



PRO

GIS800-16

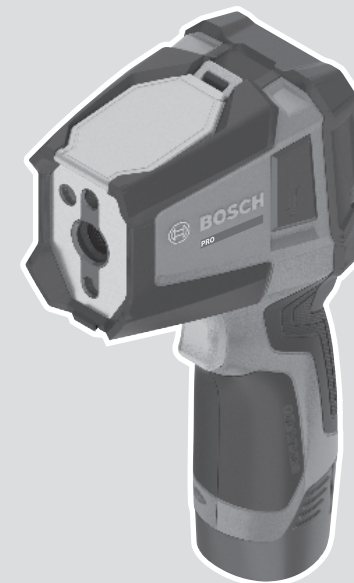
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A F4L (2025.11) T / 15

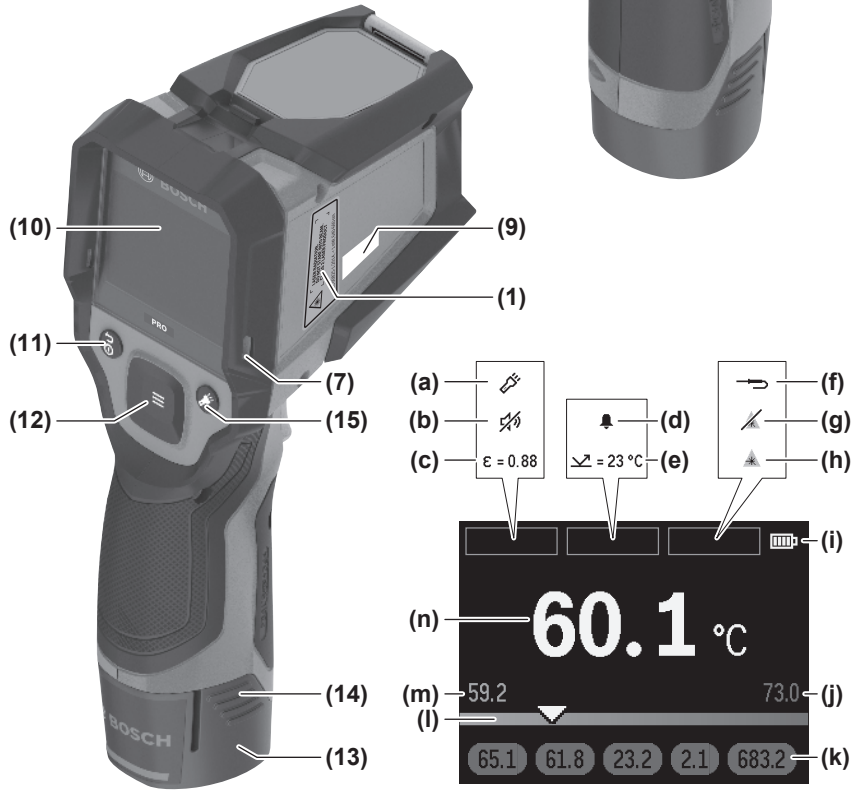
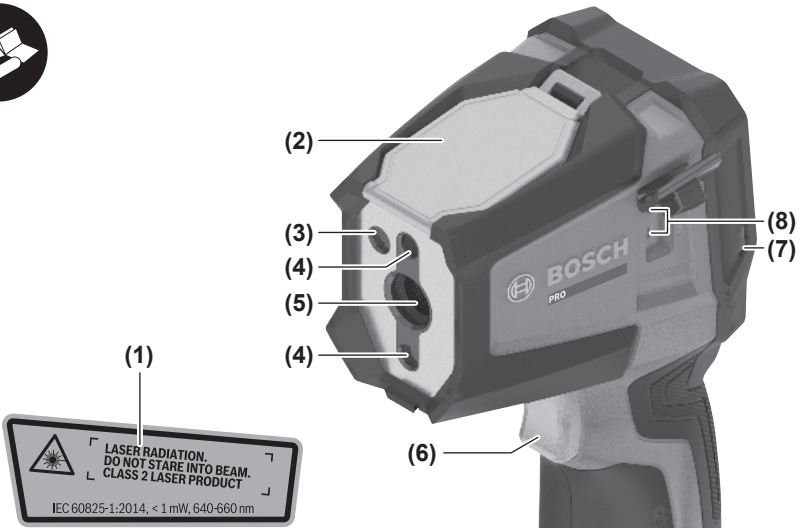


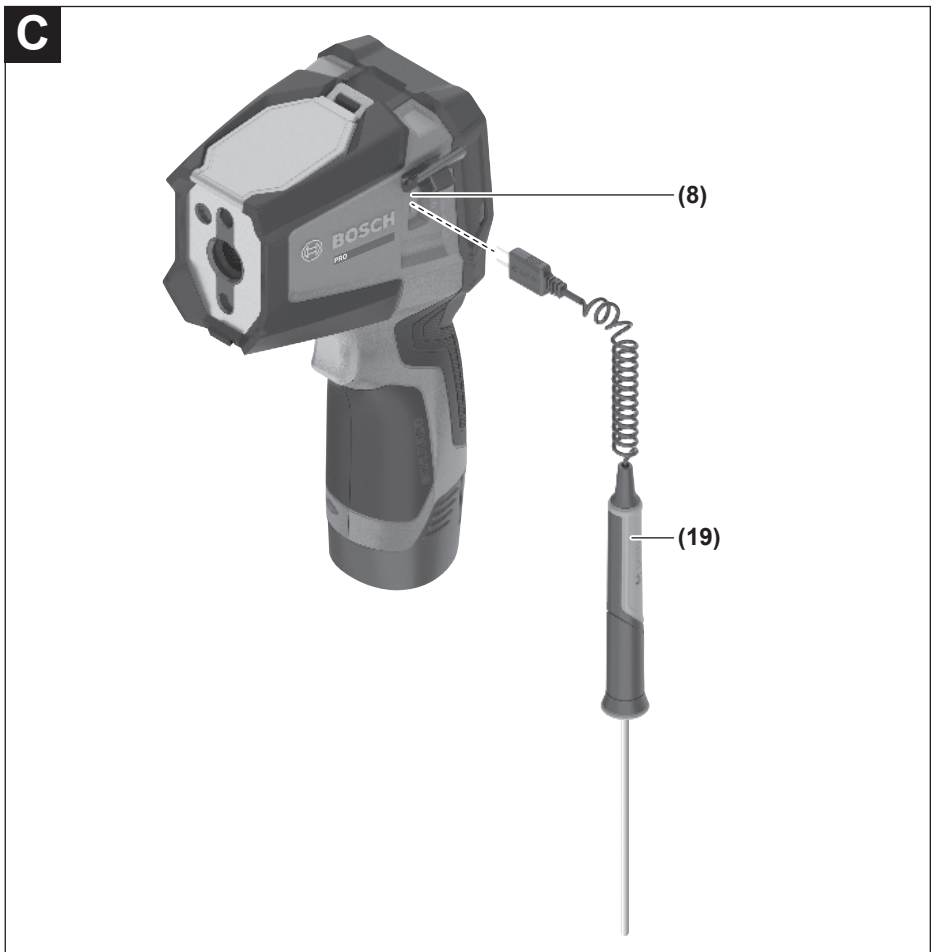
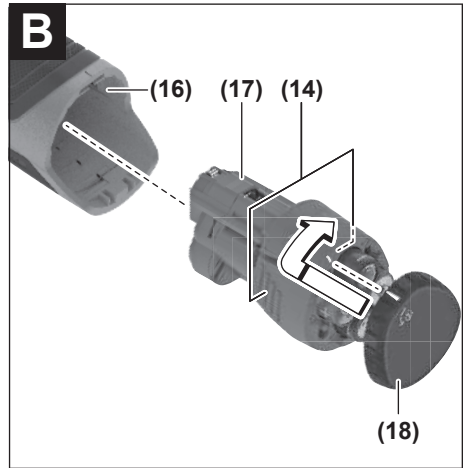
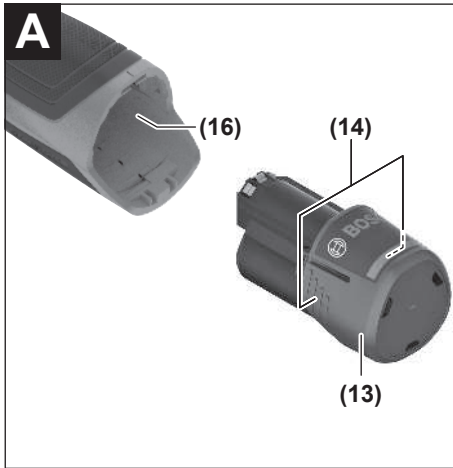
1 609 92A F4L



de Originalbetriebsanleitung







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 Laser-Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite gekennzeichnet).**
- ▶ **Ist der Text des Laser-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 (Zubehör) nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille (Zubehör) nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur 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 andere Personen oder sich selber 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.

- ▶ **Ändern und öffnen Sie den Akku nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.
- ▶ **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Der Akku kann brennen oder explodieren.** Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- ▶ **Bei falscher Anwendung oder beschädigtem Akku kann brennbare 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 Akkufflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **Verwenden Sie den Akku nur in Produkten des Herstellers.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- ▶ **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.



max. 50°C



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

Kurzschlussgefahr.

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug, besonders den Bereich der Infrarotlinse und des Lasers, vor Feuchtigkeit, Schnee, Staub und Schmutz. Die Empfangslinse könnte beschlagen oder verunreinigt sein und Messergebnisse verfälschen.** Falsche Geräteeinstellungen sowie weitere atmosphärische Einflussfaktoren können zu falschen Messungen führen. Objekte könnten mit einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur angezeigt werden, was möglicherweise zu einer Gefahr bei Berührung führen kann.
- ▶ **Korrekte Temperaturmessungen sind nur möglich, wenn der eingestellte Emissionsgrad und der Emissionsgrad des Objekts übereinstimmen, sowie die korrekte reflektierte Temperatur eingestellt ist.** Objekte könnten mit einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur angezeigt werden, was möglicherweise zu einer Gefahr bei Berührungen führen kann.

Sicherheitshinweise bei Verwendung von Temperaturfühlern

- ▶ **Temperaturfühler dürfen nicht in spannungsführenden elektrischen Anlagen verwendet werden. Es besteht Lebensgefahr!**
- ▶ **Durch Verwendung eines Temperaturfühlers besteht Kontakt mit dem Messobjekt.** Beachten Sie daher potenzielle Gefahren durch Temperatur, Spannung oder chemische Reaktion.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zur berührungslosen Messung der Oberflächentemperatur.

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

Mithilfe eines Temperaturfühlers Anschluss Typ K ist auch eine Temperaturmessung in Flüssigkeiten oder Gasen möglich. Der Temperaturfühler wird über die dafür vorgesehene Schnittstelle **(8)** an das Messwerkzeug angeschlossen.

Mit einem Temperaturfühler können durch Berührung einer Oberfläche auch Oberflächentemperatur-Messungen ausgeführt werden.

Das Licht dieses Messwerkzeugs ist dazu bestimmt, den direkten Arbeitsbereich des Messwerkzeugs zu beleuchten und dient nicht als dauerhafte Arbeitsleuchte.

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

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

Abgebildete Komponenten

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

- (1)** Laser-Warnschild
- (2)** Schutzkappe Infrarot-Empfangslinse
- (3)** Arbeitslicht
- (4)** Austrittsöffnung Laserstrahlung
- (5)** Empfangslinse Infrarotstrahlung
- (6)** Taste Messen/Ein-Taste
- (7)** Aufnahme Handschlaufe
- (8)** Typ-K-Anschluss für Temperaturfühler
- (9)** Seriennummer
- (10)** Display
- (11)** Ein-/Aus-Taste/Zurück-Taste
- (12)** Multifunktionsstaste
- (13)** Akku^{a)}
- (14)** Entriegelungstaste Akku/Batterieadapter
- (15)** Ein-/Aus-Taste Arbeitslicht
- (16)** Akkuschacht
- (17)** Batterieadapter^{a)}
- (18)** Verschlusskappe Batterieadapter^{a)}
- (19)** Temperaturfühler (Typ K)^{a)}

a) **Dieses Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Anzeigenelemente

- (a)** Symbol Arbeitslicht
- (b)** Symbol Signalton aus
- (c)** Anzeige Emissionsgrad
- (d)** Symbol Temperaturalarm
- (e)** Anzeige reflektierte Temperatur
- (f)** Symbol Temperaturfühler angeschlossen
- (g)** Symbol Laser aus
- (h)** Symbol Laser an
- (i)** Ladezustandsanzeige (optimiert für Li-Ionen-Akku und Batterien)
- (j)** Anzeige maximale Temperatur im Messbereich
- (k)** Anzeige gespeicherte Messwerte
- (l)** Anzeige Temperaturskala
- (m)** Anzeige minimale Temperatur im Messbereich
- (n)** Anzeige aktueller Messwert

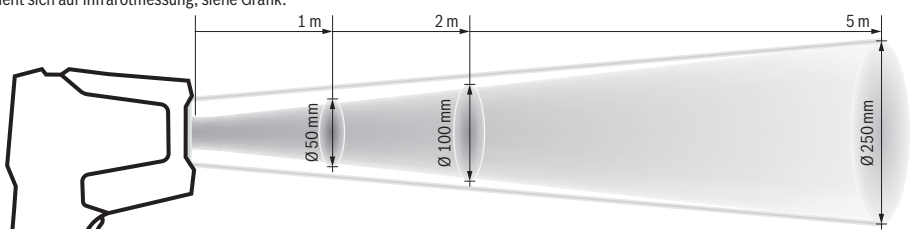
Technische Daten

Infrarot-Thermometer	GIS800-16
Sachnummer	3 601 K83 B..
Arbeitsbereich	0,1 – 5 m
Messbereich ^{A)}	-40 °C ... +800 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C
Optik (Verhältnis Messabstand : Messfleck) ^{B)C)}	20 : 1
Größe Display	2,4"
Laserklasse	2

Infrarot-Thermometer**GIS800-16**

Lasertyp	< 1 mW, 640–660 nm
Divergenz des Laserstrahls (Vollwinkel)	< 1,5 mrad
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 ^{D)}
relative Luftfeuchtigkeit max.	90 %
Energieversorgung	
– Akku (Li-Ionen)	10,8 V/12 V
– Batterien (Alkali-Mangan, mit Batterieadapter)	4× 1,5 V LR6 (AA)
– Akkus (NiMH, mit Batterieadapter)	4× 1,2 V HR6 (AA)
Betriebsdauer	
– Akku (Li-Ionen) ^{E)} F)	18 h
– Batterien (Alkali-Mangan)	12 h
Gewicht ^{G)}	0,36 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	119 × 73 × 212 mm
Schutzart ^{H)}	IP54
empfohlene Umgebungstemperatur beim Laden	0 °C ... +35 °C
erlaubte Umgebungstemperatur beim Betrieb	-10 °C ... +50 °C
erlaubte Umgebungstemperatur bei Lagerung ohne Akku	-20 °C ... +70 °C
erlaubte Umgebungstemperatur bei Lagerung mit Akku	-20 °C ... +50 °C
empfohlene Akkus	GBA 10,8V... GBA 12V...
empfohlene Ladegeräte	GAL 12... GAX 18...

- A) Maximaler Messbereich des Messwerkzeugs, bei Kontakttemperatur-Messungen kann der verwendete Temperaturfühler einen geringeren Messbereich haben.
 B) entsprechend Norm VDI 5585 (Mittelwert)
 C) bezieht sich auf Infrarotmessung, siehe Grafik:



- D) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.
 E) abhängig vom verwendeten Akku
 F) bei einer Umgebungstemperatur von **20–30 °C**
 G) Gewicht ohne Li-Ionen-Akku/Batterieadapter/Batterien/Akkus (Das Gewicht des Li-Ionen-Akkus finden Sie unter www.bosch-professional.com.)
 H) ausgenommen Li-Ionen-Akku/Batterien/Akkus, in aufrechter Position
 Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(9)** auf dem Typenschild.

Messgenauigkeit

Bei Messwert	bei Apertur	bei Messabstand	Messgenauigkeit
Oberflächentemperatur^{A)}			
-40 °C ... -30,1 °C	50 mm	10 cm ... 50 cm	±5,0 °C
-30 °C ... -20,1 °C	57 mm	10 cm ... 50 cm	±4,5 °C

Bei Messwert	bei Apertur	bei Messabstand	Messgenauigkeit
-20 °C ... -10,1 °C	57 mm	30 cm ... 100 cm	±3,5 °C
-10 °C ... 0 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±2,5 °C
+0,1 °C ... +100 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±1,5 °C
+100,1 °C ... +500 °C	152 mm	30 cm ... 100 cm	±1,5 %
+500,1 °C ... +800 °C	50 mm	10 cm ... 50 cm	±1,5 %
Kontakttemperatur (mit Temperaturfühler Typ K) ^{B)}			
-40 °C ... +333 °C	-	-	±2,5 °C
+333,1 °C ... +400 °C	-	-	±0,75 %

A) bei einer Umgebungstemperatur von +21 °C bis +25 °C, einem Emissionsgrad von $\geq 0,95$, mit ausgeschaltetem Arbeitslicht und Laser; zusätzlich einflussabhängiger Abweichung (z.B. Reflexion)

B) entsprechend IEC EN 60584-1: Typ K, Klasse 2

Energieversorgung

Das Messwerkzeug kann entweder mit einem **Bosch** Li-Ionen-Akku, mit handelsüblichen Batterien oder mit handelsüblichen NiMH-Akkus betrieben werden.

Betrieb mit Li-Ionen-Akku (siehe Bild A)

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

Hinweis: Li-Ionen-Akkus werden aufgrund internationaler Transportvorschriften teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie vor dem ersten Einsatz den Akku vollständig auf.

Zum **Einsetzen** des geladenen Akkus (**13**) schieben Sie diesen in den Akkuschacht (**16**), bis er spürbar einrastet.

Zum **Entnehmen** des Akkus (**13**) drücken Sie die Entriegelungstasten (**14**) und ziehen den Akku aus dem Akkuschacht (**16**). **Wenden Sie dabei keine Gewalt an.**

Hinweise für den optimalen Umgang mit dem Akku

Schützen Sie den Akku vor Feuchtigkeit und Wasser.

Lagern Sie den Akku nur im Temperaturbereich von -20 °C bis 50 °C. Lassen Sie den Akku z.B. im Sommer nicht im Auto liegen.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist und ersetzt werden muss.

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung.

Betrieb mit Batterien/Akkus (siehe Bild B)

Für den Betrieb des Messwerkzeugs wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien oder NiMH-Akkus empfohlen.

Die Batterien bzw. Akkus werden in den Batterieadapter eingesetzt.

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

Drehen Sie die Verschlusskappe (**18**) des Batterieadapters gegen den Uhrzeigersinn und nehmen Sie sie ab. Setzen Sie die Batterien bzw. Akkus in den Batterieadapter (**17**). Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Markierung auf dem Batterieadapter.

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

Setzen Sie die Verschlusskappe (**18**) auf den Batterieadapter. Beachten Sie dabei die Markierung auf Verschlusskappe und Batterieadapter. Verriegeln Sie die Verschlusskappe im Uhrzeigersinn.

Zum **Einsetzen** des Batterieadapters (**17**) schieben Sie ihn in den Akkuschacht (**16**), bis er spürbar einrastet.

Zum **Entnehmen** des Batterieadapters (**17**) drücken Sie die Entriegelungstasten (**14**) und ziehen den Batterieadapter aus dem Akkuschacht (**16**).

► **Nehmen Sie die Batterien bzw. Akkus aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.**

Die Batterien und Akkus können bei längerer Lagerung im Messwerkzeug korrodieren.

Betrieb

Inbetriebnahme

► **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**

► **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 Akklimatisierung des Messwerkzeugs.** Bei starken Temperaturschwankungen kann die Akklimatisierungszeit bis zu **60** min betragen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn Sie das Messwerkzeug im kalten Auto lagern und dann eine Messung im warmen Gebäude vornehmen.

► **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeuges.** Nach starken äußeren Einwirkungen und bei Auffälligkeiten in der Funktionalität sollten Sie das Messwerkzeug bei einer autorisierten **Bosch**-Kundendienststelle überprüfen lassen.

Beim ersten Einschalten

Beim ersten Einschalten des Messwerkzeugs oder nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen muss die in der Anzeige verwendete Sprache festgelegt werden. Drücken Sie die Multifunktions Taste **(12)** unten oder oben, um eine Sprache auszuwählen. Drücken Sie die Multifunktions Taste **(12)** in der Mitte, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Sie können die Sprache jederzeit über das Hauptmenü ändern (siehe „Hauptmenü“, Seite 11).

Ein-/Ausschalten

Klappen Sie zum Messen die Schutzkappe **(2)** auf. **Achten Sie während der Arbeit darauf, dass der Infrarotsensor nicht verschlossen oder verdeckt wird.**

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie entweder die Ein-/Aus-Taste **(11)** oder die Mitte der Multifunktions Taste **(12)**. Nach einer kurzen Startsequenz werden im Display für wenige Sekunden die eingestellten Werte für Emissionsgrad und reflektierte Temperatur angezeigt. Der Laser ist noch ausgeschaltet.

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-/Aus-Taste **(11)** > 1 s. Das Messwerkzeug speichert alle Einstellungen inklusive der letzten Messwerte und schaltet sich dann aus. Schließen Sie die Schutzkappe **(2)** zum sicheren Transport des Messwerkzeugs.

Im Hauptmenü können Sie wählen, ob und nach welcher Zeit ohne Tastendruck sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet (siehe „Hauptmenü“, Seite 11).

Messfläche beleuchten

Das Messwerkzeug ist mit dem Arbeitslicht **(3)** ausgestattet. Es ist dazu bestimmt, den direkten Arbeitsbereich des Messwerkzeugs zu beleuchten und dient nicht als dauerhafte Arbeitsleuchte.

Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Arbeitslichts **(3)** die Taste **(15)**. Bei eingeschaltetem Arbeitslicht erscheint das Symbol Arbeitslicht **(a)** im Display.

Das Arbeitslicht wird nach 2 min automatisch ausgeschaltet, um die Genauigkeit der Messung nicht zu beeinflussen. Sie können die automatische Abschaltzeit im Hauptmenü ändern (siehe „Hauptmenü“, Seite 11).

Messvorbereitung

Emissionsgrad einstellen

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 und hat dementsprechend einen Wert zwischen 0 und 1.

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 **vor jeder Messung** geprüft und gegebenenfalls an das Messobjekt angepasst werden.

Drücken Sie oben oder unten auf die Multifunktions Taste **(12)**, um den eingestellten Emissionsgrad in der Anzeige Emissionsgrad **(c)** aufzurufen (zusammen mit der Anzeige reflektierte Temperatur **(e)**). Beide Werte erscheinen auch nach dem Einschalten des Messwerkzeugs sowie nach dem Verlassen des Hauptmenüs für einige Sekunden im Display.

Sie können den Emissionsgrad jederzeit über das Hauptmenü ändern (siehe „Hauptmenü“, Seite 11). Sie können dabei einen der voreingestellten Emissionsgrade auswählen oder einen genaueren Zahlenwert eingeben.

Die im Messwerkzeug voreingestellten Emissionsgrade sind Richtwerte.

► **Korrekte Temperaturmessungen sind nur möglich, wenn der eingestellte Emissionsgrad und der Emissionsgrad des Objekts übereinstimmen.**

Hinweis: Befinden sich mehrere Messobjekte mit unterschiedlichem Emissionsgrad innerhalb der durch den Laser gekennzeichneten Messfläche, kann die Temperaturmessung verfälscht werden.

Reflektierte Temperatur einstellen

Je niedriger der Emissionsgrad des Messobjekts ist und je mehr Wärmestrahlung das Messobjekt reflektiert, desto größer wird der Einfluss der reflektierten Temperatur auf das Messergebnis. Stellen Sie deshalb besonders bei niedrigem Emissionsgrad die korrekte reflektierte Temperatur ein, da sonst das Messergebnis erheblich verfälscht werden kann.

In manchen Situationen (besonders in Innenräumen) entspricht die reflektierte Temperatur der Umgebungstemperatur. Die reflektierte Temperatur kann aber auch durch Objekte mit stark abweichenden Temperaturen beeinflusst werden: Bei Messungen im Freien kann sich z.B. der Himmel im Messobjekt spiegeln, bei klarem Himmel mit bis zu $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Drücken Sie oben oder unten auf die Multifunktions Taste **(12)**, um die eingestellte reflektierte Temperatur in der Anzeige reflektierte Temperatur **(e)** aufzurufen (zusammen mit der Anzeige Emissionsgrad **(c)**). Beide Werte erscheinen auch nach dem Einschalten des Messwerkzeugs sowie nach dem Verlassen des Hauptmenüs für einige Sekunden im Display.

Sie können die reflektierte Temperatur jederzeit über das Hauptmenü ändern (siehe „Hauptmenü“, Seite 11).

Messfläche

Die vom Messwerkzeug erzeugten Laserpunkte begrenzen die kreisförmige Messfläche außen. Der Messwert **(n)** zeigt die durchschnittliche Oberflächentemperatur innerhalb dieser Fläche.

Der Abstand der Laserpunkte und damit die Größe der Messfläche steigt mit dem Abstand zwischen Messwerkzeug und Messobjekt (siehe „Technische Daten“, Seite 6).

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

Hinweise zu den Messbedingungen

Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z.B. glänzende Fliesen oder blanke Metalle) können die angezeigten Ergebnisse aufgrund ihres oft sehr niedrigen Emissionsgrades stark verfälschen bzw. beeinträchtigen.

Kleben Sie in diesem Fall die Messfläche vollständig mit einem dunklen, matten Klebeband, das gut wärmeleitend ist, ab. Berücksichtigen Sie beim Abkleben, dass sich die Messfläche mit zunehmendem Messabstand vergrößert.

Lassen Sie das Band kurz auf der Oberfläche austemperieren. Stellen Sie am Messwerkzeug den typischerweise höheren Emissionsgrad des Klebebandes ein.

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 eigenen abgestrahlten Körperwärme die Messung beeinträchtigen. Bei einer ebenen Fläche könnte so die Temperatur Ihres Körpers angezeigt werden (reflektierter Wert), welche nicht der eigentlichen Temperatur der gemessenen Oberfläche entspricht (emittierter Wert bzw. realer Wert der Oberfläche).

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. Dabei sind nicht nur starke Temperaturschwankungen der Umgebungsbedingungen relevant, sondern auch starke Schwankungen der Temperaturen des gemessenen Objekts können die Genauigkeit beeinträchtigen.

Die Infrarot-Temperaturmessung wird durch Rauch, Dampf/hohe Luftfeuchtigkeit oder staubige Luft beeinträchtigt.

Hinweise für eine bessere Genauigkeit der Messungen:

- Wählen Sie die Messfläche so, dass Störfaktoren minimiert werden. Beachten Sie dabei, dass sich die Messfläche mit zunehmendem Messabstand vergrößert.
- Lüften Sie Innenräume vor der Messung, 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.

Messfunktionen

Oberflächentemperatur-Messung

Bei der Oberflächentemperatur-Messung wird die Oberflächentemperatur von Objekten als Durchschnittswert der Messfläche ermittelt. Damit können Sie z.B. Heizkörper überprüfen oder überhitzte Maschinenteile suchen.

Wird eine Messung durch Drücken der Taste Messen **(6)** gestartet, wird automatisch auch der Laser zur Markierung der Messfläche eingeschaltet (Symbol Laser **(h)** erscheint im Display). Nach Abschluss des Messvorgangs wird der Laser automatisch ausgeschaltet, das Symbol Laser **(h)** erlischt.

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

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

Der Laser kann im Hauptmenü deaktiviert werden (siehe „Hauptmenü“, Seite 11). In diesem Fall wird während der Messung das Symbol Laser aus **(g)** im Display angezeigt.

Einzelmessung:

- Drücken Sie kurz die Taste Messen **(6)**. Nach Abschluss des Messvorgangs erscheint die gemessene Temperatur in der Anzeige Messwert **(n)**.

Dauermessung:

- Halten Sie die Taste Messen **(6)** gedrückt und richten Sie den Laser in langsamer Bewegung nacheinander auf alle Oberflächen, deren Temperatur Sie messen möchten.
- Die Anzeige Messwert **(n)** wird fortlaufend aktualisiert. Der Temperaturbereich der laufenden Messung wird mit der Temperaturskala **(l)** angezeigt, der aktuelle Messwert wird auf der Skala markiert. Beträgt die Differenz der Messwerte während der Messung mindestens 3 °C, dann erscheint der minimale Messwert in der Anzeige **(m)**, der maximale Messwert in der Anzeige **(j)**.
- Sobald Sie die Taste Messen **(6)** loslassen, wird die Messung beendet. Die letzte gemessene Temperatur wird in der Anzeige Messwert **(n)** fixiert, ebenso die letzte Anzeige der Skala **(l)**.

Gespeicherte Messwerte:

- Die Messwerte der Einzelmessungen und die Abschlusswerte der Dauermessungen erscheinen in der Anzeige gespeicherte Messwerte **(k)**. Dabei steht der neueste Messwert links, der älteste rechts in der Anzeige. Messwerte der Oberflächentemperatur-Messung haben schwarze Schrift auf einem grauem Feld (in Unterscheidung zu Kontakttemperatur-Messwerten mit grauer Schrift auf schwarzem Feld).
- Die Messwerte werden beim Ausschalten des Messwerkzeugs gespeichert.
- Sie können den zuletzt gespeicherten Messwert löschen, indem Sie kurz die Ein-/Aus-Taste **(11)** drücken.

Kontakttemperatur-Messung (siehe Bild C)

Bei der Kontakttemperatur-Messung kann die Temperatur eines Objekts mithilfe des Temperaturfühlers Typ K **(19)** direkt gemessen werden. Das ermöglicht Temperaturmessungen in Medien, Flüssigkeiten, Luftströmen oder auf Oberflächen mit niedrigem Emissionsgrad (blanke Metalle), bei denen die Infrarotmessung prinzipbedingt Nachteile hat oder nur schwer möglich ist.

Bei Bedarf sind im Handel weitere Temperaturfühler mit Anschluss Typ K erhältlich, deren Form für spezielle Anwendungen optimiert sind. Lesen und beachten Sie die Hinweise des Temperaturfühler-Herstellers.

Hinweis: Verwenden Sie ausschließlich abgeschirmte Temperaturfühler vom Typ K. Bei Anschluss anderer Typen von Temperaturfühlern sind falsche Messergebnisse möglich.

Der Temperaturfühler hat prinzipbedingt direkten Kontakt mit dem Messobjekt. Beachten Sie die Sicherheitshinweise wegen der dabei möglichen Gefahren.

Öffnen Sie die Abdeckung des Anschlusses **(8)** und stecken Sie den Stecker des Temperaturfühlers in den Anschluss **(8)**. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend den Markierungen am Anschluss.

Sobald ein Temperaturfühler angeschlossen ist, erscheint das Symbol Temperaturfühler **(f)** im Display. Für die Kontakttemperatur-Messung muss die Taste Messen **(6)** nicht gedrückt werden, der Laser ist deaktiviert.

Die Anzeige Messwert **(n)** wird fortlaufend aktualisiert. Der Temperaturbereich der laufenden Messung wird mit der Temperaturskala **(l)** angezeigt, der aktuelle Messwert wird auf der Skala markiert. Beträgt die Differenz der Messwerte während der Messung mindestens 3 °C, dann erscheint der minimale Messwert in der Anzeige **(m)**, der maximale Messwert in der Anzeige **(j)**.

Warten Sie für ein verlässliches Ergebnis bei Messungen in Medien, bis sich der Messwert nicht mehr ändert. Je nach Medium und Ausführung des Temperaturfühlers kann das mehrere Minuten dauern.

Sie können einen Kontakttemperatur-Messwert speichern, indem Sie die Taste Messen **(6)** kurz drücken. Die Messwerte erscheinen (wie die der Oberflächentemperatur-Messung) in der Anzeige gespeicherte Messwerte **(k)**. Zur Unterscheidung von Oberflächen-Messwerten haben die gespeicherten Kontakttemperatur-Messwerte graue Schrift auf schwarzem Feld.

Schließen Sie nach dem Entfernen des Temperaturfühlers die Abdeckung des Anschlusses **(8)** wieder.

Temperaturalarm

Das Messwerkzeug verfügt über einen Temperaturalarm für die Minimaltemperatur und die Maximaltemperatur. Die Werte, bei denen der Alarm ausgelöst wird, können Sie im Hauptmenü festlegen (siehe „Hauptmenü“, Seite 11). Sie gelten sowohl für Oberflächen- als auch für Kontakttemperatur-Messungen.

Der Temperaturalarm kann in den Schnelleinstellungen des Hauptmenüs getrennt für Minimal- und Maximaltemperatur ein- und ausgeschaltet werden. Ist mindestens ein Alarm eingeschaltet, erscheint das Symbol Temperaturalarm **(d)** im Display.

Wird der **Alarm Minimaltemperatur** ausgelöst, leuchten das Symbol Temperaturalarm **(d)** und der Messwert **(n)** blau und das Display hat einen blau blinkenden Rahmen. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Warnsignal.

Wird der **Alarm Maximaltemperatur** ausgelöst, leuchten das Symbol Temperaturalarm **(d)** und der Messwert **(n)** rot und das Display hat einen rot blinkenden Rahmen. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Warnsignal.

Hauptmenü

Um in das Hauptmenü zu gelangen, drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** in der Mitte.

Hinweis: Ist ein Temperaturfühler angeschlossen, können keine Einstellungen geändert werden.

Navigieren im Menü

- Durch ein Menü scrollen: Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** oben oder unten.
- In ein Untermenü wechseln: Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** rechts oder in der Mitte.
- Eine Menüoption mit Ein-/Aus-Schalter ändern: Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** links oder rechts.
- Einen angezeigten Zahlenwert ändern: Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** links oder rechts. Bei längerem Drücken der Taste wird der Wert schneller geändert.
- Eine Einstellung speichern und in das nächsthöhere Menü zurückkehren: Drücken Sie die Zurück-Taste **(11)**.
- Zum Messbildschirm zurückkehren: Drücken Sie die Zurück-Taste **(11)** oder die Taste Messen **(6)**.

Schnelleinstellungen

Im oberen Teil des Hauptmenüs finden Sie Schnelleinstellungen für beide Temperaturalarme, den Signalton und die Displayhelligkeit.

- Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** rechts oder links, um zwischen den Schnelleinstellungen zu wechseln.
- Drücken Sie die Multifunktionstaste **(12)** in der Mitte, um einen Temperaturalarm oder den Signalton ein- und auszuschalten oder die Displayhelligkeit zu ändern.

Hinweis: Die Temperaturalarme und der Signalton werden in den Schnelleinstellungen mit den Werten und Einstellungen ein- bzw. ausgeschaltet, die in den Menüoptionen festgelegt sind. Zum Ändern der Werte/Einstellungen müssen Sie die jeweilige Menüoption aufrufen.

Menüoptionen Hauptmenü




Im unteren Teil des Hauptmenüs finden Sie folgende Menüoptionen:

- **<Alarme einstellen>**
 - **<Alarm niedrig>**: Legen Sie die Temperatur fest, bei der der Minimaltemperatur-Alarm ausgelöst wird.
 - **<Alarm hoch>**: Legen Sie die Temperatur fest, bei der der Maximaltemperatur-Alarm ausgelöst wird.
- **<Messparameter>**
 - **<Emissionsgrad>**: Für einige der häufigsten Materialien stehen gespeicherte Emissionsgrade zur Auswahl. Um die Suche zu erleichtern, sind die Werte im Emissionsgradkatalog in Materialgruppen zusammengefasst. Wählen Sie im Menüpunkt **<Materialkatalog>** zunächst die passende Materialgruppe aus und dann das passende Material. Wenn Ihnen der genaue Emissionsgrad Ihres Messobjekts bekannt ist, können Sie diesen auch als Zahlenwert im Menüpunkt **<Benutzerdefiniert>** einstellen.
 - **<Reflektierte Temperatur>**: Stellen Sie die reflektierte Temperatur ein.
- **<Geräte-Einstellungen>**

- **<Laser>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie den Laser aus- bzw. einschalten. Der Laser dient zur Anzeige der Messfläche und sollte daher nur in Ausnahmefällen deaktiviert werden.
- **<Ton>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie die Toneinstellungen anpassen. Bei der Auswahl von **<Allgemein>** ertönt ein Tonsignal beim Ein- und Ausschalten des Messwerkzeugs, bei Messungen und bei Fehlern. **<Alarmer>** aktiviert den Signalton für die eingeschalteten Temperaturalarmer. Bei der Auswahl von **<Tastenklick>** ertönt ein Tonsignal bei jedem Tastendruck.
- **<LED abschalten nach ...>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie das Zeitintervall für das automatische Abschalten des Arbeitslichts wählen, wenn keine Taste gedrückt wird. Sie können die automatische Abschaltung auch deaktivieren, indem Sie die Einstellung **<Nie>** wählen.
- **<Gerät abschalten nach ...>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie das Zeitintervall wählen, nach dem sich das Messwerkzeug automatisch abschalten soll, wenn keine Taste gedrückt wird. Sie können die automatische Abschaltung auch deaktivieren, indem Sie die Einstellung **<Nie>** wählen.
- **<Sprache>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie die in der Anzeige verwendete Sprache ändern.
- **<Werkseinstellung>**: Unter diesem Menüpunkt können Sie das Messwerkzeug auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wählen Sie **<Zurücksetzen>**, um alle Einstellungen zu löschen, oder **<Abbrechen>**, um den Vorgang abzubrechen.
- **<SW>**: Unter diesem Menüpunkt finden Sie die installierte Software-Version.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Im Falle einer Störung führt das Messwerkzeug einen Neustart durch und kann im Anschluss wieder verwendet werden. Andernfalls hilft Ihnen die unten stehende Übersicht bei dauerhaften Fehlermeldungen.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Messwerkzeug kann nicht eingeschaltet werden.	Akku/Batterien leer	Laden Sie den Akku bzw. wechseln Sie die Batterien.
	Akku-/Batterien-Fehler	Wechseln Sie den Akku bzw. die Batterien.
	Akku/Batterien zu warm bzw. zu kalt	Lassen Sie den Akku austemperieren oder wechseln Sie den Akku bzw. die Batterien.
	Messwerkzeug zu warm bzw. zu kalt	Lassen Sie das Messwerkzeug austemperieren.

Begriffserklärungen

Infrarot-Wärmestrahlung

Die Infrarot-Wärmestrahlung ist eine elektromagnetische Strahlung, die von jedem Objekt über 0 Kelvin ($-273\text{ }^{\circ}\text{C}$) ausgesendet wird. Die Menge der abgegebenen Strahlung hängt von der Temperatur und dem Emissionsgrad des Objekts 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 und hat dementsprechend einen Wert zwischen 0 und 1.

Reflektierte Temperatur/Reflexivität eines Objektes

Die reflektierte Temperatur ist die Wärmestrahlung, die von der Umgebung auf ein Messobjekt trifft und von diesem reflektiert wird. Wie viel Wärmestrahlung reflektiert wird, ist

abhängig von Struktur und Material des Messobjekts (also seiner Reflexivität).

Die reflektierte Temperatur muss bei der Messung der Oberflächentemperatur berücksichtigt werden, da sie das Messergebnis erheblich verfälschen kann.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber. Eine verschmutzte Infrarotempfangslinse (**5**) kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

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

Beim Reinigen darf keine Flüssigkeit in das Messwerkzeug eindringen.

Reinigen Sie die Empfangslinse **(5)** und die Laser-Austrittsöffnung **(4)** sehr vorsichtig:

Achten Sie darauf, dass keine Fusseln auf der Empfangslinse oder der Laser-Austrittsöffnung liegen. Versuchen Sie nicht, mit spitzen Gegenständen Schmutz von der Empfangslinse zu entfernen und wischen Sie nicht über die Empfangslinse (Gefahr des Verkratzens). Bei Bedarf können Sie Schmutz vorsichtig mit ölfreier Druckluft ausblasen.

Wenn Sie eine erneute Kalibrierung Ihres Messwerkzeugs wünschen, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle.

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der mitgelieferten Schutztasche.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche ein.

Kundendienst und Anwendungsberatung

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

Entsorgung

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



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

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202507>