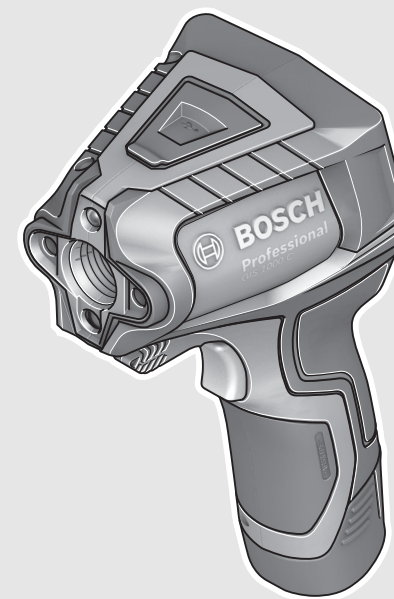




Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 211 (2016.09) T / 410



1 609 92A 211

GIS 1000 C Professional

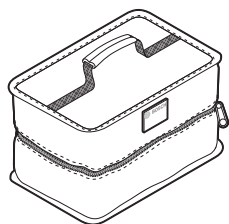


de Originalbetriebsanleitung	pl Instrukcja oryginalna	sr Originalno uputstvo za rad
en Original instructions	cs Původní návod k používání	sl Izvirna navodila
fr Notice originale	sk Pôvodný návod na použitie	hr Originalne upute za rad
es Manual original	hu Eredeti használati utasítás	et Algupärane kasutusjuhend
pt Manual original	ru Оригинальное руководство по эксплуатации	lv Instrukcijas oriģinālvalodā
it Istruzioni originali	uk Оригінальна інструкція з експлуатації	lt Originali instrukcija
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы	ar تعليمات التشغيل الأصلية
da Original brugsanvisning	ro Instrucțiuni originale	fa دفترچه راهنمای اصلی
sv Bruksanvisning i original	bg Оригинална инструкция	
no Original driftsinstruks	mk Оригинално упатство за работа	
fi Alkuperäiset ohjeet		
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης		
tr Orijinal işletme talimatı		

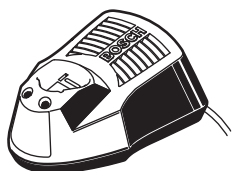


Deutsch.....	Seite	6
English	Page	19
Français	Page	32
Español.....	Página	45
Português	Página	58
Italiano	Pagina	71
Nederlands	Pagina	85
Dansk	Side	98
Svenska	Sida	110
Norsk.....	Side	122
Suomi	Sivu	134
Ελληνικά	Σελίδα	144
Türkçe.....	Sayfa	160
Polski	Strona	173
Česky	Strana	187
Slovensky	Strana	199
Magyar	Oldal	211
Русский	Страница	224
Українська	Сторінка	239
Қазақша	Бет	253
Română.....	Pagina	266
Български	Страница	279
Македонски	Страна	293
Srpski	Strana	306
Slovensko	Stran	318
Hrvatski.....	Stranica	330
Eesti	Lehekülj	342
Latviešu	Lappuse	354
Lietuviškai	Puslapis	368
عربي	صفحة	381
فارسی	صفحه	394

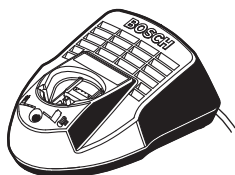
CE I



1 600 A00 86E



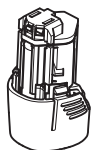
AL 1130 CV
GAL 1230 CV



AL 1115 CV
GAL 1215 CV

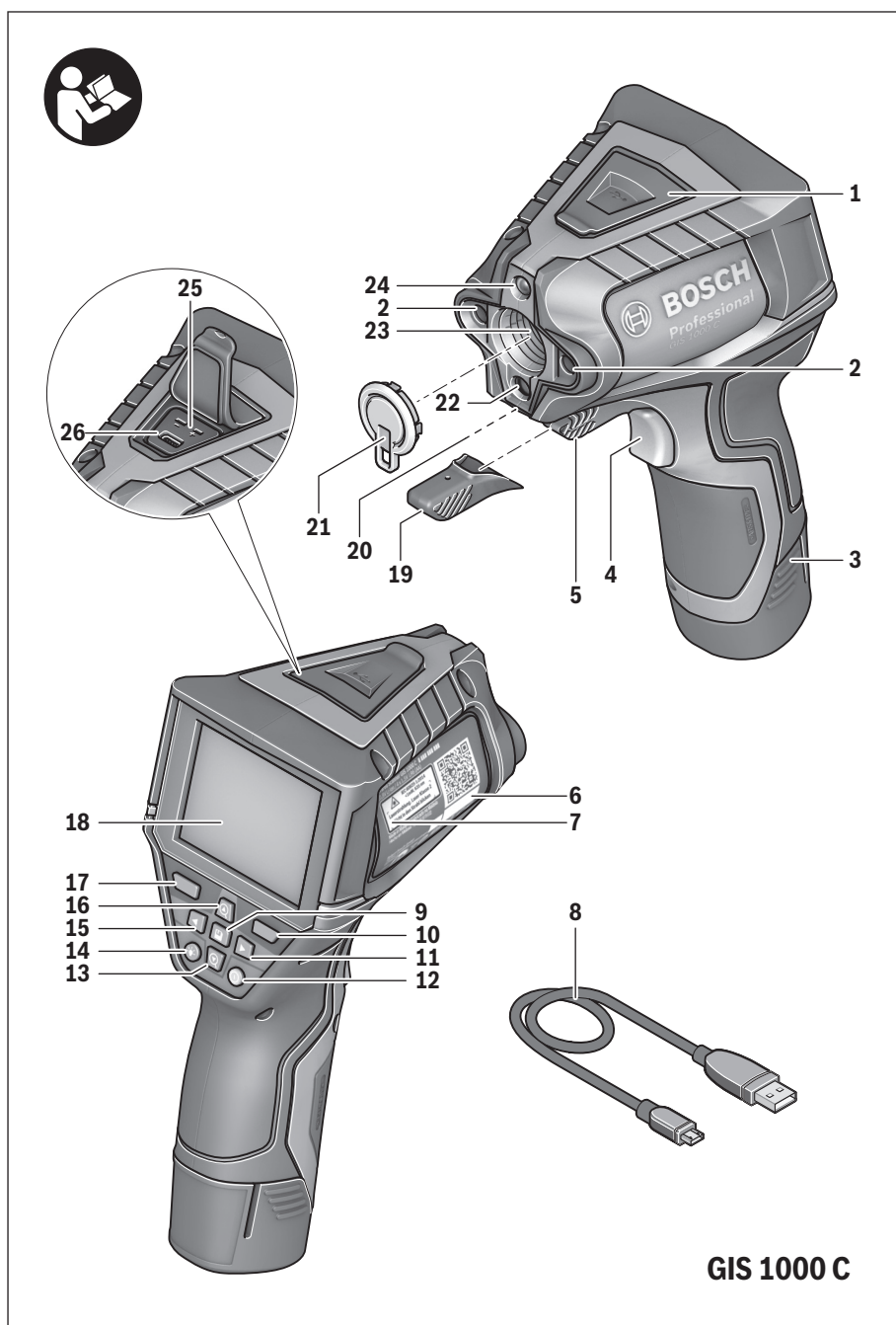


GBA 10,8 V ...
GBA 12 V ...

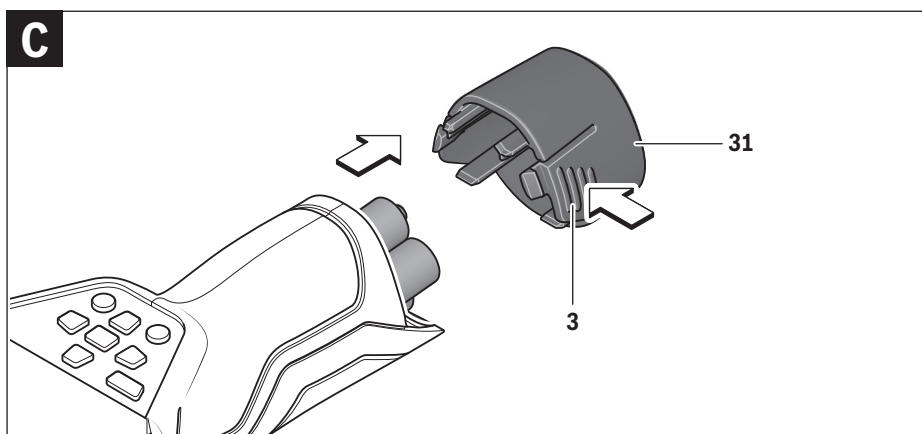
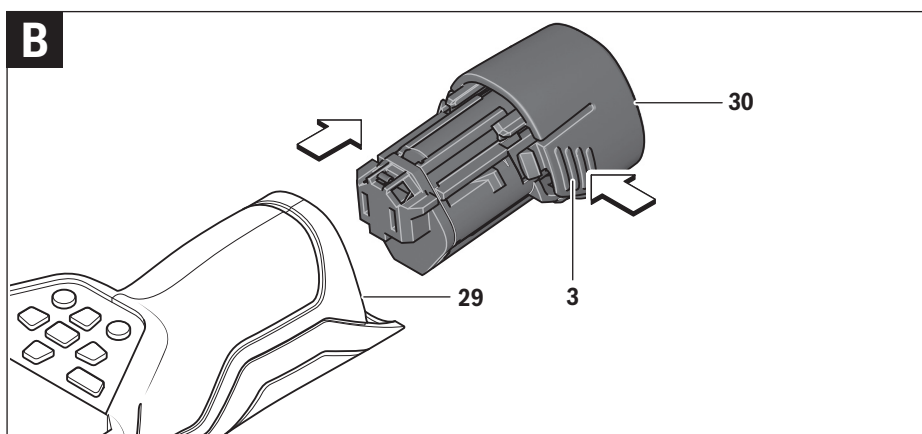
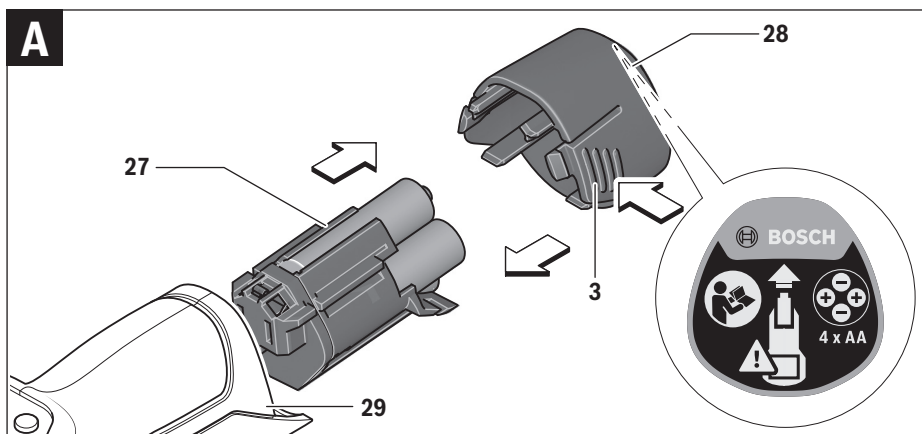


AA1
1 608 M00 C1B





5 |



6 | Deutsch

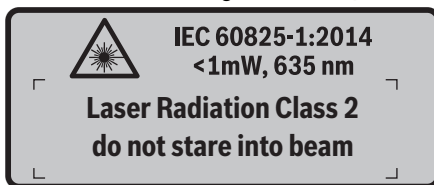
Deutsch

Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF UND GEBEN SIE SIE BEI WEITERGABE DES MESSWERKZEUGS MIT.

- **Vorsicht** – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
- Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 7 gekennzeichnet).



- Ist der Text des Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überkleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.



Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den direkten oder reflektierten Laserstrahl. Dadurch können Sie Personen blenden, Unfälle verursachen oder das Auge schädigen.

- Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.
- Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille. Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr. Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.

- Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen. Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- Richten Sie den Lichtstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Lichtstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.
- Nehmen Sie den Akku bzw. die Batterien vor allen Arbeiten am Messwerkzeug (z. B. Montage, Wartung etc.) sowie bei dessen Transport und Aufbewahrung aus dem Messwerkzeug. Bei unbeabsichtigtem Betätigen des Ein-/Ausschalters besteht Verletzungsgefahr.
- Öffnen Sie den Akku nicht. Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.



Schützen Sie den Akku vor Hitze, z. B. auch vor dauernder Sonneneinstrahlung, Feuer, Wasser und Feuchtigkeit. Es besteht Explosionsgefahr.

- Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch. Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden. Durch ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
- Verwenden Sie den Akku nur in Verbindung mit Ihrem Bosch-Produkt. Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- Verwenden Sie nur original Bosch-Akkus mit der auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs angegebenen Spannung. Bei Gebrauch anderer Akkus, z. B. Nachahmungen, aufgearbeiteter Akkus oder Fremdfabrikaten, besteht die Gefahr von Verletzungen sowie Sachschäden durch explodierende Akkus.
- Durch spitze Gegenstände wie z. B. Nagel oder Schraubenzieher oder durch äußere Krafteinwirkung kann der Akku beschädigt werden. Es kann zu einem internen Kurzschluss kommen und der Akku brennen, rauchen, explodieren oder überhitzen.

► **Vorsicht! Bei der Verwendung des Messwerkzeugs mit Bluetooth® kann eine Störung anderer Geräte und Anlagen, Flugzeuge und medizinischer Geräte (z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte) auftreten. Ebenfalls kann eine Schädigung von Menschen und Tieren in unmittelbarer Umgebung nicht ganz ausgeschlossen werden. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**

Die Bluetooth®-Wortmarke wie auch die Bildzeichen (Logos) sind eingetragene Warenzeichen und Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Jegliche Verwendung dieser Wortmarke/Bildzeichen durch die Robert Bosch GmbH erfolgt unter Lizenz.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte klappen Sie die Ausklappseite mit der Darstellung des Messwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zur berührungslosen Messung von Oberflächentemperatur, Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Es berechnet die Taupunkttemperatur und weist auf Wärmebrücken und Schimmelgefahr hin. Mit dem Messwerkzeug können keine Schimmelsporen detektiert werden. Es kann aber helfen, Bedingungen frühzeitig zu erkennen, unter denen sich Schimmelsporen bilden können.

Das Messwerkzeug darf nicht zur Temperaturmessung bei Personen sowie Tieren oder für andere medizinische Zwecke verwendet werden.

Das Messwerkzeug ist nicht geeignet zur Oberflächentemperaturmessung von Gasen. Die Temperaturmessung von Flüssigkeiten ist ausschließlich mithilfe eines handelsüblichen Thermoelements (Anschlusstyp K) möglich, welches über die dafür vorgesehene Schnittstelle **25** an das Messwerkzeug angeschlossen werden kann.

Das Licht dieses Messwerkzeuges ist dazu bestimmt, den direkten Arbeitsbereich des Messwerkzeuges für Bildaufnahmen zu beleuchten. Es ist nicht geeignet zur Raumbeleuchtung im Haushalt.

Die Laserpunkte dürfen nicht als Laserpointer verwendet werden. Sie dienen ausschließlich zur Markierung der Messfläche.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite.

- 1 Abdeckung Micro-USB-Buchse/Anschluss Thermoelement (Typ K)
- 2 Austrittsöffnung Laserstrahlung
- 3 Entriegelungstaste Akku/Batterieadapter/Batteriefachdeckel
- 4 Taste Messen/Ein-Taste
- 5 Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor
- 6 Seriennummer
- 7 Laser-Warnschild
- 8 Micro-USB-Kabel
- 9 Taste Speichern/per Bluetooth® senden
- 10 Funktionstaste rechts
- 11 Pfeiltaste rechts
- 12 Ein-Aus-Taste
- 13 Pfeiltaste ab/Vergrößerungsstufe senken
- 14 Ein-Aus-Taste Leuchte
- 15 Pfeiltaste links
- 16 Pfeiltaste auf/Vergrößerungsstufe erhöhen
- 17 Funktionstaste links
- 18 Display
- 19 Schutzkappe Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor
- 20 Aufnahme Tragschlaufe
- 21 Schutzkappe Infrarot-Empfangslinse
- 22 Kamera
- 23 Empfangslinse Infrarotstrahlung
- 24 Leuchte
- 25 Typ-K-Anschluss für Thermoelement
- 26 Micro-USB-Buchse
- 27 Hülle Batterieadapter
- 28 Verschlusskappe Batterieadapter
- 29 Akkuschacht
- 30 Akku*
- 31 Batteriefachdeckel

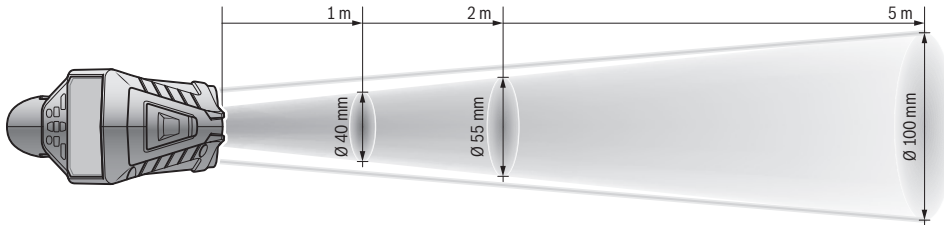
***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

8 | Deutsch

Technische Daten

Thermodetektor	GIS 1000 C	GIS 1000 C
Sachnummer	3 601 K83 3..	3 601 K83 370
Arbeitsbereich	0,1 – 5 m	0,1 – 5 m
Messbereich		
– Oberflächentemperatur	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Kontakttemperatur	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Umgebungstemperatur	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– relative Luftfeuchtigkeit	0...100 %	0...100 %
Messgenauigkeit (typisch)		
Oberflächentemperatur¹⁾		
–40...–20,1 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
–20...–0,1 °C	±1,5 °C	±1,5 °C
0...+100 °C	±1 °C	±1 °C
>+100 °C	±1 % (>400 °C=±2 %)	±1 % (>400 °C=±2 %)
Umgebungstemperatur		
typisch	±1 °C	±1 °C
relative Luftfeuchtigkeit¹⁾		
<20 %	±3 %	±3 %
20...60 %	±2 %	±2 %
60...90 %	±3 %	±3 %
Optik (Verhältnis Messabstand : Messfleck) ^{2) 3)}	50 : 1	50 : 1
Laserklasse	2	2
Lasertyp (typisch)	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Durchmesser Laserstrahl (bei 25 °C) ca.		
– in 1 m Entfernung	6 mm	6 mm
– in 5 m Entfernung	10 mm	10 mm
Batterien (Alkali-Mangan)	4 x 1,5 V LR6 (AA) (mit Batterieadapter)	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Akku (Li-Ionen)	10,8 V/12 V	–
Betriebsdauer		
– Batterien (Alkali-Mangan)	3 h	3 h
– Akku (Li-Ionen)	5 h	–
Anzahl Bilder im internen Bildspeicher (typisch)	> 200	> 200
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) ⁴⁾	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) ⁴⁾
USB-Anschluss	2.0	2.0
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,55 kg	0,55 kg
Maße (Länge x Breite x Höhe)	136 x 89 x 214 mm	136 x 89 x 214 mm
erlaubte Umgebungstemperatur		
– beim Laden	0...+45 °C	–
– beim Betrieb ⁵⁾	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– bei Lagerung	–20...+70 °C	–20...+70 °C
empfohlene Akkus	GBA 10,8V ... GBA 12V ...	–
empfohlene Ladegeräte	AL 11.. CV GAL 12.. CV	–

- 1) bei einer Umgebungstemperatur von 20–23 °C und einem Emissionsgrad von >0,999
- 2) Angabe entsprechend VDI/VDE 3511 Blatt 4.3 (Erscheinungsdatum Juli 2005); gilt für 90 % des Messsignals.
Es kann in allen Bereichen außerhalb der dargestellten Größen in den Technischen Daten zu Abweichungen der Messergebnisse kommen.
- 3) bezieht sich auf Infrarotmessung, siehe Grafik:



4) Bei Bluetooth®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. Bluetooth®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

5) eingeschränkte Leistung bei Temperaturen < 0 °C
Technische Daten ermittelt mit Akku aus Lieferumfang.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **6** auf dem Typenschild.

Montage

Energieversorgung

Das Messwerkzeug kann entweder mit handelsüblichen Batterien oder mit einem Bosch Li-Ionen-Akku betrieben werden. Sachnummer 3 601 K83 370: Das Messwerkzeug kann ausschließlich mit handelsüblichen Batterien betrieben werden.

Betrieb mit Batterien (nicht bei Sachnummer 3 601 K83 370) (siehe Bild A)

Die Batterien werden in den Batterieadapter eingesetzt.

- **Der Batterieadapter ist ausschließlich zum Gebrauch in dafür vorgesehenen Bosch-Messwerkzeugen bestimmt und darf nicht mit Elektrowerkzeugen verwendet werden.**

Zum **Einsetzen** der Batterien schieben Sie die Hülle **27** des Batterieadapters in den Akkuschacht **29**. Legen Sie die Batterien entsprechend der Abbildung auf der Verschlusskappe **28** in die Hülle ein. Schieben Sie die Verschlusskappe über die Hülle, bis diese spürbar einrastet und bündig am Griff des Messwerkzeugs anliegt.



Zum **Entnehmen** der Batterien drücken Sie die Entriegelungstasten **3** der Verschlusskappe **28** und ziehen die Verschlusskappe ab. Achten Sie dabei darauf, dass die Batterien nicht herausfallen. Halten Sie das Messwerkzeug dazu mit dem Akkuschacht **29** nach oben gerichtet. Entnehmen Sie die Batterien. Um die innen liegende Hülle **27** aus dem Akkuschacht **29** zu entfernen, greifen Sie in die Hülle und ziehen diese bei leichtem Druck auf die Seitenwand aus dem Messwerkzeug heraus.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

Betrieb mit Akku (nicht bei Sachnummer 3 601 K83 370) (siehe Bild B)

Hinweis: Der Gebrauch von nicht für Ihr Messwerkzeug geeigneten Akkus kann zu Fehlfunktionen oder zur Beschädigung des Messwerkzeugs führen.

Hinweis: Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie vor dem ersten Einsatz den Akku vollständig im Ladegerät auf.

- **Benutzen Sie nur die in den technischen Daten aufgeführten Ladegeräte.** Nur diese Ladegeräte sind auf den bei Ihrem Messwerkzeug verwendbaren Li-Ionen-Akku abgestimmt.

Der Li-Ionen-Akku kann jederzeit aufgeladen werden, ohne die Lebensdauer zu verkürzen. Eine Unterbrechung des Ladevorganges schädigt den Akku nicht.

- **Drücken Sie nach dem automatischen Abschalten des Messwerkzeuges nicht weiter auf die Ein-Aus-Taste.** Der Akku kann beschädigt werden.

Zum **Einsetzen** des geladenen Akkus **30** schieben Sie diesen in den Akkuschacht **29**, bis er spürbar einrastet und bündig am Griff des Messwerkzeugs anliegt.

Zum **Entnehmen** des Akkus **30** drücken Sie die Entriegelungstasten **3** und ziehen den Akku aus dem Akkuschacht **29**. **Wenden Sie dabei keine Gewalt an.**

Betrieb mit Batterien (3 601 K83 370) (siehe Bild C)

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **31** drücken Sie die Entriegelungstasten **3** und nehmen den Batteriefachdeckel ab.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Polung entsprechend der Abbildung auf dem Batteriefachdeckel.

Setzen Sie den Batteriefachdeckel **31** wieder auf und lassen Sie ihn spürbar einrasten.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

10 | Deutsch

Ladezustandsanzeige

Die Ladezustandsanzeige **g** im Display zeigt den Ladezustand der Batterien bzw. des Akkus **30** an.

Anzeige	Kapazität
	> 2/3
	≤ 2/3
	≤ 1/3
	≤ 10 %
	Batterien bzw. Akku wechseln

Betrieb**Inbetriebnahme**

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe, direkter Sonneneinstrahlung sowie Staub und Schmutz.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- **Achten Sie auf eine korrekte Akklimation des Messwerkzeugs.** Bei starken Temperaturschwankungen kann die Akklimationzeit bis zu 15 min betragen.
- **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen und bei Auffälligkeiten in der Funktionalität sollten Sie das Messwerkzeug bei einer autorisierten Bosch-Kundendienststelle überprüfen lassen.
- **Das Messwerkzeug ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet. Lokale Betriebseinschränkungen, z. B. in Flugzeugen oder Krankenhäusern, sind zu beachten.**

Ein-/Ausschalten

Nehmen Sie die Schutzkappe **21** von der Infrarot-Empfangslinse **23** und die Schutzkappe **19** vom Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5** ab. **Achten Sie während der Arbeit darauf, dass Kamera **22**, Empfangslinse **23** und Sensor **5** nicht verschlossen bzw. verdeckt werden, da sonst keine korrekten Messungen möglich sind.**

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **12** oder die Taste Messen **4**. Im Display **18** erscheint eine Startsequenz. Nach der Startsequenz befindet sich das Messwerkzeug in der beim letzten Ausschalten gespeicherten Betriebsart. Die Laser sind noch nicht eingeschaltet.

Ausschließlich bei der ersten Inbetriebnahme erscheint nach der Startsequenz zusätzlich das Menü „Gerät“, in dem Sie die Einstellungen des Messwerkzeugs wie z. B. die Sprache aller Anzeigen festlegen können (Bedienung siehe „Untermenü „Gerät“, Seite 16). Bestätigen Sie die gewählten Einstellungen durch Drücken der linken Funktionstaste **17**. Alle Einstellungen können auch nachträglich im Untermenü „Gerät“ geändert werden.

- **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.

- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Die Helligkeit der Displaybeleuchtung wird bei Werkseinstellung **30** s nach jedem Tastendruck aus Energiespargründen verringert. Beim Drücken einer beliebigen Taste wird die Displaybeleuchtung wieder in voller Stärke eingeschaltet. Im Menü „**Lichtdauer**“ können Sie diese Beleuchtungszeit ändern (siehe „**Lichtdauer**“, Seite 16).

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste. Das Messwerkzeug speichert die aktuelle Betriebsart sowie die Einstellungen und schaltet sich dann aus. Setzen Sie die Schutzkappe **21** wieder auf die Empfangslinse **23** und die Schutzkappe **19** auf den Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5**.

Schalten Sie das Messwerkzeug nicht durch Entnehmen des Akkus bzw. Batterieadapters aus, da dabei in ungünstigen Fällen der interne Speicher beschädigt werden kann.

Im Menü „**Ausschaltzeit**“ können Sie einstellen, ob und nach welchem Zeitintervall ohne Tastendruck/Messung sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet (siehe „**Ausschaltzeit**“, Seite 16). Auch beim automatischen Abschalten werden die aktuelle Betriebsart sowie die Einstellungen gespeichert.

Befinden sich der Akku bzw. das Messwerkzeug außerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Betriebstemperatur, dann schaltet sich das Messwerkzeug nach einer kurzen Warnung (siehe „**Fehler – Ursachen und Abhilfe**“, Seite 16) automatisch ab. Lassen Sie das Messwerkzeug austemperieren und schalten Sie es dann wieder ein.

Um Energie zu sparen, schalten Sie das Messwerkzeug nur ein, wenn Sie es benutzen.

Vergrößerungsstufe einstellen

Der Bildausschnitt im Display kann für laufende Messungen sowie bei der Wiedergabe gespeicherter Bildschirmfotos in drei verschiedenen Vergrößerungsstufen angezeigt werden: **0,5 m**, **2 m** und **5 m**.

Die Vergrößerungsstufen sind optimiert für den entsprechenden Abstand zwischen Messwerkzeug und Messobjekt: Bei einem Messabstand von **2 m** gibt die Vergrößerungsstufe „**2 m**“ den (typischerweise) besten Bildausschnitt wieder.

Die aktuelle Vergrößerungsstufe erscheint in der Anzeige **e**. Zum Erhöhen der Vergrößerungsstufe drücken Sie die Pfeiltaste auf **16**, zum Senken die Pfeiltaste ab **13**.

Messfläche beleuchten Bei der Messung in dunklen Bereichen können Sie die Leuchte **24** einschalten, um die Darstellung des Bildschirminhalts zu verbessern. Dies kann Ihnen helfen, beim Speichern von Bildschirmfotos ein besseres Ergebnis zu erzielen.

Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten der Leuchte **24** die Taste **14**.

Die Leuchte wird aus Energiespargründen automatisch abgeschaltet, wenn die Helligkeit der Displaybeleuchtung verringert wird. Im Menü „**Lichtdauer**“ können Sie diese Beleuchtungszeit ändern (siehe „**Lichtdauer**“, Seite 16). Beim Wiedereinschalten der Displaybeleuchtung wird die Leuchte nicht automatisch eingeschaltet.

Wenn der Ladezustand des Akkus im kritischen Bereich ist, steht die Leuchte aus Energiespargründen nicht zur Verfügung.

Messvorbereitung

Emissionsgrad für Oberflächen-Temperaturmessungen einstellen

Zur Bestimmung der Oberflächentemperatur wird berührungslos die natürliche Infrarot-Wärmestrahlung gemessen, die das angezielte Objekt aussendet. Für korrekte Messungen muss der am Messwerkzeug eingestellte Emissionsgrad (siehe „**Emissionsgrad**“, Seite 17) **vor jeder Messung** geprüft und gegebenenfalls an das Messobjekt angepasst werden.

Um den eingestellten Emissionsgrad zu ändern, rufen Sie das „**Hauptmenü**“ auf (siehe „**Navigieren im „Hauptmenü“**“, Seite 15).

- Für einige der häufigsten Materialien stehen gespeicherte Emissionsgrade zur Auswahl. Wählen Sie im Menüpunkt „**Material**“ das passende Material aus. Der dazugehörige Emissionsgrad ε wird in der Zeile darunter angezeigt.
- Wenn Ihnen der genaue Emissionsgrad Ihres Messobjekts bekannt ist, können Sie diesen auch als Zahlenwert im Menüpunkt „**Emissionsgrad**“ einstellen.

Informieren Sie sich über den Emissionsgrad Ihres Materials. Neben den im Messwerkzeug gespeicherten Materialien finden Sie einige weitere in der nachfolgenden Tabelle.

Material	Emissionsgrad
Aluminium, oxidiert	0,25
Messing, oxidiert	0,61
Eisen, angerostet	0,65
Eisen, verzinkt	0,25
Dachpappe	0,90
Glas	0,88

► **Korrekte Oberflächen-Temperaturanzeigen sind nur möglich, wenn der eingestellte Emissionsgrad und der Emissionsgrad des Objekts übereinstimmen.** Korrekte Hinweise auf Wärmebrücken und Schimmelgefahr sind damit ebenfalls vom eingestellten Emissionsgrad abhängig.

Werden mehrere Messobjekte aus unterschiedlichem Material bzw. unterschiedlicher Struktur während eines Messvorgangs gemessen, dann ist die Oberflächen-Temperaturanzeige nur bei den zum eingestellten Emissionsgrad passenden Objekten verbindlich.

Messfläche bei Oberflächen-Temperaturmessungen

Die vom Messwerkzeug erzeugten Laserpunkte zeigen die linke und rechte Begrenzung der kreisförmigen Messfläche an. Bei der berührungslosen Oberflächen-Temperaturmessung wird die Infrarotstrahlung dieser Messfläche bestimmt.

Für ein optimales Messergebnis richten Sie das Messwerkzeug möglichst senkrecht zum Mittelpunkt der Messfläche aus.

► **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Der Abstand der Laserpunkte und damit die Größe der Messfläche steigt mit dem Abstand zwischen Messwerkzeug und Messobjekt.

► **Halten Sie das Messwerkzeug nicht direkt an heiße Oberflächen.** Das Messwerkzeug kann durch die Hitze beschädigt werden.

Sind die Laserpunkte schlecht erkennbar, können Sie den **Messrahmen b** im Display einschalten (siehe „**Messrahmen**“, Seite 16). Der Messrahmen kann als Indikator für die Messfläche genutzt werden und dient der besseren Orientierung. Je nach Messabstand kann der Messrahmen von der Messfläche abweichen. Für die Messung ausschlaggebend ist der Bereich, der sich zwischen den Laserpunkten befindet.

Hinweise zu den Messbedingungen

Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z. B. glänzende Fliesen oder blanke Metalle) können die Oberflächen-Temperaturmessung beeinträchtigen. Kleben Sie bei Bedarf die Messfläche mit einem dunklen, matten Klebeband, das gut wärmeleitend ist, ab. Lassen Sie das Band kurz auf der Oberfläche austemperieren.

Achten Sie bei reflektierenden Oberflächen auf einen günstigen Messwinkel, damit reflektierte Wärmestrahlung von anderen Objekten das Ergebnis nicht verfälscht. Zum Beispiel kann bei Messungen senkrecht von vorn die Reflexion Ihrer Körperwärme die Messung stören.

Die Messung durch transparente Materialien (z. B. Glas oder transparente Kunststoffe) hindurch ist prinzipbedingt nicht möglich.

Die Messergebnisse werden umso genauer und zuverlässiger, je besser und stabiler die Messbedingungen sind.

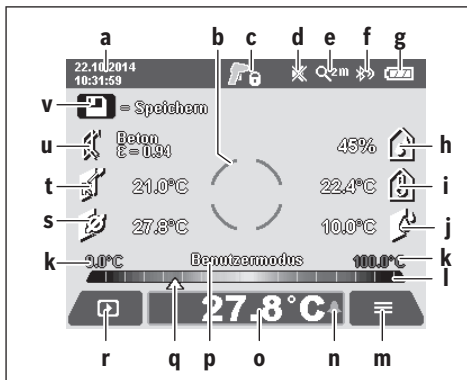
Der Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5** kann durch chemische Schadstoffe wie z. B. Ausdünstungen von Lacken oder Farben beschädigt werden. Die Infrarot-Temperaturmessung wird durch Rauch, Dampf oder staubige Luft beeinträchtigt.

Lüften Sie deshalb bei der Messung in Innenräumen vor der Messung den Raum, insbesondere wenn die Luft verschmutzt oder sehr dampfig ist.

Lassen Sie den Raum nach dem Lüften eine Weile austemperieren, bis er die übliche Temperatur wieder erreicht hat.

Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit werden direkt am Messwerkzeug mit dem Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5** gemessen. Halten Sie für aussagekräftige Ergebnisse das Messwerkzeug nicht direkt über oder neben Störquellen wie Heizungen oder offene Flüssigkeiten. Decken Sie den Sensor **5** keinesfalls ab.

12 | Deutsch

Messfunktionen**Standard-Anzeigebildschirm**

- a** Datum/Uhrzeit: siehe „Zeit/Datum“, Seite 16
b Messrahmen: siehe „Messfläche bei Oberflächen-Temperaturmessungen“, Seite 11
c Zustandsanzeige:
 Messwerkzeug ist bereit zur Messung, Taste Messen **4** drücken.
 (Dauer-)Messung läuft, Laser sind eingeschaltet.
 Messung beendet, Laser sind ausgeschaltet, Messergebnisse sind fixiert.
d Anzeige Signalton ausgeschaltet (siehe „Signalton“, Seite 16)
e Anzeige Vergrößerungsstufe: siehe „Vergrößerungsstufe einstellen“, Seite 10
f Anzeige Bluetooth® eingeschaltet (siehe „Datenübertragung über Bluetooth®“, Seite 15)
g Ladezustandsanzeige: siehe „Ladezustandsanzeige“, Seite 10
h Funktionsanzeige/Messwert relative Luftfeuchtigkeit
i Funktionsanzeige/Messwert Umgebungstemperatur
j Funktionsanzeige/Ergebnis Taupunkttemperatur
k minimaler/maximaler Messwert Oberflächentemperatur während eines Messvorgangs
l Ergebnisskala
m Menüsymbol
n Anzeige Oberflächentemperatur-Alarm: siehe „Oberflächentemperatur-Alarm“, Seite 13
o Messwert Oberflächentemperaturmessung
p aktueller Modus
q Markierung Messwert bzw. Ergebnis (abhängig vom gewählten Modus)
r Galeriesymbol
s Funktionsanzeige/Messwert Durchschnittstemperatur
t Funktionsanzeige/Messwert Kontakttemperatur
u Anzeige Emissionsgrad
v Speichersymbol

Einzelmessung

Durch einmaliges kurzes Drücken der Taste Messen **4** schalten Sie die Laser ein und lösen eine Einzelmessung im gewählten Modus aus. Halten Sie das Messwerkzeug ohne Bewegung auf das Messobjekt gerichtet, bis der Messwert angezeigt wird. Der Messvorgang kann bis zu 1 Sekunde dauern.

Nach Abschluss der Messung werden die Laser automatisch ausgeschaltet. Im Display erscheinen die Messergebnisse. Drücken Sie die Taste Messen **4** erneut, um eine neue Messung mit den eingestellten Messparametern zu starten.

Dauermessung

Halten Sie für Dauermessungen im gewählten Modus die Taste Messen **4** gedrückt. Die Laser bleiben eingeschaltet. Richten Sie die Laserpunkte in langsamer Bewegung nacheinander auf alle Oberflächen, deren Temperatur Sie messen möchten. Für Feuchtigkeits- und Umgebungstemperaturmessungen bewegen Sie das Messwerkzeug langsam im Raum.

Die Anzeigen im Display werden fortlaufend aktualisiert. Sobald Sie die Taste Messen **4** loslassen, werden die Messung unterbrochen und die Laser ausgeschaltet. Im Display werden die letzten Messergebnisse fixiert.

Drücken Sie die Taste Messen **4** erneut, um eine neue Messung mit den eingestellten Messparametern zu starten.

Messergebnisse speichern/anzeigen/senden

Nach Abschluss einer Messung erscheint im Display das Speichersymbol **v** als Anzeige dafür, dass Sie die Messergebnisse speichern können. Drücken Sie dazu die Speicher-/Sendetaste **9**.

Die Messergebnisse werden als JPG-Datei (Bildschirmfoto des fixierten Displays) gespeichert.



- Zum **Anzeigen** gespeicherter Bildschirmfotos drücken Sie die linke Funktionstaste **17** unter dem Galeriesymbol **r**. Im Display erscheint das zuletzt gespeicherte Foto.

- Drücken Sie die Pfeiltasten rechts **11** oder links **15**, um zwischen den gespeicherten Bildschirmfotos zu wechseln.

- Zum **Senden** des angezeigten Messergebnisses per Bluetooth® drücken Sie die Speicher-/Sendetaste **9**. Ist die Bluetooth®-Verbindung noch nicht eingeschaltet (siehe „Datenübertragung über Bluetooth®“, Seite 15), wird sie durch das Drücken der Speicher-/Sendetaste aktiviert.



- Zum **Löschen** des angezeigten Bildschirmfotos drücken Sie die rechte Funktionstaste **10** unter dem Papierkorb-Symbol.



- Um den Löschvorgang zu bestätigen, drücken Sie die linke Funktionstaste **17** unter dem Haken-Symbol.



- Um den Löschvorgang abubrechen, drücken Sie die rechte Funktionstaste **10** unter dem Kreuz-Symbol.



- Um die Galerieansicht zu verlassen und in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die linke Funktionstaste **17** unter dem Zurück-Symbol.

Sie können auch alle gespeicherten Dateien auf einmal löschen. Siehe dazu „Alle Bilder löschen“, Seite 16.

Oberflächentemperatur-Modus

Im Oberflächentemperatur-Modus wird die Oberflächentemperatur eines Messobjekts gemessen.

In diesem Modus können Sie z. B. überhitzte Sicherungen suchen oder Heiz- bzw. Warmwasserleitungen orten.

Zum Wechsel in den Oberflächentemperatur-Modus kehren Sie gegebenenfalls zum Standard-Anzeigenbildschirm zurück. Drücken Sie dann so oft die Pfeiltaste links **15** oder die Pfeiltaste rechts **11**, bis das Fenster „Oberflächentemperatur“ mit einer kurzen Erklärung des Modus angezeigt wird. Um die Erklärung vorzeitig auszublenden, drücken Sie die Speichertaste **9**. Um die Erklärung auszublenden und sofort eine Messung zu starten, drücken Sie die Taste Messen **4**.

Drücken Sie die Taste Messen **4** und richten Sie das Messwerkzeug senkrecht auf die Mitte des Messobjekts. Nach Abschluss der Messung wird die Oberflächentemperatur des zuletzt angezielten Messobjekts in der Anzeige **o** fixiert.

Bei Dauermessungen wird die zuletzt gemessene Oberflächentemperatur mit der Markierung **q** auf der Ergebnisskala **I** angezeigt. Der minimale und der maximale Temperaturwert des Messvorgangs erscheinen in der Anzeige **k**, sobald die Differenz der Messwerte mehr als 3 °C beträgt. Damit können Sie erkennen, wie hoch der aktuelle Messwert im Verhältnis zu den bereits gemessenen Temperaturen ist.

Oberflächentemperatur-Alarm

Der Oberflächentemperatur-Alarm kann in allen Modi genutzt werden. Sie können eine Minimal- und eine Maximaltemperatur festlegen.

Wird die **Minimaltemperatur** unterschritten, blinkt die Anzeige Temperaturalarm **n** blau und bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Warnsignal.

Wird die **Maximaltemperatur** überschritten, blinkt die Anzeige Temperaturalarm **n** rot und bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Warnsignal.

Um den Oberflächentemperatur-Alarm zu nutzen, rufen Sie das „Hauptmenü“ auf (siehe „Navigieren im „Hauptmenü““, Seite 15).

- Wählen Sie das Untermenü „Funktionen“ aus.
- Stellen Sie „Alarm min/max“ auf „an“.
- Stellen Sie unter „Alarm min“ die Minimaltemperatur ein.
- Stellen Sie unter „Alarm max“ die Maximaltemperatur ein.

Minimal- und Maximaltemperatur werden auch gespeichert, wenn Sie den Alarm auf „aus“ stellen.

Kontakttemperatur-Messung

Bei der Kontakttemperatur-Messung kann mithilfe eines handelsüblichen Thermoelements Typ K die Temperatur eines Objekts direkt gemessen werden.

Hinweis: Verwenden Sie ausschließlich Thermoelemente vom Typ K. Bei Anschluss anderer Typen von Thermoelementen sind falsche Messergebnisse möglich.

Klappen Sie die Abdeckung **1** auf und schließen Sie das Thermoelement an den Anschluss **25** an.

► Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung des Thermoelements.

► **Physikalisch bedingt ist die Messung mit einem Thermoelement Typ K störeffend gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern. Eine Plausibilitätsprüfung des Anzeigewertes wird empfohlen. Ein plötzliches Abschalten des Gerätes, bedingt durch eine elektrische oder magnetische Störung, beeinträchtigt die Funktion des Gerätes nicht. Wir empfehlen die Verwendung von Bosch Original-Zubehör.**

Sobald ein Thermoelement angeschlossen ist, erscheint die Anzeige **t** im Display. Der Messwert der Anzeige wird kontinuierlich aktualisiert. Warten Sie für ein verlässliches Ergebnis, bis sich der Messwert nicht mehr ändert. Je nach Ausführung des Thermoelements kann das mehrere Minuten dauern.

Die Kontakttemperatur kann in jedem Modus zusätzlich zur Oberflächentemperatur gemessen werden. Zur Ermittlung von Wärmebrücken und Schimmelgefahr wird jedoch immer die Oberflächentemperatur herangezogen.

Wird das Thermoelement entfernt, erlischt die Funktionsanzeige **t** im Display. Schließen Sie nach dem Entfernen des Thermoelements die Abdeckung **1** wieder.

Wärmebrücken-Modus

Im Wärmebrücken-Modus werden Oberflächen- und Umgebungstemperatur gemessen und miteinander verglichen. Bei größeren Differenzen zwischen beiden Temperaturen wird vor Wärmebrücken (siehe „Wärmebrücke“, Seite 17) gewarnt.

Zum Wechsel in den Wärmebrücken-Modus kehren Sie gegebenenfalls zum Standard-Anzeigenbildschirm zurück. Drücken Sie dann so oft die Pfeiltaste links **15** oder die Pfeiltaste rechts **11**, bis das Fenster „Wärmebrücke“ mit einer kurzen Erklärung des Modus angezeigt wird. Um die Erklärung vorzeitig auszublenden, drücken Sie die Speichertaste **9**. Um die Erklärung auszublenden und sofort eine Messung zu starten, drücken Sie die Taste Messen **4**.

Drücken Sie die Taste Messen **4** und richten Sie das Messwerkzeug senkrecht auf die Mitte des Messobjekts. Nach Abschluss der Messung wird die Oberflächentemperatur des zuletzt angezielten Messobjekts in der Anzeige **o** und die Umgebungstemperatur in der Anzeige **i** fixiert.

14 | Deutsch

Das Messwerkzeug vergleicht automatisch die Werte und zeigt die Interpretation der Werte mit der Markierung **q** auf der Ergebnisskala **I** an:

- Markierung **q** im grünen Bereich (Temperaturdifferenz < 3,5 °C): geringe Temperaturdifferenz, keine Wärmebrücken vorhanden
- Markierung **q** im gelben Bereich (Temperaturdifferenz 3,5 °C bis 6,5 °C): Temperaturdifferenz im Grenzbereich, im Messbereich besteht eventuell eine Wärmebrücke. An dieser Stelle ist die Isolierung möglicherweise mangelhaft. Wiederholen Sie die Messung gegebenenfalls mit zeitlichem Abstand. Achten Sie dabei auf äußere Bedingungen, die die Messung beeinflussen können: Ob z. B. die Messfläche durch direkte Sonneneinstrahlung aufgeheizt wird oder sich die Messfläche neben einer geöffneten Tür befindet und die frische Luft die Temperatur temporär senkt.
- Markierung **q** im roten Bereich (Temperaturdifferenz > 6,5 °C): Die Oberflächentemperatur innerhalb der Messfläche weicht deutlich von der Umgebungstemperatur ab. Im Messbereich besteht eine Wärmebrücke, was auf eine schlechte Isolierung hinweist.

Sie können die Temperaturdifferenz, ab der die Markierung im roten Bereich angezeigt wird, manuell anpassen. Rufen Sie dazu das „Hauptmenü“ auf (siehe „Navigieren im „Hauptmenü““, Seite 15). Wählen Sie das Untermenü „Funktionen“ aus. Stellen Sie unter „Wärmebrücke“ die gewünschte Temperaturdifferenz ein.

Überprüfen Sie bei Wärmebrücken die Wärmedämmung in diesem Bereich.

Taupunkt-Modus

Im Taupunkt-Modus werden die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit (siehe „Relative Luftfeuchtigkeit“, Seite 17) gemessen. Aus beiden Werten wird die Taupunkttemperatur (siehe „Taupunkttemperatur“, Seite 17) berechnet. Außerdem wird die Oberflächentemperatur gemessen. Die Taupunkttemperatur wird mit der Oberflächentemperatur verglichen und das Ergebnis in Bezug auf Schimmelgefahr interpretiert.

Beachten Sie, dass die Messergebnisse immer nur für die aktuellen Messbedingungen gültig sind, eine Messung über die Zeit ist nicht möglich. Bei kritischen Messergebnissen sollten Sie die Messung zu unterschiedlichen Zeiten und bei unterschiedlichen Bedingungen wiederholen.

Zum Wechsel in den Taupunkt-Modus kehren Sie gegebenenfalls zum Standard-Anzeigenbildschirm zurück. Drücken Sie dann so oft die Pfeiltaste links **15** oder die Pfeiltaste rechts **11**, bis das Fenster „Taupunkt“ mit einer kurzen Erklärung des Modus angezeigt wird. Um die Erklärung vorzeitig auszublenken, drücken Sie die Speichertaste **9**. Um die Erklärung auszublenken und sofort eine Messung zu starten, drücken Sie die Taste Messen **4**.

Drücken Sie die Taste Messen **4** und richten Sie das Messwerkzeug senkrecht auf die Mitte des Messobjekts. Nach Abschluss der Messung wird die Oberflächentemperatur des zuletzt angezielten Messobjekts in der Anzeige **o**, die Umgebungstemperatur in der Anzeige **i** und die relative Luftfeuchtigkeit in der Anzeige **h** fixiert. Die berechnete Taupunkttemperatur wird in **j** angezeigt.

Das Messwerkzeug vergleicht automatisch die Werte und zeigt die Interpretation der Werte mit der Markierung **q** auf der Ergebnisskala **I** an:

- Markierung **q** im grünen Bereich: Unter den aktuellen Bedingungen besteht keine Schimmelgefahr.
- Markierung **q** im gelben Bereich: Die Werte liegen im Grenzbereich; achten Sie auf Raumtemperatur, Wärmebrücken sowie Luftfeuchtigkeit und wiederholen Sie die Messung gegebenenfalls mit zeitlichem Abstand.
- Markierung **q** im roten Bereich: Es besteht erhöhte Schimmelgefahr, da die Luftfeuchtigkeit zu hoch oder die Oberflächentemperatur nahe im Bereich der Taupunkttemperatur ist. Der jeweils auffällige Wert blinkt in der Anzeige.

Vor Schimmelgefahr wird gewarnt, wenn die Oberflächentemperatur 80 % der Taupunkttemperatur beträgt. Bei Schimmelgefahr sollten Sie je nach Ursache die Luftfeuchtigkeit durch häufigeres und gründlicheres Lüften senken, die Raumtemperatur erhöhen bzw. Wärmebrücken beseitigen.

Hinweis: Mit dem Messwerkzeug können keine Schimmelsporen detektiert werden. Es zeigt nur an, dass es bei gleichbleibenden Bedingungen zur Schimmelbildung kommen kann.

Benutzermodus

Im Benutzermodus werden Oberflächen- und Umgebungstemperatur sowie die relative Luftfeuchtigkeit gemessen. Aus diesen wird die Taupunkttemperatur sowie die Durchschnittstemperatur (Mittelwert der Oberflächentemperaturen während einer Dauermessung) berechnet.

Bei Bedarf können Sie folgende Werte in der Anzeige ausblenden: Durchschnittstemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Umgebungstemperatur und Taupunkttemperatur.

Rufen Sie dazu das „Hauptmenü“ auf (siehe „Navigieren im „Hauptmenü““, Seite 15). Wählen Sie das Untermenü „Funktionen“ und darin „Benutzermodus“. Sie können hier die Anzeigen „Durchschnittstemp.“, „Luftfeuchtigkeit“, „Raumtemperatur“ und „Taupunkt“ ein- und ausschalten.

Für Oberflächentemperatur-Messungen können Sie wählen, ob der Minimal- und Maximalwert **k** der Ergebnisskala **I** automatisch angepasst oder manuell festgelegt werden soll. Gehen Sie dazu im Menü „Benutzermodus“ in das Untermenü „Skalenbereich“.

- Wählen Sie „auto“, wenn die Werte **k** wie im Oberflächentemperatur-Modus automatisch ermittelt werden sollen. Der minimale und der maximale Temperaturwert des Messvorgangs erscheinen in der Anzeige **k**, sobald die Differenz der Messwerte mehr als 3 °C beträgt.
- Wählen Sie „voreingestellt“, um die Werte manuell festzulegen. Stellen Sie die gewünschten Werte im Menü „Benutzermodus“ unter „Skala Untergrenze“ und „Skala Obergrenze“ ein. In der Anzeige **k** erscheinen der manuell gesetzte Minimal- und Maximalwert. Damit können Sie z. B. Bildschirmfotos unterschiedlicher Messungen anhand der Markierung **q** vergleichbar machen.

Zum Wechsel in den Benutzermodus kehren Sie gegebenenfalls zum Standard-Anzeigenbildschirm zurück. Drücken Sie dann so oft die Pfeiltaste links **15** oder die Pfeiltaste rechts **11**, bis das Fenster „Benutzermodus“ mit einer kurzen Erklärung des Modus angezeigt wird. Um die Erklärung vorzeitig

auszublenden, drücken Sie die Speichertaste **9**. Um die Erklärung auszublenden und sofort eine Messung zu starten, drücken Sie die Taste Messen **4**.

Drücken Sie die Taste Messen **4** und richten Sie das Messwerkzeug senkrecht auf die Mitte des Messobjekts. Nach Abschluss der Messung werden die ausgewählten Werte angezeigt.

Datenübertragung

Datenübertragung über USB-Schnittstelle

Klappen Sie die Abdeckung **1** auf. Verbinden Sie die Micro-USB-Buchse **26** des Messwerkzeugs über das mitgelieferte Micro-USB-Kabel **8** mit Ihrem Computer oder Notebook. Die gespeicherten JPG-Dateien können vom internen Speicher des Messwerkzeugs kopiert, verschoben oder gelöscht werden. Schließen Sie die Abdeckung **1** wieder, wenn Sie das Micro-USB-Kabel entfernen.

Hinweis: Verbinden Sie das Messwerkzeug über USB ausschließlich mit einem Computer oder Notebook. Beim Anschluss an andere Geräte kann das Gerät beschädigt werden.

Hinweis: Der Akku des Messwerkzeugs kann nicht über die USB-Schnittstelle geladen werden. Zum Laden des Akkus siehe „Betrieb mit Akku“, Seite 9.

Datenübertragung über Bluetooth®

Das Messwerkzeug ist mit einem Bluetooth®-Modul ausgestattet, das mittels Funktechnik die Datenübertragung zu bestimmten mobilen Endgeräten mit Bluetooth®-Schnittstelle erlaubt (z. B. Smartphone, Tablet).

Informationen zur erforderlichen Systemvoraussetzung für eine Bluetooth®-Verbindung finden Sie auf der Bosch-Internetseite unter **www.bosch-professional.com**.

Um die Bluetooth®-Verbindung am Messwerkzeug einzuschalten, rufen Sie das „Hauptmenü“ auf (siehe „Navigieren im „Hauptmenü“,“ Seite 15) und stellen „Bluetooth“ auf „an“. Im Display erscheint die Anzeige **f**. Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth®-Schnittstelle an Ihrem mobilen Endgerät aktiviert ist.

Zur Erweiterung des Funktionsumfangs des mobilen Endgeräts und zur Vereinfachung der Datenverarbeitung stehen spezielle Bosch-Applikationen (Apps) zur Verfügung. Diese können Sie je nach Endgerät in den entsprechenden Stores herunterladen:



Nach dem Start der Bosch-Applikation wird (bei aktivierten Bluetooth®-Modulen) die Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug hergestellt. Werden mehrere aktive Messwerkzeuge gefunden, wählen Sie das passende Messwerkzeug aus. Wird nur ein aktives Messwerkzeug gefunden, findet ein automatischer Verbindungsaufbau statt.

Hinweis: Beim ersten Verbindungsaufbau (Pairing) zwischen dem Messwerkzeug und einem mobilen Endgerät (z. B. Smartphone, Tablet) kann es zur Abfrage eines PIN-Codes für das Messwerkzeug kommen. Geben Sie in diesem Fall „0000“ ein. Bei der Datenübertragung mittels Bluetooth® können durch schlechte Empfangsbedingungen Zeitverzögerungen zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug auftreten.

„Hauptmenü“

Navigieren im „Hauptmenü“



– Um in das „Hauptmenü“ zu gelangen, drücken Sie beim Standard-Anzeigenbildschirm auf die rechte Funktionstaste **10** unter dem Menüsymbol **m**.

– Zum Navigieren innerhalb einer Menüebene drücken Sie die Pfeiltaste auf **16** bzw. die Pfeiltaste ab **13** so oft, bis der gewünschte Menüpunkt farbig hervorgehoben wird.



– Gibt es zu einem hervorgehobenen Menüpunkt ein Untermenü, dann wird das durch einen Pfeil nach rechts neben „einstellen ...“ gekennzeichnet. Um in das Untermenü zu gelangen, drücken Sie die Pfeiltaste rechts **11**.



– Gibt es zu einem hervorgehobenen Menüpunkt mehrere Auswahlmöglichkeiten, dann wird die aktuelle Einstellung zwischen zwei Pfeilen angezeigt. Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Pfeiltaste links **15** oder die Pfeiltaste rechts **11**. Zahlenwerte werden schneller geändert, wenn Sie die entsprechende Pfeiltaste gedrückt halten.

– Bei einigen Menüpunkten können Sie eine Funktion an- bzw. ausschalten. Zum Ausschalten drücken Sie die Pfeiltaste links **15**, sodass „aus“ hervorgehoben wird. Zum Einschalten drücken Sie die Pfeiltaste rechts **11**, sodass „an“ hervorgehoben wird. Sie können die Funktion im Menü auch durch Drücken der Speicher-/Sendetaste **9** an- und ausschalten.



– Um in ein Obermenü zu wechseln, drücken Sie die linke Funktionstaste **17** unter dem Zurück-Symbol. Die gewählten Einstellungen werden gespeichert.



– Um das „Hauptmenü“ zu verlassen und direkt zum Standard-Anzeigenbildschirm zurückzukehren, drücken Sie die rechte Funktionstaste **10** unter dem Haus-Symbol. Die gewählten Einstellungen werden gespeichert.



– Um ein beliebiges Menü zu verlassen und zum Standard-Anzeigenbildschirm zurückzukehren, können Sie auch die Taste Messen **4** drücken. Beim einmaligen Drücken der Taste werden die gewählten Einstellungen gespeichert, aber noch keine Messung ausgelöst.

16 | Deutsch

Untermenü „Gerät“

Rufen Sie das „**Hauptmenü**“ auf und wählen Sie das Untermenü „**Gerät**“. Es enthält folgende Menüpunkte:

- **Sprache:**
Im Menü „**Sprache**“ können Sie die Sprache aller Anzeigen ändern.
- **Zeit/Datum:**
Für die Änderung von Datum und Zeit in der Anzeige **a** rufen Sie das Untermenü „**Zeit & Datum**“ auf. In diesem Untermenü können Sie außerdem das Datums- und Zeitformat ändern.
Zum Verlassen des Untermenüs „**Zeit & Datum**“ drücken Sie entweder die linke Funktionstaste **17** unter dem Haken-Symbol, um die Einstellungen zu speichern, oder die rechte Funktionstaste **10** unter dem Kreuz-Symbol, um die Änderungen zu verwerfen.
- **Einheit:**
Im Menü „**Einheit**“ können Sie wählen, ob die Temperaturangaben in „°C“ oder „°F“ angezeigt werden.
- **Signalton:**
Im Menü „**Tonsignale**“ können Sie den Signalton, der beim Oberflächentemperatur-Alarm ertönt, ein- bzw. ausschalten.
- **Messrahmen:**
Im Menü „**Messrahmen**“ können Sie den Messrahmen **b** im Display ein- bzw. ausschalten.
- **Farbschema:**
Im Menü „**Farbschema**“ können Sie wählen, in welcher Farbe Temperaturwerte und weitere Anzeigen im Display erscheinen. Die Einstellung wird auch für gespeicherte Bildschirmfotos übernommen.

– **Ausschaltzeit:**

Im Menü „**Ausschaltzeit**“ können Sie das Zeitintervall wählen, nach dem sich das Messwerkzeug automatisch abschaltet, wenn keine Taste gedrückt wird. Sie können die automatische Abschaltung auch deaktivieren, indem Sie die Einstellung „**Nie**“ wählen. Je kürzer Sie die Ausschaltzeit einstellen, desto mehr Energie können Sie sparen.

– **Lichtdauer:**

Im Menü „**Lichtdauer**“ können Sie das Zeitintervall wählen, nach dem sich die Helligkeit der Displaybeleuchtung verringert, wenn keine Taste am Messwerkzeug gedrückt wird. Sie können das Display auch dauerhaft beleuchten, indem Sie die Einstellung „**Immer**“ wählen. Je kürzer Sie die Lichtdauer einstellen, desto mehr Energie können Sie sparen.

– **Alle Bilder löschen:**

Im Menü „**Alle Bilder löschen**“ können Sie alle Dateien, die sich im internen Speicher befinden, auf einmal löschen. Drücken Sie die Pfeiltaste rechts **11** für „**mehr ...**“, um in das Untermenü zu gelangen. Drücken Sie dann entweder die linke Funktionstaste **17** unter dem Haken-Symbol, um alle Dateien zu löschen, oder die rechte Funktionstaste **10** unter dem Kreuz-Symbol, um den Vorgang abzubrechen.

– **Geräteinformationen:**

Für Informationen über das Messwerkzeug rufen Sie das Untermenü „**Geräteinformationen**“ auf. Sie finden dort die Seriennummer des Messwerkzeugs und die installierte Software-Version.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Fehler	Ursache	Abhilfe
Messwerkzeug kann nicht eingeschaltet werden.	Akku bzw. Batterien leer	Laden Sie den Akku bzw. wechseln Sie die Batterien.
	Akku zu warm bzw. zu kalt	Lassen Sie den Akku austemperieren bzw. wechseln Sie ihn.
	Messwerkzeug zu warm bzw. zu kalt	Lassen Sie das Messwerkzeug austemperieren.
	Bildspeicher defekt	Formatieren Sie den internen Speicher, indem Sie alle Bilder löschen (siehe „Alle Bilder löschen“, Seite 16). Besteht das Problem weiterhin, senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.
	Bildspeicher voll	Übertragen Sie die Bilder bei Bedarf auf ein anderes Speichermedium (z. B. Computer oder Notebook). Löschen Sie dann die Bilder im internen Speicher.
	Messwerkzeug defekt	Senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.
Funktionsanzeige t für Kontakttemperaturmessung erscheint nicht im Display.	Anschluss 25 für Thermo-element defekt	Senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Messwerkzeug kann nicht mit einem Computer verbunden werden.	Messwerkzeug wird nicht vom Computer erkannt.	Prüfen Sie, ob der Treiber auf Ihrem Computer aktuell ist. Gegebenenfalls ist eine neuere Betriebssystem-Version auf dem Computer notwendig.
	Micro-USB-Anschluss oder Micro-USB-Kabel defekt	Prüfen Sie, ob sich das Messwerkzeug mit einem anderen Computer verbinden lässt. Wenn nicht, senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.
	Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor 5 defekt	Die weiteren Funktionen des Messwerkzeugs können weiterhin genutzt werden. Senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.

Begriffserklärungen

Infrarot-Wärmestrahlung

Die Infrarot-Wärmestrahlung ist eine elektromagnetische Strahlung, die von jedem Körper ausgesendet wird. Die Menge der Strahlung hängt von der Temperatur und dem Emissionsgrad des Körpers ab.

Emissionsgrad

Der Emissionsgrad eines Objekts ist vom Material und von der Struktur seiner Oberfläche abhängig. Er gibt an, wie viel Infrarot-Wärmestrahlung das Objekt im Vergleich zu einem idealen Wärmestrahler (schwarzer Körper, Emissionsgrad $\epsilon = 1$) abgibt.

Wärmebrücke

Als Wärmebrücke wird ein Objekt bezeichnet, das unerwünschte Wärme nach außen oder innen leitet und sich somit erheblich von der restlichen bzw. gewünschten Temperatur einer Wand unterscheidet.

Da die Oberflächentemperatur an Wärmebrücken niedriger als im übrigen Raum ist, steigt die Schimmelgefahr an diesen Stellen erheblich.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit gibt an, wie stark die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Die Angabe erfolgt als Prozentwert der maximalen Wasserdampfmenge, die die Luft aufnehmen kann. Die maximale Wasserdampfmenge ist von der Temperatur abhängig: je höher die Temperatur, umso mehr Wasserdampf kann die Luft aufnehmen.

Ist die relative Luftfeuchtigkeit zu hoch, steigt die Schimmelgefahr. Zu niedrige Luftfeuchtigkeit kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Taupunkttemperatur

Die Taupunkttemperatur gibt an, bei welcher Temperatur der in der Luft enthaltene Wasserdampf zu kondensieren beginnt. Die Taupunkttemperatur ist abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur.

Ist die Temperatur einer Oberfläche niedriger als die Taupunkttemperatur, dann beginnt Wasser auf dieser Oberfläche zu kondensieren. Die Kondensation ist umso stärker, je größer die Differenz der beiden Temperaturen und je höher die relative Luftfeuchtigkeit ist.

Kondenswasser auf Oberflächen ist eine Hauptursache für die Schimmelbildung.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in einem geeigneten Behältnis wie der Originalverpackung bzw. der Schutztasche (Zubehör). Bewahren Sie es z. B. nicht in einer Plastiktüte auf, deren Ausdünstungen den Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5** beschädigen könnten. Kleben Sie keine Aufkleber in der Nähe des Sensors auf das Messwerkzeug.

Lagern Sie das Messwerkzeug nicht über längere Zeit außerhalb eines Luftfeuchtebereichs von 30 bis 50 %. Wird das Messwerkzeug zu feucht oder zu trocken gelagert, kann es bei der Inbetriebnahme zu Fehlmessungen kommen.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Beim Reinigen darf keine Flüssigkeit in das Messwerkzeug eindringen.

Reinigen Sie insbesondere den Luftfeuchte- und Umgebungstemperatursensor **5**, die Kamera **22**, die Empfangslinse **23**, die Leuchte **24** und die Laser-Austrittsöffnungen **2** sehr vorsichtig:

Achten Sie darauf, dass keine Fusseln auf der Kamera, der Empfangslinse oder den Laser-Austrittsöffnungen liegen. Reinigen Sie die Kamera, die Empfangslinse und die Laser-Austrittsöffnungen nur mit Mitteln, die auch für Linsen von Fotoapparaten geeignet sind. Versuchen Sie nicht, mit spitzen Gegenständen Schmutz aus dem Sensor, von der Kamera oder der Empfangslinse zu entfernen, und wischen Sie nicht über Kamera und Empfangslinse (Gefahr von Verkratzung).

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Originalverpackung oder der Schutztasche (Zubehör) ein.

Wenn Sie eine erneute Kalibrierung Ihres Messwerkzeugs wünschen, wenden Sie sich bitte an ein Bosch Servicezentrum (siehe „Kundendienst und Anwendungsberatung“).

18 | Deutsch

Kundendienst und Anwendungsberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:

www.bosch-pt.com

Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Produkts an.

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: AfterSales.Service@de.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Transport

Die verwendbaren Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Die Akkus können durch den Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden. Beim Versand durch Dritte (z. B.: Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.

Versenden Sie Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich nicht in der Verpackung bewegt.

Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften.

Entsorgung

Messwerkzeuge, Akkus/Batterien, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie Messwerkzeuge und Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:

Deutschland

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge

Osteroder Landstraße 3

37589 Kalefeld

Schweiz

Batrec AG

3752 Wimmis BE

Akkus/Batterien:**Li-Ion:**

Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Transport“, Seite 18.

Integrierte Akkus dürfen nur zur Entsorgung von Fachpersonal entnommen werden. Durch das Öffnen der Gehäuseschale kann das Messwerkzeug zerstört werden.

Änderungen vorbehalten.

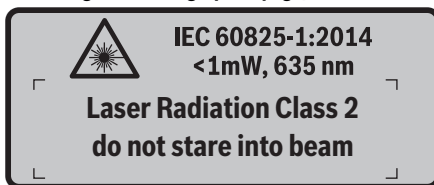
English

Safety Notes



All instructions must be read and observed in order to work safely with the measuring tool. The integrated protections in the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN GIVING IT TO A THIRD PARTY.**

- ▶ **Caution** – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 7 in the representation of the measuring tool on the graphics page).



- ▶ If the text of the warning label is not in your national language, stick the provided warning label in your national language over it before operating for the first time.



Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the direct or reflected laser beam yourself, not even from a distance. You could blind somebody, cause accidents or damage your eyes.

- ▶ If laser radiation strikes your eye, you must deliberately close your eyes and immediately turn your head away from the beam.
- ▶ Do not make any modifications to the laser equipment.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as safety goggles. The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic. The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- ▶ Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts. This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.

- ▶ Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision. They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.
- ▶ Do not direct the light beam at persons or animals and do not stare into the light beam yourself (not even from a distance).
- ▶ Before any work on the measuring tool itself (e.g. assembling, maintenance, etc.) as well as when transporting and storing, remove the battery pack or the batteries from the measuring tool. Danger of injury when accidentally actuating the On/Off switch.
- ▶ Do not open the battery pack. Danger of short-circuiting.



Protect the battery pack against heat, e.g., against continuous intense sunlight, fire, water, and moisture. Danger of explosion.

- ▶ When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another. Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- ▶ Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery pack; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help. Liquid ejected from the battery pack may cause irritations or burns.
- ▶ In case of damage and improper use of the battery pack, vapours may be emitted. Provide for fresh air and seek medical help in case of complaints. The vapours can irritate the respiratory system.
- ▶ Recharge only with the charger specified by the manufacturer. A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- ▶ Use the battery only in conjunction with your Bosch product. This measure alone protects the battery against dangerous overload.
- ▶ Use only original Bosch battery packs with the voltage listed on the nameplate of your measuring tool. When using other battery packs, e.g. imitations, reconditioned battery packs or other brands, there is danger of injury as well as property damage through exploding battery packs.
- ▶ The battery pack can be damaged by pointed objects such as nails or screwdrivers or by force applied externally. An internal short circuit can occur and the battery pack can burn, smoke, explode or overheat.
- ▶ Caution! When using the measuring tool with Bluetooth®, interference with other devices and systems, airplanes and medical devices (e.g., cardiac pacemakers, hearing aids) may occur. Also, the possibility of humans and animals in direct vicinity being harmed cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with Bluetooth® in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas

20 | English

where there is danger of explosion, and areas subject to blasting. Do not use the measuring tool with *Bluetooth®* in airplanes. Avoid operation in direct vicinity of the body over longer periods.

The *Bluetooth®* word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch GmbH is under license.

Product Description and Specifications

Please unfold the fold-out page with the representation of the measuring tool and leave it unfolded while reading the operating instructions.

Intended Use

The measuring tool is intended for contactless measurement of surface temperature, ambient temperature and relative humidity. It calculates the dew point temperature and indicates thermal bridges and mould risk. Mould spores cannot be detected with the measuring tool. It can however help with early detection of conditions in which mould spores can form.

The measuring tool must not be used for temperature measurement on persons and animals or for other medical purposes.

The measuring tool is not suitable for surface temperature measurement of gases. Temperature measurement of liquids is possible only with the help of a conventional thermocouple (connection type K), which can be connected to the measuring tool via the interface provided **25**.

The light of this measuring tool is intended to illuminate the direct work area of the measuring tool in order to take pictures. It is not suitable for household room illumination.

The laser points must not be used as a laser pointer. They are used only to mark the measuring surface.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

- 1** Cover for micro USB socket/thermocouple connection (type K)
- 2** Exit opening for laser beam
- 3** Unlocking button for battery pack/battery adapter/battery lid
- 4** Measure button/On button
- 5** Humidity and ambient temperature sensor
- 6** Serial number
- 7** Laser warning label
- 8** Micro USB cable
- 9** Save/send by *Bluetooth®* button
- 10** Right-hand function button
- 11** Right-hand arrow button
- 12** On/Off button
- 13** Downward arrow button/Reduce zoom level
- 14** Light on/off button
- 15** Left-hand arrow button
- 16** Upward arrow button/Increase zoom level
- 17** Left-hand function button
- 18** Display
- 19** Protective cap for humidity and ambient temperature sensor
- 20** Fixture for carrying strap
- 21** Protective cap for infrared reception lens
- 22** Camera
- 23** Reception lens for infrared radiation
- 24** Light
- 25** Type K connection for thermocouple
- 26** Micro USB socket
- 27** Battery adapter cover
- 28** Battery adapter sealing cap
- 29** Battery port
- 30** Battery pack*
- 31** Battery lid

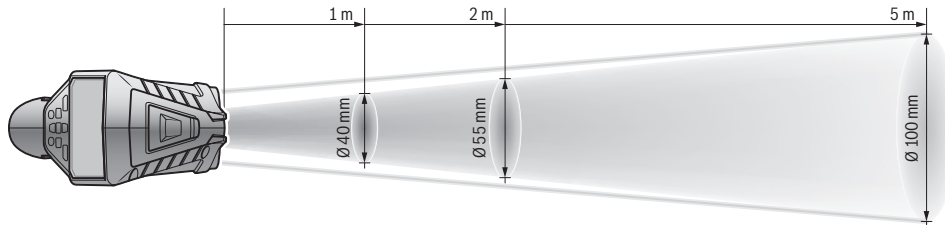
*** The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.**

Technical Data

Thermo detector	GIS 1000 C	GIS 1000 C
Article number	3 601 K83 3..	3 601 K83 370
Working range	0.1 – 5 m	0.1 – 5 m
Measuring range		
– Surface temperature	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Contact temperature	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Ambient temperature	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– Relative humidity	0...100 %	0...100 %
Measuring accuracy (typical)		
Surface temperature ¹⁾		
–40...–20.1 °C	±2.5 °C	±2.5 °C
–20...–0.1 °C	±1.5 °C	±1.5 °C
0...+100 °C	±1 °C	±1 °C
>+100 °C	±1 % (>400 °C=±2 %)	±1 % (>400 °C=±2 %)
Ambient temperature		
typical	±1 °C	±1 °C
Relative humidity ¹⁾		
<20 %	±3 %	±3 %
20...60 %	±2 %	±2 %
60...90 %	±3 %	±3 %
Optic (relation of measuring distance : measuring spot) ^{2) 3)}	50 : 1	50 : 1
Laser class	2	2
Laser type (typically)	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C) approx.		
– at 1 m distance	6 mm	6 mm
– at 5 m distance	10 mm	10 mm
Batteries (alkali-manganese)	4 x 1.5 V LR6 (AA) (with battery adapter)	4 x 1.5 V LR6 (AA)
Battery pack (lithium-ion)	10.8 V/12 V	–
Battery life		
– Batteries (alkali-manganese)	3 h	3 h
– Battery pack (lithium-ion)	5 h	–
Number of images in internal image memory (typical)	>200	>200
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) ⁴⁾	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) ⁴⁾
USB port	2.0	2.0
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.55 kg	0.55 kg
Dimensions (length x width x height)	136 x 89 x 214 mm	136 x 89 x 214 mm
Permitted ambient temperature		
– during charging	0...+45 °C	–
– during operation ⁵⁾	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– during storage	–20...+70 °C	–20...+70 °C
Recommended batteries	GBA 10.8V ... GBA 12V ...	–
Recommended chargers	AL 11... CV GAL 12... CV	–

22 | English

- 1) at an ambient temperature of 20 – 23 °C and an emissivity degree of > 0.999
- 2) Information according to VDI/VDE 3511 Page 4.3 (publication date: July 2005); applies for 90 % of the measuring signal. Deviations of the measuring results are possible in all ranges beyond the indicated dimensions in the Technical Data.
- 3) Refers to infrared measurement, see graphic:



- 4) For *Bluetooth®* low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. *Bluetooth®* devices must support the SPP profile.
 - 5) limited performance at temperatures < 0 °C
- Technical data determined with battery from delivery scope.
- The measuring tool can be clearly identified with the serial number **6** on the type plate.

Assembly

Power Supply

The measuring tool can either be operated with commercially available batteries or with a Bosch lithium-ion battery pack.

Article number 3 601 K83 370: The measuring tool can be operated only with conventional batteries.

Operation with Batteries (not for article number 3 601 K83 370) (see figure A)

The batteries are inserted into the battery adapter.

- ▶ **The non-rechargeable battery adapter is intended only for use in designated Bosch measuring tools and must not be used with power tools.**

To **insert** the batteries, slide the cover **27** of the battery adapter into the battery port **29**. Place the batteries in the cover as per the illustration on the sealing cap **28**. Slide the sealing cap over the cover until you feel it engage and it is flush with the handle of the measuring tool.



To **remove** the batteries, press the unlocking buttons **3** of the sealing cap **28** and pull off the sealing cap. Take care that the batteries do not fall out. To do so, hold the measuring tool with the battery port **29** facing upward. Remove the batteries. To remove the inside cover **27** from the battery port

29, reach into the cover and pull it out of the measuring tool by applying light pressure to the side wall.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- ▶ **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

Operation with Battery Pack (not for article number 3 601 K83 370) (see figure B)

Note: Use of battery packs not suitable for the measuring tool can lead to malfunctions of or cause damage to the measuring tool.

Note: The battery pack is supplied partially charged. To ensure full capacity of the battery pack, completely charge the battery pack in the battery charger before using for the first time.

- ▶ **Use only the chargers listed in the technical data.** Only these battery chargers are matched to the lithium-ion battery of your measuring tool.

The lithium-ion battery pack can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging procedure does not damage the battery pack.

- ▶ **Following the automatic shut off of the measuring tool, do not continue to press the On/Off button.** The battery can be damaged.

To **insert** the charged battery pack **30**, slide it into the battery port **29** until you feel it engage and it is flush with the handle of the measuring tool.

To **remove** the battery pack **30**, press the unlocking buttons **3** and pull the battery pack out of the battery port **29**. **Do not exert any force.**

Operation with Batteries (3 601 K83 370) (see figure C)

To open the battery lid **31**, press the unlocking buttons **3** and remove the battery lid.

Make sure that you insert the batteries at the correct polarity according to the illustration on the battery lid.

Mount the battery lid **31** again until you feel it engage.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- ▶ **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

Battery Status Indicator

The battery status indicator **g** on the display shows the charging state of the batteries or battery pack **30**.

Indication	Capacity
	> 2/3
	≤ 2/3
	≤ 1/3
	≤ 10 %
	Changing the Batteries or Battery Pack

Operation

Initial Operation

- ▶ **Keep the measuring tool dry and protect it from direct sunlight, dust and dirt.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- ▶ **Ensure that the measuring tool is correctly acclimatised.** In case of severe variations in temperature, the acclimatisation time may be up to 15 mins.
- ▶ **Avoid hard knocks to the measuring tool or dropping it.** After severe external influences and in the event of abnormalities in the functionality, you should have the measuring tool checked by an authorised Bosch after-sales service agent.
- ▶ **The measuring tool is equipped with a radio interface. Local operating restrictions, e.g. in airplanes or hospitals, are to be observed.**

Switching On and Off

Take the protective cap **21** off the infrared reception lens **23** and the protective cap **19** off the humidity and ambient temperature sensor **5**. **During work, ensure that the camera **22**, reception lens **23** and sensor **5** are not closed off or covered, otherwise correct measurement will not be possible.**

To **switch on** the measuring tool, press the On/Off button **12** or the measure button **4**. A start sequence will appear on the display **18**. After the start sequence, the measuring tool will be in the operating mode that was saved the last time the tool was switched off. The lasers are not yet switched on.

Only the first time the tool is started up, the “**Tool**” menu will additionally appear after the start sequence. In this menu you can define the settings of the measuring tool, such as the language of all indications (for operation, see ““**Tool**” Submenu”, page 28). Confirm the selected settings by pressing the left-hand function button **17**. All settings can also be changed subsequently in the “**Tool**” submenu.

- ▶ **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.

- ▶ **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

In the factory setting, the brightness of the display lighting is reduced 30 s after each button press to save energy. Pressing any button will switch the display lighting back to full strength. You can change this lighting time in the “**Light Duration**” menu (see “Light Duration”, page 29).

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button. The measuring tool saves the current operating mode and the settings and then switches off. Put the protective cap **21** back on the reception lens **23** and the protective cap **19** on the humidity and ambient temperature sensor **5**.

Do not switch off the measuring tool by removing the battery pack or battery adapter because this may damage the internal memory in certain cases.

In the “**Shutdown Time**” menu you can set whether and after which time interval the measuring tool will automatically switch off if no button press/measurement occurs (see “Shutdown Time”, page 29). The current operating mode and the settings are also saved when the tool switches off automatically.

If the battery or the measuring tool is not within the operating temperature range stated in the Technical Data, the measuring tool will shut down automatically after a brief warning (see “Troubleshooting – Causes and Corrective Measures”, page 29). Allow the measuring tool to reach to the correct temperature and then switch it back on.

To save energy, only switch the measuring tool on when you are using it.

Setting the Zoom Level

For ongoing measurements and when rendering saved screenshots, the image detail on the display can be shown in three different zoom levels: 0.5 m, 2 m and 5 m.

The zoom levels are optimised for the corresponding distance between measuring tool and measuring object: at a measuring distance of 2 m, the zoom level “**2 m**” renders the (typically) best image detail.

The current zoom level appears in the indicator **e**. Press the upward arrow button **16** to increase the zoom level, and the downward arrow button **13** to reduce it.

Illuminating the Measuring Surface

When measuring in dark areas, you can switch on the light **24** to improve the display of the screen content. This can help you to achieve a better result when saving screenshots.

Press the button **14** to switch the light **24** on or off.

To save energy, the light switches off automatically when the brightness of the display lighting is reduced. You can change this lighting time in the “**Light Duration**” menu (see “Light Duration”, page 29). The light is not automatically switched on when the display lighting is switched back on.

For energy-saving reasons, the light is not available when the charging state of the battery is in the critical range.

24 | English

Preparing for Measurement

Setting the Emissivity Degree for Surface-temperature Measurements

To determine the surface temperature, the natural infrared heat radiation emitted by the object is measured contact-free. For correct measurements, the emissivity degree set on the measuring tool (see "Emissivity Degree", page 30) must be checked and if required, adapted to the object being measured **prior to each measurement**.

To change the set emissivity degree, open the "Main Menu" (see "Navigating the 'Main Menu'", page 28).

- A selection of saved emissivity degrees is available for some of the most common materials. Select the appropriate material in the "Material" menu item. The corresponding emissivity degree ε is shown in the line beneath.
- If you know the exact emissivity degree of your measuring object, you can also set it as a numerical value in the "Emissivity Degree" menu item.

Inform yourself of the emissivity degree of your material. In addition to the materials stored in the measuring tool, you will find more in the table below.

Material	Emissivity degree
Aluminium, oxidised	0.25
Brass, oxidised	0.61
Iron, slightly rusted	0.65
Iron, galvanised	0.25
Roofing felt	0.90
Glass	0.88

► **Correct surface-temperature indications are only possible when the set emissivity degree and the emissivity degree of the object correspond.** Correct notes on thermal bridges and the risk of mould thus also depend on the set emissivity degree.

If multiple objects made of a different material or having a different structure are measured during a measurement, the surface temperature indication is only binding for the objects matching the set emissivity degree.

Measuring Surface for Surface-temperature Measurements

The laser points generated by the measuring tool indicate the left-hand and right-hand boundaries of the circular measuring surface. The infrared radiation of this measuring surface is determined when performing contactless surface temperature measurement.

To achieve an optimum measuring result, align the measuring tool as perpendicular as possible to the centre of the measuring surface.

► **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

Increasing the distance between measuring tool and measuring object will increase the distance of the laser points and therefore the size of the measuring surface accordingly.

► **Do not hold the measuring tool directly against hot surfaces.** The measuring tool can be damaged through heat.

If the laser points are difficult to see, you can switch on the **Measuring Frame b** on the display (see "Measuring Frame", page 29). The measuring frame can be used as an indicator for the measuring surface and helps to improve orientation. Depending on the measuring distance, the measuring frame may deviate from the measuring surface. The area located between the laser points is decisive for the measurement.

Notes on the Measuring Conditions

Highly reflective or shiny surfaces (e.g. shiny tiles or polished metals) may impair the surface temperature measurement. If necessary, mask the measuring surface with a dark, matt adhesive tape that conducts heat well. Allow the tape to acclimatise briefly on the surface.

Ensure that a favourable measuring angle is used on reflective surfaces, in order to ensure that reflected heat radiation from other objects does not distort the result. For example, the reflection of your body heat may interfere with the measurement when measuring head-on from a perpendicular position. Measuring through transparent materials (e.g. glass or transparent plastics) is principally not possible.

The accuracy and reliability of the measuring results increase with better and more stable measuring conditions.

The humidity and ambient temperature sensor **5** can be damaged by chemical contaminants, such as through the evaporation of paints or enamels. Infrared temperature measurement is impaired by smoke, vapour or dusty air.

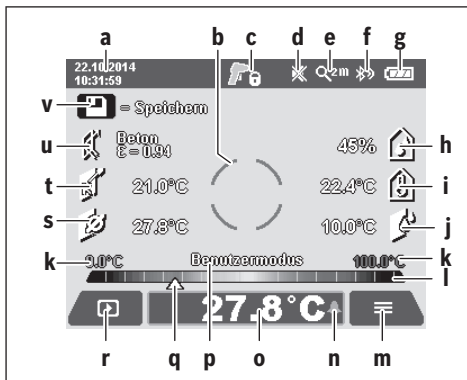
For this reason, ventilate indoor areas prior to measurement, especially when the air is contaminated or steamy.

After ventilating, allow the room to acclimatize for a while until the usual temperature has been reached again.

Ambient temperature and relative humidity are measured directly on the measuring tool using the humidity and ambient temperature sensor **5**. To achieve substantial results, do not hold the measuring tool directly over or next to sources of interference such as radiators or open liquids. Do not under any circumstances cover off the sensor **5**.

Measuring Functions

Standard display screen



- a** Date/time: see "Time/Date", page 28
- b** Measuring frame: see "Measuring Surface for Surface-temperature Measurements", page 24
- c** Status indicator:
 - Measuring tool is ready to measure; press the measure button **4**.
 - (Continuous) measurement running; lasers are switched on.
 - Measurement ended; lasers are switched off; measuring results are fixed.
- d** Audio signal switched off indicator (see "Audio Signal", page 29)
- e** Zoom level indicator: see "Setting the Zoom Level", page 23
- f** Bluetooth® switched on indicator (see "Data Transmission via Bluetooth®", page 28)
- g** Battery status indicator: see "Battery Status Indicator", page 23
- h** Function indicator/Measured value for relative humidity
- i** Function indicator/Measured value for ambient temperature
- j** Function indicator/Result for dew point temperature
- k** Minimum/maximum measured value for surface temperature during a measurement
- l** Result scale
- m** Menu symbol
- n** Surface temperature alarm indicator: see "Surface Temperature Alarm", page 26
- o** Measured value for surface temperature measurement
- p** Current mode
- q** Mark for measured value or result (depending on selected mode)
- r** Gallery symbol
- s** Function indicator/Measured value for average temperature
- t** Function indicator/Measured value for contact temperature
- u** Emissivity degree indicator
- v** Memory symbol

Single Measurement

Briefly press the measure button **4** once to switch on the lasers and trigger an individual measurement in the selected mode. Hold the measuring tool aimed at the measuring object without moving it until the measured value is displayed. Measurement can take up to 1 second.

The lasers switch off automatically after completion of the measurement. The measuring results appear on the display. Press the measure button **4** again to start a new measurement with the set measuring parameters.

Continuous Measurement (Tracking)

Press and hold the measure button **4** to perform continuous measurements in the selected mode. The lasers remain switched on. Using slow movements, aim the laser points one after the other at all surfaces whose temperature you want to measure. Move the measuring tool slowly in the room to perform humidity and ambient temperature measurements.

The indications on the display are continually updated. As soon as you let go of the measure button **4**, the measurement is interrupted and the lasers are switched off. The last measuring results are fixed on the display.

Press the measure button **4** again to start a new measurement with the set measuring parameters.

Saving/Displaying/Sending Measuring Results

After completion of a measurement, the memory symbol **v** appears on the display to indicate that you can save the measuring results. To do so, press the save/send button **9**.

The measuring results are saved as a JPG file (screenshot of the fixed display).



- To **display** saved screenshots, press the left-hand function button **17** under the gallery symbol **r**. The most recently saved photo appears on the display.

- Press the right-hand **11** or left-hand **15** arrow button to switch between the saved screenshots.

- To **send** the displayed measuring result via Bluetooth®, press the save/send button **9**. If the Bluetooth® connection is not yet switched on (see "Data Transmission via Bluetooth®", page 28), it is activated by pressing the save/send button.



- To **delete** the displayed screenshot, press the right-hand function button **10** under the trash can symbol.



- To confirm the deletion, press the left-hand function button **17** under the tick symbol.



- To cancel the deletion, press the right-hand function button **10** under the cross symbol.



- To exit the gallery view and return to the measuring mode, press the left-hand function button **17** under the back symbol.

You can also delete all saved files at once. For this, see "Delete All Images", page 29.

26 | English

Surface-temperature-mode

In surface-temperature-mode, the surface temperature of an object is measured.

In this mode you can, for example, search for overheated fuses or locate heating pipes or hot water pipes.

To switch to surface temperature mode, return to the standard display screen if not already on it. Then press the left-hand arrow button **15** or the right-hand arrow button **11** repeatedly until the **"Surface Temperature"** window is displayed with a brief explanation of the mode. To hide the explanation prematurely, press the save button **9**. To hide the explanation and immediately start a measurement, press the measure button **4**.

Press the measure button **4** and aim the measuring tool perpendicular to the centre of the measuring object. After completion of the measurement, the surface temperature of the measuring object most recently aimed at is fixed in the indicator **o**.

When performing continuous measurements, the most recently measured surface temperature is displayed with the mark **q** on the result scale **I**. The minimum and maximum temperature values of the measurement appear in the indicator **k** as soon as the difference between the measured values is more than 3 °C. This enables you to tell how high the current measured value is in relation to the temperatures already measured.

Surface Temperature Alarm

The surface temperature alarm can be used in all modes. You can set a minimum and a maximum temperature.

If the temperature is below the **Minimum Temperature**, the temperature alarm indicator **n** flashes blue and a warning signal sounds if the audio signal is switched on.

If the temperature exceeds the **Maximum Temperature**, the temperature alarm indicator **n** flashes red and a warning signal sounds if the audio signal is switched on.

To use the surface temperature alarm, open the **"Main Menu"** (see "Navigating the "Main Menu"", page 28).

- Select the **"Functions"** submenu.
- Set **"Alarm min/max"** to **"On"**.
- Set the minimum temperature under **"Alarm min"**.
- Set the maximum temperature under **"Alarm max"**.

The minimum and maximum temperatures are also saved when you set the alarm to **"Off"**.

Contact Temperature Measurement

Contact temperature measurement enables the temperature of an object to be measured directly using a conventional type K thermocouple.

Note: Only use type K thermocouples. Incorrect measuring results may be obtained if other types of thermocouples are connected.

Fold open the cover **1** and connect the thermocouple to the connection **25**.

- **Read and observe the operating instructions of the thermocouple.**

- **For physical reasons, measurement with a type K thermocouple is susceptible to interference from electrical and magnetic fields. A plausibility check of the display value is recommended. Sudden shutdown of the tool, caused by electrical or magnetic interference, does not impair the function of the tool. We recommend using Bosch original accessories.**

As soon as a thermocouple is connected, the indicator **t** appears on the display. The measured value of the indicator is continually updated. To achieve a reliable result, wait until the measured value no longer changes. This can take several minutes depending on the version of thermocouple.

The contact temperature can be measured in every mode in addition to the surface temperature. However, the surface temperature is always used to determine thermal bridges and mould risk.

If the thermocouple is removed, the function indicator **t** extinguishes on the display. Close the cover **1** again after removing the thermocouple.

Thermal-bridge-mode

In thermal-bridge-mode, surface and ambient temperature are measured and compared with each other. In case of larger differences between both temperatures, a thermal-bridge warning is indicated (see "Thermal Bridge", page 30).

To switch to thermal bridge mode, return to the standard display screen if not already on it. Then press the left-hand arrow button **15** or the right-hand arrow button **11** repeatedly until the **"Thermal Bridge"** window is displayed with a brief explanation of the mode. To hide the explanation prematurely, press the save button **9**. To hide the explanation and immediately start a measurement, press the measure button **4**.

Press the measure button **4** and aim the measuring tool perpendicular to the centre of the measuring object. After completion of the measurement, the surface temperature of the measuring object most recently aimed at is fixed in the indicator **o** and the ambient temperature in the indicator **i**.

The measuring tool automatically compares the values and shows the interpretation of the values with the mark **q** on the result scale **I**:

- Mark **q** in green range (temperature difference < 3.5 °C): Slight temperature difference; no thermal bridges present
- Mark **q** in yellow range (temperature difference 3.5 °C to 6.5 °C): Temperature difference is borderline; there may possibly be a thermal bridge in the measuring area. The insulation may be inadequate at this position. Repeat the measurement if necessary at a later point in time. When doing so, pay attention to external conditions which can affect the measurement, e.g. whether the measuring surface is heated up by direct sunlight or the measuring surface is next to an open door and the fresh air temporarily lowers the temperature.
- Mark **q** in red range (temperature difference > 6.5 °C): The surface temperature within the measuring surface deviates significantly from the ambient temperature. There is a thermal bridge in the measuring area, which is an indication of poor insulation.

You can manually adjust the temperature difference from which the mark is displayed in the red range. To do so, open the **"Main Menu"** (see "Navigating the "Main Menu"", page 28). Select the **"Functions"** submenu. Set the desired temperature difference under **"Thermal Bridge"**.

If there are thermal bridges, check the thermal insulation in this area.

Dew Point Mode

The ambient temperature and relative humidity (see "Relative Humidity", page 30) are measured in dew point mode. The dew point temperature is calculated based on both values (see "Dew Point Temperature", page 30). The surface temperature is also measured.

The dew point temperature is compared with the surface temperature and the result is interpreted as to the risk of mould. Please note that the measuring results are always valid only for the current measuring conditions. A measurement over time is not possible. If critical measuring results are obtained, you should repeat the measurement at different times and under different conditions.

To switch to dew point mode, return to the standard display screen if not already on it. Then press the left-hand arrow button **15** or the right-hand arrow button **11** repeatedly until the **"Dew Point"** window is displayed with a brief explanation of the mode. To hide the explanation prematurely, press the save button **9**. To hide the explanation and immediately start a measurement, press the measure button **4**.

Press the measure button **4** and aim the measuring tool perpendicular to the centre of the measuring object. After completion of the measurement, the surface temperature of the measuring object most recently aimed at is fixed in the indicator **o**, the ambient temperature in the indicator **i** and the relative humidity in the indicator **h**. The calculated dew point temperature is displayed in **j**.

The measuring tool automatically compares the values and shows the interpretation of the values with the mark **q** on the result scale **I**:

- Mark **q** in green range: There is no mould risk under the current conditions.
- Mark **q** in yellow range: The values are borderline; pay attention to room temperature, thermal bridges and humidity, and repeat the measurement if necessary at a later point in time.
- Mark **q** in red range: There is an increased mould risk because the humidity is too high or the surface temperature is close to the dew point temperature. The conspicuous value flashes in the indicator.

A mould risk warning is given when the surface temperature is 80 % of the dew point temperature. When the risk of mould is given, you should – depending on the cause – reduce the humidity through more frequent and thorough ventilation, increase the room temperature and eliminate thermal bridges.

Note: The measuring tool cannot detect mould spores. It only indicates the possible formation of mould when the conditions remain the same.

User Mode

Surface temperature, ambient temperature and relative humidity are measured in user mode. The dew point temperature and the average temperature (mean value of the surface temperatures during a continuous measurement) are calculated based on these values.

You can hide the following values in the display as required: average temperature, relative humidity, ambient temperature and dew point temperature.

To do so, open the **"Main Menu"** (see "Navigating the "Main Menu"", page 28). Select the **"Functions"** submenu and then **"User Mode"**. There you can switch the indicators **"Average Temp."**, **"Humidity"**, **"Room Temperature"** and **"Dew Point"** on and off.

For surface temperature measurements you can choose whether the minimum and maximum values **k** of the result scale **I** are adapted automatically or defined manually. To do so, go to the **"User Mode"** menu and then to the **"Scale Range"** submenu.

- Select **"Auto"** if you want the values **k** to be determined automatically as in surface temperature mode. The minimum and maximum temperature values of the measurement appear in the indicator **k** as soon as the difference between the measured values is more than 3 °C.
- Select **"Preset"** to define the values manually. Set the desired values in the **"User Mode"** menu under **"Scale Lower Limit"** and **"Scale Upper Limit"**. The manually set minimum and maximum values appear in the indicator **k**. This enables you to, for example, make screenshots of different measurements comparable using the mark **q**.

To switch to user mode, return to the standard display screen if not already on it. Then press the left-hand arrow button **15** or the right-hand arrow button **11** repeatedly until the **"User Mode"** window is displayed with a brief explanation of the mode. To hide the explanation prematurely, press the save button **9**. To hide the explanation and immediately start a measurement, press the measure button **4**.

Press the measure button **4** and aim the measuring tool perpendicular to the centre of the measuring object. The selected values are displayed after completion of the measurement.

28 | English

Data Transmission**Data Transmission via USB Interface**

Fold open the cover **1**. Connect the micro USB socket **26** of the measuring tool to your computer or notebook using the micro USB cable provided **8**. The saved JPG files can be copied, moved or deleted from the internal memory of the measuring tool. Close the cover **1** again when you remove the micro USB cable.

Note: Connect the measuring tool via USB only to a computer or notebook. The tool may be damaged if connected to other devices.

Note: The battery pack of the measuring tool cannot be charged via the USB interface. To charge the battery pack, see "Operation with Battery Pack", page 22.

Data Transmission via Bluetooth®

The measuring tool is equipped with a *Bluetooth®* module, which enables data transmission via radio technology to certain mobile terminals/devices with a *Bluetooth®* interface (e.g., smartphones, tablets).

Information about system requirements for a *Bluetooth®* connection can be found on the Bosch website at www.bosch-professional.com.

To switch on the *Bluetooth®* connection on the measuring tool, open the "Main Menu" (see "Navigating the 'Main Menu'", page 28) and set "Bluetooth" to "On". The indicator **f** will appear on the display. Ensure that the *Bluetooth®* interface is activated on your mobile terminal/device.

Special Bosch applications (apps) are available to extend the functional range of the mobile terminal/device and for simplification of the data processing. Depending on terminal/device, these can be downloaded at the respective app stores:



The connection between mobile terminal/device and measuring tool is established after the Bosch application has started (if *Bluetooth®* modules are activated). If multiple active measuring tools are found, select the appropriate measuring tool. A connection will be established automatically if only one active measuring tool is found.

Note: When establishing the connection between the measuring tool and the mobile terminal/device (e.g., smartphone, tablet) the first time (pairing), the measuring tool's PIN code may be requested. In this case, enter "0000".

When transmitting data by means of *Bluetooth®*, time lags may occur between mobile terminal/device and measuring tool as a result of poor reception conditions.

"Main Menu"**Navigating the "Main Menu"**

- To go to the "Main Menu", press the right-hand function button **10** under the menu symbol **m** on the standard display screen.



- To navigate within a menu level, press the upward arrow button **16** or the downward arrow button **13** repeatedly until the desired menu item is highlighted in colour.



- If there is a submenu for a highlighted menu item, this will be indicated by an arrow pointing to the right next to "set ...". Press the right-hand arrow button **11** to enter the submenu.



- If there are multiple options for a highlighted menu item, the current setting is displayed between two arrows. To change the setting, press the left-hand arrow button **15** or the right-hand arrow button **11**. Numerical values are changed faster if you keep the corresponding arrow button pressed.



- In some menu items you can switch a function on or off. To switch off, press the left-hand arrow button **15** so that "Off" is highlighted. To switch on, press the right-hand arrow button **11** so that "On" is highlighted. You can also switch the function on and off in the menu by pressing the save/send button **9**.



- To switch to a parent menu, press the left-hand function button **17** under the back symbol. The selected settings will be saved.



- To exit the "Main Menu" and return directly to the standard display screen, press the right-hand function button **10** under the house symbol. The selected settings will be saved.



- You can also press the measure button **4** to exit any menu and return to the standard display screen. If the button is pressed once, the selected settings will be saved but no measurement will be initiated.

"Tool" Submenu

Open the "Main Menu" and select the "Tool" submenu. It contains the following menu items:

- **Language:**
In the "Language" menu you can change the language of all indications.
- **Time/Date:**
To change the date and time in the indicator **a**, open the "Time & Date" submenu. In this submenu you can also change the date and time format.
To exit the "Time & Date" submenu, press either the left-hand function button **17** under the tick symbol to save the settings or the right-hand function button **10** under the cross symbol to discard the changes.

- **Unit:**
In the **“Unit”** menu you can choose whether the temperature specifications are displayed in **“°C”** or **“°F”**.
- **Audio Signal:**
In the **“Audio Signals”** menu you can switch the audio signal that sounds upon a surface temperature alarm on and off.
- **Measuring Frame:**
In the **“Measuring Frame”** menu you can switch the measuring frame **b** on the display on and off.
- **Colour Scheme:**
In the **“Colour Scheme”** menu you can choose the colour of the temperature values and other indications on the display. The setting will also be applied to saved screenshots.
- **Shutdown Time:**
In the **“Shutdown Time”** menu you can choose the time interval after which the measuring tool will automatically shut down if no button is pressed. You can also deactivate the automatic shutdown by selecting the **“Never”** setting. The shorter the shutdown time, the more energy you can save.
- **Light Duration:**
In the **“Light Duration”** menu you can choose the time interval after which the brightness of the display lighting will reduce if no button is pressed on the measuring tool. You can also illuminate the display permanently by selecting the **“Always”** setting. The shorter the light duration, the more energy you can save.
- **Delete All Images:**
In the **“Delete All Images”** menu you can delete all files in the internal memory at once. Press the right-hand arrow button **11** for **“more ...”** to enter the submenu. Then press either the left-hand function button **17** under the tick symbol to delete all files, or the right-hand function button **10** under the cross symbol to cancel the operation.
- **Tool Information:**
Open the **“Tool Information”** submenu for information about the measuring tool. There you will find the serial number of the measuring tool and the installed software version.

Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

Error	Cause	Corrective Measure
Measuring tool cannot be switched on.	Battery pack or batteries empty	Charge the battery pack or change the batteries.
	Battery too warm or too cold	Allow the battery to reach the correct temperature or change it.
	Measuring tool too warm or too cold	Allow the measuring tool to reach the correct temperature.
	Image memory defective	Format the internal memory by deleting all images (see “Delete All Images”, page 29). If the problem persists, send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.
	Image memory full	If required, transfer the images to another storage medium (e.g. computer or notebook). Then delete the images in the internal memory.
	Measuring tool is defective.	Send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.
Function indicator t for contact temperature measurement does not appear on the display.	Connection 25 for thermocouple defective	Send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.
Measuring tool cannot be connected to a computer.	Measuring tool not recognised by computer.	Check whether the driver on your computer is up to date. It may be necessary to have a newer operating system version on your computer.
	Micro USB connection or micro USB cable defective	Check whether the measuring tool can be connected to a different computer. If not, send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.
	Humidity and ambient temperature sensor 5 defective	The other functions of the measuring tool can still be used.
		Send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.

30 | English

Definitions**Infrared heat radiation**

Infrared heat radiation is electromagnetic radiation emitted by every body. The amount of radiation depends on the temperature and the emissivity degree of the body.

Emissivity Degree

The emissivity degree of an object depends on the material and the structure of its surface. It states how much infrared heat radiation the object emits compared to an ideal heat emitter (black body, emissivity degree $\varepsilon = 1$).

Thermal Bridge

A thermal bridge is an object that undesirably transmits heat outwards or inwards, therefore differing significantly from the temperature of the rest of a wall or from the desired temperature of a wall.

As the surface temperature at thermal bridges is lower than in the rest of the room, the risk of mould increases significantly at these locations.

Relative Humidity

The relative humidity provides information on how intensive the air is saturated with water vapour. It is stated as a percentage of the maximum amount of water vapour that the air can absorb. The maximum amount of water vapour depends on the temperature: The higher the temperature, the more amount of water vapour the air can absorb.

When the relative humidity is too high, the risk of mould increases. Too low humidity can lead to health impairments.

Dew Point Temperature

The dew point temperature indicates the temperature at which the water vapour in the air starts to condense. The dew point temperature depends on the relative humidity and the air temperature.

When the temperature of a surface is below the dew point temperature, water begins to condense on this surface. The larger the difference of both temperatures and the higher the relative humidity, the greater the condensation.

Condensate on surfaces is a major cause for the formation of mould.

Maintenance and Service**Maintenance and Cleaning**

Store and transport the measuring tool only in a suitable container such as the original packaging or the protective pouch (accessory). Do not, as an example, store the measuring tool in a plastic bag, as the evaporation could damage the humidity and temperature sensor **5**. Do not affix any stickers near to the sensor on the measuring tool.

Do not store the measuring tool for long periods out of a humidity range between 30 to 50 %. When the measuring tool is stored too moist or too dry, faulty measurements can occur when starting operation.

Keep the measuring tool clean at all times.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

When cleaning, fluids should not penetrate into the measuring tool.

Be very careful especially when cleaning humidity and ambient temperature sensor **5**, the camera **22**, the reception lens **23**, the light **24** and the laser beam exit openings **2**:

Ensure that there is no lint on the camera, the reception lens or the laser beam exit openings. Clean the camera, the reception lens and the laser beam exit openings only with cleaning agents also suitable for camera lenses. Do not attempt to remove dirt from the sensor, camera or reception lens using pointed objects, and do not wipe over the camera and reception lens (risk of scratching).

If the event of a repair, send in the measuring tool in the original packaging or in the protective pouch (accessory).

If you want your measuring tool to be calibrated again, please contact a Bosch service centre (see "After-sales Service and Application Service").

After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham

Uxbridge

UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.

Unit 23 Magna Drive

Magna Business Park

City West

Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
 Power Tools
 Locked Bag 66
 Clayton South VIC 3169
 Customer Contact Center
 Inside Australia:
 Phone: (01300) 307044
 Fax: (01300) 307045
 Inside New Zealand:
 Phone: (0800) 543353
 Fax: (0800) 428570
 Outside AU and NZ:
 Phone: +61 3 95415555
 www.bosch.com.au
 Supplier code ERAC000385

Republic of South Africa**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre
 Johannesburg
 Tel.: (011) 4939375
 Fax: (011) 4930126
 E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre
 143 Crompton Street
 Pinetown
 Tel.: (031) 7012120
 Fax: (031) 7012446
 E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
 Milnerton
 Tel.: (021) 5512577
 Fax: (021) 5513223
 E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng
 Tel.: (011) 6519600
 Fax: (011) 6519880
 E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Transport

The usable lithium-ion battery packs are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The user can transport the battery packs by road without further requirements. When being transported by third parties (e.g. via air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required.

Dispatch battery packs only when the housing is undamaged. Tape or mask off open contacts and pack up the battery pack in such a manner that it cannot move around in the packaging. Please also observe possibly more detailed national regulations.

Disposal

Measuring tools, battery packs/batteries, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of measuring tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

Only for EC countries:

According to the European Guideline 2012/19/EU, measuring tools that are no longer usable, and according to the European Guideline 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries, must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
 P.O. Box 98
 Broadwater Park
 North Orbital Road
 Denham
 Uxbridge
 UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Battery packs/batteries:**Li-ion:**

Please observe the instructions in section "Transport", page 31.

Integrated batteries may only be removed for disposal by qualified personnel. Opening the housing shell can destroy the measuring tool.

Subject to change without notice.

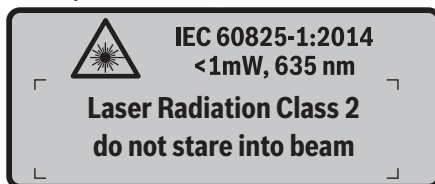
Français

Avertissements de sécurité



Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en compte. Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé conformément aux présentes instructions, les dispositifs de protection intégrés dans l'appareil sont susceptibles d'être endommagés. Faites en sorte que les étiquettes d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS DANS UN LIEU SÛR ET REMETTEZ-LES À TOUT NOUVEL UTILISATEUR DE L'APPAREIL DE MESURE.**

- ▶ **Attention** – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.
- ▶ Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 7).



- ▶ Avant la première mise en service, recouvrir le texte de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.



Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser. Vous risquez sinon d'éblouir des personnes, de causer des accidents ou de blesser les yeux.

- ▶ Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.
- ▶ Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.
- ▶ Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection. Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- ▶ Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière. Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violet et réduisent la perception des couleurs.

- ▶ Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine. Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance. Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.
- ▶ Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières. L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.
- ▶ Ne pas diriger le faisceau lumineux vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder dans le faisceau lumineux, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.
- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil de mesure (p. ex. montage, travaux d'entretien etc.) et pour le transport ou le stockage, sortez toujours l'accumulateur ou les piles de l'appareil. Une activation accidentelle de l'interrupteur Marche/Arrêt présente des risques de blessures.
- ▶ Ne pas ouvrir l'accumulateur. Il y a risque de court-circuit.



Protéger l'accumulateur de toute source de chaleur, comme par ex. l'exposition directe au soleil, au feu, à l'eau et à l'humidité. Il y a risque d'explosion.

- ▶ Lorsqu'un accumulateur n'est pas utilisé, le maintenir à l'écart de tout autre objet métallique, par exemple trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille qui peuvent donner lieu à une connexion d'une borne à une autre. Un court-circuit entre les contacts d'accumulateur peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- ▶ En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir de l'accumulateur. Éviter tout contact. En cas de contact accidentel, nettoyer à l'eau. Si la substance liquide entre en contact avec les yeux, consulter un médecin. La substance liquide qui s'échappe de l'accumulateur peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- ▶ En cas d'endommagement et d'utilisation non conforme de l'accumulateur, des vapeurs peuvent s'échapper. Ventiler le lieu de travail et, en cas de maux, consulter un médecin. Les vapeurs peuvent irriter les voies respiratoires.
- ▶ Ne recharger qu'avec le chargeur spécifié par le fabricant. Un chargeur approprié à un type spécifique d'accumulateur peut engendrer un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec d'autres accumulateurs.
- ▶ N'utilisez l'accu qu'avec votre produit Bosch. Tout risque de surcharge dangereuse sera alors exclu.

► **N'utiliser que des accumulateurs d'origine Bosch qui ont la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure.** L'utilisation d'autres accumulateurs, p. ex. accumulateurs contrefaits, accumulateurs modifiés ou d'autres fabricants, peut provoquer des blessures ainsi que des dommages matériels causés par des accumulateurs qui explosent.

► **Les objets pointus (clou, tournevis, etc.) et les forces extérieures exercées sur le boîtier risquent d'endommager l'accu.** Il peut en résulter un court-circuit interne et l'accu risque de s'enflammer, de dégager des fumées, d'exploser ou de surchauffer.

► **Attention ! En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en mode *Bluetooth®*, les ondes émises risquent de perturber le fonctionnement de certains appareils et installations ainsi que le fonctionnement des avions et des appareils médicaux (par ex. stimulateurs cardiaques, prothèses auditives). Les ondes émises peuvent aussi avoir un effet nocif sur les personnes et les animaux qui se trouvent à proximité immédiate de l'appareil. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth®* à proximité d'appareils médicaux, de stations-service, d'usines chimiques et lorsque vous vous trouvez dans des zones à risque d'explosion ou dans des zones de dynamitage. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth®* dans les avions. Evitez une utilisation prolongée de l'appareil très près du corps.**

Le nom de marque *Bluetooth®* et le logo associé sont des marques déposées de la Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de cette marque/de ce logo par la société Robert Bosch GmbH s'effectue sous licence.

Description et performances du produit

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour la mesure sans contact de la température de surface, de la température ambiante et du taux d'humidité relative de l'air. Il calcule la température au point de rosée et signale les ponts thermiques ainsi que les risques de moisissures. L'appareil de mesure ne permet pas de détecter les spores de moisissures. Il aide toutefois à détecter préventivement les conditions propices à la formation de moisissures.

L'appareil de mesure ne doit pas être utilisé pour mesurer la température de personnes ou d'animaux ni à d'autres fins médicales.

L'appareil de mesure n'est pas conçu pour mesurer la température de surface de gaz. La mesure de température de liquides n'est possible qu'au moyen d'un thermocouple de modèle courant (type K) raccordé à la prise 25 de l'appareil de mesure.

L'éclairage de cet appareil de mesure est destiné à éclairer la zone de travail directe de l'appareil pour les prises de vue. Il n'est pas conçu pour servir de source d'éclairage ambiant dans une pièce.

Les points laser ne doivent pas être utilisés comme pointeur laser. Ils servent uniquement à délimiter la surface de mesure.

Éléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page graphique.

- 1 Cache de protection de la prise micro-USB / prise de thermocouple (type K)
- 2 Orifice de sortie du faisceau laser
- 3 Pattes de déverrouillage de l'accu / de l'adaptateur de piles / du couvercle du compartiment à piles
- 4 Touche Mesure / touche Marche
- 5 Capteur d'humidité d'air et de température ambiante
- 6 Numéro de série
- 7 Plaque signalétique du laser
- 8 Câble micro-USB
- 9 Touche Mémoire / Envoi par *Bluetooth®*
- 10 Touche de fonction de droite
- 11 Touche flèche vers la droite
- 12 Touche Marche/Arrêt
- 13 Touche flèche vers le bas / diminution du facteur de grossissement
- 14 Touche d'activation / désactivation de l'éclairage
- 15 Touche flèche vers la gauche
- 16 Touche flèche vers le haut / augmentation du facteur de grossissement
- 17 Touche de fonction de gauche
- 18 Ecran
- 19 Cache protecteur du capteur d'humidité d'air et de température ambiante
- 20 Fixation bretelle
- 21 Cache protecteur de la lentille de réception infrarouge
- 22 Caméra
- 23 Lentille de réception rayonnement infrarouge
- 24 LED d'éclairage
- 25 Prise type K pour thermocouple
- 26 Prise micro-USB
- 27 Corps de l'adaptateur de piles
- 28 Couvercle de l'adaptateur de piles
- 29 Compartiment à accu
- 30 Accu*
- 31 Couvercle du compartiment à piles

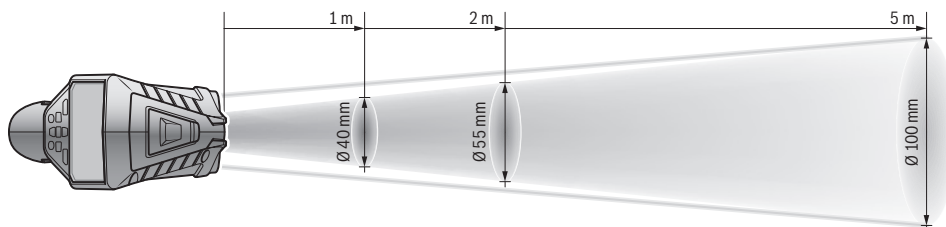
* Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture.

34 | Français

Caractéristiques techniques

Thermodétecteur	GIS 1000 C	GIS 1000 C
N° d'article	3 601 K83 3..	3 601 K83 370
Portée	0,1 – 5 m	0,1 – 5 m
Plage de mesure		
– Température de surface	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Température de contact	–40...+1000 °C	–40...+1000 °C
– Température ambiante	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– Humidité d'air relative	0...100 %	0...100 %
Précision de mesure (typique)		
Température de surface¹⁾		
–40...–20,1 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
–20...–0,1 °C	±1,5 °C	±1,5 °C
0...+100 °C	±1 °C	±1 °C
>+100 °C	±1 % (>400 °C=±2 %)	±1 % (>400 °C=±2 %)
Température ambiante		
typique	±1 °C	±1 °C
Humidité relative de l'air¹⁾		
<20 %	±3 %	±3 %
20...60 %	±2 %	±2 %
60...90 %	±3 %	±3 %
Optique (relation distance de mesure : point de mesure) ^{2) 3)}	50 : 1	50 : 1
Classe laser	2	2
Type laser (typique)	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diamètre du faisceau laser env. (à 25 °C)		
– à une distance de 1 m	6 mm	6 mm
– à une distance de 5 m	10 mm	10 mm
Piles (alcalines au manganèse)	4 x 1,5 V LR6 (AA) (avec adaptateur de piles)	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Accumulateur (Lithium-ion)	10,8 V/12 V	–
Autonomie		
– Piles (alcalines au manganèse)	3 h	3 h
– Accumulateur (Lithium-ion)	5 h	–
Capacité typique de la mémoire d'images (en nombre de photos)	> 200	> 200
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic et Low Energy) ⁴⁾	Bluetooth® 4.0 (Classic et Low Energy) ⁴⁾
Prise USB	2.0	2.0
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	0,55 kg	0,55 kg
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	136 x 89 x 214 mm	136 x 89 x 214 mm
Plage de températures autorisées		
– pendant la charge	0...+45 °C	–
– pendant le fonctionnement ⁵⁾	–10...+50 °C	–10...+50 °C
– pour le stockage	–20...+70 °C	–20...+70 °C
Accus recommandés	GBA 10,8V ... GBA 12V ...	–
Chargeurs recommandés	AL 11.. CV GAL 12.. CV	–

- 1) À une température ambiante de 20–23 °C et un taux d'émissivité > à 0,999
- 2) Indication conformément à VDI / VDE 3511 page 4.3 (date de publication juillet 2005) ; valable pour 90 % du signal de mesure. Des déviations des résultats de mesure sont possibles en dehors des valeurs indiquées dans les Caractéristiques techniques.
- 3) se rapporte à la mesure infrarouge, cf. graphique :



- 4) Pour les appareils avec Bluetooth® Low Energy, l'établissement d'une liaison risque d'être impossible selon le modèle et le système d'exploitation. Les appareils Bluetooth® doivent supporter le profil SPP.
 - 5) performances réduites à des températures < 0 °C
- Caractéristiques techniques déterminées avec l'accu fourni avec l'appareil.
- Le numéro de série **6** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

Montage

Alimentation en énergie

L'appareil de mesure peut fonctionner avec des piles disponibles dans le commerce ou un accumulateur Lithium-ion Bosch.

Référence 3 601 K83 370 : L'appareil de mesure ne peut être utilisé qu'avec des piles usuelles du commerce.

Utilisation avec piles

(pas pour numéro d'article 3 601 K83 370) (voir figure A)

Les piles doivent être insérées dans l'adaptateur de piles.

- **L'adaptateur de piles est uniquement destiné à une utilisation sur les appareils de mesure Bosch prévus à cet effet. Il n'est pas conçu pour être utilisé avec des outils électroportatifs.**

Pour **insérer** les piles, poussez le corps **27** de l'adaptateur de batterie dans le compartiment à accu **29**. Insérez comme représenté sur l'illustration les piles dans le couvercle **28**. Glissez le couvercle au-dessus du corps jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible sans dépasser de la poignée de l'appareil de mesure.



Pour **retirer** les piles, pressez les pattes de déverrouillage **3** du couvercle **28** et sortez le couvercle. Veillez ce faisant à ce que les piles ne tombent pas. Tenez pour cela l'appareil de mesure avec le compartiment à accu **29** orienté vers le haut. Retirez les piles. Pour extraire le corps **27** de l'adaptateur de piles **29**, glissez un doigt à l'intérieur du corps et sortez-le de l'appareil de mesure en exerçant une légère pression sur la paroi latérale.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

- **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

Utilisation avec accumulateur

(pas pour numéro d'article 3 601 K83 370) (voir figure B)

Note : L'utilisation d'accumulateurs non appropriés pour votre appareil de mesure peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'appareil de mesure.

Note : L'accumulateur fourni avec l'appareil est en état de charge faible. Afin de garantir la puissance complète de l'accumulateur, chargez-le complètement dans le chargeur avant la première mise en service.

- **N'utilisez que les chargeurs indiqués dans les Caractéristiques techniques.** Ces chargeurs sont les seuls à être adaptés à l'accu Lithium-Ion de votre appareil de mesure.

L'accumulateur à ions lithium peut être rechargé à tout moment, sans que sa durée de vie n'en soit réduite. Le fait d'interrompre le processus de charge n'endommage pas l'accumulateur.

- **Après une désactivation automatique de l'appareil de mesure, ne pas essayer de le réactiver en actionnant l'interrupteur Marche/Arrêt.** Ceci pourrait endommager l'accu.

Pour **insérer** l'accu **30** chargé, glissez-le dans le compartiment à accu **29** jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible sans dépasser de la poignée de l'appareil de mesure.

Pour **extraire** l'accu **30**, pressez les pattes de déverrouillage **3** et retirez l'accu du compartiment à accu **29**. **Ne forcez pas.**

Utilisation avec piles (3 601 K83 370) (voir figure C)

Pour ouvrir le couvercle **31** du compartiment à piles, pressez les pattes de déverrouillage **3** et retirez le couvercle.

Lors de l'insertion des piles, respectez la polarité indiquée sur la figure du couvercle du compartiment à piles.

Réinsérez le couvercle **31** du compartiment à piles et exercez une pression dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

36 | Français

- **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

Voyant lumineux indiquant l'état de charge

Le voyant lumineux **g** de l'écran indique le niveau de charge des piles ou de l'accu **30**.

Affichage	Capacité
	> 2/3
	≤ 2/3
	≤ 1/3
	≤ 10 %
	Remplacez les piles ou l'accu

Fonctionnement

Mise en service

- **Protégez l'appareil de mesure de l'humidité, d'une exposition directe aux rayons du soleil, des poussières et des salissures.**
- **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- **Laissez l'appareil de mesure prendre la température ambiante avant de le mettre en marche.** En cas de variations de température importantes, cela peut prendre jusqu'à 15 minutes.
- **Évitez les chocs violents et évitez de faire tomber l'appareil de mesure.** Après avoir soumis l'appareil de mesure à des actions extérieures particulières ou en cas de détection d'un fonctionnement anormal de sa part, prière de faire contrôler l'appareil de mesure dans un point de service après-vente Bosch.
- **L'appareil de mesure est doté d'une interface radio. Observez les restrictions d'utilisation valables localement, par ex. dans les avions ou les hôpitaux.**

Mise en marche/arrêt

Retirez le cache protecteur **21** de la lentille de réception infrarouge **23** ainsi que le cache protecteur **19** du capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5**. **Veillez pendant l'utilisation de l'appareil à ne pas masquer ou obturer la caméra 22, la lentille de réception 23 ou le capteur 5 car il est sinon impossible d'effectuer des mesures correctes.**

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, actionnez la touche Marche/Arrêt **12** ou la touche Mesure **4**. Il apparaît sur l'écran **18** une séquence de démarrage. Au terme de la séquence de démarrage, l'appareil de mesure se trouve dans le mode où il se trouvait la dernière fois qu'il a été éteint. Les points lasers ne sont pas encore activés.

Lors de la toute première mise en service, il apparaît en plus à la fin de la séquence de démarrage le menu « **Appareil** » vous permettant de régler la configuration de base de l'appareil de mesure, p. ex. la langue de tous les affichages (pour plus de détails, voir « Sous-menu « Appareil » », page 42). Validez les réglages effectués en actionnant la touche de fonction de gauche **17**. Tous les réglages peuvent aussi être modifiés ultérieurement dans le sous-menu « **Appareil** ».

- **Ne laissez pas sans surveillance l'appareil de mesure allumé et éteignez-le après l'utilisation.** D'autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.
- **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Pour économiser l'énergie, la luminosité de l'écran diminue automatiquement 30 s (valeur par défaut) après le dernier actionnement d'une touche. Dès qu'une touche est actionnée, la luminosité de l'écran redevient maximale. Il est possible, dans le menu « **Durée d'éclairage** », de modifier la durée avant réduction de la luminosité (voir « Durée d'éclairage », page 42).

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, actionnez la touche Marche/Arrêt. Avant de s'éteindre, l'appareil de mesure enregistre le dernier mode actif ainsi que les réglages. Remplacez le cache protecteur **21** sur la lentille de réception **23** et le cache protecteur **19** sur le capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5**.

N'arrêtez pas l'appareil en retirant l'accu ou l'adaptateur de piles car la mémoire interne risque sinon d'être détériorée.

Le menu « **Délai d'arrêt** » permet de régler la durée après laquelle l'appareil s'éteint automatiquement si aucune mesure n'est effectuée ou aucune touche n'est actionnée (voir « Délai d'arrêt », page 42). En cas d'arrêt automatique, le dernier mode actif ainsi que les réglages sont là aussi enregistrés en mémoire.

Quand l'accu ou l'appareil de mesure se trouve en dehors de la plage de températures de service indiqué dans les Caractéristiques techniques, l'appareil de mesure s'éteint automatiquement après un court avertissement (voir « Défaut – Causes et remèdes », page 42). Attendez que la température de l'appareil revienne à la température ambiante et remettez-le en marche.

Pour économiser l'énergie, ne mettez en marche l'appareil de mesure qu'au moment de son utilisation.

Réglage du facteur de grossissement

Il est possible de sélectionner trois facteurs de grossissement pour l'affichage des images pendant les mesures en cours et pour la visualisation des captures d'écran (images déjà mémorisées) : 0,5 m, 2 m et 5 m.

Les facteurs de grossissement sont optimisés pour des distances bien précises entre l'appareil de mesure et l'objet de mesure : le facteur de grossissement « **2 m** » donnera p. ex. le meilleur cadrage d'image pour une distance de mesure de 2 m.

Le facteur de grossissement actuellement sélectionné apparaît à l'emplacement **e** de l'écran. Pour augmenter le facteur de grossissement, actionnez la touche flèche vers le haut **16** ; pour le réduire, actionnez la touche flèche vers le bas **13**.

Eclairage de la surface de mesure

Lors de mesures dans des endroits sombres, il est possible d'activer la LED d'éclairage **24** afin d'améliorer le rendu d'image sur l'écran. Cela permet également d'obtenir un meilleur résultat lors de la mémorisation des captures d'écran.

Pour activer et désactiver la LED d'éclairage **24**, actionnez la touche **14**.

Pour économiser l'énergie, la LED d'éclairage s'éteint automatiquement au moment où la luminosité de l'écran est réduite. Il est possible, dans le menu « **Durée d'éclairage** », de modifier la durée après laquelle la luminosité de l'écran est réduite (voir « **Durée d'éclairage** », page 42). La LED d'éclairage ne se rallume pas automatiquement lorsque l'écran revient à sa luminosité normale.

Quand l'accu se trouve à un niveau de charge critique, la LED n'est pas activable afin d'économiser l'énergie.

Préparation des prises de mesure

Régler l'émissivité pour des mesures de température de surface

Pour déterminer la température de surface, le rayonnement infrarouge naturel émis par l'objet visé est pris dans une mesure sans contact. Pour les mesures correctes, l'émissivité réglée sur l'appareil de mesure (voir « **Emissivité** », page 43) doit être vérifiée **avant chaque mesure** et, le cas échéant, adapté à l'objet à mesurer.

Pour modifier le taux d'émissivité réglé, appelez le « **menu principal** » (voir « **Navigation dans le « menu principal** », page 41).

- Les taux d'émissivité des matériaux les plus fréquents sont déjà enregistrés en mémoire. Sélectionnez le matériau adéquat dans l'option de menu « **Matériau** ». Le taux d'émissivité ϵ correspondant s'affiche sur la ligne en-dessous.
- Si vous connaissez le taux d'émissivité exact de l'objet à mesurer, vous pouvez aussi le saisir directement dans l'option de menu « **Taux d'émissivité** ».

Informez-vous sur le taux d'émissivité du matériau à mesurer. Le tableau ci-dessous indique le taux d'émissivité d'autres matériaux, en plus de ceux déjà en mémoire.

Matériau	Taux d'émissivité
Aluminium, oxydé	0,25
Laiton, oxydé	0,61
Fer, légèrement oxydé	0,65
Fer, galvanisé	0,25
Carton bitumé	0,90
Verre	0,88

- **Les affichages corrects de température de surface ne sont possibles que si l'émissivité réglée et l'émissivité de l'objet correspondent.** Les indications correctes de ponts thermiques et de dangers de moisissure dépendent également de l'émissivité réglée.

Dans le cas où une mesure est effectuée sur plusieurs objets de structure et de constitution différentes, la température de surface affichée ne sera valable que pour les objets dont le taux d'émissivité correspond à l'émissivité réglée.

Surface à mesurer pour prises de température de surfaces

Les points laser générés par l'appareil de mesure délimitent la surface de mesure circulaire à gauche et à droite. Lors de la mesure sans contact de la température de surface, l'appareil détermine le rayonnement infrarouge de cette surface de mesure.

Pour un résultat optimal, orientez l'appareil de mesure perpendiculairement au centre de la surface de mesure.

- **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

La distance entre les points laser et donc la taille de la surface de mesure augmente avec la distance entre l'appareil et l'objet de mesure.

- **Ne placez pas directement l'appareil de mesure sur des surfaces chaudes.** La chaleur peut endommager l'appareil de mesure.

Si les points laser ne sont pas bien visibles, vous pouvez activer le **cadre de mesure b** sur l'écran (voir « **Cadre de mesure** », page 42). Le cadre de mesure facilite l'orientation en délimitant sur l'écran la surface de mesure.

En fonction de la distance, la surface de mesure matérialisée par le cadre de mesure peut différer de la véritable surface de mesure. La zone prise en compte par l'appareil lors des mesures est toujours celle délimitée par les points laser.

Indications spécifiques aux conditions de mesure

Les surfaces brillantes ou fortement réfléchissantes (p. ex. carreaux brillants ou métaux à nu) peuvent fausser la mesure de la température de surface. En cas de besoin, collez sur la surface de mesure du ruban adhésif mat foncé à bonne conductivité thermique. Attendez que le ruban adhésif ait pris la température de la surface.

Dans le cas de surfaces réfléchissantes, prenez soin de choisir un angle de mesure favorable, afin que le rayonnement thermique réfléchi par les autres objets environnants ne fausse pas la mesure. Lors de mesures effectuées par l'avant, perpendiculairement à la surface, votre propre chaleur corporelle peut suffire à perturber la mesure.

Le principe de mesure utilisé ne permet pas la mesure de températures à travers des matériaux transparents (p. ex. du verre ou des plastiques transparents).

Plus les conditions de mesure sont bonnes et stables, plus les résultats de mesure sont précis et fiables.

Le capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5** risque d'être détérioré par les produits chimiques, notamment par les émanations de vernis ou de peintures. La mesure infrarouge de températures est altérée par les fumées, les vapeurs ou l'air poussiéreux.

Pour cette raison, toujours bien aérer les pièces lors de mesures en intérieur, surtout si l'air est poussiéreux ou très embué.

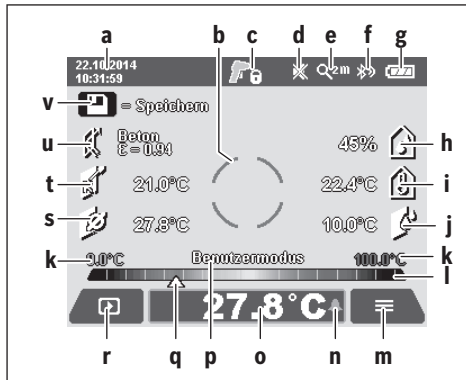
Après avoir aéré, laissez le local prendre la température ambiante pendant un certain temps jusqu'à ce qu'il ait atteint à nouveau la température habituelle.

38 | Français

La température ambiante et le taux d'humidité relative de l'air sont mesurés directement par le capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5** de l'appareil. Pour obtenir des résultats corrects, ne pas placer l'appareil de mesure directement au-dessus de sources de perturbation, telles que des chauffages ou des liquides ouverts. Ne masquer en aucun cas le capteur **5**.

Fonctions de mesure

Ecran d'affichage standard



- a** Date/heure : voir « Heure/date », page 42
- b** Cadre de mesure : voir « Surface à mesurer pour prises de température de surfaces », page 37
- c** Affichage d'état :
 - L'appareil est prêt pour la mesure, actionnez la touche Mesure **4**.
 - Mesure (continue) en cours, les points lasers sont activés.
 - Mesure terminée, les points lasers sont désactivés, les résultats de mesure restent figés sur l'écran.
- d** Symbole Signal sonore désactivé (voir « Signal sonore », page 42)
- e** Facteur de grossissement : voir « Réglage du facteur de grossissement », page 36
- f** Symbole Bluetooth® activé (voir « Transmission de données via Bluetooth® », page 41)
- g** Affichage du niveau de charge : voir « Voyant lumineux indiquant l'état de charge », page 36
- h** Affichage de fonction/Humidité relative de l'air mesurée
- i** Affichage de fonction/Température ambiante mesurée
- j** Affichage de fonction/Température de point de rosée calculée
- k** Valeurs minimale/maximale de la température de surface relevée lors de la mesure
- l** Echelle de résultat
- m** Symbole Menu
- n** Alerte de température de surface : voir « Alerte de température de surface », page 39
- o** Valeur de mesure de la température de surface

- p** Mode actuel
- q** Curseur pour valeur de mesure ou résultat (selon le mode sélectionné)
- r** Symbole Galerie
- s** Affichage de fonction/Valeur de mesure température moyenne
- t** Affichage de fonction/Valeur de mesure température de contact
- u** Taux d'émissivité
- v** Symbole Mémoire

Mesure simple

Un appui bref sur la touche Mesure **4** active les points lasers et déclenche une mesure dans le mode sélectionné. Orientez l'appareil vers l'objet de mesure, sans bouger, jusqu'à ce que la valeur de mesure s'affiche. La mesure dure env. 1 seconde.

Au terme de la mesure, les points lasers se désactivent automatiquement. Les résultats de mesure apparaissent sur l'écran.

Pour démarrer une nouvelle mesure avec les paramètres réglés, actionnez à nouveau la touche Mesure **4**.

Mesure continue

Pour effectuer des mesures continues dans le mode sélectionné, maintenez la touche Mesure **4** actionnée. Les points lasers restent activés. Orientez dans un mouvement lent les points laser successivement vers toutes les surfaces dont vous souhaitez mesurer la température. Pour les mesures de taux d'humidité et de température ambiante, déplacez lentement l'appareil de mesure dans la pièce.

Les valeurs affichées sur l'écran sont actualisées en continu. Dès que la touche Mesure **4** est relâchée, la mesure cesse et les points lasers sont désactivés. Les derniers résultats de mesure restent figés sur l'écran.

Pour démarrer une nouvelle mesure avec les paramètres réglés, actionnez à nouveau la touche Mesure **4**.

Mémorisation/affichage/envoi des résultats de mesure

Au terme d'une mesure apparaît sur l'écran le symbole Mémoire **v** pour signaler que les résultats de mesure peuvent être mémorisés. Actionnez pour cela la touche Mémorisation / Envoi **9**.

Les résultats de mesure sont mémorisés sous forme de fichier JPG (capture écran de l'affichage figé).



- Pour **visualiser** les captures d'écran enregistrés en mémoire, actionnez la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Galerie **r**. Il apparaît sur l'écran la dernière photo mémorisée.
- Pour parcourir les photos en mémoire, actionnez la touche flèche vers la droite **11** ou la touche flèche vers la gauche **15**.
- Pour **envoyer** par Bluetooth® le résultat de mesure affiché, actionnez la touche Mémorisation / Envoi par **9**. Si la liaison Bluetooth® n'est pas encore activée (voir « Transmission de données via Bluetooth® », page 41), elle le devient lors de l'actionnement de la touche Mémorisation / Envoi.



– Pour **effacer** la capture d'écran visible sur l'écran, actionnez la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Corbeille.



– Pour valider l'effacement, actionnez la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Coche.



– Pour annuler l'effacement, actionnez la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Croix.



– Pour quitter la galerie et revenir au mode de mesure, actionnez la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Retour.

Vous pouvez aussi effacer en une fois tous les fichiers. Voir à ce sujet « Effacer toutes les images », page 42.

Mode température de surface

En mode température de surface la température de surface d'un objet est mesurée.

Ce mode permet p. ex. de rechercher des fusibles en surchauffe ou de localiser des conduites d'eau chaude ou de chauffage.

Pour sélectionner le mode Température de surface, revenez d'abord à l'écran d'affichage standard. Actionnez ensuite de façon répétée la touche flèche vers la gauche **15** ou la touche flèche vers la droite **11** jusqu'à ce qu'apparaisse la fenêtre « **Température de surface** » avec une courte explication du mode. Pour faire disparaître aussitôt l'explication, actionnez la touche Mémorisation **9**. Pour faire disparaître l'explication et démarrer aussitôt une mesure, actionnez la touche Mesure **4**.

Appuyez sur la touche Mesure **4** et orientez l'appareil vers le centre de l'objet à mesurer. Au terme de la mesure, la température de surface du dernier objet ciblé reste figée en **o**.

Dans le cas de mesures en continu, la dernière température de surface mesurée est signalée par le curseur **q** sur l'échelle de résultat **l**. Dès que l'écart entre toutes les valeurs mesurées excède 3 °C, la température minimale et la température maximale s'affichent en **k**. Cela permet de voir de combien la valeur de mesure actuelle diffère des températures déjà mesurées.

Alerte de température de surface

L'alerte de température de surface peut être utilisée dans tous les modes. Vous pouvez fixer une température minimale et une température maximale.

Si la température mesurée est inférieure à la **température minimale**, l'affichage d'alerte de température **n** clignote en bleu et une tonalité d'alerte retentit (si la fonction Signal sonore est activée).

Si la température mesurée est supérieure à la **température maximale**, l'affichage d'alerte de température **n** clignote en rouge et une tonalité d'alerte retentit (si la fonction Signal sonore est activée).

Pour activer l'alerte de température de surface, appelez le « **menu principal** » (voir « Navigation dans le « menu principal » », page 41).

- Sélectionnez le sous-menu « **Fonctions** ».
- Réglez « **Alerte min/max** » sur « **ON** ».

- Réglez la température minimale sous « **Alerte min** ».
- Réglez la température maximale sous « **Alerte max** ».

Les températures minimale et maximale sont aussi mémorisées quand la fonction d'alerte est sur « **OFF** ».

Mesure de la température de contact

La mesure de température de contact permet de mesurer directement la température d'un objet à l'aide d'un thermocouple de type K usuel du commerce.

Note : Utilisez exclusivement des thermocouples de type K. Les autres types de thermocouples fournissent des résultats de mesure erronés.

Soulevez le cache **1** et connectez le thermocouple à la prise **25**.

► **Lisez et observez le contenu de la notice d'utilisation du thermocouple.**

► **Les lois physiques font que la présence de champs électriques ou magnétiques altère les mesures effectuées avec un thermocouple de type K. Il est de ce fait recommandé de toujours contrôler la plausibilité de la valeur affichée. Une désactivation subite de l'appareil, sous l'action d'un champ électrique ou magnétique, est sans conséquence sur le fonctionnement de l'appareil. Nous recommandons l'utilisation d'accessoires Bosch d'origine.**

Dès qu'un thermocouple est connecté, il apparaît sur l'écran l'affichage de fonction **t**. La valeur de mesure affichée est actualisée en permanence. Pour un résultat fiable, attendez que la valeur de mesure se stabilise et ne varie plus. Cela peut prendre plusieurs minutes, selon le modèle de thermocouple. La température de contact peut être mesurée dans chaque mode en plus de la température de surface. Pour localiser les ponts thermiques et les risques de moisissures, il est toutefois toujours préférable de prendre en compte la température de surface.

Lors de la déconnexion du thermocouple, l'affichage de fonction **t** disparaît de l'écran. Refermez le cache **1** après avoir retiré le thermocouple.

Mode pont thermique

En mode pont thermique la température de surface et la température ambiante sont mesurées et comparées. En cas de différences importantes entre les deux températures, l'appareil signale les ponts thermiques (voir « Pont thermique », page 43).

Pour sélectionner le mode ponts thermiques, revenez d'abord à l'écran d'affichage standard. Actionnez ensuite de façon répétée la touche flèche vers la gauche **15** ou la touche flèche vers la droite **11** jusqu'à ce qu'apparaisse la fenêtre « **Pont thermique** » avec une courte explication du mode. Pour faire disparaître aussitôt l'explication, actionnez la touche Mémorisation **9**. Pour faire disparaître l'explication et démarrer aussitôt une mesure, actionnez la touche Mesure **4**. Appuyez sur la touche Mesure **4** et orientez l'appareil vers le centre de l'objet à mesurer. Au terme de la mesure, la température de surface du dernier objet ciblé reste figée en **o** ainsi que la température ambiante en **i**.

40 | Français

L'appareil de mesure compare automatiquement les valeurs et indique comment interpréter les valeurs avec le curseur **q** sur l'échelle de résultat **I** :

- Curseur **q** dans la zone verte (écart de température < 3,5 °C) : faible écart de température, il n'y a pas de pont thermique
- Curseur **q** dans la zone jaune (écart de température de 3,5 °C à 6,5 °C) : écart de température limite, il se peut qu'il y ait un pont thermique dans la zone de mesure. Il peut y avoir un problème d'isolation à cet endroit. Répétez éventuellement la mesure à différents moments. Prenez soin d'exclure tous les facteurs extérieurs susceptibles de fausser la mesure : ensoleillement direct de la surface de mesure, présence à proximité de la surface de mesure d'une porte ouverte laissant passer de l'air frais pouvant faire baisser temporairement la température.
- Curseur **q** dans la zone rouge (écart de température > 6,5 °C) : la température de surface à l'intérieur de la surface de mesure diffère fortement de la température ambiante. Il y a un pont thermique dans la zone de mesure, ce qui est révélateur d'un défaut d'isolation.

Vous pouvez définir manuellement l'écart de température à partir duquel le curseur doit se trouver dans la zone rouge. Appelez pour cela le « **menu principal** » (voir « Navigation dans le « menu principal » », page 41). Sélectionnez le sous-menu « **Fonctions** ». Réglez l'écart de température souhaité sous « **Pont thermique** ».

En présence de ponts thermiques, contrôlez l'isolation thermique dans cette zone.

Mode Point de rosée

Le mode Point de rosée mesure la température ambiante et l'humidité relative de l'air (voir « Humidité relative de l'air », page 43). À partir de ces deux valeurs, l'appareil calcule la température de point de rosée (voir « Température du point de rosée », page 43). La température de surface est elle aussi mesurée.

La température de rosée est comparée à celle de surface, le résultat est interprété par rapport à un danger de moisissure.

Veillez noter que les résultats de mesure obtenus ne sont valables que pour les conditions de mesure momentanées, il n'est pas possible d'effectuer une mesure dans le temps. En cas d'obtention de résultats critiques, répétez la mesure à des moments différents et dans des conditions différentes.

Pour sélectionner le mode Point de rosée, revenez d'abord à l'écran d'affichage standard. Actionnez ensuite de façon répétée la touche flèche vers la gauche **15** ou la touche flèche vers la droite **11** jusqu'à ce qu'apparaisse la fenêtre « **Point de rosée** » avec une courte explication du mode. Pour faire disparaître aussitôt l'explication, actionnez la touche Mémoire **9**. Pour faire disparaître l'explication et démarrer aussitôt une mesure, actionnez la touche Mesure **4**.

Appuyez sur la touche Mesure **4** et orientez l'appareil vers le centre de l'objet à mesurer. Au terme de la mesure, la température de surface du dernier objet ciblé reste figée en **o**, la température ambiante en **i** et l'humidité relative de l'air en **h**. La température de point de rosée calculée s'affiche en **j**.

L'appareil de mesure compare automatiquement les valeurs et indique comment interpréter les valeurs avec le curseur **q** sur l'échelle de résultat **I** :

- Curseur **q** dans la zone verte : il n'y a pas de risque de formation de moisissure dans les conditions actuelles.
- Curseur **q** dans la zone jaune : les valeurs sont limites ; observez la température ambiante, l'humidité relative de l'air, la présence éventuelle de ponts thermiques et répétez la mesure à intervalles réguliers.
- Curseur **q** dans la zone rouge : il y a un risque de moisissure élevé car le taux d'humidité de l'air est trop élevé ou la température de surface est proche de la température de point de rosée. La valeur critique clignote à l'affichage.

Quand la température de surface atteint 80 % de la température de point de rosée, une alerte de risque de moisissure est activée. Il convient alors, selon le cas, d'abaisser le taux d'humidité de l'air en aérant plus fréquemment et plus longtemps, en augmentant la température ambiante ou en supprimant les ponts thermiques.

Note : L'appareil de mesure ne permet pas de détecter des spores de moisissure. Il indique seulement la probabilité d'une formation de moisissure si les conditions restent inchangées.

Mode utilisateur

Le mode Utilisateur mesure la température de surface, la température ambiante et l'humidité relative de l'air. L'appareil en déduit la température du point de rosée et la température moyenne (valeur moyenne des températures de surface pendant la durée d'une mesure continue).

Vous pouvez, si vous le souhaitez, faire disparaître de l'affichage les valeurs suivantes : température moyenne, taux d'humidité relative de l'air, température ambiante et température de point de rosée.

Appelez pour cela le « **menu principal** » (voir « Navigation dans le « menu principal » », page 41). Sélectionnez le sous-menu « **Fonctions** » puis « **Mode utilisateur** ». Vous pouvez alors activer et désactiver les affichages « **Temp. moyenne** », « **Humidité de l'air** », « **Temp. ambiante** » et « **Point de rosée** ».

Pour les mesures de température de surface, vous pouvez choisir si les valeurs minimale et maximale **k** de l'échelle de résultat **I** doivent être adaptées automatiquement ou définies manuellement. Sélectionnez pour cela dans le menu « **Mode utilisateur** » le sous-menu « **Plage d'échelle** ».

- Sélectionnez « **auto** » si les valeurs **k** doivent être déterminées automatiquement comme dans le mode Température de surface. Les températures minimale et maximale obtenues lors de la mesure apparaissent alors en **k** sitôt que l'écart entre les valeurs mesurées excède 3 °C.
- Sélectionnez « **prédéfini** » pour fixer manuellement les valeurs. Saisissez les valeurs voulues dans le menu « **Mode utilisateur** » sous « **Limite inf. échelle** » et « **Limite sup. échelle** ». Il apparaît alors en **k** la valeur minimale et la valeur maximale réglées manuellement.

Cela permet p. ex. de comparer des captures d'écran de différentes mesures au moyen du curseur **q**.

Pour sélectionner le mode utilisateur, revenez d'abord à l'écran d'affichage standard. Actionnez ensuite de façon répétée la touche flèche vers la gauche **15** ou la touche flèche vers

la droite **11** jusqu'à ce qu'apparaisse la fenêtre « **Mode utilisateur** » avec une courte explication du mode. Pour faire disparaître prématurément l'explication, actionnez la touche Mémorisation **9**. Pour faire disparaître l'explication et démarquer aussitôt une mesure, actionnez la touche Mesure **4**.

Appuyez sur la touche Mesure **4** et orientez l'appareil vers le centre de l'objet à mesurer. Au terme de la mesure, les valeurs sélectionnées s'affichent sur l'écran.

Transmission de données

Transmission de données via le port USB

Soulevez le cache **1**. Reliez la prise micro-USB **26** de l'appareil de mesure à votre PC ou votre portable à l'aide du câble micro-USB fourni **8**. Les fichiers JPG qui se trouvent dans la mémoire interne de l'appareil de mesure peuvent être copiés, déplacés ou effacés. Refermez le cache **1** après avoir retiré le câble micro-USB.

Note : Ne reliez l'appareil de mesure qu'à un PC ou un ordinateur portable en utilisant le câble micro-USB. En cas de connexion à d'autres appareils, l'appareil de mesure risque d'être endommagé.

Note : L'accu de l'appareil de mesure ne peut pas être rechargé à partir de la prise micro-USB. Pour la recharge de l'accu, voir « Utilisation avec accumulateur », page 35.

Transmission de données via Bluetooth®

L'appareil de mesure est doté d'un module Bluetooth® permettant de transmettre par ondes radio des données vers certains terminaux mobiles pourvus d'une interface Bluetooth® (parex. smartphone, tablette).

Pour savoir quels sont les prérequis matériels pour l'établissement d'une liaison Bluetooth®, consultez le site Bosch www.bosch-professional.com.

Pour activer la liaison Bluetooth® sur l'appareil de mesure, appelez le « **menu principal** » (voir « Navigation dans le « menu principal » », page 41) et réglez « **Bluetooth** » sur « **ON** ». Sur l'écran apparaît l'affichage **f**. Assurez-vous que l'interface Bluetooth® de votre périphérique mobile est activée.

Pour étendre les fonctionnalités du terminal mobile et pour simplifier la transmission des données, Bosch propose des applications (applis) spéciales téléchargeables dans l'un des stores d'applications suivants :



Après le démarrage de l'application Bosch (et activation des modules Bluetooth®), la liaison entre le périphérique mobile et l'appareil de mesure est établie. Au cas où plus d'appareils de mesure actifs sont trouvés, sélectionnez le bon appareil de mesure dans la liste. Si un seul appareil de mesure est trouvé, la liaison s'établit automatiquement.

Note : Lors du premier établissement d'une liaison (appareillage) entre l'appareil de mesure et un terminal mobile (par ex. smartphone ou tablette), il peut vous être demandé d'entrer le code PIN de l'appareil de mesure. Entrez alors « **0000** » comme code.

En mode Bluetooth®, la transmission de données entre l'appareil de mesure et le terminal mobile est parfois retardée du fait de mauvaises conditions de réception.

« Menu principal »

Navigation dans le « menu principal »



- Pour parvenir dans le « **menu principal** », actionnez dans l'écran d'affichage standard la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Menu **m**.

- Pour naviguer à l'intérieur d'un niveau de menu, actionnez la touche flèche vers le haut **16** ou flèche vers le bas **13** jusqu'à ce que l'option de menu souhaitée soit surlignée.



- L'existence d'un sous-menu pour une option de menu surlignée est signalée par la présence d'une flèche vers la droite près de « **réglage ...** ». Pour parvenir au sous-menu, actionnez la touche flèche vers la droite **11**.



- S'il existe plusieurs possibilités de sélection pour une option de menu surlignée, le réglage actuellement actif apparaît entre deux flèches. Pour modifier le réglage, actionnez la touche flèche vers la gauche **15** ou la touche flèche vers la droite **11**. Les valeurs numériques défilent plus vite quand vous maintenez la touche flèche vers la gauche ou vers la droite actionnée.

- Certaines options de menu permettent d'activer ou de désactiver une fonction. Pour désactiver la fonction, actionnez la touche flèche vers la gauche **15**, de façon à ce que « **OFF** » soit surligné. Pour activer la fonction, actionnez la touche flèche vers la droite **11**, de façon à ce que « **ON** » soit surligné. Vous pouvez aussi activer et désactiver la fonction dans le menu en actionnant la touche Mémorisation / Envoi **9**.



- Pour revenir à un menu de niveau supérieur, actionnez la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Retour. Les réglages effectués sont mémorisés.



- Pour quitter le « **menu principal** » et retourner directement à l'écran d'affichage standard, actionnez la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Maison. Les réglages effectués sont mémorisés.



- Pour quitter n'importe quel menu et revenir à l'écran d'affichage standard, vous pouvez aussi actionner la touche Mesure **4**. Un appui unique sur la touche mémorise les réglages effectués sans déclencher de mesure.

42 | Français

Sous-menu « Appareil »

Appelez le **menu principal** et sélectionnez le sous-menu **« Appareil »**. Il contient les options de menu suivantes :

- **Langue :**
Le menu **« Langue »** permet de changer la langue de tous les affichages.
- **Heure/date :**
Pour modifier la date et l'heure de l'affichage **a**, appelez le sous-menu **« Heure & date »**. Ce sous-menu permet aussi de changer le format d'affichage de l'heure et de la date. Pour quitter le sous-menu **« Heure & Date »**, actionnez soit la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Coche pour mémoriser les réglages, soit la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Croix pour rejeter les modifications.
- **Unité :**
Le menu **« Unité »** permet de sélectionner comme unité de température les degrés **« °C »** ou les degrés **« °F »**.
- **Signal sonore :**
Le menu **« Signal sonore »** permet d'activer ou de désactiver la tonalité émise lors d'une alerte de température de surface.
- **Cadre de mesure :**
Le menu **« Cadre de mesure »** permet d'activer ou de désactiver le cadre de mesure **b** sur l'écran.
- **Couleurs :**
Le menu **« Couleurs »** permet de sélectionner la couleur dans laquelle doivent apparaître les valeurs de température et les autres affichages sur l'écran. Le réglage effectué

est également pris en compte pour les captures d'écran enregistrés en mémoire.

- **Délai d'arrêt :**
Le menu **« Délai d'arrêt »** permet de régler la durée après laquelle l'appareil s'éteint automatiquement si aucune mesure n'est effectuée ou aucune touche n'est actionnée. L'arrêt automatique peut aussi être désactivé en sélectionnant le réglage **« Jamais »**. Plus vous réglez un délai d'arrêt court, plus vous économisez de l'énergie.
- **Durée d'éclairage :**
Le menu **« Durée d'éclairage »** permet de modifier la durée après laquelle la luminosité de l'écran est réduite quand aucune touche n'est actionnée. Vous pouvez aussi choisir de toujours laisser l'écran éclairé en sélectionnant le réglage **« Toujours »**. Plus vous réglez une durée d'éclairage courte, plus vous économisez de l'énergie.
- **Effacer toutes les images :**
Le menu **« Effacer toutes les images »** permet d'effacer en une fois tous les fichiers qui se trouvent dans la mémoire interne. Commencez par actionner la touche flèche vers la droite **11** jusqu'à **« plus ... »** pour parvenir dans le sous-menu. Actionnez ensuite soit la touche de fonction de gauche **17** sous le symbole Coche pour effacer tous les fichiers ou la touche de fonction de droite **10** sous le symbole Croix pour annuler l'opération.
- **Informations sur l'appareil :**
Pour obtenir des informations sur l'appareil de mesure, appelez le sous-menu **« Informations sur l'appareil »**. Il apparaît alors le numéro de série de l'appareil de mesure et la version de logiciel installée.

Défaut – Causes et remèdes

Défaut	Cause	Remède
L'appareil de mesure ne peut pas être mis en marche.	Accu ou piles vide(s)	Chargez l'accu ou remplacez les piles.
	Accu trop chaud ou trop froid	Attendez que l'accu revienne à la température ambiante ou remplacez-le.
	Appareil de mesure trop chaud ou trop froid	Attendez que l'appareil revienne à la température ambiante.
	Mémoire images défectueuse	Formatez la mémoire interne en effaçant toutes les images (voir « Effacer toutes les images », page 42). Si le problème persiste, envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.
	Mémoire images pleine	Transférez les images sur un autre support de données (p. ex. PC ou ordinateur portable). Effacez ensuite les images dans la mémoire interne.
	Appareil de mesure défectueux	Envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.
L'affichage de fonction t pour la mesure de la température de contact n'apparaît pas à l'écran.	Prise 25 pour thermocouple défectueuse	Envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.

Défaut	Cause	Remède
L'appareil de mesure ne peut pas être connecté à un ordinateur.	L'appareil de mesure n'est pas reconnu par l'ordinateur.	Vérifiez si le pilote sur votre ordinateur est actuel. Il peut aussi s'avérer nécessaire de charger sur l'ordinateur une nouvelle version du système d'exploitation.
	Prise micro-USB ou câble micro-USB défectueux	Vérifiez si l'appareil de mesure peut être connecté à un autre ordinateur. Si ce n'est pas le cas, envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.
	Capteur d'humidité d'air et de température ambiante 5 défectueux	Les autres fonctions de l'appareil de mesure peuvent être utilisées normalement. Envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.

Définitions

Rayonnement thermique infrarouge

Le rayonnement thermique infrarouge est un rayonnement électromagnétique produit par chaque corps. L'intensité du rayonnement est fonction de la température et du taux d'émissivité du corps.

Emissivité

Le taux d'émissivité d'un objet dépend de la nature du matériau et de la structure de sa surface. Il indique combien de rayonnement thermique infrarouge l'objet émet par rapport à un corps noir idéal (corps noir, taux d'émissivité $\varepsilon = 1$).

Pont thermique

Un pont thermique désigne un objet qui conduit, de façon indésirable, de la chaleur vers l'extérieur ou vers l'intérieur et qui se trouve ainsi à une température qui diffère fortement de la température du reste du mur.

Comme la température à proximité de ponts thermiques est inférieure à la température du local environnant, le danger de moisissure est considérablement élevé à ces endroits.

Humidité relative de l'air

L'humidité relative de l'air indique à quel degré l'air est saturé de vapeur d'eau. L'indication est donnée en pourcentage de la quantité d'eau maximale pouvant être absorbée par l'air. La quantité maximale de vapeur d'eau dépend de la température : plus la température est élevée, plus l'air peut absorber des vapeurs d'eau.

Si la quantité relative d'air est trop élevée, le danger de moisissure augmente. Une quantité d'air trop basse peut entraîner des effets néfastes sur la santé.

Température du point de rosée

La température du point de rosée indique à quelle température la vapeur d'eau contenue dans l'air commence à se condenser. La température du point de rosée dépend de l'humidité relative de l'air et de la température de l'air.

Si la température d'une surface est inférieure à la température du point de rosée, l'eau commence à se condenser sur cette surface. Plus la différence entre les deux températures est grande et plus l'humidité relative de l'air est élevée, plus la condensation est forte.

L'eau condensée sur des surfaces est une des causes principales de formation de moisissure.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

Ne stockez et ne transportez l'appareil de mesure que dans un emballage approprié, de préférence dans l'emballage d'origine ou dans la housse de protection (accessoire). Ne le conservez p. ex. pas dans un sachet en plastique car les émanations du plastique risquent de détériorer le capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5**. Ne collez pas d'auto-collant sur l'appareil de mesure, à proximité du capteur.

Ne stockez pas l'appareil de mesure pendant une période prolongée à l'extérieur d'une plage d'humidité de l'air de 30 à 50 %. Le fait de stocker l'appareil de mesure dans un endroit trop humide ou trop sec peut entraîner des mesures erronées lorsqu'il est mis en marche.

Maintenez l'appareil de mesure propre.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

Lors du nettoyage, aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil de mesure.

Pour le nettoyage du capteur d'humidité d'air et de température ambiante **5**, de la caméra **22**, de la lentille de réception **23**, de la LED d'éclairage **24** et des orifices de sortie des faisceaux laser **2**, procédez avec grande précaution :

Veillez à ne pas déposer de peluches sur la caméra, la lentille de réception ou les orifices de sortie des faisceaux laser. Ne nettoyez la caméra, la lentille de réception et les orifices de sortie des faisceaux laser qu'au moyen de produits spécialement conçus pour les lentilles d'objectifs d'appareils photo. N'essayez pas d'enlever les saletés présentes sur le capteur, la caméra ou la lentille de réception avec un objet pointu et n'essuyez pas la caméra ou la lentille de réception (risque de rayure).

Pour les réparations, renvoyez systématiquement l'appareil de mesure dans son emballage d'origine ou la housse de protection (accessoire).

Pour faire calibrer votre appareil de mesure, adressez-vous à un centre de service après-vente Bosch (voir « Service Après-Vente et Assistance »).

44 | Français

Service Après-Vente et Assistance

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :

www.bosch-pt.com

Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

France

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.fr.

Vous êtes un utilisateur, contactez :

Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122

(coût d'une communication locale)

Fax : (01) 49454767

E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

Fax : (01) 43119033

E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.com/ch/fr.

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : AfterSales.Service@de.bosch.com

Transport

Les accumulateurs Lithium-ion utilisables sont soumis aux règlements de transport des matières dangereuses. L'utilisateur peut transporter les accumulateurs par voie routière sans mesures supplémentaires.

Lors d'une expédition par tiers (par ex. : transport aérien ou entreprise de transport), les mesures à prendre spécifiques à l'emballage et au marquage doivent être observées. Dans un tel cas, lors de la préparation de l'envoi, il est impératif de faire appel à un expert en transport des matières dangereuses.

N'expédiez les accumulateurs que si le carter n'est pas endommagé. Recouvrez les contacts non protégés et emballez l'accumulateur de manière à ce qu'il ne puisse pas se déplacer dans l'emballage.

Veuillez également respecter les réglementations supplémentaires éventuellement en vigueur.

Élimination des déchets

Prière de rapporter les appareils de mesure, les piles/accus, les accessoires et les emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.

Ne jetez pas les appareils de mesure et les accus/piles avec les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usés ou défectueux doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :

Suisse

Batrec AG

3752 Wimmis BE

Batteries/piles :**Lithium ion :**

Respectez les indications données dans le chapitre « Transport », page 44.

Les accus intégrés ne doivent être retirés de l'appareil que par une personne qualifiée et uniquement pour leur mise au rebut. L'appareil de mesure risque d'être endommagé lors de l'ouverture de la coque de boîtier.

Sous réserve de modifications.

Nederlands

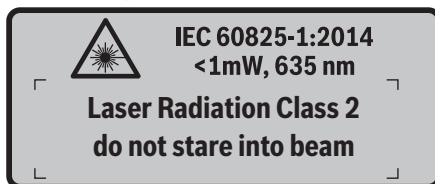
Veiligheidsvoorschriften



Alle instructies moeten gelezen en in acht genomen worden om met het meetgereedschap zonder gevaar en veilig te werken. Als het meetgereedschap niet volgens de voorhanden instructies gebruikt wordt,

kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap gehinderd worden. Maak waarschuwingstickers op het meetgereedschap nooit onleesbaar. **BEWAAR DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG EN GEEF ZE BIJ HET DOORGEVEN VAN HET MEETGEREEDSCHAP MEE.**

- ▶ **Voorzichtig –** wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.
- ▶ Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 7).



- ▶ Als de tekst van het waarschuwingsplaatje niet in de taal van uw land is, plak er dan vóór de eerste ingebruikneming de meegeleverde sticker in de taal van uw land op.



Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de directe of reflecterende laserstraal. Daardoor kunt u personen verblinden, ongevallen veroorzaken of het oog beschadigen.

- ▶ Als laserstraling het oog raakt, dan moeten de ogen bewust gesloten worden en moet het hoofd onmiddellijk uit de straal bewogen worden.
- ▶ Breng geen wijzigingen aan de laserinrichting aan.
- ▶ Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril. De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- ▶ Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer. De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.
- ▶ Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen. Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.

- ▶ **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen personen worden verblind.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- ▶ **Richt de lichtstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de lichtstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**
- ▶ **Verwijder altijd de accu of de batterijen vóór werkzaamheden aan het meetgereedschap (zoals montage en onderhoud) en voor het vervoeren en opbergen van het meetgereedschap.** Bij per ongeluk bedienen van de aan/uit-schakelaar bestaat verwondingsgevaar.
- ▶ **Open de accu niet.** Er bestaat gevaar voor kortsluiting.



Bescherm de accu tegen hitte, bijv. ook tegen fel zonlicht, vuur, water en vocht. Er bestaat explosiegevaar.

- ▶ **Voorkom aanraking van de niet-gebruikte accu met paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven en andere kleine metalen voorwerpen die overbrugging van de contacten kunnen veroorzaken.** Kortsluiting tussen de accucontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- ▶ **Bij verkeerd gebruik kan vloeistof uit de accu lekken.** Voorkom contact daarmee. Bij onvoorzien contact afspoelen met water. Als de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen. Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en brandwonden leiden.
- ▶ **Bij beschadiging en onjuist gebruik van de accu kunnen er dampen vrijkomen. Zorg voor frisse lucht en raadpleeg bij klachten een arts.** De dampen kunnen de luchtwegen irriteren.
- ▶ **Laad accu's alleen op in oplaadapparaten die door de fabrikant worden geadviseerd.** Voor een oplaadapparaat dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat brandgevaar wanneer het met andere accu's wordt gebruikt.
- ▶ **Gebruik de accu alleen in combinatie met uw Bosch-product.** Alleen zo wordt de accu tegen gevaarlijke overbelasting beschermd.
- ▶ **Gebruik alleen originele Bosch-accu's met de op het typeplaatje van het meetgereedschap aangegeven spanning.** Bij gebruik van andere accu's, zoals imitaties, opgeknapte accu's of accu's van andere merken, bestaat gevaar voor persoonlijk letsel en materiële schade door explosierende accu's.
- ▶ **Door scherpe voorwerpen, zoals bijv. spijkers of schroevendraaiers of door krachtinwerking van buitenaf kan de accu beschadigd worden.** Er kan een interne kortsluiting ontstaan en de accu doen branden, roken, exploderen of oververhitten.

86 | Nederlands

► **Opgelet! Bij het gebruik van het meetgereedschap met Bluetooth® kan een storing aan andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische apparaten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) optreden. Eveneens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereedschap met Bluetooth® niet in de buurt van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, gebieden met explosiegevaar en in explosiegebieden. Gebruik het meetgereedschap met Bluetooth® niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een lange periode in de directe omgeving van het lichaam.**

Het Bluetooth®-woordmerk alsook de beeldtekens (logo's) zijn gedeponeerde handelsmerken en eigendom van Bluetooth SIG, Inc. Elk gebruik van dit woordmerk/deze beeldtekens door Robert Bosch GmbH gebeurt onder licentie.

Product- en vermogensbeschrijving

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het meetgereedschap open en laat deze pagina opgevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor de contactloze meting van oppervlaktetemperatuur, omgevingstemperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Het berekent de dauwpunttemperatuur en wijst op warmtebruggen en schimmelgevaar. Met het meetgereedschap kunnen geen schimmelsporen gedetecteerd worden. Het kan wel helpen om omstandigheden vroegtijdig te herkennen waaronder zich schimmelsporen kunnen vormen.

Het meetgereedschap mag niet voor de temperatuurmeting bij personen en dieren of voor andere medische doeleinden gebruikt worden.

Het meetgereedschap is niet geschikt voor de meting van de oppervlaktetemperatuur van gasen. De temperatuurmeting van vloeistoffen is uitsluitend met behulp van een gangbaar thermo-element (aansluittype K) mogelijk, dat via de daarvoor bestemde interface 25 op het meetgereedschap kan worden aangesloten.

Het licht van dit meetgereedschap is bestemd voor de verlichting van het directe werkgebied van het meetgereedschap voor beeldopnames. Het is niet geschikt voor de ruimteverlichting in huishoudens.

De laserpunten mogen niet als laserpointer worden gebruikt. Ze dienen uitsluitend voor de markering van het meetvlak.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

- 1 Afdekking micro-USB-bus/aansluiting thermo-element (type K)
- 2 Opening voor laserstraal
- 3 Ontgrendelingsstoets accu/batterij-adapter/batterijvakdeksel
- 4 Toets Meten/Aan-toets
- 5 Luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor
- 6 Serienummer
- 7 Laser-waarschuwingsplaatje
- 8 Micro-USB-kabel
- 9 Toets Opslaan/via Bluetooth® verzenden
- 10 Functietoets rechts
- 11 Pijltoets rechts
- 12 Aan/uit-toets
- 13 Pijltoets omlaag/vergrotingsniveau verlagen
- 14 Aan/Uit-toets licht
- 15 Pijltoets links
- 16 Pijltoets omhoog/vergrotingsniveau verhogen
- 17 Functietoets links
- 18 Display
- 19 Beschermkapje luchtvochtigheids- en omgevings-temperatuursensor
- 20 Opname draagriem
- 21 Beschermkapje infrarood-ontvangstlens
- 22 Camera
- 23 Ontvangstlens infraroodstraling
- 24 Licht
- 25 Type-K-aansluiting voor thermo-element
- 26 Micro-USB-bus
- 27 Huls batterij-adapter
- 28 Afsluitkap batterij-adapter
- 29 Accuschacht
- 30 Accu*
- 31 Deksel van batterijvak

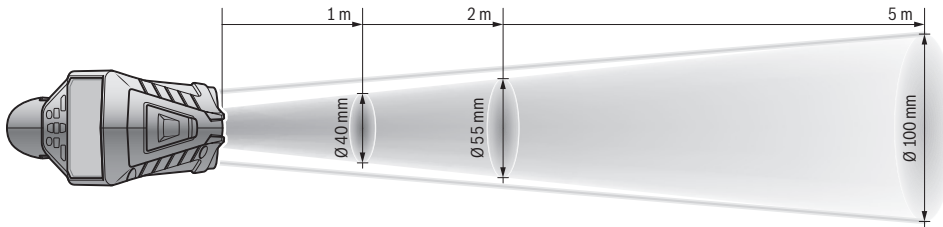
* **Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.**

Technische gegevens

Thermodetector	GIS 1000 C	GIS 1000 C
Productnummer	3 601 K83 3..	3 601 K83 370
Werkbereik	0,1 – 5 m	0,1 – 5 m
Meetbereik		
– oppervlaktetemperatuur	– 40 ... + 1000 °C	– 40 ... + 1000 °C
– contacttemperatuur	– 40 ... + 1000 °C	– 40 ... + 1000 °C
– omgevingstemperatuur	– 10 ... + 50 °C	– 10 ... + 50 °C
– relatieve luchtvochtigheid	0 ... 100 %	0 ... 100 %
Meetnauwkeurigheid (kenmerkend)		
Oppervlaktetemperatuur¹⁾		
– 40 ... – 20,1 °C	± 2,5 °C	± 2,5 °C
– 20 ... – 0,1 °C	± 1,5 °C	± 1,5 °C
0 ... + 100 °C	± 1 °C	± 1 °C
> + 100 °C	± 1 % (> 400 °C = ± 2 %)	± 1 % (> 400 °C = ± 2 %)
Omgevingstemperatuur		
typisch	± 1 °C	± 1 °C
Relatieve luchtvochtigheid¹⁾		
< 20 %	± 3 %	± 3 %
20 ... 60 %	± 2 %	± 2 %
60 ... 90 %	± 3 %	± 3 %
Lens (verhouding meetafstand : meetvlek) ^{2) 3)}	50 : 1	50 : 1
Laserklasse	2	2
Lasertype (typisch)	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diameter laserstraal (bij 25 °C) ca.		
– op 1 m afstand	6 mm	6 mm
– op 5 m afstand	10 mm	10 mm
Batterijen (alkali-mangaan)	4 x 1,5 V LR6 (AA) (met batterij-adapter)	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Accu (lithiumion)	10,8 V/12 V	–
Gebruiksduur		
– Batterijen (alkali-mangaan)	3 h	3 h
– Accu (lithiumion)	5 h	–
Aantal foto's in het interne beeldgeheugen (typisch)	> 200	> 200
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic en Low Energy) ⁴⁾	Bluetooth® 4.0 (Classic en Low Energy) ⁴⁾
USB-aansluiting	2.0	2.0
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,55 kg	0,55 kg
Afmetingen (lengte x breedte x hoogte)	136 x 89 x 214 mm	136 x 89 x 214 mm
Toegestane omgevingstemperatuur		
– bij het laden	0 ... + 45 °C	–
– bij het gebruik ⁵⁾	– 10 ... + 50 °C	– 10 ... + 50 °C
– bij opslag	– 20 ... + 70 °C	– 20 ... + 70 °C
Aanbevolen accu's	GBA 10,8V ... GBA 12V ...	–
Aanbevolen laadapparaten	AL 11.. CV GAL 12.. CV	–

88 | Nederlands

- 1) bij een omgevingstemperatuur van 20 – 23 °C en een emissiegraad van >0,999
- 2) Vermelding volgens VDI/VDE 3511 blad 4.3 (verschijningsdatum juli 2005); geldt voor 90 % van het meetsignaal.
In alle bereiken buiten de weergegeven grootheden in de technische gegevens kunnen afwijkingen van de meetresultaten optreden.
- 3) Heeft betrekking op infraroodmeting, zie grafiek:



- 4) Bij Bluetooth®-Low-Energy-toestellen kan afhankelijk van model en besturingssysteem geen verbindingsoverbouw mogelijk zijn. Bluetooth®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.
 - 5) beperkt vermogen bij temperaturen < 0 °C
- Technische gegevens bepaald met meegeleverde accu.
Het serienummer **6** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

Montage

Energievoorziening

Het meetgereedschap kan met in de handel verkrijgbare batterijen of met een Bosch lithiumionaccu worden gebruikt.

Productnummer 3 601 K83 370: Het meetgereedschap kan uitsluitend met gangbare batterijen worden gebruikt.

Gebruik met batterijen

(niet bij zaaknummer 3 601 K83 370) (zie afbeelding A)

De batterijen worden in de batterij-adapter geplaatst.

- **De accu-adapter is uitsluitend voor het gebruik in daarvoor bestemde Bosch-meetgereedschappen bestemd en mag niet met elektrische gereedschappen gebruikt worden.**

Voor het **plaatsen** van de batterijen schuift u de huls **27** van de batterij-adapter in de accuschacht **29**. Plaats de batterijen volgens de afbeelding op de afsluitkap **28** in de huls. Schuif de afsluitkap over de huls tot deze voelbaar vastklikt en vlak afsluit met de handgreep van het meetgereedschap.



Voor het **wegnemen** van de batterijen drukt u op de ontgrendelingstoetsen **3** van de afsluitkap **28** en trekt u de afsluitkap eraf. Let er hierbij op dat de batterijen er niet uitvallen. Houd het meetgereedschap zodanig vast dat de accuschacht **29** naar boven gericht is. Verwijder de batterijen. Om de binnenvallende huls **27** uit de accuschacht **29** te verwijderen, grijpt u in de huls en trekt u deze met een lichte druk op de zijwand uit het meetgereedschap.

Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Gebruik met accu (niet bij zaaknummer 3 601 K83 370) (zie afbeelding B)

Opmerking: Het gebruik van niet voor uw meetgereedschap geschikte accu's kan tot storingen of tot beschadiging van het meetgereedschap leiden.

Opmerking: De accu wordt deels opgeladen geleverd. Om de volledige capaciteit van de accu te verkrijgen, laadt u voor het eerste gebruik de accu volledig in het oplaadapparaat op.

- **Gebruik alleen de in de technische gegevens vermelde oplaadapparaten.** Alleen deze oplaadapparaten zijn afgestemd op de Li-Ion-accu die bij uw meetgereedschap moet worden gebruikt.

De lithiumionaccu kan op elk moment worden opgeladen zonder de levensduur te verkorten. Een onderbreking van het opladen schaadt de accu niet.

- **Druk na het automatisch uitschakelen van het meetgereedschap niet verder op de aan/uittoets.** De accu kan anders beschadigd worden.

Voor het **plaatsen** van de geladen accu **30** schuift u deze in de accuschacht **29** tot deze voelbaar vastklikt en vlak afsluit met de handgreep van het meetgereedschap.

Voor het **wegnemen** van de accu **30** drukt u op de ontgrendelingstoetsen **3** en trekt u de accu uit de accuschacht **29**. **Gebruik daarbij geen geweld.**

Gebruik met batterijen (3 601 K83 370) (zie afbeelding C)

Voor het openen van het batterijvakdeksel **31** drukt u op de ontgrendelingstoetsen **3** en neemt u het batterijvakdeksel weg. Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste positie van plus- en min-pool volgens de afbeelding op het batterijvakdeksel.

Breng het batterijvakdeksel **31** weer aan en laat dit voelbaar vastklikken.

Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Oplaadindicatie

De oplaadaanduiding **g** in het display geeft de laadtoestand van de batterijen of de accu **30** aan.

Indicatie	Capaciteit
	> 2/3
	≤ 2/3
	≤ 1/3
	≤ 10 %
	Batterijen of accu wisselen

Gebruik

Ingebruikneming

- **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht, direct zonlicht alsook stof en vuil.**
- **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- **Let op een correcte acclimatisering van het meetgereedschap.** Bij sterke temperatuurschommelingen kan de acclimatiseringstijd tot 15 minuten bedragen.
- **Vermijd krachtige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke uitwendige invloeden en bij opvallende zaken in de functionaliteit moet u het meetgereedschap bij een geautoriseerde Bosch-klantendienst laten controleren.
- **Het meetgereedschap is met een radio-interface uitgerust. Lokale gebruiksbeperkingen, bijv. in vliegtuigen of ziekenhuizen moeten in acht genomen worden.**

In- en uitschakelen

Verwijder het beschermkapje **21** van de infrarood-ontvangstlens **23** en het beschermkapje **19** van de luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor **5**. **Let er tijdens het werk op dat camera 22, ontvangstlens 23 en sensor 5 niet worden afgesloten of afgedekt, omdat anders geen correcte metingen mogelijk zijn.**

Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap drukt u op de Aan/Uit-toets **12** of op de toets Meten **4**. Op het display **18** verschijnt een startsequentie. Na de startsequentie bevindt het meetgereedschap zich in de modus die bij de laatste keer uitschakelen werd opgeslagen. De lasers zijn nog niet ingeschakeld.

Uitsluitend bij de eerste ingebruikname verschijnt na de startsequentie bovendien het menu „**Toestel**”, waarin u de instellingen van het meetgereedschap zoals bijv. de taal van alle aanduidingen kunt vastleggen (bediening zie „Submenu „Toestel””, pagina 95). Bevestig de gekozen instellingen door op de linker functietoets **17** te drukken. Alle instellingen kunnen ook achteraf in het submenu „**Toestel**” worden gewijzigd.

- **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.
- **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

De helderheid van de displayverlichting wordt bij fabrieksinstelling 30 seconden nadat op een toets werd gedrukt, omwille van energiezuinigheid verminderd. Bij drukken op een willekeurige toets wordt de displayverlichting weer op volle sterkte ingeschakeld. In het menu „**Lichtduur**” kunt u deze verlichtingstijd wijzigen (zie „Lichtduur”, pagina 95).

Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap drukt u op de Aan/Uit-toets. Het meetgereedschap slaat de actuele modus evenals de instellingen op en schakelt daarna uit. Plaats het beschermkapje **21** weer op de ontvangstlens **23** en het beschermkapje **19** op de luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor **5**.

Schakel het meetgereedschap niet uit door de accu of batterij-adaptor weg te nemen, omdat daarbij in ongunstige gevallen het interne geheugen kan worden beschadigd.

In het menu „**Uitschakeltijd**” kunt u instellen of en na welk tijdsinterval zonder drukken op een toets/zonder meting het meetgereedschap automatisch wordt uitgeschakeld (zie „Uitschakeltijd”, pagina 95). Ook bij het automatisch uitschakelen worden de actuele modus en de instellingen opgeslagen.

Als de accu of het meetgereedschap zich buiten de in de Technische gegevens aangegeven gebruikstemperatuur bevindt, dan wordt het meetgereedschap na een korte waarschuwing (zie „Oorzaken en oplossingen van fouten”, pagina 95) automatisch uitgeschakeld. Laat het meetgereedschap weer op de juiste temperatuur komen en schakel het dan weer in.

Om energie te sparen, schakelt u het meetgereedschap alleen in als u het gebruikt.

Vergrotingsniveau instellen

Het beeldfragment op het display kan voor lopende metingen evenals bij de weergave van opgeslagen screenshots in drie verschillende vergrotingsniveaus worden weergegeven: 0,5 m, 2 m en 5 m.

De vergrotingsniveaus zijn geoptimaliseerd voor de desbetreffende afstand tussen meetgereedschap en meetobject: bij een meetafstand van 2 m geeft het vergrotingsniveau „**2 m**” het (typisch) beste beeldfragment weer.

Het actuele vergrotingsniveau verschijnt in de aanduiding **e**. Voor het verhogen van het vergrotingsniveau drukt u op de pijltoets omhoog **16**, voor het verlagen op de pijltoets omlaag **13**.

90 | Nederlands

Meetvlak verlichten

Bij het meten in donkere bereiken kunt u het licht **24** inschakelen om de weergave van de beeldscherminhoud te verbeteren. Dit kan u helpen om bij het opslaan van screenshots een beter resultaat te verkrijgen.

Druk voor het in- of uitschakelen van het licht **24** op de toets **14**.

Het licht wordt omwille van energiezuinigheid automatisch uitgeschakeld, wanneer de helderheid van de displayverlichting wordt verminderd. In het menu „**Lichtduur**” kunt u deze verlichtingstijd wijzigen (zie „**Lichtduur**”, pagina 95). Bij het opnieuw inschakelen van de displayverlichting wordt het licht niet automatisch ingeschakeld.

Wanneer de laadtoestand van de accu zich in het kritische bereik bevindt, is het licht omwille van energiezuinigheid niet beschikbaar.

Meetvoorbereiding**Emissiegraad voor oppervlaktetemperatuurmetingen instellen**

Voor de bepaling van de oppervlaktetemperatuur wordt aanrakingsloos de natuurlijke infraroodwarmtestraling gemeten die wordt uitgezonden door het voorwerp waarop de laser wordt gericht. Voor correcte metingen moet de op het meetgereedschap ingestelde emissiegraad (zie „**Emissiegraad**”, pagina 96) **voor elke meting** gecontroleerd en indien nodig aan het meetvoorwerp aangepast worden.

Om de ingestelde emissiegraad te wijzigen, vraagt u het „**Hoofdmenu**” op (zie „**Navigeren in het „Hoofdmenu”**”, pagina 94).

- Voor enkele van de meest voorkomende materialen kan worden gekozen uit opgeslagen emissiegraden. Kies in het menupunt „**Materiaal**” het passende materiaal. De bijbehorende emissiegraad ε verschijnt in de regel eronder.
- Wanneer u de precieze emissiegraad van uw meetobject weet, dan kunt u deze ook als getalswaarde in het menupunt „**Emissiegraad**” instellen.

Win informatie in over de emissiegraad van uw materiaal.

Naast de in het meetgereedschap opgeslagen materialen vindt u nog enkele andere in de onderstaande tabel.

Materiaal	Emissiegraad
Aluminium, geoxideerd	0,25
Messing, geoxideerd	0,61
IJzer, aangeroest	0,65
IJzer, verzinkt	0,25
dakvilt	0,90
Glas	0,88

► **Correcte oppervlaktetemperatuurindicaties zijn alleen mogelijk als de ingestelde emissiegraad en de emissiegraad van het voorwerp overeenkomen.** Correcte aanduidingen van warmtebruggen en schimmelgevaar zijn eveneens afhankelijk van de ingestelde emissiegraad.

Als meerdere meetobjecten van verschillend materiaal of van verschillende structuur tijdens een meetproces worden gemeten, dan is de aanduiding van de oppervlaktetemperatuur alleen bindend bij de objecten die bij de ingestelde emissiegraad passen.

Meetoppervlak bij oppervlaktetemperatuurmetingen

De door het meetgereedschap geproduceerde laserpunten geven de linker en rechter begrenzing van het cirkelvormige meetvlak aan. Bij de contactloze meting van de oppervlaktetemperatuur wordt de infraroodstraling van dit meetvlak bepaald.

Voor een optimaal meetresultaat lijnt u het meetgereedschap zo verticaal mogelijk op het middelpunt van het meetvlak uit.

► **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

De afstand van de laserpunten en zodoende de grootte van het meetvlak neemt toe met de afstand tussen meetgereedschap en meetobject.

► **Houd het meetgereedschap niet vlakbij hete oppervlakken.** Het meetgereedschap kan door de hitte beschadigd worden.

Als de laserpunten slecht te zien zijn, dan kunt u het **Meetskader b** op het display inschakelen (zie „**Meetskader**”, pagina 95). Het meetskader kan als indicator voor het meetvlak worden gebruikt en dient voor een betere oriëntatie. Afhankelijk van de meetafstand kan het meetskader afwijken van het meetvlak. Doorslaggevend voor de meting is het bereik dat zich tussen de laserpunten bevindt.

Opmerkingen over de meetvoorwaarden

Sterk reflecterende of glanzende oppervlakken (bijv. glanzende tegels of blanke metalen) kunnen de meting van de oppervlaktetemperatuur belemmeren. Plak indien nodig het meetvlak af met een donkere, matte plakband die goed warmtegeleidend is. Laat de plakband op het oppervlak even op de juiste temperatuur komen.

Let bij reflecterende oppervlakken op een gunstige meethoek, zodat gereflecteerde warmtestraling van andere objecten het resultaat niet vervalst. Zo kan bijvoorbeeld bij metingen verticaal van voren de reflectie van uw lichaamswarmte de meting storen.

De meting door transparante materialen (bijv. glas of transparante kunststoffen) heen is vanwege het principe niet mogelijk.

De meetresultaten worden nauwkeuriger en betrouwbaarder naarmate de meetomstandigheden beter en stabielere zijn.

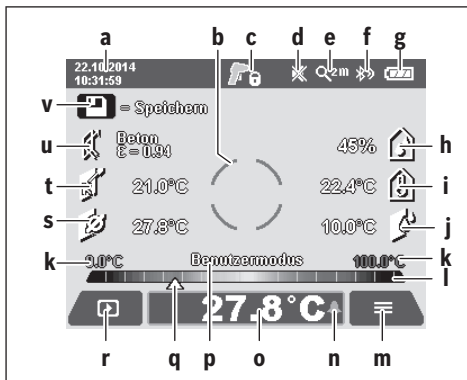
De luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor **5** kan door chemische schadelijke stoffen zoals bijv. uitdamping van lak of verf worden beschadigd. De infraroodtemperatuurmeting wordt belemmerd door rook, stoom of stoffige lucht.

Ventileer daarom bij de meting in binnenvertrekken vóór de meting de ruimte, vooral wanneer de lucht vervuild of erg nevelig is.

Laat de ruimte na het ventileren een tijdje op temperatuur komen tot deze weer de gebruikelijke temperatuur heeft bereikt. Omgevingstemperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden direct op het meetgereedschap gemeten met de luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor **5**. Houd voor bewijskrachtige resultaten het meetgereedschap niet direct boven of naast storingsbronnen zoals verwarmingen of open vloeistoffen. Dek de sensor **5** in geen geval af.

Meetfuncties

Standaard displayscherm



- a Datum/tijd: zie „Tijd/datum”, pagina 95
- b Meetkader: zie „Meetoppervlak bij oppervlaktetemperatuurmetingen”, pagina 90
- c Toestandsaanduiding:
 - Meetgereedschap is gereed voor meting, druk op de toets Meten 4.
 - (Continu-)meting bezig, lasers zijn ingeschakeld.
 - Meting beëindigd, lasers zijn uitgeschakeld, meetresultaten zijn vastgelegd.
- d Aanduiding geluidssignaal uitgeschakeld (zie „Geluidssignaal”, pagina 95)
- e Aanduiding vergrotingsniveau: zie „Vergrotingsniveau instellen”, pagina 89
- f Aanduiding Bluetooth® ingeschakeld (zie „Gegevensoverdracht via Bluetooth®”, pagina 94)
- g Oplaadaanduiding: zie „Oplaadindicatie”, pagina 89
- h Functie-aanduiding/metwaarde relatieve luchtvochtigheid
- i Functie-aanduiding/metwaarde omgevingstemperatuur
- j Functie-aanduiding/resultaat dauwpunttemperatuur
- k Minimale/maximale meetwaarde oppervlaktetemperatuur tijdens een meetproces
- l Resultaatschaal
- m Menusymbool
- n Aanduiding oppervlaktetemperatuur-alarm: zie „Oppervlaktetemperatuur-alarm”, pagina 92
- o Meetwaarde oppervlaktetemperatuurmeting
- p Actuele modus
- q Markering meetwaarde of resultaat (afhankelijk van gekozen modus)
- r Galerijsymbool
- s Functie-aanduiding/metwaarde gemiddelde temperatuur
- t Functie-aanduiding/metwaarde contacttemperatuur
- u Aanduiding emissiegraad
- v Symbool voor opslaan

Afzonderlijke meting

Door één keer kort op de toets Meten 4 te drukken schakelt u de lasers in en activeert u een individuele meting in de gekozen modus. Houd het meetgereedschap zonder te bewegen op het meetobject gericht tot de meetwaarde verschijnt. Het meetproces kan tot 1 seconde duren.

Na afsluiting van de meting worden de lasers automatisch uitgeschakeld. Op het display verschijnen de meetresultaten.

Druk opnieuw op de toets Meten 4 om een nieuwe meting met de ingestelde meetparameters te starten.

Duurmeting

Houd voor continu metingen in de gekozen modus de toets Meten 4 ingedrukt. De lasers blijven ingeschakeld. Richt de laserspunten met een langzame beweging achtereenvolgens op alle oppervlakken waarvan u de temperatuur wilt meten. Voor metingen van vochtigheid en omgevingstemperatuur beweegt u het meetgereedschap langzaam in de ruimte.

De aanduidingen op het display worden voortdurend bijgewerkt. Zodra u de toets Meten 4 loslaat, wordt de meting onderbroken en worden de lasers uitgeschakeld. Op het display worden de laatste meetresultaten vastgelegd.

Druk opnieuw op de toets Meten 4 om een nieuwe meting met de ingestelde meetparameters te starten.

Meetresultaten opslaan/weergeven/verzenden

Na afsluiting van een meting verschijnt op het display het symbool voor opslaan v om aan te geven dat u de meetresultaten kunt opslaan. Druk hiervoor op de toets Opslaan/Verzenden 9.

De meetresultaten worden als JPG-bestand (screenshot van het vastgelegde display) opgeslagen.



- Voor het **weergeven** van opgeslagen screenshots drukt u op de linker functietoets 17 onder het galerijsymbool r. Op het display verschijnt het laatst opgeslagen screenshot.

- Druk op de pijltoetsen rechts 11 of links 15 om tussen de opgeslagen screenshots te wisselen.

- Voor het **verzenden** van het weergegeven meetresultaat via Bluetooth® drukt u op de toets Opslaan/Verzenden 9. Als de Bluetooth®-verbinding nog niet is ingeschakeld (zie „Gegevensoverdracht via Bluetooth®”, pagina 94), dan wordt deze geactiveerd door op de toets Opslaan/Verzenden te drukken.



- Voor het **wissen** van het weergegeven screenshot drukt u op de rechter functietoets 10 onder het prullenbak-symbool.



- Om het wissen te bevestigen, drukt u op de linker functietoets 17 onder het vinkje-symbool.



- Om het wissen te annuleren, drukt u op de rechter functietoets 10 onder het kruis-symbool.



- Om de galerijweergave te verlaten en terug te keren naar de meetmodus, drukt u op de linker functietoets 17 onder het vorige-symbool.

92 | Nederlands

U kunt ook alle opgeslagen bestanden in één keer wissen. Zie hiervoor „Alle foto's wissen”, pagina 95.

Oppervlaktetemperatuurmodus

In de oppervlaktetemperatuurmodus wordt de oppervlakte-temperatuur van een meetvoorwerp gemeten.

In deze modus kunt u bijv. oververhitte zekeringen zoeken of cv- of warmwaterleidingen detecteren.

Voor het wisselen naar de oppervlaktetemperatuur-modus keert u eventueel terug naar het standaard displayscherm. Druk daarna zo vaak op de pijltoets links **15** of de pijltoets rechts **11** tot het venster „Oppervlaktetemperatuur” met een korte toelichting van de modus verschijnt. Om de toelichting voortijdig te verbergen, drukt u op de toets Opslaan **9**. Om de toelichting te verbergen en direct een meting te starten, drukt u op de toets Meten **4**.

Druk op de toets Meten **4** en richt het meetgereedschap verticaal op het midden van het meetobject. Na afsluiting van de meting wordt de oppervlaktetemperatuur van het meetobject waar het laatst op werd gericht, in de aanduiding **o** vastgelegd.

Bij continuumetingen verschijnt de laatst gemeten oppervlaktetemperatuur met de markering **q** op de resultaatschaal **I**. De minimale en de maximale temperatuurwaarden van het meetproces verschijnen in de aanduiding **k**, zodra het verschil van de meetwaarden meer dan 3 °C bedraagt. Zo kunt u zien hoe hoog de actuele meetwaarde in verhouding tot de reeds gemeten temperaturen is.

Oppervlaktetemperatuur-alarm

Het oppervlaktetemperatuur-alarm kan in alle modi worden gebruikt. U kunt een minimum- en een maximumtemperatuur vastleggen.

Als de temperatuur onder de **minimumtemperatuur** komt, dan knippert de aanduiding temperatuuralarm **n** blauw en bij ingeschakeld geluidssignaal is een waarschuwingssignaal te horen.

Als de temperatuur boven de **maximumtemperatuur** komt, dan knippert de aanduiding temperatuuralarm **n** rood en bij ingeschakeld geluidssignaal is een waarschuwingssignaal te horen.

Om het oppervlaktetemperatuur-alarm te gebruiken, vraagt u het „Hoofdmenu” op (zie „Navigeren in het „Hoofdmenu””, pagina 94).

- Kies het submenu „Functies”.
- Zet „Alarm min/max” op „aan”.
- Stel onder „Alarm min” de minimumtemperatuur in.
- Stel onder „Alarm max” de maximumtemperatuur in.

Minimum- en maximumtemperatuur worden ook opgeslagen, wanneer u het alarm op „uit” zet.

Contacttemperatuur-meting

Bij de contacttemperatuur-meting kan met behulp van een gangbaar thermo-element type K de temperatuur van een object direct worden gemeten.

Opmerking: Gebruik uitsluitend thermo-elementen van het type K. Bij aansluiting van andere types thermo-elementen zijn verkeerde meetresultaten mogelijk.

Klap de afdekking **1** open en sluit het thermo-element op de aansluiting **25** aan.

- **Lees de gebruiksaanwijzing van het thermo-element en neem hier goed nota van.**
- **Om fysische redenen is de meting met een thermo-element van het type K gevoelig voor storingen door elektrische en magnetische velden. Daarom wordt een plausibiliteitscontrole aanbevolen. Een plotselinge uitschakeling van het apparaat, als gevolg van een elektrische of magnetische storing, heeft geen invloed op de werking van het apparaat. Wij raden het gebruik van originele Bosch-accessoires aan.**

Zodra een thermo-element is aangesloten, verschijnt de aanduiding **t** op het display. De meetwaarde van de aanduiding wordt continu bijgewerkt. Wacht voor een betrouwbaar resultaat tot de meetwaarde niet meer verandert. Afhankelijk van uitvoering van het thermo-element kan dat meerdere minuten duren.

De contacttemperatuur kan in elke modus naast de oppervlaktetemperatuur worden gemeten. Voor het vaststellen van warmtebruggen en het risico van schimmelvorming wordt echter altijd de oppervlaktetemperatuur gebruikt.

Als het thermo-element wordt verwijderd, dan verdwijnt de functie-aanduiding **t** op het display. Sluit na het verwijderen van het thermo-element de afdekking **1** weer.

Warmtebrugmodus

In de warmtebrugmodus worden oppervlakte- en omgevings-temperatuur gemeten en met elkaar vergeleken. Bij grote verschillen tussen beide temperaturen wordt gewaarschuwd voor warmtebruggen (zie „Warmtebrug”, pagina 96).

Voor het wisselen naar de warmtebrug-modus keert u eventueel terug naar het standaard displayscherm. Druk daarna zo vaak op de pijltoets links **15** of de pijltoets rechts **11** tot het venster „Warmtebrug” met een korte toelichting van de modus verschijnt. Om de toelichting voortijdig te verbergen, drukt u op de toets Opslaan **9**. Om de toelichting te verbergen en direct een meting te starten, drukt u op de toets Meten **4**.

Druk op de toets Meten **4** en richt het meetgereedschap verticaal op het midden van het meetobject. Na afsluiting van de meting wordt de oppervlaktetemperatuur van het meetobject waar het laatst op werd gericht, in de aanduiding **o** vastgelegd, en de omgevingstemperatuur in de aanduiding **i**.

Het meetgereedschap vergelijkt automatisch de waarden en geeft de interpretatie van de waarden met de markering **q** op de resultaatschaal **I** weer:

- Markering **q** in het groene bereik (temperatuurverschil < 3,5 °C): gering temperatuurverschil, geen warmtebruggen aanwezig
- Markering **q** in het gele bereik (temperatuurverschil 3,5 °C tot 6,5 °C): temperatuurverschil in het grensbereik, in het meetbereik is eventueel een warmtebrug aanwezig. Op dit punt is de isolatie mogelijk gebrekkig. Herhaal de meting eventueel na een poosje. Let daarbij op invloeden van buitenaf die de meting kunnen beïnvloeden: of bijv. het meetvlak door directe bestraling door de zon wordt opgewarmd, of dat het meetvlak zich naast een geopende deur bevindt en de frisse lucht de temperatuur tijdelijk laat dalen.

- Markering **q** in het rode bereik (temperatuurverschil >6,5 °C): de oppervlaktetemperatuur binnen het meetvlak wijkt duidelijk van de omgevingstemperatuur af. In het meetbereik is een warmtebrug aanwezig, wat op een slechte isolatie duidt.

U kunt het temperatuurverschil vanaf welk de markering in het rode bereik verschijnt, handmatig aanpassen. Vraag hiervoor het „**Hoofdmenu**” op (zie „Navigeren in het „Hoofdmenu””, pagina 94). Kies het submenu „**Functies**”. Stel onder „**Warmtebrug**” het gewenste temperatuurverschil in. Controleer bij warmtebruggen de isolatie in dit gebied.

Dauwpunt-modus

In de dauwpunt-modus worden de omgevingstemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid (zie „Relatieve luchtvochtigheid”, pagina 96) gemeten. Uit beide waarden wordt de dauwpunttemperatuur (zie „Dauwpunttemperatuur”, pagina 96) berekend. Bovendien wordt de oppervlaktetemperatuur gemeten.

De dauwpunttemperatuur wordt met de oppervlaktetemperatuur vergeleken. Het resultaat wordt geïnterpreteerd in relatie tot het schimmelgevaar.

Denk eraan dat de meetresultaten altijd alleen voor de actuele meetomstandigheden geldig zijn, een meting over tijd is niet mogelijk. Bij kritische meetresultaten moet u de meting op verschillende tijdstippen en bij verschillende omstandigheden herhalen.

Voor het wisselen naar de dauwpunt-modus keert u eventueel terug naar het standaard displayscherm. Druk daarna zo vaak op de pijltoets links **15** of de pijltoets rechts **11** tot het venster „**Dauwpunt**” met een korte toelichting van de modus verschijnt. Om de toelichting voortijdig te verbergen, drukt u op de toets Opslaan **9**. Om de toelichting te verbergen en direct een meting te starten, drukt u op de toets Meten **4**.

Druk op de toets Meten **4** en richt het meetgereedschap verticaal op het midden van het meetobject. Na afsluiting van de meting wordt de oppervlaktetemperatuur van het meetobject waar het laatst op werd gericht, in de aanduiding **o** vastgelegd, de omgevingstemperatuur in de aanduiding **i** en de relatieve luchtvochtigheid in de aanduiding **h**. De berekende dauwpunttemperatuur verschijnt in **j**.

Het meetgereedschap vergelijkt automatisch de waarden en geeft de interpretatie van de waarden met de markering **q** op de resultaatsschaal **l** weer:

- Markering **q** in het groene bereik: onder de actuele omstandigheden bestaat geen risico van schimmelvorming.
- Markering **q** in het gele bereik: de waarden liggen in het grensbereik; let op kamertemperatuur, warmtebruggen evenals luchtvochtigheid en herhaal de meting eventueel na een poosje.
- Markering **q** in het rode bereik: er bestaat een verhoogd risico van schimmelvorming, omdat de luchtvochtigheid te hoog is of de oppervlaktetemperatuur zich dichtbij het bereik van de dauwpunttemperatuur bevindt. De telkens opvallende waarde knippert in de aanduiding.

Er wordt gewaarschuwd voor het risico van schimmelvorming, wanneer de oppervlaktetemperatuur 80% van de dauwpunttemperatuur bedraagt. Bij het risico van schimmelvorming moet u afhankelijk van de oorzaak de luchtvochtigheid verlagen door vaker en grondiger te ventileren, de kamertemperatuur verhogen of warmtebruggen verwijderen.

Opmerking: Met het meetgereedschap kunnen geen schimmelsporen herkend worden. Het geeft slechts aan dat onder gelijkblijvende omstandigheden schimmelvorming kan optreden.

Gebruikersmodus

In de gebruikersmodus worden oppervlakte- en omgevingstemperatuur evenals de relatieve luchtvochtigheid gemeten. Hieruit worden de dauwpunttemperatuur en de gemiddelde temperatuur (gemiddelde waarde van de oppervlaktetemperaturen tijdens een continumeting) berekend.

Indien nodig kunt u de volgende waarden in de aanduiding verbergen: gemiddelde temperatuur, relatieve luchtvochtigheid, omgevingstemperatuur en dauwpunttemperatuur.

Vraag hiervoor het „**Hoofdmenu**” op (zie „Navigeren in het „Hoofdmenu””, pagina 94). Kies het submenu „**Functies**” en daarin „**Gebruikersmodus**”. U kunt hier de aanduidingen „**Gemiddelde temp.**”, „**Luchtvochtigheid**”, „**Kamertemperatuur**” en „**Dauwpunt**” in- en uitschakelen.

Voor metingen van de oppervlaktetemperatuur kunt u kiezen of de minimum- en maximumwaarden **k** van de resultaatsschaal **l** automatisch aangepast of handmatig vastgelegd moet worden. Ga hiervoor in het menu „**Gebruikersmodus**” naar het submenu „**Schaalbereik**”.

- Kies „**auto**”, wanneer de waarden **k** zoals in de oppervlaktetemperatuur-modus automatisch moeten worden bepaald. De minimale en de maximale temperatuurwaarde van het meetproces verschijnen in de aanduiding **k**, zodra het verschil van de meetwaarden meer dan 3 °C bedraagt.
- Kies „**vooringesteld**” om de waarden handmatig vast te leggen. Stel de gewenste waarden in het menu „**Gebruikersmodus**” onder „**Schaal ondergrens**” en „**Schaal bovengrens**” in. In de aanduiding **k** verschijnen de handmatig vastgelegde minimum- en maximumwaarden. Daarmee kunt u er bijv. voor zorgen dat screenshots van verschillende metingen aan de hand van de markering **q** met elkaar kunnen worden vergeleken.

Voor het wisselen naar de gebruikersmodus keert u eventueel terug naar het standaard displayscherm. Druk daarna zo vaak op de pijltoets links **15** of de pijltoets rechts **11** tot het venster „**Gebruikersmodus**” met een korte toelichting van de modus verschijnt. Om de toelichting voortijdig te verbergen, drukt u op de toets Opslaan **9**. Om de toelichting te verbergen en direct een meting te starten, drukt u op de toets Meten **4**.

Druk op de toets Meten **4** en richt het meetgereedschap verticaal op het midden van het meetobject. Na afsluiting van de meting verschijnen de gekozen waarden.

94 | Nederlands

Gegevensoverdracht**Gegevensoverdracht via USB-interface**

Klap de afdekking **1** open. Verbind de micro-USB-bus **26** van het meetgereedschap via de meegeleverde micro-USB-kabel **8** met uw computer of notebook. De opgeslagen JPG-bestanden kunnen vanuit het interne geheugen van het meetgereedschap gekopieerd, verplaatst of gewist worden. Sluit de afdekking **1** weer, wanneer u de micro-USB-kabel verwijdt.

Opmerking: Verbind het meetgereedschap via USB uitsluitend met een computer of notebook. Bij aansluiting op andere apparaten kan het toestel worden beschadigd.

Opmerking: De accu van het meetgereedschap kan niet via de USB-interface worden geladen. Voor het laden van de accu zie „Gebruik met accu”, pagina 88.

Gegevensoverdracht via Bluetooth®

Het meetgereedschap is met een *Bluetooth®*-module uitgerust die met radiotechniek de gegevensoverdracht naar bepaalde mobiele eindapparaten met *Bluetooth®*-interface toestaat (bijv. Smartphone, tablet).

Informatie over de noodzakelijke systeemvereiste voor een *Bluetooth®*-verbinding vindt u op de Bosch-internetpagina www.bosch-professional.com.

Om de *Bluetooth®*-verbinding op het meetgereedschap in te schakelen, vraagt u het „**Hoofdmenu**” op (zie „Navigeren in het „Hoofdmenu””, pagina 94) en zet u „**Bluetooth**” op „aan”. Op het display verschijnt de aanduiding **f**. Zorg ervoor dat de *Bluetooth®*-interface op uw mobiele eindapparaat geactiveerd is.

Voor de uitbreiding van de functieomvang van het mobiele eindapparaat en voor de vereenvoudiging van de gegevensverwerking staan speciale Bosch-toepassingen (apps) ter beschikking. Deze kunnen afhankelijk van het eindapparaat in de betreffende stores gedownload worden:



Na het starten van de Bosch-applicatie wordt (bij geactiveerde *Bluetooth®*-modules) de verbinding tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap tot stand gebracht. Als meerdere actieve meetgereedschappen worden gevonden, kies dan het passende meetgereedschap. Als slechts één actief meetgereedschap wordt gevonden, dan wordt de verbinding automatisch opgebouwd.

Opmerking: Bij de eerste verbindingsofbouw (pairing) tussen het meetgereedschap en een mobiel eindapparaat (bijv. smartphone, tablet) kan het gebeuren dat een pincode voor het meetgereedschap opgevraagd wordt. Voer in dit geval „0000”.

Bij de gegevensoverdracht met *Bluetooth®* kunnen door slechte ontvangstomstandigheden vertragingen tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap optreden.

„Hoofdmenu”**Navigeren in het „Hoofdmenu”**

– Om in het „**Hoofdmenu**” te komen drukt u bij het standaard displayscherm op de rechter functietoets **10** onder het menusymbool **m**.

– Voor het navigeren binnen een menuniveau drukt u zo vaak op de pijltoets omhoog **16** of de pijltoets omlaag **13** tot het gewenste menupunt in kleur wordt gemarkeerd.



– Als er bij een gemarkeerd menupunt een submenu aanwezig is, dan wordt dit door een pijl naar rechts naast „**instellen ...**” aangegeven. Om in het submenu te komen drukt u op de pijltoets rechts **11**.



– Als er bij een gemarkeerd menupunt meerdere keuzemogelijkheden aanwezig zijn, dan wordt de actuele instelling tussen twee pijlen aangegeven. Om de instelling te wijzigen drukt u op de pijltoets links **15** of de pijltoets rechts **11**. Getalswaarden worden sneller gewijzigd, wanneer u de desbetreffende pijltoets ingedrukt houdt.

– Bij enkele menupunten kunt u een functie in- of uitschakelen. Voor het uitschakelen drukt u op de pijltoets links **15**, zodat „**uit**” wordt gemarkeerd. Voor het inschakelen drukt u op de pijltoets rechts **11**, zodat „**aan**” wordt gemarkeerd. U kunt de functie in het menu ook in- en uitschakelen door op de toets Opslaan/Verzenden **9** te drukken.



– Om naar een hoger gelegen menu te wisselen, drukt u op de linker functietoets **17** onder het vorige-symbool. De gekozen instellingen worden opgeslagen.



– Om het „**Hoofdmenu**” te verlaten en direct terug te keren naar het standaard displayscherm, drukt u op de rechter functietoets **10** onder het huissymbool. De gekozen instellingen worden opgeslagen.



– Om een willekeurig menu te verlaten en terug te keren naar het standaard displayscherm, kunt u ook op de toets Meten **4** drukken. Bij één keer drukken op de toets worden de gekozen instellingen opgeslagen, maar nog geen meting geactiveerd.

Submenu „Toestel”

Vraag het „**Hoofdmenu**” op en kies het submenu „**Toestel**”. Het bevat de volgende menupunten:

- **Taal:**
In het menu „**Taal**” kunt u de taal van alle aanduidingen wijzigen.
- **Tijd/datum:**
Voor de wijziging van datum en tijd in de aanduiding **a** vraagt u het submenu „**Tijd & datum**” op. In dit submenu kunt u bovendien het datum- en tijdformaat wijzigen. Voor het verlaten van het submenu „**Tijd & datum**” drukt u ofwel op de linker functietoets **17** onder het vinkje-symbool om de instellingen op te slaan, of op de rechter functietoets **10** onder het kruis-symbool om de wijzigingen te verworpen.
- **Eenheid:**
In het menu „**Eenheid**” kunt u kiezen of de temperatuurinformatie in „°C” of „°F” verschijnt.
- **Geluidssignaal:**
In het menu „**Geluidssignaal**” kunt u het geluidssignaal dat bij het oppervlaktetemperatuur-alarm te horen is, in- of uitschakelen.
- **Meetkader:**
In het menu „**Meetkader**” kunt u het meetkader **b** op het display in- of uitschakelen.
- **Kleurschema:**
In het menu „**Kleurschema**” kunt u kiezen in welke kleur temperatuurwaarden en andere aanduidingen op het display verschijnen. De instelling wordt ook overgenomen voor opgeslagen screenshots.

– **Uitschakeltijd:**

In het menu „**Uitschakeltijd**” kunt u het tijdsinterval kiezen waarna het meetgereedschap automatisch wordt uitgeschakeld, wanneer op geen enkele toets wordt gedrukt. U kunt de automatische uitschakeling ook deactiveren door de instelling „**Nooit**” te kiezen. Hoe korter u de uitschakeltijd instelt, des te meer energie kunt u besparen.

– **Lichtduur:**

In het menu „**Lichtduur**” kunt u het tijdsinterval kiezen waarna de helderheid van de displayverlichting vermindert, wanneer op geen enkele toets op het meetgereedschap wordt gedrukt. U kunt het display ook permanent verlichten door de instelling „**Altijd**” te kiezen. Hoe korter u de lichtduur instelt, des te meer energie kunt u besparen.

– **Alle foto's wissen:**

In het menu „**Alle foto's wissen**” kunt u alle bestanden die zich in het interne geheugen bevinden, in één keer wissen. Druk op de pijltoets rechts **11** voor „**meer ...**”, om in het submenu te komen. Druk daarna ofwel op de linker functietoets **17** onder het vinkje-symbool om alle bestanden te wissen, of op de rechter functietoets **10** onder het kruis-symbool om het proces te annuleren.

– **Toestelinformatie:**

Voor informatie over het meetgereedschap vraagt u het submenu „**Toestelinformatie**” op. U vindt daar het serienummer van het meetgereedschap en de geïnstalleerde softwareversie.

Oorzaken en oplossingen van fouten

Fout	Oorzaak	Oplossing
Meetgereedschap kan niet ingeschakeld worden.	Accu of batterijen leeg	Laad de accu op of wissel de batterijen.
	Accu te warm of te koud	Laat de accu op de juiste temperatuur komen of wissel deze.
	Meetgereedschap te warm of te koud	Laat het meetgereedschap op de juiste temperatuur komen.
	Beeldgeheugen defect	Formateer het interne geheugen door alle foto's te wissen (zie „Alle foto's wissen”, pagina 95). Als het probleem blijft bestaan, stuur het meetgereedschap dan naar een geautoriseerde Bosch-klantenservice.
	Beeldgeheugen vol	Breng de foto's indien nodig over naar een ander opslagmedium (bijv. computer of notebook). Wis daarna de foto's in het interne geheugen.
	Meetgereedschap defect	Stuur het meetgereedschap naar een geautoriseerde Bosch-klantenservice.
Functie-aanduiding t voor contacttemperatuurmetering verschijnt niet op het display.	Aansluiting 25 voor thermoelement defect	Stuur het meetgereedschap naar een geautoriseerde Bosch-klantenservice.

96 | Nederlands

Fout	Oorzaak	Oplossing
Meetgereedschap kan niet met een computer worden verbonden.	Meetgereedschap wordt niet door de computer herkend.	Controleer of het stuurprogramma op uw computer actueel is. Eventueel is een nieuwere versie van het besturingssysteem op de computer nodig.
	Micro-USB-aansluiting of micro-USB-kabel defect	Controleer of het meetgereedschap met een andere computer kan worden verbonden. Als dit niet het geval is, stuur het meetgereedschap dan naar een geautoriseerde Bosch-klantenservice.
	Luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor 5 defect	De andere functies van het meetgereedschap kunnen verder worden gebruikt. Stuur het meetgereedschap naar een geautoriseerde Bosch-klantenservice.

Begripsverklaringen

Infrarood-warmtestraling

De infrarood-warmtestraling is een elektromagnetische straling die door elk lichaam wordt uitgestraald. De hoeveelheid straling is afhankelijk van de temperatuur en de emissiegraad van het lichaam.

Emissiegraad

De emissiegraad van een object is afhankelijk van het materiaal en van de structuur van zijn oppervlak. Deze geeft aan hoeveel infrarood-warmtestraling het object in vergelijking met een ideale warmtestraler (zwart lichaam, emissiegraad $\epsilon = 1$) afgeeft.

Warmtebrug

Met warmtebrug wordt een object aangeduid dat ongewenst warmte naar buiten of binnen leidt en zich zodoende aanzienlijk onderscheidt van de overige of gewenste temperatuur van een wand.

Aangezien de oppervlaktetemperatuur bij warmtebruggen lager is dan in de overige ruimte, neemt het schimmelgevaar op deze plaatsen sterk toe.

Relatieve luchtvochtigheid

De relatieve luchtvochtigheid geeft aan hoe sterk de lucht met waterdamp verzadigd is. De aanduiding wordt gegeven als percentage van de maximale waterdamphoeveelheid die de lucht kan opnemen. De maximale waterdamphoeveelheid is afhankelijk van de temperatuur: hoe hoger de temperatuur, hoe meer waterdamp de lucht kan opnemen.

Als de relatieve luchtvochtigheid te hoog is, neemt het schimmelgevaar toe. Te lage luchtvochtigheid kan tot gezondheidschade leiden.

Dauwpunttemperatuur

De dauwpunttemperatuur geeft aan bij welke temperatuur de in de lucht aanwezige waterdamp begint te condenseren. De dauwpunttemperatuur is afhankelijk van de relatieve luchtvochtigheid en de luchttemperatuur.

Als de temperatuur van een oppervlak lager is dan de dauwpunttemperatuur, begint water op dit oppervlak te condenseren.

ren. De condensatie is sterker naarmate het verschil tussen de beide temperaturen groter en de relatieve luchtvochtigheid hoger is.

Condenswater op oppervlakken is een hoofdoorzaak van schimmelvorming.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in een geschikte houder zoals de originele verpakking of het opbergetui (accessoire). Bewaar het bijv. niet in een plastic zak waarvan de uitdamping de luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor 5 zou kunnen beschadigen. Plak geen stickers in de buurt van de sensor op het meetgereedschap.

Bewaar het meetgereedschap niet langdurig buiten een luchtvochtigheidsbereik van 30 tot 50%. Als het meetgereedschap te vochtig of te droog wordt bewaard, kunnen bij de ingebruikneming foutieve metingen optreden.

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Verwijder vuil met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Tijdens het reinigen mag geen vloeistof in het meetgereedschap binnendringen.

Reinig vooral de luchtvochtigheids- en omgevingstemperatuursensor 5, de camera 22, de ontvangstlens 23, het licht 24 en de laseropeningen 2 heel voorzichtig:

let erop dat geen pluizen op de camera, de ontvangstlens of de laseropeningen liggen. Reinig de camera, de ontvangstlens en de laseropeningen alleen met middelen die ook voor lenzen van foto toestellen geschikt zijn. Probeer niet met spitse voorwerpen vuil uit de sensor, van de camera of de ontvangstlens te verwijderen, en veeg niet over camera en ontvangstlens (gevaar voor krassen).

Stuur voor reparatie het meetgereedschap in de originele verpakking of het opbergetui (accessoire) op.

Wanneer u uw meetgereedschap opnieuw wilt laten kalibreren, neem dan contact op met een Bosch servicecentrum (zie „Klantenservice en gebruiksaanwijzing“).

Klantenservice en gebruiksdvieszen

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:

www.bosch-pt.com

Het Bosch-team voor gebruiksdvieszen helpt u graag bij vragen over onze producten en toebehoren.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het meetgereedschap.

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Vervoer

Op de te gebruiken lithiumionaccu's zijn de eisen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen van toepassing. De accu's kunnen door de gebruiker zonder verdere voorwaarden over de weg worden vervoerd.

Bij de verzending door derden (bijv. luchtvervoer of expeditiebedrijf) moeten bijzondere eisen ten aanzien van verpakking en markering in acht worden genomen. In deze gevallen moet bij de voorbereiding van de verzending een deskundige voor gevaarlijke stoffen worden geraadpleegd.

Verzend accu's alleen als de behuizing onbeschadigd is. Plak blootliggende contacten af en verpak de accu zodanig dat deze niet in de verpakking beweegt.

Neem ook eventuele overige nationale voorschriften in acht.

Afvalverwijdering



Meetgereedschappen, accu's/batterijen, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Gooi meetgereedschappen, accu's en batterijen niet bij het huisvuil.

Alleen voor landen van de EU:



Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of lege accu's en batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Accu's en batterijen:



Li-ion:

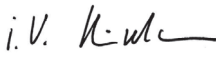
Lees de aanwijzingen in het gedeelte „Vervoer”, pagina 97 en neem deze in acht.

Geïntegreerde accu's mogen alleen voor het afvoeren door geschoold personeel worden verwijderd. Door het openen van de behuizingsschaal kan het meetgereedschap worden vernietigd.

Wijzigingen voorbehouden.

CE		I
de	EU-Konformitätserklärung Thermodektektor Sachnummer	Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die genannten Produkte allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Verordnungen entsprechen und mit folgenden Normen übereinstimmen. Technische Unterlagen bei: *
en	EU Declaration of Conformity Thermo detector Article number	We declare under our sole responsibility that the stated products comply with all applicable provisions of the directives and regulations listed below and are in conformity with the following standards. Technical file at: *
fr	Déclaration de conformité UE Thermodétecteur N° d'article	Nous déclarons sous notre propre responsabilité que les produits décrits sont en conformité avec les directives, règlements normatifs et normes énumérés ci-dessous. Dossier technique auprès de : *
es	Declaración de conformidad UE Termodektektor Nº de artículo	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los productos nombrados cumplen con todas las disposiciones correspondientes de las Directivas y los Reglamentos mencionados a continuación y están en conformidad con las siguientes normas. Documentos técnicos de: *
pt	Declaração de Conformidade UE Detetor térmico N.º do produto	Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos mencionados cumprem todas as disposições e os regulamentos indicados e estão em conformidade com as seguintes normas. Documentação técnica pertencente à: *
it	Dichiarazione di conformità UE Termodektektor Codice prodotto	Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che i prodotti indicati sono conformi a tutte le disposizioni pertinenti delle Direttive e dei Regolamenti elencati di seguito, nonché alle seguenti Normative. Documentazione Tecnica presso: *
nl	EU-conformiteitsverklaring Thermodektektor Productnummer	Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat de genoemde producten voldoen aan alle desbetreffende bepalingen van de hierna genoemde richtlijnen en verordeningen en overeenstemmen met de volgende normen. Technisch dossier bij: *
da	EU-overensstemmelseserklæring Termodektektor Typenummer	Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med alle gældende bestemmelser i følgende direktiver og forordninger og opfylder følgende standarder. Tekniske bilag ved: *
sv	EU-konformitetsförklaring Termodektektor Produktnummer	Vi förklarar under eget ansvar att de nämnda produkterna uppfyller kraven i alla gällande bestämmelser i de nedan angivna direktiven och förordningarnas och att de stämmer överens med följande normer. Teknisk dokumentation: *
no	EU-samsvarserklæring Termodektektor Produktnummer	Vi erklærer under eneansvar at de nevnte produktene er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i direktivene og forordningene nedenfor og med følgende standarder. Teknisk dokumentasjon hos: *
fi	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus Lämpötunnistin Tuotenumero	Vakuutamme täten, että mainitut tuotteet vastaavat kaikkia seuraavien direktiivien ja asetusten asiaankuuluvia vaatimuksia ja ovat seuraavien standardien vaatimusten mukaisia. Tekniset asiakirjat saatavana: *
el	Δήλωση πιστότητας ΕΕ Ανιχνευτής θερμότητας Αριθμός ευρετηρίου	Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι τα αναφερόμενα προϊόντα αντιστοιχούν σε όλες τις σχετικές διατάξεις των πιο κάτω αναφερόμενων οδηγιών και κανονισμών και ταυτίζονται με τα ακόλουθα πρότυπα. Τεχνικά έγγραφα στη: *
tr	AB Uygunluk beyanı Isı dedektörü Ürün kodu	Tek sorumlu olarak, tanımlanan ürünün aşağıdaki yönetmelik ve direktiflerin geçerli bütün hükümlerine ve aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan ederiz. Teknik belgelerin bulunduğu yer: *

II		CE
pl	Deklaracja zgodności UE Termodetektor Numer katalogowy	Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejsze produkty odpowiadają wszystkim wymaganiom poniżej wyszczególnionych dyrektyw i rozporządzeń, oraz że są zgodne z następującymi normami. Dokumentacja techniczna: *
cs	EU prohlášení o shodě Termodetektor Objednací číslo	Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že uvedený výrobek splňuje všechna příslušná ustanovení níže uvedených směrnic a nařízení a je v souladu s následujícími normami: Technické podklady u: *
sk	EÚ vyhlásenie o zhode Termodetektor Vecné číslo	Vyhlasujeme na výhradnú zodpovednosť, že uvedený výrobok spĺňa všetky príslušné ustanovenia nižšie uvedených smerníc a nariadení a je v súlade s nasledujúcimi normami: Technické podklady má spoločnosť: *
hu	EU konformitási nyilatkozat Termikus detektor Cikkszám	Egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a megnevezett termékek megfelelnek az alábbiakban felsorolásra kerülő irányelvek és rendeletek valamennyi idevágó előírásainak és megfelelnek a következő szabványoknak. Műszaki dokumentumok megőrzési pontja: *
ru	Заявление о соответствии ЕС Термодетектор Товарный №	Мы заявляем под нашу единоличную ответственность, что названные продукты соответствуют всем действующим предписаниям ниже-казанных директив и распоряжений, а также нижеуказанных норм. Техническая документация хранится у: *
uk	Заява про відповідність ЄС Термодетектор Товарний номер	Ми заявляємо під нашу одноособову відповідальність, що названі вироби відповідають усім чинним положенням нижчеозначених директив і розпоряджень, а також нижчеозначеним нормам. Технічна документація зберігається у: *
kk	EO сәйкестік мағлұмдамасы Термодетектор Өнім нөмірі	Өз жауапкершілікпен біз аталған өнімдер төменде жзылған директикалар мен жарлықтардың тиісті қағидаларына сәйкестігін және төмендегі нормаларға сай екенін білдіреміз. Техникалық құжаттар: *
ro	Declarație de conformitate UE Termodetector Număr de identificare	Declarăm pe proprie răspundere că produsele menționate corespund tuturor dispozițiilor relevante ale directivelor și reglementărilor enumerate în cele ce urmează și sunt în conformitate cu următoarele standarde. Documentație tehnică la: *
bg	ЕС декларация за съответствие Термо-детектор Каталоген номер	С пълна отговорност ние декларираме, че посочените продукти отговарят на всички валидни изисквания на директивите и разпоредбите по-долу и съответства на следните стандарти. Техническа документация при: *
mk	EU-Изјава за сообразност Термодетектор Број на дел/артикл	Со целосна одговорност изјавуваме, дека опишаните производи се во согласност со сите релевантни одредби на следните регулативи и прописи и се во согласност со следните норми. Техничка документација кај: *
sr	EU-izjava o usaglašenosti Termo detektor Broj predmeta	Na sopstvenu odgovornost izjavljujemo, da navedeni proizvodi odgovaraju svim dotičnim odredbama naknadno navedenih smernica u uredaba i da su u skladu sa sledećim standardima. Tehnička dokumentacija kod: *
sl	Izjava o skladnosti EU Toplotni detektor Številka artikla	Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da je omenjen izdelek v skladu z vsemi relevantnimi določili direktiv in uredb ter ustreza naslednjim standardom. Tehnična dokumentacija pri: *
hr	EU izjava o sukladnosti Toplinski detektor Kataloški br.	Pod punom odgovornošću izjavljujemo da navedeni proizvodi odgovaraju svim relevantnim odredbama direktiva i propisima navedenima u nastavku i da su sukladni sa sljedećim normama. Tehnička dokumentacija se može dobiti kod: *
et	EL-vastavusdeklaratsioon Soojusdetektor Tootenumber	Kinnitame ainuvastutajatena, et nimetatud tooted vastavad järgnevalt loetletud direktiivide ja määruste kõikidele asjaomastele nõuetele ja on kooskõlas järgmistega normidega. Tehnilised dokumendid saadaval: *

CE		III
lv Deklarācija par atbilstību ES standartiem		Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šeit aplūkotie izstrādājumi atbilst visiem tālāk minētajās direktīvās un rīkojumos ietvertajām saistošajām nostādnēm, kā arī sekojošiem standartiem. Tehniskā dokumentācija no: *
Termodektors	Izstrādājuma numurs	
lt ES atitiktās deklarācija		Atsakingai pareiškiam, kad išvardyti gaminiai atitinka visus privalomus žemiau nurodytų direktyvų ir reglamentų reikalavimus ir šiuos standartus. Techninė dokumentacija saugoma: *
Šilumos detektorius	Gaminio numeris	
GIS 1000 C	3 601 K83 3..	2009/125/EC (Regulation 1194/2012) 1999/5/EC 2011/65/EU EN 61010-1:2010-10, EN 60825-1:2014-08, EN 300 328 V1.8.1:2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1:2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2:2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1:2012-09, EN 62479:2010-09, EN 50581:2012  BOSCH * Robert Bosch Power Tools GmbH (PT/ECS) 70538 Stuttgart GERMANY Henk Becker Executive Vice President Engineering and Manufacturing Helmut Heinzelmann Head of Product Certification   Robert Bosch Power Tools GmbH, 70538 Stuttgart, GERMANY Stuttgart, 01.01.2017