3 (дата выпуска: июль 2005); действительны для 90 % сигнала измерения. В диапазонах, выходящих за пределы указанных в Технических данных значений, возможны отклонения результатов измерения.

3) Касается измерения в инфракрасном спектре, см. рис.:



4) В приборах Bluetooth®-Low Energy в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы Bluetooth® должны поддерживать профиль SPP.

5) ограниченная мощность при температуре < 0 °C

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **6** на заводской табличке.

## Сборка

### Электропитание

Измерительный инструмент может работать от обычных батареек или от литиево-ионной аккумуляторной батареи Bosch.

Артикульный номер 3 601 K83 370: Измерительный инструмент может работать только с обычными батарейками

### Эксплуатация от батареек

(кроме товарного номера 3 601 K83 370) (см. рис. А)

Батарейки вставляются в переходник для батареек.

► Адаптер аккумуляторной батареи предназначен исключительно только для применения в предусмотренных измерительных инструментах Bosch, не разрешается использовать его в электроинструментах.

Для того, чтобы **установить** батарейки, сдвиньте кожух **27** переходника для батареек в аккумуляторный отсек **29**. Поместите батарейки в кожух в соответствии с рисунком на крышке переходника **28**. Сдвиньте крышку на батарейки, чтобы она отчетливо вошла в зацепление и прилегла заподлицо к рукоятке измерительного инструмента.



Для того, чтобы **извлечь** батарейки, нажмите на кнопки разблокировки **3** на крышке переходника **28** и снимите крышку. Следите за тем, чтобы батарейки не выпали. Держите измерительный инструмент аккумуляторным отсеком **29** вверх. Извлеките батарейки. Для того, чтобы находящийся внутри кожух **27** извлечь из аккумуляторного отсека **29**, возьмитесь за кожух и извлеките его, слегка надавливая на боковую стенку, из измерительного инструмента.

## 228 | Русский

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

#### Эксплуатация от аккумуляторной батареи (кроме товарного номера 3 601 K83 370) (см. рис. В)

**Указание:** Использование аккумуляторной батареи, которая не подходит к Вашему измерительному инструменту, может привести к сбоям в работе или повреждению измерительного инструмента.

**Указание:** Аккумуляторная батарея поставляется частично заряженной. Для достижения полной емкости аккумуляторной батареи полностью зарядите аккумуляторную батарею в зарядном устройстве перед первым использованием измерительного инструмента.

- ▶ **Пользуйтесь только зарядными устройствами, указанные в технических параметрах.** Только эти зарядные устройства пригодны для литиево-ионного аккумулятора Вашего измерительного инструмента.

Литиево-ионную аккумуляторную батарею можно заряжать когда угодно, это не сокращает ее эксплуатационный ресурс. Прерывание процесса зарядки не повреждает аккумуляторную батарею.

- ▶ **После автоматического отключения измерительного инструмента больше не нажимайте на выключатель.** Аккумулятор может быть поврежден.

Для **установки** заряженного аккумулятора **30** вставьте его в аккумуляторный отсек **29** так, чтобы он отчетливо вошел в зацепление и прилегал заподлицо к рукоятке измерительного прибора.

Для **извлечения** аккумулятора **30** нажмите на кнопки разблокировки **3** и выньте аккумулятор из аккумуляторного отсека **29**. **Не применяйте при этом силы.**

#### Эксплуатация от батареек (3 601 K83 370) (см. рис. С)

Для того, чтобы открыть крышку батарейного отсека **31**, нажмите на кнопки разблокировки **3** и снимите крышку батарейного отсека.

При установке батареи следите за правильной направленностью полюсов в соответствии с рисунком на крышке батарейного отсека.

Снова наденьте крышку батарейного отсека **31** таким образом, чтобы она отчетливо вошла в зацепление.

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

#### Индикатор заряженности

Индикатор заряда батареи **g** на дисплее отображает степень заряда батареек/аккумулятора **30**.

Индикатор	Емкость
	> 2/3
	≤ 2/3
	≤ 1/3
	≤ 10 %
	Замените батарейки/аккумулятор

## Работа с инструментом

### Эксплуатация

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги, прямых солнечных лучей, а также пыли и грязи.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Следите за должной акклиматизацией измерительного инструмента.** При сильных перепадах температуры время акклиматизации может достигать 15 мин.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент, а также при необычном поведении его функций, прежде чем продолжать работать с измерительным инструментом, следует проверить его в авторизованной сервисной мастерской Bosch.
- ▶ **Измерительный инструмент оборудован радиointерфесом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

### Включение/выключение

Снимите защитный колпачок **21** с инфракрасной приемной линзы **23**, а также защитный колпачок **19** с датчика влажности воздуха и температуры внешней среды **5**. **Во время работы следите за тем, чтобы камера **22**, приемная линза **23** и датчик **5** не были закрыты/заслонены, так как в таком случае невозможно сделать правильные измерения.**

Чтобы **включить** измерительный инструмент, нажмите на выключатель **12** или на кнопку измерения **4**. На дисплее **18** появится стартовая последовательность. После стартовой последовательности измерительный инструмент находится в режиме работы, который сохранился в настройках перед последним выключением. При этом лазеры еще не включены.

Только перед первым использованием после стартовой последовательности дополнительно отображается меню **«Прибор»**, в котором Вы можете задать настройки измерительного инструмента, такие, например, как язык всех индикаторов (настройки см. в «Подменю «Прибор»», стр. 235). Подтвердите выбранные настройки левой функциональной кнопкой **17**. Позднее Вы можете изменить все настройки в подменю **«Прибор»**.

▶ **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Из соображений экономии энергии степень яркости дисплея уменьшается через 30 с (заводская настройка) после нажатия любой кнопки. При нажатии любой кнопки степень яркости дисплея снова включается на полную мощность. В меню **«Продолжительность подсветки»** время подсветки можно изменить (см. «Продолжительность подсветки», стр. 235).

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, нажмите выключатель. Измерительный инструмент сохраняет текущий режим работы и настройки, после чего выключается. Снова наденьте защитный колпачок **21** на приемную линзу **23**, а защитный колпачок **19** наденьте на датчик влажности воздуха и температуры внешней среды **5**.

Не выключайте измерительный прибор путем извлечения аккумулятора или переходника для батареек, так как в худшем случае это может привести к повреждению внутренней памяти.

В меню **«Время выключения»** можно задать временный интервал, по истечении которого инструмент выключится автоматически, если не произошло никаких нажатий кнопок или измерений (см «Время выключения», стр. 235). При автоматическом выключении также сохраняются текущий режим работы и настройки.

Если аккумулятор или измерительный инструмент находятся вне диапазона рабочих температур, указанных в технических параметрах, то после после короткого предупреждения измерительный прибор автоматически отключается (см. «Неисправность – Причины и устранение», стр. 235). Дайте измерительному инструменту стабилизировать температуру и затем снова его включите.

В целях экономии электроэнергии включайте измерительный инструмент, только когда Вы работаете с ним.

#### Настройка степени увеличения

Фрагмент изображения на дисплее для текущих измерений, а также при воспроизведении сохраненных снимков экрана может отображаться с тремя различными степенями увеличения: 0,5 м, 2 м и 5 м.

Степени увеличения оптимизированы для соответствующего расстояния между измерительным инструментом и объектом измерения, при расстоянии 2 м степень измерения **«2 м»** дает (обычно) самое лучшее изображение.

Текущая степень увеличения отображается на индикаторе **e**. Для повышения степени увеличения нажмите кнопку со стрелкой вверх **16**, для снижения - кнопку со стрелкой вниз **13**.

#### Освещение поверхности измерения

При измерении на темных участках можно включить фонарь **24**, чтобы улучшить изображение на экране. Так Вы можете получить лучший результат при сохранении снимков экрана.

Чтобы выключить фонарь **24**, нажмите кнопку **14**.

Из соображений экономии энергии фонарь автоматически отключается при снижении яркости подсветки экрана. В меню **«Продолжительность подсветки»** время подсветки можно изменить (см. «Продолжительность подсветки», стр. 235). При повторном включении подсветки дисплея фонарь не включается автоматически.

Если степень заряда аккумулятора достигла критического уровня, фонарь не работает из соображений экономии энергии.

#### Подготовка к измерению

##### Настройка коэффициента излучения для измерения температуры поверхности

Для определения температуры поверхности бесконтактным образом измеряется естественное инфракрасное излучение, исходящее от объекта, на который направлен инструмент. Для получения правильных результатов измерения нужно **при каждом измерении** проверять настроенный коэффициент излучения (см. «Коэффициент излучения», стр. 236) и при необходимости приводить его в соответствие измеряемому объекту.

Чтобы изменить заданный коэффициент излучения, вызовите **«Главное меню»** (см. «Навигация в «Главном меню»», стр. 234).

- Для некоторых наиболее распространенных материалов можно выбрать сохраненные в памяти коэффициенты излучения. Выберете в пункте меню **«Материал»** нужный материал. Соответствующий ему коэффициент излучения  $\epsilon$  отображается в строке ниже.
- Если Вам известен точный коэффициент излучения измеряемого Вами объекта, Вы можете задать его в виде числового значения в пункте меню **«Коэффициент излучения»**.

Ознакомьтесь с информацией о коэффициенте излучения Вашего материала. Дополнительные материалы, кроме тех, что сохранены памяти измерительного инструмента, Вы найдете в приведенной ниже таблице.

Материал	Коэффициент излучения
Алюминий, оксидированный	0,25
Латунь, оксидированная	0,61
Железо, ржавое	0,65
Железо, оцинкованное	0,25
рубероид	0,90
Стекло	0,88

230 | Русский

► **Правильная индикация температуры поверхности возможна лишь в том случае, если настроенный коэффициент излучения соответствует коэффициенту излучения объекта.** Правильность указаний на тепловые мосты и опасность образования плесени также зависит от настроенного коэффициента излучения.

Если за одно измерение измеряются объекты из различных материалов или различной структуры, то показатель температуры поверхности действителен для тех объектов, которые соответствуют заданному коэффициенту излучения.

**Площадь измерения при измерении температуры поверхности**

Излучаемые измерительным инструментом лазерные точки показывают левую и правую границу измеряемой площади круглой формы. При бесконтактном измерении температуры поверхности определяется инфракрасное излучение этой измеряемой площади.

Для получения оптимального результата измерения выровняйте измерительный инструмент перпендикулярно к центру измеряемой площади.

► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Расстояние между лазерными точками, а значит и размер измеряемой поверхности увеличиваются с увеличением расстояния между измерительным инструментом и объектом измерения.

► **Не прикладывайте измерительный инструмент непосредственно к горячим поверхностям.** Высокие температуры могут повредить измерительный инструмент.

Если лазерные точки плохо видны, Вы можете включить на дисплее **измерительную раму b** (см. «Измерительная рама», стр. 235). Измерительная рама может быть использована в качестве индикатора измеряемой площади и служит для лучшей ориентации.

В зависимости от расстояния измерения измерительная рама может отличаться от измеряемой площади. Для измерения решающее значение имеет область, находящаяся между лазерными точками.

**Указания относительно условий измерения**

Поверхности с высоким коэффициентом отражения или блестящие материалы (напр., глянцевая плитка или голый металл) могут отрицательно повлиять на измерении температуры поверхности. При необходимости наклейте на измеряемую поверхность темную матовую клейкую ленту, хорошо проводящую тепло. Дайте ленте стабилизировать свою температуру на поверхности материала. При измерении отражающих поверхностей старайтесь выбрать угол измерения таким образом, чтобы отражающееся тепловое излучение других объектов не исказило результат. Например, при измерениях спереди по вертикали отражаемое тепло Вашего тела может исказить измерение.

Невозможно проводить измерения сквозь прозрачные материалы (напр., стекло или прозрачные пластмассы) в силу принципа работы измерительного инструмента.

Чем лучше и стабильнее условия измерения, тем точнее и надежней результаты измерения.

Вредные химические вещества, напр., испарения лаков или красок могут повредить датчик влажности воздуха и температуры внешней среды **5**. На измерения температуры в инфракрасном спектре могут отрицательно повлиять дым, пар или запыленный воздух.

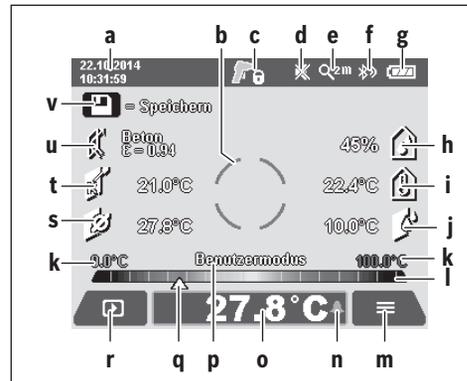
Поэтому прежде, чем начинать измерения, проветрите помещение, в частности, если воздух загрязнен или содержит пар.

После проветривания подождите некоторое время, чтобы температура в помещении стабилизировалась и снова достигла обычного значения.

Температура окружающей среды и относительная влажность воздуха измеряются непосредственно на измерительном инструменте датчиком влажности воздуха и температуры внешней среды **5**. Чтобы получить хорошие результаты, не помещайте измерительный прибор непосредственно над или рядом с такими источниками помех, как отопительные приборы или открытые жидкости. Ни в коем случае ничем не накрывайте датчик **5**.

**Режимы измерений**

**Стандартная картинка экрана**



- a** Дата/время: см. «Время/дата», стр. 235
- b** Измерительная рама: см. «Площадь измерения при измерении температуры поверхности», стр. 230
- c** Индикатор состояния:
  - Измерительный инструмент готов для измерения, нажмите кнопку измерения **4**.
  - Проводится (продолжительное) измерение, лазеры включены.
  - Измерение закончено, лазеры выключены, результаты измерений зафиксированы.
- d** Индикатор звукового сигнала выключен (см. «Звуковой сигнал», стр. 235)
- e** Индикатор степени увеличения: см. «Настройка степени увеличения», стр. 229

- f** Индикатор *Bluetooth*® включен (см. «Передача данных через Bluetooth®», стр. 234)
- g** Индикатор заряда батареи: см. «Индикатор заряженности», стр. 228
- h** Индикатор функции/значения измерения относительной влажности воздуха
- i** Индикатор функции/значения измерения температуры внешней среды
- j** Индикатор функции/результата точки росы
- k** Минимальное/максимальное значение температуры поверхности за одно измерение
- l** Шкала результатов
- m** Значок Меню
- n** Индикатор сигнализации температуры поверхности: см. «Сигнализация температуры поверхности», стр. 232
- o** Значение измерения температуры поверхности
- p** Текущий режим
- q** Маркировка значения измерения или результата (зависит от выбранного режима)
- r** Значок Галерея
- s** Индикатор функции/значения измерения средней температуры
- t** Индикатор функции/значения измерения температуры контакта
- u** Индикатор коэффициента излучения
- v** Значок Сохранить

#### Единичное измерение

Включите лазер коротким единичным нажатием кнопки измерения **4** и запустите единичное измерение в выбранном режиме. Держите направленный на объект измерения измерительный инструмент неподвижно до тех пор, пока не отобразится результат измерения. Операция измерения может длиться до 1 секунды.

После завершения измерения лазеры автоматически отключаются. На дисплее отобразятся результаты измерения.

Чтобы начать новое измерение с заданными параметрами, нажмите кнопку измерения **4** еще раз.

#### Продолжительное измерение

Для выполнения продолжительного измерения в выбранном режиме работы удерживайте кнопку измерения **4** нажатой. Лазеры остаются включенными. Направьте лазерные точки медленными движениями по очереди на все поверхности, температуру которых хотите измерить. Чтобы измерить влажность воздуха и температуру внешней среды, измерительный инструмент следует медленно перемещать в помещении.

Индикаторы на дисплее постоянно обновляются. При отпускании кнопки измерения **4** все измерения прерываются, а лазеры отключаются. На дисплее записываются последние результаты измерения.

Чтобы начать новое измерение с заданными параметрами, нажмите кнопку измерения **4** еще раз.

#### Сохранение/отображение/отправление результатов измерения

После завершения измерения на дисплее появится значок Сохранить **v** которые означает, что Вы можете сохранить результаты измерения. Для этого нажмите на кнопку Сохранить/отправить **9**.

Результаты измерения сохраняются в виде файла в формате JPG (скриншот зафиксированного дисплея).



– Для **отображения** сохраненных скриншотов нажмите левую функциональную кнопку **17** под значком Галерея **r**. На дисплее отобразится последняя сохраненная фотография.

– Чтобы пролистать сохраненные фотографии, нажимайте кнопку со стрелкой вправо **11** или влево **15**.

– Чтобы **отправить** отобразившийся результат измерения по *Bluetooth*®, нажмите кнопку Сохранить/отправить **9**. Если соединение *Bluetooth*® еще не включено (см. «Передача данных через Bluetooth®», стр. 234), то нажатием кнопки Сохранить/отправить оно активируется.



– Чтобы **удалить** отобразившийся скриншот, нажмите правую функциональную кнопку **10** под значком Мусорная корзина.



– Для подтверждения операции удаления нажмите левую функциональную кнопку **17** под значком Крючок.



– Чтобы отменить удаление, нажмите правую функциональную кнопку **10** под значком Крест.



– Чтобы выйти из галереи и вернуться в режим измерения, нажмите левую функциональную кнопку **17** под значком Назад.

Вы также можете все сохраненные файлы удалить за один раз. Для этого см. «Удаление всех изображений», стр. 235.

#### Режим температуры поверхности

В режиме температуры поверхности измеряется температура поверхности объекта измерения.

В этом режиме Вы можете, напр., выполнить поиск перегретых предохранителей или определить местонахождение отопительных или водопроводных труб.

Для переключения в режим температуры поверхности вернитесь при необходимости к стандартной картинке экрана. Затем нажимайте кнопку со стрелкой влево **15** или кнопку со стрелкой вправо **11** до тех пор, пока не отобразится окно «**Температура поверхности**» с кратким объяснением режима работы. Чтобы досрочно скрыть объяснение, нажмите на кнопку сохранения **9**. Чтобы скрыть объяснение и немедленно начать измерение, нажмите кнопку измерения **4**.

Нажмите кнопку измерения **4** и установите измерительный инструмент перпендикулярно к центру объекта измерения. После завершения измерения на индикаторе **o** фиксируется температура поверхности последнего наведенного объекта измерения.

## 232 | Русский

При продолжительных измерениях последняя измеренная температура поверхности с маркировкой **q** отображается на шкале результатов **I**. На индикаторе **k** появляется минимальное и максимальное значение температуры измерения, как только разность измеренных значений превышает 3 °C. Так Вы можете узнать, насколько высоки текущие значения измерений по отношению к уже измеренным температурам.

**Сигнализация температуры поверхности**

Сигнализацию температуры поверхности можно использовать на всех режимах работы. Вы можете задать минимальную и максимальную температуру.

Если температура падает ниже **минимальной температуры**, индикатор сигнализации температуры **p** мигает синим цветом и при включенном звуковом сигнале раздается звуковое предупреждение.

Если температура поднимается выше **максимальной температуры**, то индикатор сигнализации температуры **p** мигает красным цветом и при включенном звуковом сигнале раздается звуковое предупреждение.

Чтобы использовать **сигнализацию** температуры поверхности, вызовите **«главное меню»** (см. «Навигация в «Главном меню»», стр. 234).

- Выберите подменю **«Функции»**.
- Установите **«сигнализация мин/макс»** на **«включить»**.
- Установите минимальную температуру в пункте **«сигнализация мин»**.
- Установите максимальную температуру в пункте **«сигнализация макс»**.

Минимальная и максимальная температуры сохраняются, даже если Вы установите сигнализацию на **«выключить»**.

**Измерение температуры контакта**

При контактном измерении температуры можно непосредственно измерять температуру объекта при помощи обычной термопары типа К.

**Указание:** Используйте только термопару типа К. При подключении других типов термопар возможны неправильные результаты измерений.

Поднимите крышку **1** и подсоедините термопару к гнезду **25**.

- ▶ **Прочтите и соблюдайте инструкцию по эксплуатации термопары.**
- ▶ **Измерения с помощью термочувствительного элемента типа К могут быть подвержены помехам со стороны электрических и магнитных полей, что обусловлено законами физики. Рекомендуется производить проверку достоверности показаний. Внезапное отключение инструмента под воздействием электрических или магнитных помех не влияет на функциональность инструмента. Мы рекомендуем использовать оригинальные принадлежности Bosch.**

При подсоединении термопары на дисплее появится индикатор **t**. Значение измерения на дисплее непрерывно актуализируется. Подождите надежного результата, пока значение измерения не перестанет изменяться. В зависимости от конструкции термопары это может занять несколько минут.

В любом режиме работы в дополнение к температуре поверхности можно измерять контактную температуру. Однако для определения тепловых мостов и опасности образования плесени всегда используется температура поверхности.

При удалении термопары индикатор функции **t** на дисплее гаснет. После удаления термопары снова закройте крышку **1**.

**Режим теплового моста**

В режиме теплового моста измеряются значения температуры поверхности и окружающей среды и сравниваются друг с другом. При большой разнице между обоими значениями температуры появляется предупреждение о наличии тепловых мостов (см. «Тепловой мост», стр. 236).

Для переключения в режим теплового моста вернитесь при необходимости к стандартной картинке экрана. Затем нажимайте кнопку со стрелкой влево **15** или со стрелкой вправо **11** до тех пор, пока не отобразится окно **«Тепловой мост»** с кратким объяснением режима работы. Чтобы досрочно скрыть объяснение, нажмите на кнопку сохранения **9**. Чтобы скрыть объяснение и немедленно начать измерение, нажмите кнопку измерения **4**.

Нажмите кнопку измерения **4** и установите измерительный инструмент перпендикулярно к центру объекта измерения. После завершения измерения на индикаторе **o** фиксируется температура поверхности последнего наведенного объекта измерения, а на индикаторе **i** – температура внешней среды.

Измерительный инструмент автоматически сравнивает значения и оценивает их при помощи отметки **q** на шкале результатов **I**:

- Отметка **q** в зеленой зоне (температурная разница < 3,5 °C): незначительная температурная разница, тепловые мосты отсутствуют
- Отметка **q** в желтой зоне (температурная разница от 3,5 °C до 6,5 °C): температурная разница в пограничной зоне, в области измерения вероятно наличие теплового моста. В этом месте возможно имеется дефект изоляции. При необходимости через некоторое время повторите измерение. При этом обратите внимание на внешние условия, которые могут повлиять на измерение: напр., не нагревается ли измеряемая поверхность от прямых солнечных лучей или не находится ли вблизи измеряемой поверхности открытая дверь, вследствие чего свежий воздух приводит к временному снижению температуры.
- Отметка **q** в красной зоне (температурная разница > 6,5 °C): температура поверхности в пределах измеряемой поверхности заметно отличается от температуры внешней среды. В области измерения имеется тепловой мост, что свидетельствует о плохой изоляции.

Температурную разницу, начиная с которой отметка будет отображаться в красной зоне, можно установить вручную. Для этого вызовите **«Главное меню»** (см. «Навигация в «Главном меню»», стр. 234). Выберите подменю **«Функции»**. В пункте **«Тепловой мост»** установите желаемую температурную разницу.

При наличии тепловых мостов проверьте в этой области теплоизоляцию.

### Режим точки росы

В режиме точки росы измеряется температура внешней среды и относительная влажность воздуха (см. «Относительная влажность воздуха», стр. 236). На основании двух значений рассчитывается температура точки росы (см. «Точка росы», стр. 236). Кроме того, измеряется температура поверхности.

Точка росы сравнивается с температурой поверхности, а результат оценивается с точки зрения опасности образования плесени.

Обратите внимание, что результаты измерений справедливы только для текущих условий измерений, измерение в течение долгого периода времени не возможно. При критических результатах измерений следует повторить измерение в разное время и в других условиях.

Для переключения в режим точки росы вернитесь при необходимости к стандартной картинке экрана. Затем нажмите кнопку со стрелкой влево **15** или со стрелкой вправо **11** до тех пор, пока не отобразится окно «**Точка росы**» с кратким объяснением режима. Чтобы досрочно скрыть объяснение, нажмите на кнопку сохранения **9**. Чтобы скрыть объяснение и немедленно начать измерение, нажмите кнопку измерения **4**.

Нажмите кнопку измерения **4** и установите измерительный инструмент перпендикулярно к центру объекта измерения. После завершения измерения на индикаторе **o** фиксируется температура поверхности последнего наведенного объекта, на индикаторе **i** фиксируется температура внешней среды, а на индикаторе **h** – относительная влажность воздуха. Рассчитанная точка росы отображается на **j**.

Измерительный инструмент автоматически сравнивает значения и оценивает их при помощи отметки **q** на шкале результатов **l**:

- Отметка **q** в зеленой зоне: при данных условиях опасности образования плесени нет.
- Отметка **q** в желтой зоне: значения находятся на границе; обратите внимание на температуру помещения, тепловые мосты, а также влажность воздуха и при необходимости повторите измерение позже.
- Отметка **q** в красном диапазоне: существует повышенная опасность образования плесени, так как влажность воздуха слишком высока или температура поверхности близка к температуре точки росы. Каждое подозрительное значение мигает на индикаторе.

Предупреждение об опасности образования плесени появляется, если температура поверхности составляет 80 % температуры точки росы. В случае опасности образования плесени в зависимости от причины следует путем частого и тщательного проветривания снизить влажность воздуха, повысить температуру в помещении или устранить температурные мосты.

**Указание:** С помощью измерительного инструмента нельзя обнаружить споры плесени. Инструмент показывает только, что, если условия не изменятся, это может привести к образованию плесени.

### Режим пользователя

В режиме пользователя измеряется температура поверхности и внешней среды, а также относительная влажность воздуха. На их основании рассчитывается температура точки росы, а также средняя температура (среднее значение температур поверхности во время продолжительного измерения).

При необходимости можно скрыть индикаторы следующих значений: средняя температура, относительная влажность воздуха, температура внешней среды и температура точки росы.

Для этого вызовите «**Главное меню**» (см. «Навигация в «Главном меню», стр. 234). Выберите подменю «**Функции**», а в нем пункт «**Режим пользователя**». Здесь вы можете выключить и выключить индикаторы «**Сред. температура**», «**Влажность воздуха**», «**Температура помещения**» и «**Точка росы**».

Чтобы измерить температуру поверхности Вы можете выбрать, должны максимальное и минимальное значение **k** настраиваться под шкалу результатов **l** автоматически или задаваться вручную. Для этого в меню «**Режим пользователя**» зайдите в подменю «**Диапазон шкалы**».

- Выберите пункт «**авто**», если значения **k** должны определяться автоматически как в режиме температуры поверхности. На индикаторе **k** появятся минимальное и максимальное значение температуры измерения, как только разность измеренных значений превысит 3 °C.
- Выберите пункт «**Предустановка**», чтобы задать значения вручную. Установите желаемые значения в меню «**Режим пользователя**» в пункте «**Нижний предел шкалы**» и «**Верхний предел шкалы**». На индикаторе **k** появятся установленные вручную минимальное и максимальное значения.

Таким образом, можно сравнивать, например, снимки экрана различных измерений при помощи отметки **q**.

Для переключения в режим пользователя вернитесь при необходимости к стандартной картинке экрана. Затем нажмите кнопку со стрелкой влево **15** или со стрелкой вправо **11** до тех пор, пока не отобразится окно «**Режим пользователя**» с кратким объяснением режима. Чтобы досрочно скрыть объяснение, нажмите на кнопку сохранения **9**. Чтобы скрыть объяснение и немедленно начать измерение, нажмите кнопку измерения **4**.

Нажмите кнопку измерения **4** и установите измерительный инструмент перпендикулярно к центру объекта измерения. После завершения измерения отобразятся выбранные значения.

### Передача данных

#### Передача данных через интерфейс USB

Откройте крышку **1**. Соедините гнездо Micro USB **26** измерительного посредством входящего в комплект поставки кабеля Micro USB **8** со своим компьютером или ноутбуком. Сохраненные файлы в формате JPG Вы можете копировать из внутренней памяти измерительного инструмента, перемещать или удалять. После отсоединения кабеля Micro USB снова закройте крышку **1**.

## 234 | Русский

**Указание:** Соединяйте измерительный инструмент через USB только с компьютером или ноутбуком. Подсоединение к другим устройствам может повредить прибор.

**Указание:** Аккумулятор измерительного инструмента нельзя заряжать через интерфейс USB. Чтобы зарядить аккумулятор, см. «Эксплуатация от аккумуляторной батареи», стр. 228.

**Передача данных через Bluetooth®**

Измерительный инструмент оснащен модулем *Bluetooth®*, позволяющим передавать данные посредством радиосвязи на некоторые мобильные оконечные устройства, оснащенные интерфейсом *Bluetooth®* (напр., смартфоны, планшеты).

Информацию о необходимых системных предпосылках для соединения *Bluetooth®* Вы найдете на сайте Bosch по адресу [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com).

Чтобы включить соединение *Bluetooth®* на измерительном инструменте, вызовите «**Главное меню**» (см. «Навигация в «Главном меню»», стр. 234) и установите «**Bluetooth**» на «**включить**». На дисплее отобразится индикатор f. Удостоверьтесь, что интерфейс *Bluetooth®* включен на оконечном мобильном устройстве.

Для расширения набора функций мобильного оконечного устройства и для упрощения обработки данных предлагаются специальные приложения Bosch (Apps). В зависимости от оконечного устройства их можно скачать в соответствующих магазинах:



После запуска приложения Bosch устанавливается связь между оконечным мобильным устройством и измерительным инструментом (при активированных модулях *Bluetooth®*). При нахождении нескольких активных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент. При нахождении только лишь одного активного измерительного инструмента соединение устанавливается автоматически.

**Указание:** При первом установлении соединения между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством (напр., смартфоном, планшетником), возможно, будет запрашиваться ПИН-код измерительного инструмента. В таком случае введите «0000».

Во время передачи данных через *Bluetooth®* возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом вследствие плохих условий связи.

**«Главное меню»****Навигация в «Главном меню»**

– Чтобы перейти в «**Главное меню**», нажмите при стандартной картинке экрана правую функциональную кнопку **10** под значком Меню **m**.

– Для перемещения в пределах одного уровня меню нажимайте кнопку со стрелкой вверх **16** или со стрелкой вниз **13** до тех пор, пока цветное выделение не окажется на нужном пункте меню.



– Если выделенный пункт меню имеет подменю, то рядом со словом «**установить ...**» будет стрелка, указывающая вправо. Чтобы перейти в подменю, нажмите на кнопку со стрелкой вправо **11**.



– Если выделенный пункт меню имеет несколько вариантов на выбор, то текущая настройка отобразится между двумя стрелками. Чтобы изменить настройку, нажмите на кнопку со стрелкой влево **15** или со стрелкой вправо **11**. Если соответствующую кнопку со стрелкой удерживать нажатой, то числовые значения будут изменяться быстрее.

– В некоторых пунктах меню функция может включаться или выключаться. Для выключения нажмите на кнопку со стрелкой влево **15**, чтобы выделилось слово «**выключить**». Для включения нажмите на кнопку со стрелкой вправо **11**, чтобы выделилось слово «**включить**». Функцию в меню Вы можете также включить и выключить путем нажатия кнопки Сохранить/отправить **9**.



– Чтобы перейти в верхнее меню, нажмите левую функциональную кнопку **17** под значком Назад. Выбранные установки сохраняются в памяти.



– Чтобы покинуть «**Главное меню**» и сразу вернуться к стандартной картинке экрана, нажмите правую функциональную кнопку **10** под значком Домик. Выбранные установки сохраняются в памяти.



– Чтобы выйти из любого меню и вернуться к стандартной картинке экрана, можно также нажать кнопку измерения **4**. При однократном нажатии кнопки выбранные установки сохраняются в памяти, однако никакого запуска измерений еще не происходит.

**Подменю «Прибор»**

Вызовите «**Главное меню**» и выберите подменю «**Прибор**». Оно содержит следующие пункты меню:

- **Язык:**  
В меню «**Язык**» Вы можете изменить язык всех индикаторов.
- **Время/дата:**  
Для изменения даты и времени на индикаторе **a** вызовите подменю «**Время и дата**». В этом подменю Вы, кроме того, можете изменить формат даты и времени. Чтобы выйти из подменю «**Время и дата**», нажмите для сохранения настроек левую функциональную кнопку **17** под значком Крючок или правую функциональную кнопку **10** под значком Крест для отмены изменений.
- **Единица измерения:**  
В меню «**Единица измерения**» можно выбрать отображение температурных данные в «°C» или в «°F».
- **Звуковой сигнал:**  
В меню «**Звуковой сигнал**» можно включить или выключить звуковой сигнал сигнализации температуры поверхности.
- **Измерительная рама:**  
В меню «**Измерительная рама**» можно включить или выключить отображение измерительной рамы **b** на дисплее.
- **Цветовая схема:**  
В меню «**Цветовая схема**» можно выбрать, каким цветом на дисплее будут отображаться значения температуры и другие индикаторы. Настройка перенимается и для сохраненных снимков экрана.

– **Время выключения:**

В меню «**Время выключения**» можно выбрать временной интервал, после истечения которого измерительный инструмент должен автоматически выключаться, если не будет нажата ни одна кнопка. Вы можете также деактивировать автоматическое выключение, выбрав настройку «**Никогда**». Чем короче время выключения, тем большая экономия энергии.

– **Продолжительность подсветки:**

В меню «**Продолжительность подсветки**» можно выбрать временной интервал, после истечения которого яркость подсветки дисплея уменьшится, если на измерительном инструменте не будет нажата ни одна кнопка. Вы можете также включить постоянную подсветку дисплея, выбрав установку «**Всегда**». Чем короче время подсветки, тем большая экономия энергии.

– **Удаление всех изображений:**

В меню «**Удаление всех изображений**» можно одновременно удалить все файлы, хранящиеся во внутренней памяти. Нажмите на кнопку со стрелкой вправо **11**, чтобы перейти в пункт «**больше...**», и попасть в подменю. Затем нажмите левую функциональную кнопку **17** под значком Крючок, чтобы удалить все файлы. Для отмены операции нажмите правую функциональную кнопку **10** под значком Крест.

– **Информация о приборе:**

Чтобы узнать информацию о приборе, вызовите подменю «**Информация о приборе**». Там Вы найдете серийный номер измерительного прибора и версию установленного программного обеспечения.

**Неисправность – Причины и устранение**

Неисправность	Причина	Устранение
Измерительный инструмент не включается. 	Аккумулятор или батарейки разряжены	Зарядите аккумулятор или замените батарейки.
	Аккумулятор перегрелся или переохладился	Дайте аккумулятору стабилизировать температуру или замените его.
	Память для хранения изображений повреждена	Отформатируйте внутреннюю память, удалите все изображения (см. «Удаление всех изображений», стр. 235). Если проблема не разрешилась, отправьте измерительный инструмент в авторизованную сервисную мастерскую Bosch.
	Память переполнена	Перенесите изображения при необходимости на другой носитель данных (напр., компьютер или ноутбук). Затем удалите изображения, хранящиеся во внутренней памяти.
	Измерительный инструмент неисправен	Отправьте измерительный инструмент в авторизованную сервисную мастерскую Bosch.
Индикатор функции <b>t</b> для измерения контактной температуры не отображается на дисплее.	Гнездо <b>25</b> для термодатчика неисправно	Отправьте измерительный инструмент в авторизованную сервисную мастерскую Bosch.

## 236 | Русский

Неисправность	Причина	Устранение
Измерительный инструмент не подключается к компьютеру.	Измерительный инструмент не распознается компьютером.	Проверьте, установлен ли на Вашем компьютере актуальный драйвер. При необходимости нужно установить на компьютере новую версию операционной системы.
	Гнездо Micro USB или кабель Micro USB неисправны	Проверьте, подключается ли измерительный инструмент к другому компьютеру. Если нет, отправьте измерительный инструмент в авторизованную сервисную мастерскую Bosch.
	Датчик влажности воздуха и температуры внешней среды <b>5</b> неисправен	Другие функции измерительного инструмента могут по-прежнему использоваться. Отправьте измерительный инструмент в авторизованную сервисную мастерскую Bosch.

**Пояснения терминов****Инфракрасное тепловое излучение**

Инфракрасное тепловое излучение представляет собой электромагнитное излучение, испускаемое всяким телом. Количество излучения зависит от температуры и коэффициента излучения тела.

**Коэффициент излучения**

Коэффициент излучения объекта зависит от материала и структуры его поверхности. Он показывает, сколько инфракрасного излучения испускает объект по сравнению с идеальным тепловым излучателем (абсолютно черным телом с коэффициентом излучения  $\epsilon = 1$ ).

**Тепловой мост**

Тепловым мостом называется объект, проводящий нежелательное тепло наружу или вовнутрь и, таким образом, значительно отличающийся от остальной/ желаемой температуры стены.

Поскольку температура поверхности на тепловых мостах ниже, чем в другой части помещения, в этих местах значительно возрастает опасность образования плесени.

**Относительная влажность воздуха**

Относительная влажность воздуха говорит о том, насколько сильно воздух насыщен водяным паром. Она измеряется в процентах от максимального количества водяного пара, которую может поглотить воздух. Максимальное количество водяного пара зависит от температуры: чем выше температура, тем больше водяного пара может поглотить воздух.

Если относительная влажность воздуха слишком высокая, опасность образования плесени увеличивается. Слишком низкая влажность воздуха может нанести ущерб здоровью.

**Точка росы**

Точка росы говорит о том, при какой температуре начинает конденсироваться водяной пар, содержащийся в воздухе. Точка росы зависит от относительной влажности воздуха и температуры воздуха.

Если температура поверхности ниже, чем точка росы, то на этой поверхности начинает конденсироваться вода. Чем выше разница между обеими температурами и чем выше относительная влажность воздуха, тем сильнее конденсация. Конденсат на поверхности является главной причиной образования плесени.

**Техобслуживание и сервис****Техобслуживание и очистка**

Храните и транспортируйте измерительный инструмент только в подходящем для этого хранилище, например, в заводской упаковке или защитной сумке (принадлежность). Не храните его, например, в пластиковом пакете, испарения которого могут повредить датчик влажности воздуха и температуры окружающей среды **5**. Не наклеивайте на измерительном инструменте никаких наклеек возле сенсора.

Не храните измерительный инструмент длительное время при влажности воздуха, отличной от 30–50%. Если измерительный инструмент хранится в слишком влажной или слишком сухой среде, это может привести к неправильным измерениям при использовании инструмента.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

При очистке измерительного инструмента в него не должна попадать жидкость.

В особенности очень осторожно очищайте датчик влажности воздуха и температуры внешней среды **5**, камеру **22**, приемную линзу **23**, фонарь **24** и отверстия для выхода лазерного луча **2**:

Следите за тем, чтобы на камере, приемной линзе или в отверстиях для выхода лазерного луча не оставалось никаких ворсинок. Очищайте камеру, приемную линзу и отверстия для выхода лазерного луча только средствами, которые подходят и для объективов фотокамер. Не пытайтесь удалять грязь из датчика, камеры или приемной линзы острыми предметами и не протирайте камеру или приемную линзу (опасность нанесения царапин).

Отправляйте измерительный инструмент на ремонт в заводской упаковке или защитной сумке (принадлежность).

Если Вам требуется повторная калибровка Вашего измерительного инструмента, пожалуйста, обращайтесь в сервисный центр Bosch (см. «Сервис и консультирование на предмет использования продукции»).

### **Сервис и консультирование на предмет использования продукции**

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям.

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке измерительного инструмента.

#### **Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина**

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производится на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

238 | Русский

**Утилизация**

Измерительный инструмент, аккумулятор/ батарея, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.

Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU отслужившие измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС поврежденные либо отработанные аккумуляторы/батарейки нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

**Аккумуляторы, батареи:****Li-Ion:**

Пожалуйста, учитывайте указание в разделе «Транспортировка», стр. 237.

Интегрированные аккумуляторные батареи разрешается извлекать специалистам и только для утилизации. Вскрытие корпуса чревато разрушением измерительного инструмента.

**Возможны изменения.**