

Huomautuksia mittausolosuhteista

Voimakkaasti heijastavat tai kiiltävät pinnat (esimerkiksi kiiltävät laatat, ruostumattomasta teräksestä valmistetut pinnat tai kattilat) voivat haitata pintalämpötilan mittausta. Tarvittaessa peitä mittauspinta tummalla ja himmeäpintaisella teipillä, joka johtaa hyvin lämpöä. Anna teipin mukautua hetken aikaa pinnan lämpötilaan.

Läpinäkyvien materiaalien (esimerkiksi lasi tai läpinäkyvät muovit) läpi mittaaminen ei ole toimintaperiaatteen takia mahdollista.

Mittaustulokset ovat sitä tarkempia ja luotettavampia, mitä parempia ja tasaisempia mitausolosuhteet ovat.

Savu, höyry ja pölyinen ilma vääristävät infrapuna-lämpötilamittauksen tuloksia.

Siksi huone kannattaa tuulettaa ennen mittausta, varsinkin jos huoneen ilmassa on likaa tai höyryä. Esimerkiksi kylpyhuoneessa ei kannata tehdä mittausta heti suihkussa käynnin jälkeen.

Anna tuuletuksen jälkeen huoneen lämpötilan tasaantua hetken aikaa, kunnes lämpötila on taas normaalilla tasolla.

Mittaustoiminnot

Yksittäismittaus

Painamalla lyhyesti mittauspainiketta **(3)** sytytät laserin ja suoritat yksittäismittauksen. Mittaaminen voi kestää maks. puoli sekuntia, ja sen merkiksi näyttöön ilmestyy näyttö **SCAN (i)**. Mittauksen jälkeen laser kytkeytyy automaattisesti pois päältä, näyttö **SCAN** poistuu näytöltä ja mittausnäytössä ilmoitetaan viimeisen ja viimeistä edellisen mittauksen tulokset.

Jatkuva mittaus

Pidä jatkuvaa mittausta varten mittauspainiketta **(3)** pohjassa. Laser pysyy päällä ja viesti **SCAN** ilmestyy mittausnäyttöön. Liikuta laseria hitaasti ja kohdista se peräkkäin kaikkiin niihin pintoihin, joiden lämpötilan haluat mitata.

Näytön arvot päivittyvät jatkuvasti. Heti kun vapautat mittauspainikkeen **(3)**, mittaus keskeytetään, näyttö **SCAN** poistuu näytöstä ja laser kytkeytyy pois päältä.

Näytössä näkyvät viimeisen ja viimeistä edellisen mittauksen tulokset.

Viat – syyt ja korjausohjeet

Mittaustyökalu ei ole vielä sopeutunut ympäristön lämpötilaan

Mittaustyökalu on altistunut voimakkaalle lämpötilavaihtelulle ja se ei ole vielä ehtinyt mukautua ympäristön lämpötilaan.

Ympäristön lämpötila on käyttölämpötila-alueen ulkopuolella

Ympäristön lämpötila on liian korkea tai liian matala mittaustyökalun käyttöön.

Pintalämpötila on mittausalueen ulkopuolella

Näyttö vilkkuu, kun mittauskohteen mittauskohdan pintalämpötila on liian korkea (**>500 °C**, katso näyttö **(h)**) tai liian matala (**<-30 °C**, katso näyttö **(g)**). Tämän kohteen lämpötilaa ei voi mitata. Kohdista laser toiseen kohteeseen ja käynnistä uusi mittaus.

Sisäinen vika

Jos mittaustyökalussa on sisäinen vika, näyttöön tulee ilmoitus **Err** ja symboli **(j)** vilkkuu. Poista paristot ohjelmiston nollaamiseksi, odota muutama sekunti ja asenna paristot takaisin.

Jos vika ei poistu, tarkastuta mittaustyökalu **Bosch**-huollossa. Älä avaa mittaustyökalua itse.

Käsitteiden selitykset**Emissiivisyys**

Kohteen emissiivisyys riippuu materiaalista ja pinnan rakenteesta. Se ilmoittaa, paljonko kohde heijastaa infrapunälämpösäteilyä optimaaliseen lämpösäteilijään (musta kappale, emissiivisyys $\epsilon = 1$) verrattuna. Tätä vastaavasti arvo on 0–1.

Hoito ja huolto**Huolto ja puhdistus**

► **Tarkasta mittaustyökalu ennen jokaista käyttökertaa.** Mittaustyökalu ei ole enää käyttöturvallinen, jos siinä näkyy vaurioita tai sen sisällä on irronneita osia.

Säilytä ja kuljeta mittaustyökalua vain soveltuvassa laukussa, esimerkiksi alkuperäispakauksessa. Älä liimaa tarroja mittaustyökalun anturin lähelle.

Pidä mittaustyökalu aina puhtaana ja kuivana sujuvan ja turvallisen työskentelyn varmistamiseksi.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kuivalla, pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Nestettä ei saa päästää työkalun sisään puhdistuksen yhteydessä.

Puhdista vastaanotinlinssi **(2)** ja laserin ulostuloaukko **(1)** erittäin varovasti:

varmista, ettei vastaanotinlinssissä tai laserin ulostuloaukossa ole nukkaa. Älä yritä poistaa likaa vastaanotinlinssistä terävillä esineillä tai pyyhkimällä (naarmuuntumisvaara).

Tarvittaessa voit puhalltaa lian varovasti pois öljyttömällä paineilmalla.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon alkuperäispakkauksessa.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin.

Räjäytyskuvat ja varaosatiedot ovat myös verkko-osoitteessa: **www.bosch-pt.com**

Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Suomi

Robert Bosch Oy

Bosch-keskushuolto

Pakkalantie 21 A

01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

www.bosch-pt.fi

Muut asiakaspalvelun yhteystiedot löydät kohdasta:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöstävälliseen kierrätykseen.



Älä heitä mittaustyökaluja tai paristoja talousjätteisiin!

Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkaromua koskevan EU-direktiivin 2012/19/EU ja sen kansalliseen lainsäädäntöön saattamisen mukaan käytökelvottomat mittalaitteet sekä EU-direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot on kerättävä erikseen ja toimitettava ympäristöstävälliseen kierrätykseen.

Jos käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet hävitetään epäasianmukaisesti, niiden mahdollisesti sisältämät vaaralliset aineet voivat aiheuttaa haittaa ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας



Για να εργαστείτε με το όργανο μέτρησης χωρίς κίνδυνο και με ασφάλεια, πρέπει να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. Μην καταστρέψετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες που βρίσκονται στο όργανο μέτρησης. **ΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΩΣΤΕ ΤΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.**

- ▶ Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν άλλες, διαφορετικές από τις αναφερόμενες εδώ διατάξεις χειρισμού ή διατάξεις ρύθμισης ή λάβει χώρα άλλη διαδικασία, μπορεί αυτό να οδηγήσει σε επικίνδυνη έκθεση στην ακτινοβολία.
- ▶ Το όργανο μέτρησης παραδίδεται με μια προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ (χαρκτηρισμένη στην παράσταση του οργάνου μέτρησης στη σελίδα γραφικών).
- ▶ Εάν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας λέιζερ δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε πριν τη θέση για πρώτη φορά σε λειτουργία κολλήστε πάνω το συμπαριδόμενο αυτοκόλλητο στη γλώσσα της χώρας σας.



Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ πάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάξετε οι ίδιοι κατευθείαν στην άμεση ή ανακλώμενη ακτίνα λέιζερ. Έτσι μπορεί να τυφλώσετε άτομα, να προκαλέσετε ατυχήματα ή να βλάψετε τα μάτια σας.

- ▶ Σε περίπτωση που η ακτίνα λέιζερ πέσει στα μάτια σας, πρέπει να κλείσετε τα μάτια συνειδητά και να απομακρύνετε το κεφάλι σας αμέσως από την ακτίνα.
- ▶ Μην προβείτε σε καμία αλλαγή στη διάταξη λέιζερ.
- ▶ Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως προστατευτικά γυαλιά. Τα γυαλιά λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ, αλλά όμως δεν προστατεύουν από την ακτίνα λέιζερ.
- ▶ Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία. Τα γυαλιά λέιζερ δεν προσφέρουν πλήρη προστασία από την υπερύυδη ακτινοβολία και μειώνουν την αντίληψη των χρωμάτων.

- ▶ **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην αφήσετε παιδιά χωρίς επιτήρηση να χρησιμοποιήσουν το όργανο μέτρησης λέιζερ.** Θα μπορούσαν ακούσια να τυφλώσουν άλλα άτομα ή να τυφλωθούν τα ίδια.
- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- ▶ **Το όργανο μέτρησης για τεχνολογικούς λόγους δεν μπορεί να εγγυηθεί καμία απόλυτη ασφάλεια.** Οι επιδράσεων του περιβάλλοντος (π.χ. σκόνη ή ατμός στην περιοχή μέτρησης), οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας (π.χ. από αερόθερμα) καθώς και η σύνθεση και η κατάσταση των μετρούμενων επιφανειών (π.χ. ισχυρά ανακλώντα (φωσφορίζοντα) ή διαφανή υλικά) μπορούν να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα της μέτρησης.
- ▶ **Προστατεύετε το όργανο μέτρησης, ιδιαίτερα την περιοχή του φακού υπερύθρων και λέιζερ, από την υγρασία και το χιόνι. Ο φακός λήψης μπορεί να θαμπώσει και να αλλοιώσει τα αποτελέσματα της μέτρησης.** Οι λάθος ρυθμίσεις του οργάνου καθώς και άλλοι ατμοσφαιρικοί παράγοντες επιρροής μπορούν να οδηγήσουν σε λάθος μετρήσεις. Τα αντικείμενα μπορούν να εμφανιστούν με μια πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία, πράγμα που ενδεχομένως μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο σε περίπτωση επαφής.
- ▶ **Οι σωστές μετρήσεις της θερμοκρασίας είναι δυνατές μόνο, όταν ο ρυθμισμένος βαθμός εκπομπής και ο βαθμός εκπομπής του αντικειμένου ταυτίζονται.** Τα αντικείμενα μπορούν να εμφανιστούν με μια πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία, πράγμα που ενδεχομένως μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο σε περίπτωση επαφής.
- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες κατά τη μεταφορά και φύλαξη από το όργανο μέτρησης.** Σε περίπτωση ακούσιας ενεργοποίησης του διακόπτη ON/OFF υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.

Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Προσέξτε παρακάτω τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών λειτουργίας.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για τη μέτρηση χωρίς επαφή (επαγωγικά) της θερμοκρασίας εξωτερικών επιφανειών.

Το όργανο μέτρησης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της θερμοκρασίας σε άτομα καθώς και ζώα ή για άλλους ιατρικούς σκοπούς.

134 | Ελληνικά

Το όργανο μέτρησης δεν είναι κατάλληλο για τη μέτρηση της θερμοκρασίας επιφανειών αερίων ή υγρών.

Το όργανο μέτρησης δεν προορίζεται για τη μέτρηση της θερμοκρασίας των τροφίμων.

Το εργαλείο μέτρησης δεν προορίζεται για επαγγελματική χρήση.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

Αυτό το προϊόν είναι μια διάταξη λέιζερ καταναλωτή σύμφωνα με το πρότυπο EN 50689.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

- (1) Έξοδος ακτίνας λέιζερ
 - (2) Φακός λήψης υπέρυθρης ακτινοβολίας
 - (3) Πλήκτρο Μέτρηση
 - (4) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
 - (5) Ασφάλεια του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
 - (6) Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
 - (7) Αριθμός σειράς
 - (8) Πλήκτρο **Mode**
 - (9) Πλήκτρο On-Off
 - (10) Οθόνη
 - (11) Γυαλιά λέιζερ^{a)}
- a) **Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων μπορείτε να τον βρείτε στο πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

Στοιχεία ένδειξης

- (a) Ένδειξη μπαταρίας
- (b) Ένδειξη °C
- (c) Ένδειξη °F
- (d) Βαθμός εκπομπής
- (e) Τρέχουσα τιμή μέτρησης της επιφανειακής θερμοκρασίας
- (f) Προηγούμενη τιμή μέτρησης της επιφανειακής θερμοκρασίας
- (g) Ένδειξη < -30 °C
- (h) Ένδειξη > 500 °C

- (i) Ένδειξη **SCAN**
- (j) Προειδοποίηση για σφάλμα

Τεχνικά στοιχεία

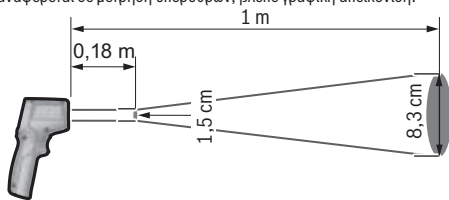
Όργανο μέτρησης της επιφανειακής θερμοκρασίας	UniversalTemp
Κωδικός αριθμός	3 603 F83 1..
Περιοχή μέτρησης	-30...+500 °C
Μονάδα μέτρησης	°C/°F
Ακρίβεια μέτρησης (χαρακτηριστική)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Φακός (σχέση απόστασης μέτρησης : στίγμα μέτρησης) ^{D)E)}	12 : 1
Θερμοκρασία λειτουργίας	-5 °C...+50 °C
Θερμοκρασία φύλαξης/αποθήκευσης	-20 °C...+70 °C
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 ^{F)}
Κατηγορία λείζερ	2
Τύπος λείζερ	650 nm, <1 mW
Απόκλιση κουκίδας λείζερ	1,5 mrad
Μπαταρίες	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	9 ώρες
Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Όργανο μέτρησης της επιφανειακής θερμοκρασίας**UniversalTemp**

Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)

171 × 101 × 54 mm

- A) Αυτό ισχύει σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος 21 °C ... 25 °C και έναν βαθμό εκπομπής 0,95.
 Σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος T από -5 °C ... 21 °C ποικίλει η ακρίβεια μέτρησης κατά $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C για επιφανειακές θερμοκρασίες κάτω από 100 °C ή $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % για επιφανειακές θερμοκρασίες πάνω από 100 °C.
 Σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος T από 25 °C ... 50 °C ποικίλει η ακρίβεια μέτρησης κατά $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C για επιφανειακές θερμοκρασίες κάτω από 100 °C ή $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % για επιφανειακές θερμοκρασίες πάνω από 100 °C.
- B) σε 0,1–0,3 m απόσταση μέτρησης από την επιφάνεια
- C) σε 0,75–1,25 m απόσταση μέτρησης από την επιφάνεια
- D) αναφέρεται σε μέτρηση υπερύθρων, βλέπε γραφική απεικόνιση:



- E) Στοιχεία κατά VDI/VDE 3511 Φύλλο 4.3 (έκδοση Ιουλίου 2005). Ισχύει για τα 90 % του σήματος μέτρησης.
 Μπορεί να προκύψουν αποκλίσεις στα αποτελέσματα της μέτρησης σε όλες τις περιοχές εκτός των μεγεθών που εμφανίζονται στα τεχνικά στοιχεία.
- F) Εμφανίζεται μόνο μη αγώγιμη ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης συνίσταται η χρήση αλκαλικών μπαταριών μαγγανίου.

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(4)** πατήστε στην ασφάλιση **(5)** και ανοίξτε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών. Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες. Προσέχετε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά του καλύμματος της θήκης της μπαταρίας.

Η ένδειξη μπαταρίας **(a)** δείχνει την κατάσταση φόρτισης των μπαταριών:

Ένδειξη	Χωρητικότητα
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 λεπτά... < 33 %
	μέγιστο 15 λεπτά

Όταν αναβοσβήνει η ένδειξη μπαταρίας (a) με άδειο σύμβολο μπαταρίας, πρέπει να αλλάξουν οι μπαταρίες.

Αντικαθιστάτε πάντοτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες. Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες ενός κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο όργανο μέτρησης μπορεί να οξειδωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- ▶ Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Μην το αφήνετε π.χ. για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα στο αυτοκίνητο. Αφήστε το όργανο μέτρησης σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ Προσέξτε για ένα σωστό εγκλιματισμό του οργάνου μέτρησης. Σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας ο χρόνος εγκλιματισμού μπορεί να ανέρχεται έως και 30 λεπτά. Αυτό μπορεί για παράδειγμα να συμβεί, όταν αποθηκεύσετε το όργανο μέτρησης στο κρύο αυτοκίνητο και μετά εκτελέσετε μια μέτρηση στο ζεστό κτίριο.
- ▶ Αποφεύγετε τα δυνατά χτυπήματα ή την πτώση του οργάνου μέτρησης. Μετά από ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις και σε περίπτωση ασυνήθιστης συμπεριφοράς στη λειτουργικότητα πρέπει να αναθέσετε τον έλεγχο του οργάνου μέτρησης σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**.

- **Μην κλείσετε ή μην καλύψετε τον φακό λήψης (2) και το άνοιγμα εξόδου λέιζερ (1).**

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης έχετε τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το **πλήκτρο On-Off (9)**. Μετά από μια σύντομη ακολουθία εκκίνησης το όργανο μέτρησης είναι έτοιμο για χρήση με την αποθηκευμένη κατά την τελευταία απενεργοποίηση μονάδα μέτρησης. Δεν ξεκινά ακόμη καμιά μέτρηση. Το λέιζερ είναι απενεργοποιημένο.
- Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το **πλήκτρο Μέτρηση (3)**. Όταν πατήσετε σύντομα το **πλήκτρο Μέτρηση (3)**, το όργανο μέτρησης μετά από μια σύντομη ακολουθία εκκίνησης είναι έτοιμο για μέτρηση. Όταν πατήσετε το **πλήκτρο Μέτρηση (3)** πάνω από 3 δευτερόλεπτα, μετά από την ακολουθία εκκίνησης ενεργοποιείται το λέιζερ και το όργανο μέτρησης αρχίζει αμέσως με μια μέτρηση με την αποθηκευμένη κατά την τελευταία απενεργοποίηση μονάδα μέτρησης.
- **Μην αφήσετε το ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης χωρίς επιτήρηση και απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης μετά τη χρήση.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

- **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε ανθρώπους ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο On/Off (9).

Εάν περίπου για 1 min δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στο όργανο μέτρησης, απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα για την προστασία των μπαταριών.

Προετοιμασία της μέτρησης

Ρύθμιση της μονάδας μέτρησης

Προρρυθμισμένη είναι η μονάδα μέτρησης βαθμοί Κελσίου. Μπορείτε να αλλάξετε ανάμεσα στις μονάδες μέτρησης βαθμοί Κελσίου και βαθμοί Φαρενάιτ, όταν πατήσετε πάνω από 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο **Mode (8)**.

Όταν το όργανο μέτρησης είναι ενεργοποιημένο και η μονάδα μέτρησης αλλάξει, διαγράφονται οι τελευταίες τιμές μέτρησης. Η μονάδα μέτρησης αποθηκεύεται και εμφανίζεται, όταν ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης.

Ρύθμιση του βαθμού εκπομπής

Για την εξακρίβωση της επιφανειακής θερμοκρασίας μετρίεται χωρίς επαφή η φυσική υπέρυθρη θερμική ακτινοβολία, την οποία εκπέμπει το στοχευμένο αντικείμενο. Για ένα ιδανικό αποτέλεσμα μέτρησης ο ρυθμισμένος στο όργανο μέτρησης βαθμός εκπομπής

(βλέπε «Βαθμός εκπομπής», Σελίδα 142) πρέπει να ελέγχεται πριν από κάθε μέτρηση και ενδεχομένως να προσαρμόζεται στο αντικείμενο μέτρησης.

Όταν ενεργοποιηθεί το όργανο μέτρησης, ο υψηλός βαθμός εκπομπής είναι πάντοτε προρρυθμισμένος. Όταν κανείς αλλάξει τον βαθμό εκπομπής, εμφανίζεται η τελευταία τιμή μέτρησης στην ένδειξη **(f)**, η ένδειξη **(e)** σβήνει.

Στο όργανο μέτρησης μπορεί να επιλεγεί μεταξύ 3 βαθμών εκπομπής. Στην ακόλουθη επισκόπηση θα βρείτε για κάθε βαθμό εκπομπής τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα υλικά με παρόμοιους βαθμούς εκπομπής, που αποτελούν παράδειγμα επιλογής. Επειδή ο βαθμός εκπομπής ενός υλικού εξαρτάται από διάφορους παράγοντες και μπορεί έτσι να ποικίλει, χρησιμοποιούν τα στοιχεία στην ακόλουθη επισκόπηση ως ενδεικτικές τιμές.



Υψηλός βαθμός εκπομπής: Μπετόν (στεγνό), τούβλο (κόκκινο, τραχύ), ψαμμίτης (τραχύς), μάρμαρο, δάπεδο PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο), συνθετικό υλικό (PE, PP, PVC), λάστιχο, αλουμίνιο ανοδιωμένος (ματ), τραχιά ταπετσαρία, μοκέτα, λαμινάτ, πλακίδια (ματ), παρκέ (ματ), βερνίκι (μαύρο, ματ), βερνίκια θερμαντικών σωμάτων, ξύλο, γυαλί



Μεσαίος βαθμός εκπομπής: Εμαγιέ, γρανίτης, χυτοσίδηρος, άμμος, πυρίμαχη άργιλος



Χαμηλός βαθμός εκπομπής: Φελλός, πορσελάνη (λευκή), βερνίκι (ελαφρά αντανάκλαστικό)

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι βαθμοί εκπομπής:

- υψηλός βαθμός εκπομπής: 0,95
- μέτριος βαθμός εκπομπής: 0,85
- χαμηλός βαθμός εκπομπής: 0,75

Για την αλλαγή της ρύθμισης του βαθμού εκπομπής πατήστε το πλήκτρο **Mode (8)** τόσες φορές, μέχρι να επιλεγεί στην ένδειξη του βαθμού εκπομπής **(d)** ο κατάλληλος για την επόμενη μέτρηση βαθμός εκπομπής.

► **Οι σωστές μετρήσεις της θερμοκρασίας είναι δυνατές μόνο, όταν ο ρυθμισμένος βαθμός εκπομπής και ο βαθμός εκπομπής του αντικείμενου ταυτίζονται.** Τα αντικείμενα μπορούν να εμφανιστούν με μια πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία, πράγμα που ενδεχομένως μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο σε περίπτωση επαφής.

Επιφάνεια μέτρησης

Στη μέτρηση της επιφανειακής θερμοκρασίας χωρίς επαφή (επαγωγικά) καθορίζεται η υπέρυθρη ακτινοβολία της επιφάνειας μέτρησης.

Η κουκίδα λέιζερ μαρκάρει περίπου το κέντρο της επιφάνειας μέτρησης. Για την επιτυχία ενός άριστου αποτελέσματος μέτρησης πρέπει να ευθυγραμμίσετε το εργαλείο μέτρησης έτσι, ώστε η ακτίνα λέιζερ να πέφτει στην επιφάνεια μέτρησης, ακριβώς επάνω στο σημείο αυτό.

► **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε ανθρώπους ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Το μέγεθος της επιφάνειας μέτρησης αυξάνεται με την απόσταση ανάμεσα στο όργανο μέτρησης και στο αντικείμενο μέτρησης. Σε μια απόσταση από 1 m η επιφάνεια μέτρησης είναι περίπου 8,3 cm μεγάλη, εφόσον η ακτίνα λέιζερ είναι κάθετη πάνω σε μια επίπεδη επιφάνεια μέτρησης.

Σε μια επιφανειακή θερμοκρασία από -10°C έως $+500^{\circ}\text{C}$ η ιδανική απόσταση μέτρησης είναι μεταξύ 0,75 m και 1,25 m. Κάτω από -10°C η ιδανική απόσταση μέτρησης είναι μεταξύ 10 cm και 30 cm.

Το αποτέλεσμα μέτρησης που εμφανίζεται είναι η μέση τιμή των θερμοκρασιών που μετρήθηκαν εντός της επιφάνειας μέτρησης.

► **Κρατάτε απόσταση από τα πολύ ζεστά αντικείμενα.** Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων.

► **Μην κρατάτε το όργανο μέτρησης απευθείας σε πολύ ζεστές επιφάνειες.** Το εργαλείο μέτρησης μπορεί να υποστεί βλάβη εξαιτίας της υπερβολικής θερμοκρασίας.

Υποδείξεις σχετικά με τις προϋποθέσεις μέτρησης

Οι πολύ ανακλαστικές ή γυαλιστερές επιφάνειες (π.χ. γυαλιστερά πλακίδια, εξωτερικές πλευρές από ανοξείδωτο χάλυβα ή κατασρόλες) μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά τη μέτρηση της θερμοκρασίας της επιφάνειας. Καλύψτε, όταν χρειάζεται, την επιφάνεια μέτρησης με μια σκούρα, θαμπή αυτοκόλλητη ταινία, με καλή θερμική αγωγιμότητα. Αφήστε την ταινία να αποκτήσει τη θερμοκρασία της επιφάνειας.

Η μέτρηση μέσα από διαφανή υλικά (π.χ. γυαλί ή διαφανή συνθετικά υλικά) δεν είναι δυνατή λόγω της λειτουργικής αρχής.

Τα αποτελέσματα της μέτρησης είναι τόσο πιο αξιόπιστα όσο καλύτερες και σταθερότερες είναι οι συνθήκες μέτρησης.

Η μέτρηση της θερμοκρασίας μέσω υπέρυθρων επηρεάζεται αρνητικά από καπνούς, ατμούς ή σκονισμένο αέρα.

Γι' αυτό, πριν αρχίσετε τη μέτρηση, να αερίζετε καλά το χώρο, ιδιαίτερα όταν ο αέρας είναι βρώμικος ή ατμώδης. Μη μετρήσετε π.χ. στο λουτρό απευθείας μετά το ντους.

Μετά τον αερισμό να περιμένετε μέχρι ο χώρος να αποκτήσει πάλι τη συνήθη θερμοκρασία του.

Λειτουργίες μέτρησης

Μεμονωμένη μέτρηση

Πατώντας μια φορά σύντομα το πλήκτρο Μέτρηση **(3)** ενεργοποιείτε το λέιζερ και κάνετε μια ξεχωριστή μέτρηση.

Η διαδικασία μέτρησης μπορεί να διαρκέσει μέχρι μισό και δευτερόλεπτο και εμφανίζεται με το άναμμα της ένδειξης **SCAN (i)**. Μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης απενεργοποιείται το λέιζερ αυτόματα, η ένδειξη **SCAN** σβήνει και στην οθόνη εμφανίζονται τα αποτελέσματα της τελευταίας και της προτελευταίας μέτρησης.

Διαρκής μέτρηση

Για τη συνεχή μέτρηση κρατήστε το πλήκτρο Μέτρηση **(3)** πατημένο. Το λέιζερ παραμένει ενεργοποιημένο και η ένδειξη **SCAN** εμφανίζεται στην οθόνη. Κατευθύνετε το λέιζερ με αργή κίνηση διαδοχικά πάνω σε όλες τις επιφάνειες, των οποίων τη θερμοκρασία θέλετε να μετρήσετε.

Η ένδειξη στην οθόνη ενημερώνεται συνεχώς. Μόλις αφήσετε το πλήκτρο Μέτρηση **(3)** ελεύθερο διακοπείται η μέτρηση, η ένδειξη **SCAN** σβήνει και το λέιζερ απενεργοποιείται. Στην οθόνη εμφανίζονται τα αποτελέσματα της τελευταίας και της προτελευταίας μέτρησης.

Σφάλματα – Αιτίες και αντιμετώπιση

Το όργανο μέτρησης δεν είναι εγκλιματισμένο

Το εργαλείο μέτρησης εκτέθηκε σε ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και γι' αυτό δεν πρόφτασε να προσαρμοστεί.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος βρίσκεται εκτός της περιοχής λειτουργίας

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης.

Η θερμοκρασία της επιφάνειας βρίσκεται εκτός της περιοχής μέτρησης

Η ένδειξη αναβοσβήνει, όταν η επιφανειακή θερμοκρασία του αντικειμένου μέτρησης στην επιφάνεια μέτρησης είναι πολύ υψηλή (**>500 °C**, βλέπε ένδειξη **(h)**) ή πολύ χαμηλή (**<-30 °C**, βλέπε ένδειξη **(g)**). Η μέτρηση της θερμοκρασίας αυτού του αντικειμένου είναι ανέφικτη. Κατευθύνετε το λέιζερ πάνω σε ένα άλλο αντικείμενο και ξεκινήστε μια νέα μέτρηση.

Εσωτερικό σφάλμα

Όταν το όργανο μέτρησης έχει ένα εσωτερικό σφάλμα, εμφανίζεται στην οθόνη **Err** και το σύμβολο **(j)** αναβοσβήνει. Αφαιρέστε τις μπαταρίες για να επαναφέρετε το λογισμικό, περιμένετε λίγα δευτερόλεπτα και τοποθετήστε πάλι τις μπαταρίες.

Εάν εξακολουθεί να υπάρχει ακόμη το σφάλμα, τότε αναθέστε τον έλεγχο του οργάνου μέτρησης σε μια υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**. Μην ανοίξετε οι ίδιοι το όργανο μέτρησης.

Ερμηνεία των ορισμών

Βαθμός εκπομπής

Ο βαθμός εκπομπής ενός αντικειμένου εξαρτάται από το υλικό και τη δομή της επιφάνειάς του. Χαρακτηρίζει πόση υπέρυθρη θερμική ακτινοβολία εκπέμπει το αντικείμενο σε σύγκριση με έναν ιδανικό θερμαντήρα (μαύρο σώμα, βαθμός εκπομπής $\epsilon = 1$) και ανέρχεται συνήθως σε μια τιμή μεταξύ 0 και 1.

Συντήρηση και σέρβις

Συντήρηση και καθαρισμός

► **Ελέγχετε το όργανο μέτρησης πριν από κάθε χρήση.** σε περίπτωση εμφανών ζημιών ή χαλαρών εξαρτημάτων στο εσωτερικό του οργάνου μέτρησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η ασφαλής λειτουργία.

Φυλάγεται και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα σε ένα κατάλληλο δοχείο, όπως η γνήσια συσκευασία. Μην κολλήσετε κανένα αυτοκόλλητο κοντά στον αισθητήρα πάνω στο όργανο μέτρησης.

Διατηρείτε το όργανο μέτρησης διαρκώς καθαρό και στεγνό για να μπορείτε να εργάζεστε με αυτό καλά και ασφαλώς.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Μην χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Προσέξτε να μην εισέλθουν υγρά στο εργαλείο μέτρησης όταν το καθαρίζετε.

Καθαρίζετε τον φακό λήψης **(2)** και το άνοιγμα εξόδου λέιζερ **(1)** πάρα πολύ προσεκτικά: Προσέξτε, να μη βρίσκονται χνούδια πάνω στον φακό λήψης ή στο άνοιγμα εξόδου λέιζερ. Μην προσπαθήσετε να απομακρύνετε με αιχμηρά αντικείμενα ρύπους από τον φακό λήψης και μη σκουπίζετε πάνω στο φακό λήψης (κίνδυνος γρατσουνίσματος). Αν χρειαστεί ξεφύψτε προσεκτικά τη ρύπανση με πεπιεσμένο αέρα χωρίς λάδια.

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στη γνήσια συσκευασία.

Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από:

www.bosch-pt.com

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχείας 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Τηλ.: 210 5701258

Φαξ: 210 5701283

Email: pt@gr.bosch.com

www.bosch.com

www.bosch-pt.gr

Περαιτέρω διευθύνσεις σέρβις θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ σχετικά με τις παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και τη μεταφορά της οδηγίας αυτής σε εθνικό δίκαιο τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά, για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Σε περίπτωση μη ενδεδειγμένης απόσυρσης οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές λόγω ενδεχομένης παρουσίας επικίνδυνων ουσιών μπορούν να έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία.

Türkçe

Güvenlik talimatı



Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatı ve uyarılar okunmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez duruma getirmeyin. **BU TALİMATLARI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN VE ÖLÇME CİHAZINI BAŞKASINA VERDİĞİNİZDE BUNLARI DA BİRLİKTE VERİN.**

- ▶ **Dikkat – Burada anılan kullanım ve ayar donanımlarından farklı donanımlar veya farklı yöntemler kullanıldığı takdirde, tehlikeli ışın yayılımına neden olunabilir.**
- ▶ **Bu ölçme cihazı bir lazer uyarı etiketi ile teslim edilir (ölçme cihazının resminin bulunduğu grafik sayfasında gösterilmektedir).**
- ▶ **Lazer uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki lazer uyarı etiketini mevcut lazer uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**



Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve doğrudan gelen veya yansıyan lazer ışınına bakmayın. Aksi takdirde başkalarının gözünü kamaştırabilir, kazalara neden olabilir veya gözlerde hasara neden olabilirsiniz.

- ▶ **Lazer ışını gözünüze gelecek olursa gözlerinizi bilinçli olarak kapatın ve hemen başınızı başka tarafa çevirin.**
- ▶ **Lazer donanımında hiçbir değişiklik yapmayın.**
- ▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.
- ▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü kızılötesi ışınlarla karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.
- ▶ **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- ▶ **Çocukların kontrolünüz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** İstmeden de olsa kendi gözlerinizin veya başkalarının gözlerinin kamaşmasına neden olabilirsiniz.

- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- ▶ **Bu ölçüm aleti teknolojik açıdan yüzde yüzlük bir güvenlik sağlayamaz.** Çevresel etkiler (örneğin ölçme alanındaki toz veya buhar), sıcaklık dalgalanmaları (örneğin ısıtıcı fanlar) ve ölçme yüzeyinin özelliği ve durumu (örneğin güçlü biçimde yansıtma yapan veya saydam malzeme) ölçme sonuçlarını bozabilir.
- ▶ **Ölçüm aletini, özellikle kızılötesi merceği ve lazer alanlarını neme ve kara karşı koruyun. Algılama merceği buğulanabilir ve ölçüm sonuçlarını bozabilir.** Hatalı alet ayarları ve diğer hava koşullarına yönelik etki faktörleri hatalı ölçümlere neden olabilir. Nesneler çok yüksek veya çok düşük bir sıcaklıkla gösterilir; temas edilmesi halinde tehlikeye neden olabilir.
- ▶ **Doğru sıcaklık göstergeleri ancak ayarlanan emisyon derecesi ve nesnenin emisyon derecesi uyuyorsa mümkündür.** Nesneler çok yüksek veya çok düşük bir sıcaklıkla gösterilir; temas edilmesi halinde tehlikeye neden olabilir.
- ▶ **Taşıma ve depolama için pilleri ölçüm aletinden çıkarın.** Açma/kapama şalterinin yanlışlıkla çalıştırılması kişilerin gözlerinin kamaşmasına neden olabilir.

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçüm aleti yüzey sıcaklığının temassız biçimde ölçülmesi için tasarlanmıştır.

Bu ölçüm aleti insanların veya hayvanların ateşinin ölçülmesinde veya başka tıbbi amaçlarla kullanılamaz.

Bu ölçüm aleti gazların veya sıvıların yüzey sıcaklıklarının ölçülmesine uygun değildir.

Ölçüm aleti yiyeceklerin sıcaklıklarını ölçme amaçlı tasarlanmamıştır.

Bu ölçüm aleti profesyonel/ticari kullanım için tasarlanmamıştır.

Bu ölçüm aleti, iç mekanlardaki kullanımlara uygundur.

Bu ürün, EN 50689'a göre tüketici lazer ekipmanıdır.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Lazer ışını çıkış deliği

146 | Türkçe

- (2) Kızıl ötesi ışını algılama merceği
 - (3) Ölçme tuşu
 - (4) Pil haznesi kapağı
 - (5) Pil haznesi kapağı kilidi
 - (6) Lazer uyarı etiketi
 - (7) Seri numarası
 - (8) **Mode** tuşu
 - (9) Açma/kapama tuşu
 - (10) Ekran
 - (11) Lazer gözlüğü^{a)}
- a) **Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

Gösterge elemanları

- (a) Pil göstergesi
- (b) Görüntü °C
- (c) Görüntü °F
- (d) Emisyon derecesi
- (e) Yüzey sıcaklığı fiili ölçüm değeri
- (f) Yüzey sıcaklığı bir önceki ölçüm değeri
- (g) Görüntü <-30 °C
- (h) Görüntü >500 °C
- (i) Görüntü **SCAN**
- (j) Hata uyarısı

Teknik veriler

Yüzey sıcaklığı ölçüm aleti	UniversalTemp
Malzeme numarası	3 603 F83 1..
Ölçüm aralığı	-30...+500 °C
Ölçme birimi	°C/°F
Ölçme hassaslığı (standart)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}

Yüzey sıcaklığı ölçüm aleti	UniversalTemp
$-10\text{ °C} < t < 0\text{ °C}$	$\pm 2,8\text{ °C}^{(C)}$
$0\text{ °C} \leq t < 100\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ °C}^{(C)}$
$100\text{ °C} \leq t \leq 500\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ \%}^{(C)}$
Optik (Ölçme mesafesi: Ölçme spotu oranı) ^{D)E)}	12 : 1
İşletme sıcaklığı	$-5\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$
Saklama sıcaklığı	$-20\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{F)}
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	650 nm, <1 mW
Lazer ışınının ıraksaması	1,5 mrad
Piller	2 × 1,5 V LR6 (AA)
İşletme süresi, yakl.	9 saat
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,22 kg

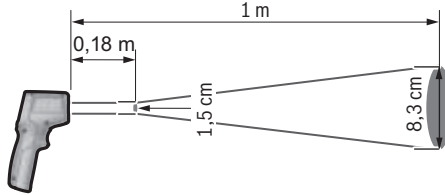
Yüzey sıcaklığı ölçüm aleti

UniversalTemp

Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)

171 × 101 × 54 mm

- A) Bu, 21 °C...25 °C ortam sıcaklığı ve 0,95'lik bir emisyon derecesi için geçerlidir.
 -5 °C...21 °C ortam sıcaklığında T, ölçüm hassasiyeti değişir
 $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C, 100 °C'nin altındaki yüzey sıcaklıkları için
 $\pm 0,1 \times |T - 21|$ %, 100 °C'nin üstündeki yüzey sıcaklıkları için.
 25 °C...50 °C ortam sıcaklığında T, ölçüm hassasiyeti değişir
 $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C, 100 °C'nin altındaki yüzey sıcaklıkları için
 $\pm 0,1 \times |T - 25|$ %, 100 °C'nin üstündeki yüzey sıcaklıkları için.
- B) Yüzeye 0,1–0,3 m ölçme mesafesinde
- C) Yüzeye 0,75–1,25 m ölçme mesafesinde
- D) Kızıl ötesi ölçüm ile ilgili bilgiler için, grafiğe bakınız:



- E) Veriler VDI/VDE 3511'e uygundur Sayfa 4.3 (yayın tarihi: Temmuz 2005); ölçüm sinyalinin % 90'ı için geçerlidir.
 Teknik verilerde gösterilen parametrelerin dışındaki tüm alanlarda, ölçüm sonuçlarındaki sapmalar ortaya çıkabilir.
- F) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

Montaj

Pillerin takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur.

Pil haznesi kapağını **(4)** açmak için kilide **(5)** basın ve pil haznesi kapağını yukarı kaldırın. Pilleri yerlerine yerleştirin. Bu esnada pil haznesi kapağının iç kısmındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Pil göstergesi **(a)** pillerin şarj durumunu gösterir:

Gösterge	Kapasite
	% 67...% 100

Gösterge	Kapasite
	% 34...% 66
	15 dakika...<% 33
	azami 15 dakika

Pil göstergesinde **(a)** boş pil sembolü yanıp sönmeye başladığında pillerin değiştirilmesi gerekir.

Bütün bataryaları daima eşzamanlı olarak değiştirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- **Uzun süre kullanmayacaksanız pilleri ölçüm aletinden çıkarın.** Piller uzun süre ölçüm aleti içinde kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden boşalabilir.

İşletim

Çalıştırma

- **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçüm aletini aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin aleti uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçüm aletini tekrar çalıştırmadan önce ortam sıcaklığına uyum göstermesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçüm aletinin hassasiyeti olumsuz yönde etkilenebilir.
- **Ölçüm aletinin ortam havasına tam olarak uyum sağlamasına dikkat edin.** Aşırı sıcaklık dalgalanmalarında ortam havasına uyum **30** dakikaya kadar sürebilir. Bu örneğin, ölçüm aletini soğuk bir arabada depoladıktan sonra sıcak bir binada ölçüm gerçekleştirmek istediğinizde meydana gelebilir.
- **Ölçüm aletinin şiddetli çarpma ve düşmeye maruz kalmamasına dikkat edin.** Dışarıdan gelen aşırı etkilere maruz kaldığında ve işlevinde belirgin anormallikler görüldüğünde, ölçüm aletini kontrol edilmek üzere yetkili bir **Bosch** müşteri servisine göndermeniz gerekir.
- **Algılama merceğini (2) ve lazer çıkışı deliğini (1) kapatmayın veya örtmeyin.**

Açma/kapama

Ölçüm aletini **çalıştırmak** için aşağıdaki seçenekler vardır:

- Ölçüm aletini **Açma/kapatma tuşu (9)** ile açın. Kısa bir start işlemi dizisinden sonra, ölçüm aleti en son kapatıldığında kaydedilmiş olan ölçü birimi ile kullanıma hazırdır. Ancak henüz ölçme işlemi başlatılmaz, lazer kapalıdır.
- Ölçüm aletini **Ölçme tuşu (3)** ile açın. **Ölçme tuşuna (3)** kısa bir süre basarsanız, ölçüm aleti kısa bir start işlemi dizisinden sonra kullanıma hazır olacaktır. **Ölçme tuşuna (3)** 3 saniyeden daha uzun bir süre basarsanız, start işlemi dizisinden sonra lazer açılacak ve ölçüm aleti en son kapatıldığında kaydedilmiş olan ölçü birimi ile ölçüm yapmaya derhal başlayacaktır.
- **Açık bulunan ölçme cihazını kontrolünüz dışında bırakmayan ve kullandıktan sonra ölçme cihazını kapatın.** Başkalarının gözü lazer ışını ile kamaşabilir.
- **Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçüm aletini **kapatmak** için açma/kapama tuşuna **(9)** basın.

Yaklaşık **1** dak boyunca ölçme aletinde herhangi bir tuşa basılmazsa, ölçme aleti aküleri korumak için otomatik olarak kapanır.

Ölçme işlemine hazırlık

Ölçü biriminin ayarlanması

Varsayılan ölçü birimi Celsius derecedir. Celsius derece ve Fahrenheit derece ölçü birimleri arasında, **Mode (8)** tuşuna 3 saniyeden daha uzun bir süre basarak geçiş yapabilirsiniz.

Ölçüm aleti açıldığında ve ölçü birimi değiştirildiğinde, son okuma değerleri silinir. Ölçü birimi kaydedilir ve ölçüm aletini tekrar açtığınızda görüntülenir.

Emisyon derecesinin ayarlanması

Yüzey sıcaklığını belirlemek için, hedeflenen nesnenin yaydığı doğal kızıl ötesi ısı radyasyonu temassız olarak ölçülür. Optimum bir ölçüm sonucu için, ölçme aletinde ayarlanmış olan emisyon derecesi (Bakınız „Emisyon derecesi“, Sayfa 153) her ölçümden önce kontrol edilmeli ve gerekmesi halinde ölçüm nesnesine uyarlanması gerekir.

Ölçme aleti açıldığında, yüksek emisyon derecesi her zaman önceden ayarlanmıştır. Emisyon derecesini değiştirirseniz, ekranda en son ölçülen değer **(f)** görünür ve göstergesi **(e)** söner.

Ölçme aletinde 3 emisyon derecesi arasında seçim yapılabilir. Aşağıdaki genel bakışta, örnek bir seçimi temsil eden, her bir emisyon derecesi için benzer emisyon derecelerine sahip sık kullanılan malzemeleri bulacaksınız. Bir malzemenin emisyon derecesi çeşitli

faktörlere bağlı olduğundan ve bu nedenle değişebildiğinden, aşağıdaki genel bakıştaki bilgiler bir kılavuz görevi görür.



Yüksek emisyon derecesi: Beton (kuru), tuğla (kırmızı, kaba), kum taşı (kaba), mermer, PVC zemin, plastik (PE, PP, PVC), kauçuk, eloksallanmış alüminyum (mat), kaba lifli duvar kâğıdı, halı, laminant, fayans (mat), parke (mat), boya (siyah, mat), radyatör boyası, ahşap, cam



Orta emisyon derecesi: Emaye, granit, dökme demir, kum, şamot



Düşük emisyon derecesi: Mantar, porselen (beyaz), vernik (hafif yansıtıcı)

Aşağıdaki emisyon dereceleri kullanılır:

- yüksek emisyon derecesi: 0,95
- orta emisyon derecesi: 0,85
- düşük emisyon derecesi: 0,75

Emisyon derecesi ayarını değiştirmek için, emisyon ekranında bir sonraki ölçüm için uygun emisyon derecesi (**d**) seçilene kadar düğmeye **Mode (8)** art arda basın.

► **Doğru sıcaklık göstergeleri ancak ayarlanan emisyon derecesi ve nesnenin emisyon derecesi uyuyorsa mümkündür.** Nesneler çok yüksek veya çok düşük bir sıcaklıkla gösterilir; temas edilmesi halinde tehlikeye neden olabilir.

Ölçüm alanı

Temassız yüzey sıcaklık ölçümünde bu ölçüm alanına ilişkin kızıl ötesi ısıma belirlenir. Lazer noktası ölçüm alanının yaklaşık olarak orta noktasını işaretler. Optimum ölçme sonucu elde etmek için ölçüm aletini lazer ışını ölçüm alanına dik gelecek biçimde doğrultun.

► **Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçüm alanının büyüklüğü, ölçüm aleti ile ölçüm nesnesi arasındaki mesafe ile birlikte artar. Lazer ışınının, düz bir ölçüm alanına dikey gelmesi durumunda, 1 metrelik bir mesafede ölçüm alanı yaklaşık 8,3 cm'dir.

-10 °C ile +500 °C aralığındaki yüzey sıcaklığında optimum ölçüm mesafesi 0,75 m ile 1,25 m arasındadır. Yüzey sıcaklığı -10 °C seviyesinin altında olduğunda, optimum ölçüm mesafesi 10 cm ile 30 cm arasındadır.

Gösterilen ölçme sonucu ölçüm alanında ölçülen sıcaklıkların ortalama değeridir.

► **Aşırı sıcak nesnelerle mesafenizi koruyun.** Yanma tehlikesi vardır.

► **Ölçüm aletini doğrudan sıcak yüzeylere dayamayın.** Ölçüm aleti aşırı sıcaklık nedeniyle hasar görebilir.

Ölçme koşullarına ilişkin açıklamalar

Şiddetli yansıtma yapan veya parlak yüzeyler (örneğin parlak fayanslar, paslanmaz çelik cepheler veya tencereler) yüzey sıcaklığı ölçme işlemi olumsuz yönde etkileyebilirler. Bu gibi durumlarda ölçüm alanını ısı iletkenliği iyi olan koyu renkli yapışkan bantla kapatın. Kısa süre bandın yüzeye işlemesini bekleyin.

Saydam malzemelerden geçerek ölçme yapmak (örneğin cam veya saydam plastikler) prensip olarak mümkün değildir.

Ölçme koşulları ne kadar iyi ve istikrarlı ise ölçme sonuçları da o kadar hassas ve güvenilir olur.

Kızıl ötesi sıcaklık ölçümü duman, buhar veya tozlu hava tarafından olumsuz yönde etkilenir.

Bu nedenle, özellikle hava kirli ve buharlı ise bulunduğunuz مکانı havalandırın. Örneğin banyoda duştan hemen sonra ölçme yapmayın.

Havalandırmadan sonra olağan sıcaklığa ulaşması için mekanın doğal koşullara geri dönmesini bekleyin.

Ölçüm fonksiyonları

Münferit ölçüm

Ölçme tuşuna **(3)** bir kez kısa süre basıldığında lazer açılır ve münferit bir ölçüm tetiklenir.

Ölçüm işlemi yarım saniyeye kadar sürebilir ve ekranın aydınlanmasıyla **SCAN (i)** görüntülenir. Ölçüm tamamlandıktan sonra, lazer otomatik olarak kapanır, ekranın **SCAN** ışığı söner ve son ve sondan bir önceki ölçümlerin sonuçları görüntülenir.

Sürekli ölçüm

Sürekli ölçüm için ölçme tuşunu **(3)** basılı tutun. Lazer açık kalır ve görüntü **SCAN** ekrana gelir. Lazeri yavaş hareketlerle sıcaklığını ölçmek istediğiniz bütün yüzeylere arka arkaya doğrultun.

Ekrandaki görüntü sürekli olarak güncellenir. Ölçüm **(3)** tuşunu serbest bıraktığınızda, ölçüm işlemi kesilir, göstergenin **SCAN** ışığı söner ve lazer kapanır.

Ekranda son ve sondan bir önceki ölçümlerin sonuçları görüntülenir.

Hata – Nedeni ve çözüm

Ölçüm aleti iklime uyarlanmamış

Ölçüm aleti aşırı sıcaklık dalgalanmalarına maruz kalmış ve kendini uyarlamaya zaman bulamamış.

Ortam sıcaklığı işletme sıcaklığı alanı dışında

Ortam sıcaklığı ölçüm aletinin çalışması için çok yüksek veya çok düşük.

Yüzey sıcaklığı ölçüm aralığı dışında

Ölçüm nesnesinin ölçüm alanındaki yüzey sıcaklığı aşırı yüksek (**>500 °C**, bkz. görüntü **(h)**) veya aşırı düşük (**<-30 °C**, bkz. görüntü **(g)**) olması halinde, görüntü yanıp söner. Bu nesnenin sıcaklığı ölçülemez. Lazeri başka bir nesneye doğrultun ve yeni bir ölçme işlemi başlatın.

Dahili hata

Ölçüm aletinde dahili bir hata bulunması halinde, ekranda **Err** görüntülenir ve sembol **(j)** yanıp söner. Yazılımı sıfırlamak için pilleri çıkarın, birkaç saniye bekleyin ve pilleri tekrar takın.

Hata devam etmesi halinde, ölçüm aletini bir **Bosch** Müşteri Servisinde kontrol ettirin. Ölçüm aletini kendiniz açmayın.

Kavram açıklamaları

Emisyon derecesi

Bir nesnenin emisyon derecesi malzemeye ve yüzeyin yapısına bağlıdır. Nesnenin ideal ısı ışınına (siyah vücut, emisyon derecesi $\epsilon = 1$) kıyasla ne kadar kızılötesi ısı ışını yaydığını gösterir ve bu doğrultuda 0 ile 1 arasında bir değerdir.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

► **Her kullanımdan önce ölçüm aletini kontrol edin.** Görünür hasar veya ölçüm aletinin iç kısmında gevşek parça olması durumunda, fonksiyon güvenliği garanti edilemez.

Ölçüm aletini sadece orijinal ambalajına benzer uygun bir muhafaza içinde saklayın ve taşıyın. Ölçüm aleti üzerine sensörün yakınına yapışkan etiket yapıştırmayın. İyi ve güvenli çalışabilmek için ölçüm aletini her zaman temiz ve kuru tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Olası kirleri kuru, yumuşak bir bezle temizleyin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Temizlik işlemi esnasında ölçüm aletinin içine hiçbir biçimde sıvı kaçmamalıdır.

Algılama merceği **(2)** ve lazer ışını çıkış deliğini **(1)** çok dikkatli bir şekilde temizleyin: Algılama merceği veya lazer çıkış deliğinde tüy ve benzerlerinin bulunmamasına dikkat edin. Sensör veya algılama merceğindeki kirleri sivri nesnelerle çıkarmayı denemeyin ve algılama merceğini ovalayarak temizlemeyin (çizilme tehlikesi). Gerektiğinde buradaki kirleri dikkatli biçimde yağsız basınçlı hava ile temizleyebilirsiniz.

Onarılması gerektiğinde ölçüm aletini orijinal ambalajı içinde gönderin.

Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtladılır. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz: **www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

Türkiye

Marmara Elektrikli El Aletleri Servis Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy

Beyoğlu / İstanbul

Tel.: +90 212 2974320

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9

Selçuklu / Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Akgül Motor Bobinaj San. Ve Tlc. Ltd. Şti

Alaaddinbey Mahallesi 637. Sokak No:48/C

Nilüfer / Bursa

Tel: +90 224 443 54 24

Fax: +90 224 271 00 86

E-mail: info@akgulbobinaj.com

Ankaralı Elektrik

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43

Kocasinan / KAYSERİ

Tel.: +90 352 3364216

Tel.: +90 352 3206241

Fax: +90 352 3206242

E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj

Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C

Canik / Samsun

Tel.: +90 362 2289090

Fax: +90 362 2289090

E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Aygem Elektrik Makine Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.

10021 Sok. No: 11 AOSB

Çiğli / İzmir

Tel.: +90232 3768074

Fax: +90 232 3768075

E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Bakırcıoğlu Elektrik Makine Hırdavat İnşaat Nakliyat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/4

Merkez / Erzincan

Tel.: +90 446 2230959

Fax: +90 446 2240132

E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Elektrikli El Aletleri

Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20

Küçükyalı Ofis Park A Blok

34854 Maltepe-İstanbul

Tel.: 444 80 10

Fax: +90 216 432 00 82

E-mail: iletisim@bosch.com.tr

www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik

İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı

No: 48/29 İskitler

156 | Türkçe

Ulus / Ankara

Tel.: +90 312 3415142

Tel.: +90 312 3410302

Fax: +90 312 3410203

E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Çözüm Bobinaj

Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A

Şehitkamil/Gaziantep

Tel.: +90 342 2351507

Fax: +90 342 2351508

E-mail: cozumbobinaj@hotmail.com

Onarım Bobinaj

Raif Paşa Caddesi Çay Mahallesi No:67

İskenderun / HATAY

Tel.: +90 326 613 75 46

E-mail: onarim_bobinaj31@mynet.com

Faz Makine Bobinaj

Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor

İşleri Bölümü 663 Sk. No:18

Murat Paşa / Antalya

Tel.: +90 242 3465876

Tel.: +90 242 3462885

Fax: +90 242 3341980

E-mail: info@fazmakina.com.tr

Günşah Otomotiv Elektrik Endüstriyel Yapı Malzemeleri San ve Tic. Ltd. Şti

Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210

Beylikdüzü / İstanbul

Tel.: +90 212 8720066

Fax: +90 212 8724111

E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com

Sezmen Bobinaj Elektrikli El Aletleri İmalatı San ve Tic. Ltd. Şti.

Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B

Yenişehir / İzmir

Tel.: +90 232 4571465

Tel.: +90 232 4584480

Fax: +90 232 4573719

E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Üstündağ Bobinaj ve Soğutma Sanayi

Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9

Çorlu / Tekirdağ
Tel.: +90 282 6512884
Fax: +90 282 6521966
E-mail: info@ustundagsogutma.com
IŞIKLAR ELEKTRİK BOBİNAJ
Karasoku Mahallesi 28028. Sokak No:20/A
Merkez / ADANA
Tel.: +90 322 359 97 10 - 352 13 79
Fax: +90 322 359 13 23
E-mail: isiklar@isiklarelektrik.com

Diğer servis adreslerini şurada bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Tasfiye

Ölçme cihazları, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri dönüşüm merkezine yollanmalıdır.



Ölçme cihazını ve bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB ülkeleri için:

Atık elektrikli ve elektronik cihazlara ilişkin 2012/19/EU sayılı Avrupa yönetmeliği ve ulusal hukuktaki uygulaması uyarınca, kullanım ömrünü tamamlamış ölçme aletleri ve 2006/66/EC sayılı Avrupa yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/piller ayrı ayrı toplanmalı ve çevre kurallarına uygun şekilde imha edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine gönderilmelidir.

Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar uygun şekilde imha edilmezse olası tehlikeli maddelerin varlığı nedeniyle çevre ve insan sağlığı üzerinde zararlı etkileri olabilir.

Polski

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Aby móc efektywnie i bezpiecznie pracować przy użyciu urządzenia pomiarowego, należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. Należy koniecznie zadbać o czytelność tabliczek ostrzegawczych, znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI, A ODDAJĄC LUB SPRZEDAJĄC URZĄDZENIE POMIAROWE, PRZEKAZAĆ JE NOWEMU UŻYTKOWNIKOWI.**

- ▶ **Ostrożnie:** Użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych oraz zastosowanie innych metod postępowania może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.
- ▶ W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza lasera (na schemacie urządzenia pomiarowego znajdującym się na stronie graficznej oznaczona jest ona numerem).
- ▶ Jeżeli tabliczka ostrzegawcza lasera nie została napisana w języku polskim, zaleca się, aby jeszcze przed pierwszym uruchomieniem urządzenia nakleić na nią wchodzącą w zakres dostawy etykietę w języku polskim.



Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, nie wolno również samemu wpatrywać się w wiązkę ani w jej odbicie. Można w ten sposób spowodować czyjeś oślepienie, wypadki lub uszkodzenie wzroku.

- ▶ W przypadku gdy wiązka lasera zostanie skierowana na oko, należy zamknąć oczy i odsunąć głowę tak, aby znalazła się poza zasięgiem padania wiązki.
- ▶ Nie wolno dokonywać żadnych zmian ani modyfikacji urządzenia laserowego.
- ▶ Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów ochronnych. Okulary do pracy z laserem służą do łatwiejszej identyfikacji wiązki lasera, nie chronią jednak przed promieniowaniem laserowym.
- ▶ Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów przeciwsłonecznych ani podczas prowadzenia samochodu. Okulary do pracy z laserem nie

zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.

- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Nie wolno udostępniać laserowego urządzenia pomiarowego do użytkowania dzieciom pozostawionym bez nadzoru.** Mogą one nieumyślnie oślepić inne osoby lub same siebie.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.
- ▶ **Ze względu na aktualny stan rozwoju technologii zagwarantowanie stuprocentowego bezpieczeństwa urządzenia pomiarowego nie jest możliwe.** Wpływy zewnętrzne (np. pył lub para w strefie pomiaru), wahania temperatury (np. wskutek działania termowentylatora), jak również struktura i stan powierzchni pomiarowych (np. silnie odbijające lub transparentne materiały) mogą zafałszować wyniki pomiaru.
- ▶ **Chronić urządzenie pomiarowe, a zwłaszcza okolice soczewki podczerwieni i lasera, przed wilgocią i opadami śniegu.** Soczewka odbiorcza mogłaby zaparować i spowodować zafałszowanie wyników pomiaru. Nieprawidłowe ustawienia urządzenia oraz inne czynniki atmosferyczne także mogą prowadzić do zafałszowania pomiarów. Prezentowana temperatura obiektów może być w rzeczywistości wyższa lub niższa, co może stwarzać zagrożenie w przypadku dotknięcia obiektu.
- ▶ **Prawidłowy pomiar temperatury jest możliwy tylko wtedy, gdy ustawiony stopień emisji i stopień emisji obiektu są identyczne.** Prezentowana temperatura obiektów może być w rzeczywistości wyższa lub niższa, co może stwarzać zagrożenie w przypadku dotknięcia obiektu.
- ▶ **Przed przystąpieniem do transportu lub do składowania urządzenia pomiarowego należy wyjąć baterie z urządzenia pomiarowego.** W przypadku niezamierzonego naciśnięcia włącznika/wyłącznika może dojść do oślepienia osób.

Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do bezdotykowych pomiarów temperatury powierzchni.

Urządzenie pomiarowe nie wolno stosować do pomiarów temperatury u osób i zwierząt ani do innych celów medycznych.

Urządzenie nie jest dostosowane do pomiarów temperatury powierzchni gazów i cieczy.

Urządzenie pomiarowe nie jest przeznaczone do pomiaru temperatury artykułów spożywczych.

Urządzenie pomiarowe nie jest przeznaczone do zastosowań komercyjnych.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do prac wewnątrz pomieszczeń.

Produkt jest urządzeniem laserowym dla konsumentów zgodnie z normą EN 50689.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

- (1) Otwór wyjściowy wiązki lasera
 - (2) Soczewka odbiorcza promieniowania podczerwonego
 - (3) Przycisk pomiaru
 - (4) Pokrywka wnęki na baterie
 - (5) Blokada pokrywki wnęki na baterie
 - (6) Tabliczka ostrzegawcza lasera
 - (7) Numer seryjny
 - (8) Przycisk **Mode**
 - (9) Włącznik/wyłącznik
 - (10) Wyświetlacz
 - (11) Okulary do pracy z laserem^{a)}
- a) **Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.**

Wskazania

- (a) Wskaźnik naładowania baterii
- (b) Wskazanie °C
- (c) Wskazanie °F
- (d) Stopień emisji
- (e) Aktualna wartość pomiaru temperatury powierzchni
- (f) Poprzednia wartość pomiarowa temperatury powierzchni

- (g) Wskazanie $< -30^{\circ}\text{C}$
- (h) Wskazanie $> 500^{\circ}\text{C}$
- (i) Wskazanie **SCAN**
- (j) Ostrzeżenie o błędzie

Dane techniczne

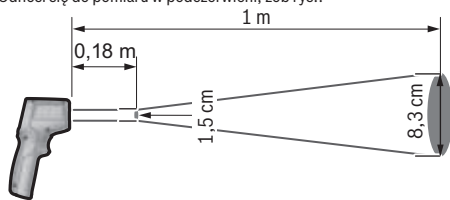
Urządzenie do pomiaru temperatury powierzchni	UniversalTemp
Numer katalogowy	3 603 F83 1..
Zakres pomiarowy	$-30\dots+500^{\circ}\text{C}$
Jednostka miary	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
Dokładność pomiaru (typowa)^{A)}	
$-30^{\circ}\text{C} \leq t \leq -10^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,8^{\circ}\text{C} + 0,1 \times t ^{\circ}\text{C})^{\text{B)}$
$-10^{\circ}\text{C} < t < 0^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,8^{\circ}\text{C}^{\text{C)}$
$0^{\circ}\text{C} \leq t < 100^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8^{\circ}\text{C}^{\text{C)}$
$100^{\circ}\text{C} \leq t \leq 500^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8\%^{\text{C)}$
Opływka (stosunek odległość pomiaru : punkt pomiarowy) ^{D)E)}	12 : 1
Temperatura robocza	$-5^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Temperatura przechowywania	$-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m
Względna wilgotność powietrza, maks.	90 %
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2 ^{F)}
Klasa lasera	2
Typ lasera	650 nm, $< 1\text{ mW}$
Rozbieżność punktu laserowego	1,5 mrad
Baterie	$2 \times 1,5\text{ V LR6 (AA)}$
Czas pracy ok.	9 h
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Urządzenie do pomiaru temperatury powierzchni**UniversalTemp**

Wymiary (długość × szerokość × wysokość)

171 × 101 × 54 mm

- A) W temperaturze otoczenia wynoszącej od 21 °C...25 °C oraz przy emisyjności 0,95.
W temperaturze otoczenia T wynoszącej od -5 °C...21 °C dokładność pomiarowa zmienia się o $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C dla temperatur powierzchni poniżej 100 °C lub $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % dla temperatur powierzchni powyżej 100 °C.
W temperaturze otoczenia T wynoszącej od 25 °C...50 °C dokładność pomiarowa zmienia się o $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C dla temperatur powierzchni poniżej 100 °C lub $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % dla temperatur powierzchni powyżej 100 °C.
- B) Przy odległości pomiaru 0,1–0,3 m od powierzchni
- C) Przy odległości pomiaru 0,75–1,25 m od powierzchni
- D) Odnosi się do pomiaru w podczerwieni, zob rys.:



- E) Dane zgodne z VDI/VDE 3511 cz. 4.3 (data wydania lipiec 2005 r.); odnosi się do 90 % sygnału pomiarowego.
We wszystkich zakresach, z wyjątkiem wartości podanych w danych technicznych, mogą wystąpić odchylenia pomiarowe.
- F) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganych.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **(4)**, należy nacisnąć blokadę **(5)** i odchylić pokrywkę. Włożyć baterie do wnęki. Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym na wewnętrznej stronie pokrywki na wnękę.

Wskaźnik naładowania baterii **(a)** wskazuje stan naładowania baterii:

Wskazanie	Pojemność
	67%...100%
	34%...66%
	15 minut...<33%
	maks. 15 minut

Jeżeli wskaźnik naładowania baterii **(a)** (symbol wyładowanej baterii) miga, należy wymienić baterie.

Baterie należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

- ▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe będzie przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterie.** Baterie, które są przez dłuższy czas przechowywane w urządzeniu pomiarowym, mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

Praca

Uruchamianie

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenia pomiarowego nie należy narażać na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także na wahania temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahanom temperatury, należy przed przystąpieniem do jego użytkowania odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję urządzenia pomiarowego.
- ▶ **Należy zwrócić uwagę na prawidłową aklimatyzację urządzenia pomiarowego.** Przy silnych wahanach temperatury aklimatyzacja urządzenia może trwać do **30 min.** Może tak się stać, kiedy urządzenie pomiarowe długo leżało w zimnym samochodzie i zostało użyte do wykonania pomiaru w ciepłym budynku.
- ▶ **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania zewnętrznego na urządzenie pomiarowe oraz w razie stwierdzenia nieprawidłowości podczas pracy urządzenia, należy zlecić przeprowadzenie kontroli urządzenia pomiarowego w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy **Bosch**.

- ▶ **Nie wolno zamykać ani zakrywać soczewki odbiorczej (2) oraz otworu wyjściowego wiązki lasera (1).**

Włączanie/wyłączanie

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, można wykonać jedną z następujących czynności:

- Włączyć urządzenie pomiarowe za pomocą **włącznika/wyłącznika (9)**. Po krótkiej sekwencji startowej urządzenie pomiarowe jest gotowe do pracy, a ustawienie jednostki pomiarowej jest identyczne z tym, które zostało zapamiętane przy ostatnim wyłączeniu. Proces pomiaru nie rozpoczyna się, laser jest wyłączony.
- Włączyć urządzenie pomiarowe za pomocą **przycisku pomiaru (3)**. Przy krótkim naciśnięciu **przycisku pomiaru (3)** zostanie uruchomiona krótka sekwencja startowej, po której zakończeniu urządzenie pomiarowe jest gotowe do pracy. Przy naciśnięciu **przycisku pomiaru (3)** dłużej niż 3 sekundy, po zakończeniu krótkiej sekwencji startowej zostanie włączony laser, a urządzenie pomiarowe rozpocznie pomiar (ustawienie jednostki pomiarowej jest identyczne z tym, które zostało zapamiętane przy ostatnim wyłączeniu).

- ▶ **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączyć.** Wiązka lasera może oślepić osoby postronne.

- ▶ **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **(9)**.

Jeżeli przez ok. **1 min** nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na urządzeniu pomiarowym, urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii baterii.

Przygotowania do pomiaru

Ustawianie jednostki pomiarowej

Domyślnie ustawioną jednostką pomiarową są stopnie Celsjusza. Użytkownik może zmienić jednostki pomiarowe ze stopni Celsjusza na stopnie Fahrenheita poprzez naciśnięcie i przytrzymanie dłużej niż 3 s przycisku **Mode (8)**.

Jeżeli przy włączonym urządzeniu zostanie zmieniona jednostka pomiarowa, ostatnie wartości pomiarowe zostaną usunięte. Jednostka pomiarowa zostanie zapisana i będzie wskazywana po ponownym włączeniu urządzenia pomiarowego.

Ustawianie stopnia emisji

Aby ustalić temperaturę powierzchni, mierzy się bezdotykowo naturalne promieniowanie podczerwone emitowane przez mierzony obiekt. Aby uzyskać prawidłowy wynik pomiaru, ustawiona w urządzeniu pomiarowym emisyjność (zob. „Stopień emisji“, Strona 168)

musi zostać skontrolowana przed każdym pomiarem i w razie potrzeby dopasowana do mierzonego obiektu.

Po włączeniu urządzenia pomiarowego domyślnie ustawiona jest zawsze wysoka emisyjność. W przypadku zmiany emisyjności ostatnia wartość pomiarowa pojawia się we wskazaniu **(f)**, a wskazanie **(e)** gaśnie.

Na urządzeniu pomiarowym można wybrać jedną z 3 emisyjności. W poniższym zestawieniu znajdują Państwo dla każdej emisyjności często stosowane materiały o podobnej emisyjności, stanowiące przykładowy wybór. Ponieważ emisyjność materiału zależy od różnych czynników, a przez to może być zmienna, dane w poniższym zestawieniu mają charakter wyłącznie orientacyjny.



Wysoki stopień emisji: beton (suchy), cegła (czerwona, surowa), piaskowiec (surowy), marmur, podłogi PVC, tworzywa sztuczne (PE, PP, PVC), guma, aluminium anodowane (matowe), tapeta do malowania (raufaza), wykładziny dywanowe, panele laminowane, płytki ceramiczne (matowe), parkiet (matowy), lakier (czarny, matowy), lakier do grzejników, drewno, szkło



Średni stopień emisji: emalia, granit, żeliwo, piasek, cegła szamotowa



Niski stopień emisji: korek, porcelana (biała), lakier (lekko odbijający światło)

Stosowane są następujące emisyjności:

- wysoka emisyjność: 0,95
- średnia emisyjność: 0,85
- niska emisyjność: 0,75

Aby zmienić ustawienie emisyjności, należy nacisnąć przycisk **Mode (8)** tyle razy, aż na wskazaniu emisyjności **(d)** pojawi się odpowiednia dla kolejnego pomiaru, wybrana emisyjność.

► **Prawidłowy pomiar temperatury jest możliwy tylko wtedy, gdy ustawiony stopień emisji i stopień emisji obiektu są identyczne.** Prezentowana temperatura obiektów może być w rzeczywistości wyższa lub niższa, co może stwarzać zagrożenie w przypadku dotknięcia obiektu.

Powierzchnia pomiarowa

Podczas bezdotykowych pomiarów temperatury powierzchni określane jest promieniowanie podczerwone tej powierzchni.

Punkt laserowy zaznacza w przybliżeniu środek płaszczyzny pomiarowej. Aby uzyskać optymalne wyniki pomiaru należy urządzenie pomiarowe w taki sposób ustawić, by wiązka lasera padała pionowo na ten punkt.

► **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spojglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Wielkość powierzchni pomiarowej wzrasta wraz z odległością pomiędzy urządzeniem pomiarowym a mierzonym obiektem. Przy odległości wynoszącej 1 m powierzchnia pomiaru wynosi ok. 8,3 cm, jeżeli wiązka lasera pada prostopadle na płaską powierzchnię pomiarową.

Dla temperatury powierzchni wynoszącej od -10°C do $+500^{\circ}\text{C}$ optymalna odległość pomiarowa wynosi od 0,75 m do 1,25 m. W temperaturze poniżej -10°C optymalna odległość pomiarowa wynosi od 10 cm do 30 cm.

Ukazany wynik pomiaru jest średnią wartością pomierzonych temperatur całej powierzchni pomiarowej.

► **Zachować bezpieczną odległość od obiektów o bardzo wysokiej temperaturze.**

Istnieje niebezpieczeństwo oparzenia.

► **Urządzenia pomiarowe nie wolno przykładać bezpośrednio do gorących powierzchni.** Wysokie temperatury mogą spowodować uszkodzenie urządzenia pomiarowego.

Wskazówki dotyczące warunków pomiaru

Powierzchnie silnie odbijające światło lub powierzchnie z połyskiem (np. błyszczące płytki ceramiczne, obudowy ze stali szlachetnej lub garnki) mogą zakłócić pomiar temperatury powierzchni. W razie potrzeby powierzchnię pomiarową można zakleić ciemną, matową taśmą klejącą, która dobrze przewodzi ciepło. Odczekać, aż temperatura taśmy dostosuje się do temperatury mierzonej powierzchni.

Ze względu na zasadę pomiaru pomiary wykonywane przez przezroczyste materiały (np. szkło lub przezroczyste tworzywa sztuczne) nie są możliwe.

Osiągnięte wyniki pomiaru będą tym dokładniejsze, im lepsze i stabilniejsze będą warunki pomiarowe.

Dym, para i zanieczyszczone powietrze mogą mieć negatywny wpływ na pomiar temperatury w podczerwini.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy z tego względu wywietrzyć pomieszczenie, zwłaszcza gdy powietrze jest zanieczyszczone lub parne. Na przykład nie należy wykonywać pomiarów w fazyce bezpośrednio po kąpeli lub prysznicu.

Po wietrzeniu należy odczekać, aż pomieszczenie osiągnie zwykłą temperaturę.

Funkcje pomiarowe

Pomiar pojedynczy

Jednokrotne naciśnięcie przycisku pomiaru **(3)** umożliwia włączenie lasera i wykonanie pojedynczego pomiaru.

Pomiar trwa maks. pół sekundy i sygnalizowany jest zaświeceniem się wskazania **SCAN (i)**. Po zakończeniu pomiaru laser automatycznie się wyłącza, wskazanie **SCAN** gaśnie, a na wyświetlaczu wskazywany jest wynik ostatniego i przedostatniego pomiaru.

Pomiar ciągły

Aby wykonać pomiar ciągły, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk pomiaru **(3)**. Laser pozostaje włączony, a na wyświetlaczu pojawia się wskazanie **SCAN**. Laser należy powolnym ruchem kierować kolejno na wszystkie powierzchnie, których temperatura ma zostać zmierzona.

Wskazanie na wyświetlaczu jest na bieżąco aktualizowane. Zwolnienie przycisku pomiaru **(3)** spowoduje przerwanie pomiaru, wskazanie **SCAN** zgaśnie, a laser zostanie wyłączony.

Na wyświetlaczu wskazywany jest wynik ostatniego i przedostatniego pomiaru.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Urządzenie pomiarowe nie zaaklimatyzowało się

Urządzenie pomiarowe poddane zostało silnym różnicom temperatur i nie miało jeszcze czasu, aby się dostosować.

Temperatura otoczenia poza zakresem pomiarowym

Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub zbyt niska, aby można było użyć urządzenia pomiarowego.

Temperatura powierzchni poza zakresem pomiarowym

Wskazanie miga, gdy temperatura powierzchni mierzonego obiektu jest zbyt wysoka (**>500 °C**, zob. wskazanie **(h)**) lub zbyt niska (**<-30 °C**, zob. wskazanie **(g)**). Temperatura obiektu nie może zostać zmierzona. Skierować laser na inny obiekt i rozpocząć nowy pomiar.

Błąd wewnętrzny

W razie wystąpienia błędu wewnętrznego urządzenia pomiarowego na wyświetlaczu pojawia się **Err**, a symbol **(j)** miga. Aby zresetować oprogramowanie, należy wyjąć baterie, odczekać parę sekund i ponownie włożyć baterie.

Jeżeli błąd nadal występuje, urządzenie pomiarowe należy oddać do serwisu firmy **Bosch**. Nie wolno samemu otwierać urządzenia pomiarowego.

Terminologia

Stopień emisji

Emisyjność obiektu uzależniona jest od rodzaju materiału i od struktury jego powierzchni. Informuje o tym, ile promieniowania podczerwonego obiekt oddaje w porównaniu do idealnego ciała fizycznego emitującego ciepło (ciało idealnie czarne, emisyjność $\epsilon = 1$) i reprezentuje w związku z tym wartość od 0 do 1.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

► **Urządzenie pomiarowe należy skontrolować przed każdym użyciem.** W przypadku widocznych uszkodzeń lub oderwanych części wewnątrz urządzenia, nie można zagwarantować prawidłowego działania urządzenia.

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować odpowiednio zabezpieczone oraz w oryginalnym opakowaniu. Nie wolno naklejać żadnych naklejek w pobliżu czujnika urządzenia pomiarowego.

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości i przechowywać w suchym miejscu, aby zagwarantować jego prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy wycierać suchą, miękką ściereczką. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Podczas czyszczenia urządzenia należy uważać, aby żaden płyn nie przeniknął do wnętrza urządzenia pomiarowego.

Bardzo ostrożnie oczyścić soczewkę odbiorczą **(2)** i otwór wyjściowy wiązki lasera **(1)**: zwrócić uwagę na to, aby na soczewce odbiorczej i w otworze wyjściowym wiązki lasera nie pozostały żadne zanieczyszczenia. Nie należy próbować usuwać zanieczyszczeń z soczewki odbiorczej i otworu wyjściowego wiązki lasera za pomocą ostrych przedmiotów; nie należy ich także przecierać (niebezpieczeństwo porysowania). W razie konieczności można ostrożnie zdmuchnąć zanieczyszczenia przy pomocy sprężonego powietrza, nie zawierającym oleju.

W przypadku konieczności naprawy urządzenie pomiarowe należy odesłać w oryginalnym opakowaniu.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem:

www.bosch-pt.com

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Jutrzenki 102/104

02-230 Warszawa

Na www.servisbosch.com znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154450

Faks: 22 7154440

E-Mail: bsc@pl.bosch.com

www.bosch-pt.pl

Pozostałe adresy serwisów znajdują się na stronie:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Utylizacja odpadów

Narzędzia pomiarowe, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać narzędzi pomiarowych ani baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do prawa krajowego niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego użycia zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

W przypadku nieprawidłowej utylizacji zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny może mieć szkodliwe skutki dla środowiska i zdrowia ludzkiego, wynikające z potencjalnej obecności substancji niebezpiecznych.

Čeština

Bezpečnostní upozornění



Aby byla zajištěna bezpečná a spolehlivá práce s měřicím přístrojem, je nutné si přečíst a dodržovat veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. Nikdy nesmíte dopustit, aby byly výstražné

štítky na měřicím přístroji nečitelné. **TYTO POKYNY DOBRĚ USCHOVEJTE, A POKUD BUDETE MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PŘEDÁVAT DÁLE, PŘILOŽTE JE.**

- ▶ **Pozor** – pokud se používají jiná než zde uvedená ovládací nebo seřizovací zařízení nebo se provádějí jiné postupy, může to mít za následek vystavení nebezpečnému záření.
- ▶ Měřicí přístroj se dodává s výstražným štítkem laseru (je označený na vyobrazení měřicího přístroje na stránce s obrázky).
- ▶ Pokud není text výstražného štítku ve vašem národním jazyce, přeplepte ho před prvním uvedením do provozu přiloženou nálepkou ve vašem jazyce.



Laserový paprsek nemiřte proti osobám nebo zvířatům a nedívejte se do přímého ani do odraženého laserového paprsku. Může to způsobit oslnění osob, nehody nebo poškození zraku.

- ▶ Pokud laserový paprsek dopadne do oka, je třeba vědomě zavřít oči a okamžité hlavou uhnout od paprsku.
- ▶ Na laserovém zařízení neprovádějte žádné změny.
- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako ochranné brýle.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku slouží pro lepší rozpoznání laserového paprsku; nechrání ale před laserovým zářením.

- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku neposkytují UV ochranu a zhoršují vnímání barev.
- ▶ **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ **Nedovoďte dětem, aby používaly laserový měřicí přístroj bez dozoru.** Mohly by neúmyslně oslnit jiné osoby nebo sebe.
- ▶ **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.
- ▶ **Měřicí přístroj nemůže z technologických důvodů zaručit stoprocentní bezpečnost.** Vlivy prostředí (např. prach nebo pára v oblasti měření), kolísání teploty (např. vlivem topných ventilátorů) a vlastnosti a stav měřeného povrchu (např. silné odrazivé nebo průhledné materiály) mohou zkreslit výsledky měření.
- ▶ **Chraňte měřicí přístroj, zejména oblast infračervené čočky a laseru, před vlhkostí a sněhem. Přijímací čočka by se mohla zamlžit a zkreslit výsledky měření.** Nesprávné nastavení přístroje a další atmosférické ovlivňující faktory mohou vést k nesprávnému měření. Objekty by mohly být znázorněné s příliš vysokou nebo příliš nízkou teplotou, což může být při dotyku nebezpečné.
- ▶ **Správné měření teploty je možné pouze tehdy, když se shoduje nastavená emisivita objektu.** Objekty by mohly být znázorněné s příliš vysokou nebo příliš nízkou teplotou, což může být při dotyku nebezpečné.
- ▶ **Při transportu a uložení vyjměte z měřicího přístroje baterie.** Při neúmyslném stisknutí vypínače by mohlo dojít k oslnění osob.

Popis výrobku a výkonu

Říďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k bezkontaktnímu měření teploty povrchu.

Měřicí přístroj se nesmí používat pro měření teploty osob a zvířat ani pro jiné lékařské účely.

Měřicí přístroj není vhodný pro měření povrchové teploty plynů nebo kapalin.

Měřicí přístroj není určený k měření teploty potravin.

Měřicí přístroj není určený pro podnikatelské použití.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání v interiérech.
Tento výrobek je spotřební laserový výrobek podle EN 50689.

Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

- (1) Výstupní otvor laserového paprsku
 - (2) Přijímací čočka infračerveného záření
 - (3) Tlačítko měření
 - (4) Kryt přihrádky pro baterie
 - (5) Aretace krytu přihrádky pro baterie
 - (6) Varovný štítek laseru
 - (7) Sériové číslo
 - (8) Tlačítko **Mode**
 - (9) Tlačítko zapnutí/vypnutí
 - (10) Displej
 - (11) Brýle pro práci s laserem^{a)}
- a) **Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

Zobrazované prvky

- (a) Ukazatel baterie
- (b) Ukazatel °C
- (c) Ukazatel °F
- (d) Emisní stupeň
- (e) Aktuální naměřená hodnota povrchové teploty
- (f) Předchozí naměřená hodnota povrchové teploty
- (g) Ukazatel < -30 °C
- (h) Ukazatel > 500 °C
- (i) Ukazatel **SCAN**
- (j) Chybová výstraha

Technické údaje

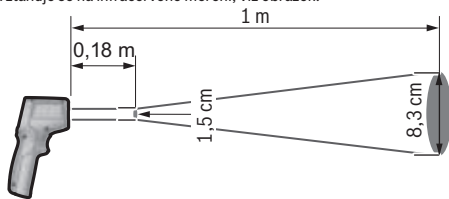
Přístroj pro měření povrchové teploty	UniversalTemp
Objednáací číslo	3 603 F83 1..
Měřicí rozsah	-30 až +500 °C
Měrná jednotka	°C/°F
Přesnost měření (typicky)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (poměr měřicí vzdálenosti vůči měřenému místu) ^{D)} E)	12 : 1
Provozní teplota	-5 °C až 50 °C
Skladovací teplota	-20 °C až +70 °C
Max. nadmořská výška pro použití	2000 m
Relativní vlhkost vzduchu max.	90 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2 ^{F)}
Třída laseru	2
Typ laseru	650 nm, <1 mW
Divergence laserového bodu	1,5 mrad
Baterie	2× 1,5 V LR6 (AA)
Provozní doba cca	9 h
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Přístroj pro měření povrchové teploty**UniversalTemp**

Rozměry (délka × šířka × výška)

171 × 101 × 54 mm

- A) Platí při teplotě prostředí od 21 °C ... 25 °C a emisivitě 0,95.
 Při teplotě prostředí T od -5 °C ... 21 °C se přesnost měření liší
 o $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C pro teploty povrchu nižší než 100 °C, resp.
 $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % pro teploty povrchu vyšší než 100 °C.
 Při teplotě prostředí T od 25 °C ... 50 °C se přesnost měření liší
 o $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C pro teploty povrchu nižší než 100 °C, resp.
 $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % pro teploty povrchu vyšší než 100 °C.
- B) Při měření vzdálenosti 0,1–0,3 m od povrchu
- C) Při měření vzdálenosti 0,75–1,25 m od povrchu
- D) Vztahuje se na infračervené měření, viz obrázek:



- E) Údaj podle VDI/VDE 3511 list 4.3 (datum vydání červenec 2005); platí pro 90 % měřicího signálu.
 Ve všech oblastech mimo veličiny uvedené v technických údajích se mohou u výsledků měření vyskytnout odchylky.
- F) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

Montáž

Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie.

Pro otevření krytu přihrádky pro baterie **(4)** stiskněte aretaci **(5)** a kryt přihrádky pro baterie odklopte. Vložte baterie. Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně krytu přihrádky pro baterie.

Ukazatel baterie **(a)** indikuje stav nabití baterií:

Ukazatel	Kapacita
	67 % až 100 %

Ukazatel	Kapacita
	34 % až 66 %
	15 minut až < 33 %
	maximálně 15 minut

Pokud na ukazateli baterie **(a)** bliká symbol prázdné baterie, musí se baterie vyměnit. Vždy vyměňujte všechny baterie současně. Používejte pouze baterie od jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

- **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Při delším skladování v měřicím přístroji mohou baterie zkorodovat a samy se vybit.

Provoz

Uvedení do provozu

- **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot.**
Nenechávejte ho např. delší dobu ležet v autě. Při větším kolísání teplot nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat, než ho uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- **Dbejte na správnou aklimatizaci měřicího přístroje.** Při silném kolísání teplot může doba aklimatizace trvat až **30 minut**. Může se to stát například tehdy, když máte měřicí přístroj uložený ve studeném autě a poté provádíte měření ve vyhřáté budově.
- **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu měřicího přístroje.** Po působení silných vnějších vlivů a při neobvyklém chování funkcí byste měli nechat měřicí přístroj kontrolovat v autorizovaném servisu **Bosch**.
- **Nezavírejte nebo nezakrývejte přijímací čočku (2) a výstupní okénko laseru (1).**

Zapnutí a vypnutí

Po **zapnutí** měřicího přístroje máte následující možnosti:

- Zapněte měřicí přístroj **tlačítkem zapnutí/vypnutí (9)**. Po krátké úvodní sekvenci je měřicí přístroj připravený k použití s měrnou jednotkou, která byla uložena při posledním vypnutí. Měření se ale ještě nespustí, laser je vypnutý.
- Zapněte měřicí přístroj **tlačítkem měření (3)**. Když krátce stisknete **tlačítko měření (3)**, je měřicí přístroj po úvodní sekvenci připravený k měření. Když podržíte **tlačítko měření (3)** stisknuté déle než 3 s, po úvodní sekvenci se zapne laser a měřicí

přístroj začne ihned měřit s měrnou jednotkou, která byla uložena při posledním měření.

- ▶ **Nenechávejte zapnutý měřicí přístroj bez dozoru a po použití ho vypněte.** Mohlo by dojít k oslnění jiných osob laserovým paprskem.
- ▶ **Nemiřte laserový paprsek na osoby nebo zvířata a nedívejte se sami do něj, a to ani z větší vzdálenosti.**

Pro **vypnutí** měřicího přístroje stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(9)**.

Pokud cca **1 min** nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji, měřicí přístroj se automaticky vypne kvůli šetření baterií.

Příprava měření

Nastavení měrné jednotky

Přednastavená měrná jednotka jsou stupně Celsia. Můžete přepínat mezi měrnými jednotkami stupně Celsia a stupně Fahrenheita, když podržíte déle než 3 s stisknuté tlačítko **Mode (8)**.

Když zapnete měřicí přístroj a změníte měrnou jednotku, poslední naměřené hodnoty se smažou. Měrná jednotka se uloží a zobrazí se, když znovu zapnete měřicí přístroj.

Nastavení emisního stupně

Pro určení teploty povrchu se bezkontaktně měří přirozené infračervené tepelné záření, které vychází ze zaměřeného objektu. Pro optimální výsledek měření se musí před každým měřením zkontrolovat emisivita (viz „Emisní stupeň“, Stránka 179) nastavená na měřicím přístroji a v případě potřeby přizpůsobit podle měřeného objektu.

Při zapnutí měřicího přístroje je vždy přednastavená vysoká emisivita. Když emisivitu změníte, zobrazí se poslední naměřená hodnota na ukazateli **(f)**, ukazatel **(e)** zhasne.

Na měřicím přístroji lze zvolit 3 emisivity. V následujícím přehledu najdete ke každé emisivitě příklady často používaných materiálů s podobou emisivitou. Protože emisivita materiálu závisí na různých faktorech a může se tedy lišit, jsou údaje v následujícím přehledu orientační.



Vysoký emisní stupeň: beton (suchý), cihly (červené, bez omítky), pískovec (bez omítky), mramor, PVC podlahy, plast (PE, PP, PVC), guma, hliník eloxovaný (matný), drsné vláknité tapety, koberce, laminát, dlaždice (matné), parkety (matné), lak (černý, matný), laky na radiátory, dřevo, sklo



Střední emisní stupeň: smalty, žula, litina, písek, šamot



Nízký emisní stupeň: korek, porcelán (bílý), lak (mírně odrazivý)

Používají se následující emisivity:

- vysoká emisivita: 0,95
- střední emisivita: 0,85
- nízká emisivita: 0,75

Pro změnu nastavení emisivity stiskněte tlačítko **Mode (8)** tolikrát, dokud nebude na ukazateli **(d)** zvolená vhodná emisivita pro příští měření.

- **Správné měření teploty je možné pouze tehdy, když se shoduje nastavená emisivita objektu.** Objekty by mohly být znázorněné s příliš vysokou nebo příliš nízkou teplotou, což může být při dotyku nebezpečné.

Měřená plocha

Při bezkontaktním měření teploty povrchu se určuje infračervené záření této měřené plochy.

Laserový bod označuje přibližně střed měřené plochy. Pro optimální výsledek měření nasměrujte měřicí přístroj tak, aby paprsek laseru zasáhl měřenou plochu v tomto bodě kolmo.

- **Nemiřte laserový paprsek na osoby nebo zvířata a nedívejte se sami do něj, a to ani z větší vzdálenosti.**

Velikost měřené plochy narůstá se vzdáleností mezi měřicím přístrojem a měřeným objektem. Při vzdálenosti 1 m má měřená plocha velikost cca 8,3 cm, pokud laserový paprsek dopadá kolmo na plochu měřenou plochu.

Při povrchové teplotě od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ činí optimální měřicí vzdálenost 0,75 m až 1,25 m. Při teplotě nižší než $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ činí optimální měřicí vzdálenost 10 cm až 30 cm.

Zobrazený výsledek měření je střední hodnota naměřených teplot uvnitř měřené plochy.

- **Udržujte dostatečnou vzdálenost od příliš horkých objektů.** Hrozí nebezpečí popálení.

- **Nedávejte přístroj přímo na horké povrchy.** Měřicí přístroj se může horkem poškodit.

Upozornění k podmínkám měření

Silně odrazivé nebo lesklé povrchy (např. lesklé dlaždice čelní stěny z ušlechtilé oceli nebo hrnce) mohou negativně ovlivnit měření teploty povrchu. V případě potřeby polepte měřenou plochu tmavou, matnou lepicí páskou, která je dobře tepelně vodivá. Pásku nechte na povrchu krátce vytemperovat.

Měření přes průhledné materiály (např. sklo nebo průhledné plasty) není principiálně možné.

Výsledky měření budou tím přesnější a spolehlivější, čím lepší a stabilnější jsou podmínky měření.

Na infračervené měření teploty má negativní vliv kouř, pára nebo prашný vzduch.

Před měřením proto prostor vyvětrejte, zejména pokud je vzduch znečištěný nebo plný páry. Neměřte např. v koupelně ihned po sprchování.

Po vyvětrání nechte prostor chvíli vytemperovat, než opět dosáhne obvyklou teplotu.

Měřicí funkce

Jednotlivé měření

Jedním krátkým stisknutím tlačítka měření **(3)** zapnete laser a spustíte jednotlivé měření.

Měření může trvat až půl sekundy a signalizuje ho rozsvícený ukazatel **SCAN (i)**. Po dokončení měření se laser automaticky vypne, ukazatel **SCAN** zhasne a na displeji se zobrazí výsledky posledního a předposledního měření.

Trvalé měření

Pro trvalé měření držte stisknuté tlačítko měření **(3)**. Laser zůstane zapnutý a na displeji se zobrazí ukazatel **SCAN**. Namiřte laser pomalým pohybem postupně na všechny povrchy, jejichž teplotu chcete změřit.

Ukazatel na displeji se průběžně aktualizuje. Jakmile uvolníte tlačítko měření **(3)**, měření se přeruší, ukazatel **SCAN** zhasne a laser se vypne.

Na displeji se zobrazí výsledky posledního a předposledního měření.

Závady – příčiny a odstranění

Měřicí přístroj není aklimatizovaný

Měřicí přístroj byl vystavený silným teplotním výkyvům a neměl dost času se adaptovat.

Okolní teplota mimo rozsah provozní teploty

Okolní teplota je pro provoz měřicího přístroje příliš vysoká nebo příliš nízká.

Povrchová teplota mimo měřicí rozsah

Ukazatel bliká, když je teplota povrchu měřeného objektu na měřené ploše příliš vysoká (**>500 °C**, viz ukazatel **(h)**) nebo příliš nízká (**<-30 °C**, viz ukazatel **(g)**). Teplotu tohoto objektu nelze změřit. Namiřte laser na jiný objekt a spusťte nové měření.

Interní závada

Pokud se u měřicího přístroje vyskytne interní závada, zobrazí se na displeji **Err** a bliká symbol **(j)**. Pro resetování softwaru vyjměte baterie, vyčkejte několik sekund a baterie opět vložte.

Pokud závada přetrvává i nadále, nechte měřicí přístroj zkontrolovat v zákaznickém servisu **Bosch**. Měřicí přístroj sami neotvírejte.

Vysvětlení pojmů

Emisní stupeň

Emisní stupeň objektu závisí na materiálu a struktuře jeho povrchu. Udává, kolik infračerveného tepelného záření vyzařuje objekt ve srovnání s ideálním tepelným zářičem (černé těleso, emisivita $\epsilon = 1$), a má tedy hodnotu od 0 do 1.

Údržba a servis

Údržba a čištění

► **Měřicí přístroj před každým použitím zkontrolujte.** Při viditelném poškození, nebo pokud jsou uvnitř měřicího přístroje uvolněné díly, není zaručená bezpečná funkce.

Měřicí přístroj skladujte a přepravujte pouze ve vhodném obalu, jako v originálním obalu. Nelepte na měřicí přístroj do blízkosti senzoru žádné nálepky.

Měřicí přístroj udržujte neustále čistý a suchý, aby dobře a spolehlivě pracoval.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete suchým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Při čištění nesmí vniknout do měřicího přístroje žádná kapalina.

Přijímací čočku **(2)** a výstupní otvor laseru **(1)** čistěte velmi opatrně:

Dbejte na to, aby se na přijímací čočce a výstupním otvoru laseru nenacházely žádné žmolky. Nesnažte se odstranit nečistoty z přijímací čočky pomocí špičatých předmětů a přijímací čočku neotírejte (nebezpečí poškrábání). Podle potřeby můžete nečistotu opatrně vyfoukat tlakovým vzduchem bez oleje.

V případě opravy posilejte měřicí přístroj v originálním obalu.

Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na: **www.bosch-pt.com**

V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

Czech Republic

Robert Bosch obytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na www.bosch-pt.cz si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.

Tel.: +420 519 305700

Fax: +420 519 305705

E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com

www.bosch-pt.cz

Další adresy servisů najdete na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Likvidace

Měřicí přístroje, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.

 Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejího provedení ve vnitrostátním právu se musí již nepoužitelné měřicí přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Při nesprávné likvidaci mohou odpadní elektrická a elektronická zařízení kvůli případnému obsahu nebezpečných látek poškodit životní prostředí a lidské zdraví.

Slovenčina

Bezpečnostné upozornenia



Aby bola zaistená bezpečná a spoľahlivá práca s meracím prístrojom, prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. Nikdy nesmiete dopustiť, aby boli výstražné štítky na meracom prístroji nečitateľné. **TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVZDÁVAŤ ĎALEJ, PRILOŽTE ICH.**

- ▶ **Pozor** – keď sa používajú iné ovládacie alebo nastavovacie zariadenia, ako sú tu uvedené alebo iné postupy, môže to viesť k nebezpečnej expozícii žiarením.
- ▶ Merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom lasera (označeným na vyobrazení meracieho prístroja na strane s obrázkami).
- ▶ Ak text výstražného štítku lasera nie je v jazyku krajiny, kde sa prístroj používa, pred prvým uvedením do prevádzky ho prelepte dodanou nálepkou v jazyku vašej krajiny.



Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami nepozerajte do priameho či odrazeného laserového lúča. Môže to spôsobiť oslepenie osôb, nehody alebo poškodenie zraku.

- ▶ **Pokiaľ laserový lúč dopadne do oka, treba vedome zatvoriť oči a okamžite hlavu otočiť od lúča.**
- ▶ Na laserovom zariadení nevykonávajte žiadne zmeny.
- ▶ **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako ochranné okuliare.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča slúžia na lepšie rozpoznanie laserového lúča; nechránia však pred laserovým žiarením.
- ▶ **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako silnečné okuliare alebo v cestnej doprave.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča neposkytujú úplnú UV ochranu a zhoršujú vnímanie farieb.
- ▶ **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.

- ▶ **Nedovoľte deťom používať laserový merací prístroj bez dozoru.** Mohli by neúmyselne spôsobiť oslepenie iných osôb alebo seba samých.
- ▶ **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- ▶ **Merací prístroj nemôže technologicky podmienene garantovať stopercentnú bezpečnosť.** Vplyvy prostredia (napr. prach alebo para v oblasti merania), teplotné výkyvy (napr. účinkom teplovzdušného ventilátora), ako aj vlastnosti a stav meraných povrchov (napr. silno odrážajúce alebo priehľadné povrchy) môžu skresliť výsledky merania.
- ▶ **Chráňte merací prístroj, zvlášť oblasť infračervenej šošovky a lasera, pred vlhkom a snehom. Prijímacia šošovka by sa mohla zarosiť a skresliť výsledky merania.** Nesprávne nastavenia prístroja a ďalšie atmosférické faktory vplyvu môžu viesť k nesprávnym meraniam. Objekty sa môžu zobraziť s príliš vysokou alebo príliš nízkou teplotou, čo môže viesť k nebezpečenstvu pri dotyku.
- ▶ **Správne odmerať teplotu je možné len vtedy, keď sa zhoduje nastavený emisný stupeň s emisným stupňom objektu.** Objekty sa môžu zobraziť s príliš vysokou alebo príliš nízkou teplotou, čo môže viesť k nebezpečenstvu pri dotykoch.
- ▶ **Pred prepravou a odložením meracieho prístroja vyberte z neho batérie.** V prípade neúmyselného stlačenia vypínača hrozí oslepenie osôb.

Opis výrobku a výkonu

Prosím, všímnite si obrázky v prednej časti návodu na používanie.

Používanie v súlade s určením

Merací prístroj je určený na bezdotykové meranie teplôt povrchov.

Merací prístroj sa nesmie používať na meranie teploty osôb a zvierat ani na iné medicínske účely.

Merací prístroj nie je určený na meranie teploty povrchu plynov alebo kvapalín.

Tento merací prístroj nie je určený na meranie teploty potravín.

Tento merací prístroj nie je určený na komerčné používanie.

Tento merací prístroj je vhodný na používanie vo vnútorných priestoroch (v miestnostiach).

Tento výrobok je spotrebiteľské laserové zariadenie podľa EN 50689.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

- (1) Výstupný otvor laserového lúča
 - (2) Vstupná šošovka infračerveného žiarenia
 - (3) Tlačidlo meranie
 - (4) Veko priehradky na batérie
 - (5) Aretácia veka priehradky na batérie
 - (6) Výstražný štítok laserového prístroja
 - (7) Sériové číslo
 - (8) Tlačidlo **Mode**
 - (9) Vypínač
 - (10) Displej
 - (11) Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča^{a)}
- a) **Vyobrazené alebo opísané príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom sortimente príslušenstva.**

Zobrazovacie (indikačné) prvky

- (a) Indikácia batérií
- (b) Zobrazenie °C
- (c) Zobrazenie °F
- (d) Emisný stupeň
- (e) Aktuálna nameraná hodnota teploty povrchu
- (f) Predchádzajúca nameraná hodnota teploty povrchu
- (g) Zobrazenie < -30 °C
- (h) Zobrazenie > 500 °C
- (i) Zobrazenie **SCAN**
- (j) Výstraha v prípade poruchy

Technické údaje

Prístroj na meranie teploty povrchov

UniversalTemp

Vecné číslo

3 603 F83 1..

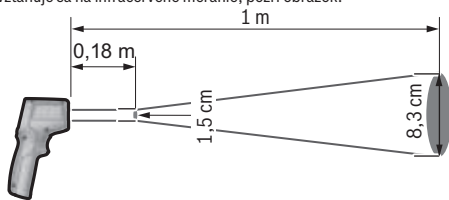
Prístroj na meranie teploty povrchov	UniversalTemp
Rozsah merania	-30 až +500 °C
Merná jednotka	°C/°F
Presnosť merania (typicky)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (pomer vzdialenosť merania : meraná škvrna) ^{D)E)}	12 : 1
Prevádzková teplota	-5 ° až +50 °C
Skladovacia teplota	-20 °C až +70 °C
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2000 m
Relatívna vlhkosť vzduchu max.	90 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2 ^{F)}
Trieda lasera	2
Typ lasera	650 nm, <1 mW
Divergencia laserový bod	1,5 mrad
Batéria	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Doba prevádzky cca	9 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Prístroj na meranie teploty povrchov**UniversalTemp**

Rozmery (dĺžka × šírka × výška)

171 × 101 × 54 mm

- A) Platí to pri teplote okolitého prostredia v rozsahu 21 °C ... 25 °C a emisnom stupni 0,95.
 Pri teplote okolitého prostredia T v rozsahu -5 °C ... 21 °C presnosť merania kolíše o $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C pri povrchových teplotách pod 100 °C alebo $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % pri povrchových teplotách nad 100 °C.
 Pri teplote okolitého prostredia T v rozsahu 25 °C ... 50 °C presnosť merania kolíše o $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C pri povrchových teplotách pod 100 °C alebo $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % pri povrchových teplotách nad 100 °C.
- B) pri vzdialenosti merania 0,1 – 0,3 m od povrchu
- C) pri vzdialenosti merania 0,75 – 1,25 m od povrchu
- D) vzťahuje sa na infračervené meranie, pozri obrázok:



- E) Údaj podľa VDI/VDE 3511 list 4.3 (dátum vydania júl 2005); platí pre 90 % meracieho signálu. Vo všetkých oblastiach mimo zobrazených hodnôt v technických údajoch môže dôjsť k odchýlkam výsledkov merania.
- F) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

Montáž**Vkladanie/výmena batérií**

Na prevádzku meracieho prístroja sa odporúča používať alkalické mangánové batérie.

Na otvorenie priehradky na batérie **(4)** stlačte aretačný mechanizmus **(5)** a vyklopte veľkú priehradku na batérie. Vložte batérie. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane veka priehradky na batérie.

Indikácia batérií **(a)** zobrazuje stav nabitia batérií:

Indikácia	Kapacita
	67 %...100 %

Indikácia	Kapacita
	34 %...66 %
	15 minút...< 33 %
	maximálne 15 minút

Keď indikácia batérií **(a)** so symbolom prázdnej batérie bliká, batérie sa musia vymeniť. Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne. Používajte len batérie od jedného výrobcu a s rovnakou kapacitou.

- **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, batérie z neho vyberte.** Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v meracom prístroji korodovať a dochádza k ich samočinnému vybíjaniu.

Prevádzka

Uvedenie do prevádzky

- **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.** Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. V prípade väčších teplotných výkyvov nechajte merací prístroj pred uvedením do prevádzky zahriať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.
- **Dbajte na to, aby sa merací prístroj správne aklimatizoval.** Pri veľkých teplotných výkyvoch môže aklimatizácia trvať až **30 min.** Môže to byť napríklad vtedy, keď merací prístroj skladujete v studenom vozidle a potom robíte meranie v teplej budove.
- **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch a pri nápadných zmenách funkčnosti by ste mali dať merací prístroj pre-skúšať do servisu firmy **Bosch**.
- **Nezatvárajte alebo nezakrývajte prijímaciu šošovku (2) a výstupný otvor pre laserový lúč (1).**

Zapnutie/vypnutie

Na **zapnutie** meracieho prístroja máte nasledujúce možnosti:

- Zapnite merací prístroj **vypínačom (9)**. Po krátkej úvodnej sekvencii je merací prístroj pripravený na použitie s mernými jednotkami uloženými pri poslednom vypnutí. Zatiaľ sa meranie nespustí, laser je vypnutý.

- Zapnite merací prístroj **tlačidlom merania (3)**. Keď krátko stlačíte **tlačidlo merania (3)**, merací prístroj je po krátkej úvodnej sekvencii pripravený na meranie. Keď stlačíte **tlačidlo merania (3)** na dlhšie ako 3 s, zapne sa úvodná sekvencia lasera a merací prístroj okamžite začne meranie s meracou jednotkou uloženou pri poslednom vypnutí meracieho prístroja.

- ▶ **Zapnutý merací prístroj nenechávajte bez dozoru a po použití ho vždy vypnite.** Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.
- ▶ **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Merací prístroj **vypnete** stlačením vypínacieho tlačidla **(9)**.

Ak sa približne **1 min** nestlačí žiadne tlačidlo meracieho prístroja, merací prístroj sa z dôvodu šetrenia batérií automaticky vypne.

Príprava na meranie

Nastavenie mernej jednotky

Prednastavená je merná jednotka stupeň Celzia. Môžete prepínať medzi stupňom Celzia a stupňom Fahrenheita, keď na dlhšie ako 3 s stlačíte tlačidlo **Mode (8)**.

Keď je merací prístroj zapnutý a merná jednotka sa prepne, vymažú sa posledné namerané hodnoty. Merná jednotka sa uloží a zobrazí, keď merací prístroj znova zapnete.

Nastavenie emisného stupňa

Na určenie povrchovej teploty sa bezkontaktné meria prirodzené infračervené tepelné žiarenie, ktoré vychádza zo zameraného objektu. Pre optimálny výsledok merania je nutné na meracom prístroji pred každým meraním skontrolovať nastavený emisný stupeň (pozri „Emisný stupeň“, Stránka 190) a v prípade potreby ho prispôbiť meranému objektu.

Pri zapnutí meracieho prístroja je vždy prednastavený vysoký emisný stupeň. Ak prestavíte emisný stupeň, zobrazí sa posledná nameraná hodnota na zobrazení **(f)**, zobrazenie **(e)** zmizne.

Na meracom prístroji možno vybrať z 3 emisných stupňov. V nasledujúcom prehľade nájdete pri každom emisnom stupni často používané materiály s podobnými emisnými stupňami, ktoré predstavujú príklad možného výberu. Keďže emisný stupeň materiálu závisí od rôznych faktorov a preto sa môže meniť, údaje v nasledujúcom prehľade sú iba orientačné hodnoty.



Vysoký emisný stupeň: betón (suchý), tehla (červená, surová), pieskovec (surový), mramor, PVC podlaha, plast (PE, PP, PVC), guma, eloxovaný hliník (matný), surová vlákňitá tapeta, koberec, laminát, dlaždice (matné), parkety (matné), lak (čierny, matný), lak na vyhrievacie telesá, drevo, sklo



Stredný emisný stupeň: smalt, granit, liatina, piesok, šamot



Nízky emisný stupeň: korok, porcelán (biely), lak (mierne reflexný)

Používajú sa nasledujúce emisné stupne:

- vysoký emisný stupeň: 0,95
- stredný emisný stupeň: 0,85
- nízky emisný stupeň: 0,75

Na zmenu nastavenia emisného stupňa stláčajte tlačidlo **Mode (8)** dovtedy, kým na zobrazení emisného stupňa (**d**) nie je zvolený vhodný emisný stupeň pre nasledujúce meranie.

► **Správne odmerať teplotu je možné len vtedy, keď sa zhoduje nastavený emisný stupeň s emisným stupňom objektu.** Objekty sa môžu zobraziť s príliš vysokou alebo príliš nízkou teplotou, čo môže viesť k nebezpečenstvu pri dotykoch.

Meraná plocha

Pri bezdotykovom meraní teploty povrchu sa určuje infračervené žiarenie tejto meranej plochy.

Laserový bod označuje približne stred meranej plochy. Na dosiahnutie optimálneho výsledku merania nastavte merací prístroj tak, aby laserový lúč smeroval kolmo na meraciu plochu a na tento bod.

► **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Veľkosť meranej plochy stúpa so vzdialenosťou medzi meracím prístrojom a meraným objektom. Pri vzdialenosti 1 m má meraná plocha cca 8,3 cm, pokiaľ laserový lúč smeruje zvisle na plochu meranej plochy.

Pri teplote povrchu -10°C až $+500^{\circ}\text{C}$ je optimálna vzdialenosť merania 0,75 m až 1,25 m. Pri teplote pod -10°C je optimálna vzdialenosť merania 10 cm až 30 cm. Zobrazený výsledok merania je strednou hodnotou nameraných teplôt v rámci meranej plochy.

- **Udržiavajte bezpečnú vzdialenosť od horúcich objektov.** Hrozí nebezpečenstvo popálenia.
- **Merací prístroj nedržte priamo na horúcich povrchoch.** Horúčava by mohla spôsobiť poškodenie meracieho prístroja.

Pokyny k podmienkam merania

Silno odrážajúce sa alebo lesklé povrchy (napr. lesklé obkladačky, čelá z nehrdzavejúcej ocele alebo hrnce) môžu nepriaznivo ovplyvniť meranie teploty povrchu. V prípade potreby meranú plochu prelepte tmavou, matnou lepiacou páskou, ktorá má dobrú tepelnú vodivosť. Pásku nechajte na povrchovej ploche krátky čas natemperovať.

Meranie priesvitných materiálov (napr. skla alebo priesvitných plastov) nie je principiálne možné.

Výsledky merania budú tým presnejšie a spoľahlivejšie, čím lepšie a stabilnejšie budú podmienky merania.

Infračervené meranie teploty je nepriaznivo ovplyvňované dymom, parou alebo prašným vzduchom.

Pred meraním preto vyvetrajte miestnosť, najmä vtedy, ak je vzduch znečistený, alebo ak obsahuje prach. Nemerajte napr. v kúpeľni priamo po sprchovaní.

Po vyvetraní nechajte miestnosť istú dobu natemperovať, kým dosiahne obvyklú teplotu.

Meracie funkcie

Jednotlivé meranie

Krátkym stlačením vypínača merania **(3)** zapnete laser a spustíte jednotlivé meranie.

Proces merania môže trvať až pol sekundy a zobrazí sa rozsvietením zobrazenia

SCAN (i). Po skončení merania sa laser automaticky vypne, zobrazenie **SCAN** zhasne a na displeji sa zobrazia výsledky posledného a predposledného merania.

Trvalé meranie

Na trvalé merania držte stlačené tlačidlo merania **(3)**. Laser zostane zapnutý a zobrazenie **SCAN** sa objaví na displeji. Nasmerujte laser pomalým pohybom za sebou na všetky povrchy, ktorých teplotu chcete merať.

Zobrazenie na displeji sa priebežne aktualizuje. Hneď ako pustíte tlačidlo merania **(3)**, meranie sa preruší, zobrazenie **SCAN** zhasne a laser sa vypne.

Na displeji sa zobrazia výsledky posledného a predposledného merania.

Chyby – príčiny a riešenie

Merací prístroj nie je aklimatizovaný

Merací prístroj bol vystavený silným kolísaniam teploty a nemal dost' času prispôbiť sa.

Teplota okolia je mimo rozsahu prevádzkovej teploty

Teplota okolia je pre prevádzku meracieho prístroja príliš vysoká alebo príliš nízka.

Teplota povrchovej plochy je mimo meracieho rozsahu

Zobrazenie bliká, keď je teplota povrchu meraného objektu na meranej ploche príliš vysoká (**>500 °C**, pozri zobrazenie **(h)**) alebo príliš nízka (**<-30 °C**, pozri zobrazenie **(g)**). Teplota tohto objektu sa nedá merať. Nasmerujte laser na iný objekt a pustite nové meranie.

Interná porucha

Ak má merací prístroj internú chybu, na displeji sa zobrazí **Err** a bliká symbol **(j)**. Ak chcete resetovať softvér, vyberte z prístroja batérie a niekoľko sekúnd počkajte a potom batérie vložte znova naspäť.

Ak porucha pretrváva, merací prístroj dajte skontrolovať do zákaznickeho servisu **Bosch**. Merací prístroj sami nikdy neotvárajte.

Vysvetlenie pojmov

Emisný stupeň

Emisný stupeň objektu závisí od materiálu a štruktúry jeho povrchu. Udáva, koľko infračerveného tepelného žiarenia objekt vyžaruje v porovnaní s ideálnym tepelným žiarivom (čierné teleso, emisný stupeň $\epsilon = 1$) a predstavuje podľa toho hodnotu od 0 do 1.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

- **Pred každým použitím merací prístroj skontrolujte.** Pri viditeľných poškodeniach alebo uvoľnených častiach vo vnútri meracieho prístroja už nie je zaručená bezpečná funkcia.

Merací prístroj odkladajte a prepravujte vždy len vo vhodnom boxe, ako je originálne balenie. V blízkosti snímača nelepte na merací prístroj žiadne nálepky.

Merací prístroj udržiavajte vždy v čistote a v suchu, aby ste mohli pracovať kvalitne a bezpečne.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite suchou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

Pri čistení sa nesmie dostať do meracieho prístroja žiadna kvapalina.

Prijímaciu šošovku **(2)** a výstupný otvor laserového lúča **(1)** veľmi opatrne očistite:

Dávajte pozor, aby sa na prijímacej šošovke alebo na výstupnom otvore laserového lúča nenachádzali zvyšky vlákien tkaniny. Nepokúšajte sa nečistoty z prijímacej šošovky odstraňovať špicatými predmetmi a prijímaciu šošovku neutierajte (nebezpečenstvo poškrabania). V prípade potreby odstráňte nečistotu opatrne stlačeným vzduchom, ktorý neobsahuje olej.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v originálnom balení.

Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na: **www.bosch-pt.com**

V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva Vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovakia

Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: +421 2 48 703 800

Fax: +421 2 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

www.bosch-pt.sk

Ďalšie adresy servisov nájdete na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Likvidácia

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

 Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Len pre krajiny EÚ:

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a podľa jej transpozície v národnom práve sa musia už nepoužiteľné meracie prístroje a, podľa európskej smernice 2006/66/ES, poškodené alebo vybité akumulátory/batérie zbierať separovane a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.

Pri nesprávnej likvidácii môžu mať staré elektrické a elektronické zariadenia kvôli možnej prítomnosti nebezpečných látok škodlivý vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie.

Magyar

Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a mérőműszert. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. Soha ne tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren található

figyelmeztető táblákat. **BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A MÉRŐMŰSZERT TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.**

- ▶ Vigyázat – ha az itt megadottól eltérő kezelő vagy szabályozó berendezéseket, vagy az itt megadottaktól eltérő eljárást használ, ez veszélyes sugársérülésekhez vezethet.
- ▶ A mérőműszer egy lézer figyelmeztető táblával kerül kiszállításra (ez a mérőműszernek az ábrák oldalán látható ábráján a meg van jelölve).
- ▶ Ha a lézer figyelmeztető tábla szövege nem az Ön nyelvén van megadva, ragassza át azt az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított öntapadó címkével, amelyen a szöveg az Ön országában használatos nyelven található.



Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba. Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- ▶ **Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.**
- ▶ **Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.**
- ▶ **A lézer keresőszeműveget (külön tartozék) ne használja védőszeművegként.** A lézer keresőszeműveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de a lézersugártól nem véd.
- ▶ **A lézer keresőszeműveget (külön tartozék) ne használja napszeművegként, vagy a közúti közlekedéshez.** A lézer keresőszeműveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzás ellen és csökkenti a színfelismerési képességet.
- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek felügyelet nélkül használják a lézeres mérőműszert.** Azok saját magukat más személyeket akaratlanul is elvakíthatnak.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- ▶ **A mérőműszer technológiai okokból nem garantálhatja a száz-százalékos biztonságot.** Környezeti behatások (például por vagy gőz a mérési területen), hőmérséklet ingadozások (például fűtőszálas ventilátorok), valamint a mérési felületek fajtája és állapota (például erősen visszaverő vagy átlátszó anyagok) a mérési eredményeket megváltoztathatják.
- ▶ **Óvja meg a mérőműszert, mindenek előtt az infravörös lencse és a lézer területét, a nedvességtől és a hőtől. A vevőlencse bepárásodhat és meghamisíthatja a mérési eredményeket.** A műszer helytelen beállítása, valamint további atmoszferikus befolyásoló tényezők hibás mérési eredményekhez vezethetnek. Előfordulhat, hogy a tárgyak kijelzett hőmérséklete túl magas vagy túl alacsony, ami e tárgyak megérintésekor veszélyt jelent.
- ▶ **Helyes hőmérsékletmérésekre csak akkor van lehetőség, ha a beállított emissziós tényező és a tárgy emissziós tényezője egybeesik.** Előfordulhat, hogy a tárgyak kijelzett hőmérséklete túl magas vagy túl alacsony, ami e tárgyak megérintésekor veszélyt jelent.
- ▶ **Szállításhoz és tároláshoz vegye ki az elemeket a mérőműszerből.** A be-/kikapcsoló gomb akaratlan működtetése személyek elvakításához vezethet.

A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer a felületi hőmérséklet érintésmentes mérésére szolgál.

A mérőműszert személyek és állatok hőmérsékletének mérésére vagy más orvosi célokra használni tilos.

A mérőműszer gázok vagy folyadékok felületi hőmérsékletmérésére nem alkalmas.

A mérőműszer nincs előírva élelmiszerek hőmérsékletének mérésére.

A mérőműszer ipari alkalmazásra nem használható.

A mérőműszer helyiségekben végzett mérésekre alkalmas.

Ez a termék egy EN 50689 szabvány szerinti fogyasztói lézerberendezés.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

- (1) Lézersugár kilépő nyílás
 - (2) Infravörös sugárzás vevőlencse
 - (3) Mérési billentyű
 - (4) Akkumulátorfiókfedél
 - (5) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
 - (6) Lézer figyelmeztető tábla
 - (7) Gyári szám
 - (8) **Mode** gomb
 - (9) Be-/Ki-gomb
 - (10) Kijelző
 - (11) Lézerpont kereső szemüveg^{a)}
- a) **A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.**

Kijelző elemek

- (a) Akkumulátor kijelző
- (b) °C kijelzés

- (c) °F kijelzés
- (d) Emissziós tényező
- (e) Aktuális felületi hőmérséklet mérési érték
- (f) Előző felületi hőmérséklet mérési érték
- (g) < -30 °C kijelzés
- (h) > 500 °C kijelzés
- (i) **SCAN** kijelzés
- (j) Hibafigyelmeztetés

Műszaki adatok

Felületi hőmérséklet mérőműszer	UniversalTemp
Megrendelési szám	3 603 F83 1..
Mérési tartomány	-30...+500 °C
Mértékegység	°C/°F
Mérési pontosság (tipikus)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (A mérési távolság / mérési folt arány) ^{D)E)}	12 : 1
Üzemi hőmérséklet	-5 °C...+50 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 °C...+70 °C
max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett	2000 m
A levegő max. relatív nedvességtartalma	90 %
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2 ^{F)}
Lézerosztály	2
Lézer típus	650 nm, <1 mW
A lézerpont divergenciája	1,5 mrad
Elemek	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Élettartam, kb.	9 ó

Felületi hőmérséklet mérőműszer**UniversalTemp**

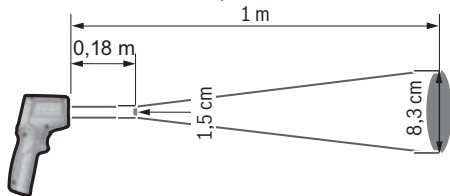
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint

0,22 kg

Méretek (hosszúság × szélesség × magasság)

171 × 101 × 54 mm

- A) Ez 21 °C ... 25 °C környezeti hőmérséklet és 0,95 emissziós tényező mellett érvényes.
 $T = -5\text{ °C} \dots 21\text{ °C}$ környezeti hőmérséklet mellett a mérési pontosság variációja 100 °C alatti felületi hőmérsékletek esetén $\pm 0,1 \times |T - 21| \text{ °C}$, illetve 100 °C feletti felületi hőmérsékletek esetén $\pm 0,1 \times |T - 21| \text{ °C}$.
 $T = 25\text{ °C} \dots 50\text{ °C}$ környezeti hőmérséklet mellett a mérési pontosság variációja 100 °C alatti felületi hőmérsékletek esetén $\pm 0,1 \times |T - 25| \text{ °C}$, illetve 100 °C feletti felületi hőmérsékletek esetén $\pm 0,1 \times |T - 25| \text{ °C}$.
- B) a felülettől 0,1–0,3 m mérési távolságra
- C) a felülettől 0,75–1,25 m mérési távolságra
- D) Az infravörös mérésre vonatkozik, lásd az ábrát:



- E) Az adat megfelel a VDI/VDE 3511 4.3. oldalán megadottaknak (megjelenési dátuma 2005 július); a mérési jel 90 %-ára érvényes.
 A Műszaki adatoknál megadott értékeken túlmenő tartományokban a mérési eredmények eltérések lehetnek.
- F) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképessegre is lehet számítani.

Összeszerelés

Az elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.

Az elemfiók **(4)** fedelének felnyitásához nyomja meg a **(5)** reteszelőt és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket. A behelyezéskor ügyeljen az elemtartó fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

A **(a)** elem kijelző jelzi az elemek töltési szintjét:

Kijelzés	Kapacitás
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 perc...<33 %
	legfeljebb 15 perc

Ha a villogó **(a)** elem kijelző figyelmeztetésben az elem jele üres, az elemeket ki kell cserélni.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit használja.

- ▶ **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek a mérőműszeren belüli hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

Üzemeltetés

Üzembe helyezés

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérséklet-ingadozásoknak.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérséklet-ingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer hőmérsékletet kiegyenlítődik, mielőtt azt üzembe helyezné. Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérséklet-ingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.
- ▶ **Ügyeljen a mérőműszer előírászerű akklimatizálódására.** Erős hőmérséklet-ingadozások esetén az akklimatizálódási idő elérheti a **30** percet. Ez például akkor fordulhat elő, ha a mérőműszert egy hideg gépjárműben tárolja és utána egy meleg épületben akar egy mérést végrehajtani.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknek.** Erős külső behatások után és a működés során fellépő feltűnő jelenségek esetén ellenőriztesse a mérőműszert egy feljogosított **Bosch**-vevőszolgálattal.
- ▶ **Ne zárja le és ne takarja le a (2) vevőlencsét és a (1) lézersugár kilépő nyílását.**

Be- és kikapcsolás

A mérőműszer **bekapcsolásához** a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Kapcsolja be a **(9) be-/kikapcsoló gombbal** a mérőműszert. Egy rövid indítási lépéssorozat végrehajtása után a mérőműszer a legutolsó kikapcsoláskor mentett mértékegységgel üzemkész. Ekkor még nincs semmilyen mérés sem elindítva, a lézer ki van kapcsolva.
- Kapcsolja be a **(3) mérés gombbal** a mérőműszert. Ha a **(3) mérés gombot** rövid időre nyomja be, a mérőműszer egy rövid indítási lépéssorozat végrehajtása után üzemkész. Ha a **(3) mérés gombot** 3 másodpercnél hosszabb időre nyomja be, akkor az indítási lépéssorozat végrehajtása után a lézer is bekapcsolásra kerül és a mérőműszer azonnal megkezd egy mérést, amelyben a legutolsó kikapcsoláskor mentett mértékegységet használja.

► **Ne hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és a használat befejezése után kapcsolja ki azt.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.

► **Ne irányítsa a fénysugarat személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele közvetlenül – még nagyobb távolságból sem – a lézersugárba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg a **(9) Be-/Ki-gombot**.

Ha a mérőműszeren kb. **1** percig egyik billentyűt sem nyomják meg, a mérőműszer az elem kímélésére automatikusan kikapcsol.

A mérés előkészítése

A mértékegység beállítása

Előre a Celsius fok mértékegység van beállítva. A Celsius fok és Fahrenheit fok mértékegység között át lehet kapcsolni, ehhez 3 másodpercnél hosszabb időre be kell nyomni a **Mode (8)** gombot.

Ha a mérőműszer be van kapcsolva és ekkor átkapcsolnak a két mértékegység között, a legutolsó mérési értékek törlésre kerülnek. A mértékegység mentésre kerül és a mérőműszer ismételt bekapcsolásokor a kijelzőn megjelenik.

Az emissziós tényező beállítása

A felületi hőmérséklet meghatározására a természetes infravörös hőszugárzás kerül érintésmentesen mérésre, amelyet a céltárgy kibocsát. A mérések helyes voltának biztosításához a mérőműszeren beállított (lásd „Emissziós tényező”, Oldal 201) emissziós tényezőt minden mérés előtt ellenőrizni kell és szükség esetén a mérés tárgyának megfelelően újra be kell állítani.

A mérőműszer bekapcsolásakor mindig a magas emissziós tényező van előre beállítva. Az emissziós tényező átállításakor a **(f)** kijelzőn megjelenik az utolsó mérési érték, a **(e)** kijelzés pedig kialszik.

A mérőműszeren 3 emissziós tényező között lehet választani. Az alábbi áttekintésben minden egyes emissziós tényezőhöz megadunk néhány anyagot, amelynek hasonló az emissziós tényezője. Ezeket az anyagokat plédaként választottuk ki. Mivel minden anyag emissziós tényezője különböző tényezőktől függ és ennek megfelelően különböző lehet, az alábbi áttekintés csak tájékoztatóra szolgál.



Magas emissziós tényező: beton (száraz), téгла (vörös, durva), homokkő (durva), márvány, PVC-padló, műanyag (PE, PP, PVC), gumi, eloxált alumínium (matt), struktúrált papírtapéta, szőnyeg, rétegelt lemez, csempé (matt), parketta (matt), lakk (fekete, matt), fűtőtestlakk, fa, üveg



Közepes emissziós tényező: zománc, gránit, öntöttvas, homok, samott



Alacsony emissziós tényező: parafa, porcelán (fehér), lakk (enyhén fényviszaverő)

A következő emissziós tényezők kerülnek alkalmazásra:

- Magas emissziós tényező: 0,95
- Közepes emissziós tényező: 0,85
- Alacsony emissziós tényező: 0,75

Az emissziós tényező megváltoztatásához nyomja meg annyiszor a **Mode (8)** gombot, amíg a **(d)** emissziós tényező kijelzőn megjelenik a következő méréshez megfelelő emissziós tényező.

- **Helyes hőmérsékletmérésekre csak akkor van lehetőség, ha a beállított emissziós tényező és a tárgy emissziós tényezője egybeesik.** Előfordulhat, hogy a tárgyak kijelzett hőmérséklete túl magas vagy túl alacsony, ami a tárgyak megérintésekor veszélyt jelent.

Mérési felület

Az érintésmentes felületi hőmérsékletmérés során a mérési felületnek az infravörös sugárzása kerül meghatározásra.

A lézerpont nagyjából a mérési felület középpontját jelöli. Egy optimális mérési eredmény eléréséhez állítsa úgy be a mérőműszert, hogy a lézersugár a mérési felületet ebben a pontban merőlegesen érje el.

- **Ne irányítsa a fénysugarat személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele közvetlenül – még nagyobb távolságból sem – a lézersugárba.**

A mérési felület mérete a mérőműszer és a mérendő tárgy közötti távolság növekvésével növekszik. 1 m távolságból a mérési felület kb. 8,3 cm, ha a lézerdugár merőlegesen esik egy sík mérési felületre.

–10 °C és +500 °C közötti felületi hőmérsékletek mellett az optimális mérési távolság 0,75 m és 1,25 m között van. –10 °C alatti hőmérsékletek mellett az optimális mérési távolság 10 cm és 30 cm között van.

A kijelzésre kerülő mérési eredmény a mérési felületen belül mért hőmérsékletek középértéke.

- **Tartson megfelelő távolságot a nagyon forró tárgytól.** Megégetheti magát.
- **Ne tolja hozzá a mérőműszert közvetlenül forró felületekhez.** A mérőműszert a hőhatás megrongálhatja.

Mérési feltételek

Az erősen fényvisszaverő vagy csillogó felületek (például csillogó csempé, nemesacél frontfelületek vagy főzőedények) a felületi hőmérsékletmérésre negatív befolyást gyakorolhatnak. Szükség esetén ragassza le a mérési felületet egy jó hővezető, sötét, matt ragasztószalaggal. Hagyja a szalagot rövid ideig a felületen temperálódni.

Emiatt átlátszó anyagokon (például üveg vagy átlátszó műanyagok) keresztül már elvből sem lehet ilyen mérést végrehajtani.

A mérési eredmények annál pontosabbak és megbízhatóbbak, minél jobbák és stabilak a mérési feltételek.

Az infravörös hőmérséklet mérésre a füst, a gőz vagy a poros levegő befolyással van.

Ezért a mérés előtt szellőztesse ki a helyiséget, főleg ha a levegő elszennyeződött vagy gőzöket tartalmaz. Ezért például a fürdőszobában közvetlenül zuhanyozás után ne hajtson végre méréseket.

Várja meg a szellőztetés után, amíg a helyiség ismét eléri a szokásos hőmérsékletét.

Mérési funkciók

Egyedi mérés

A **(3)** mérés gomb egyszeri rövid megnyomásával kapcsolja be a lézert és indítson el egy egyedi mérést.

A mérési folyamat kb. fél másodpercig tarthat és azt a **SCAN (i)** kijelző kigyulladására jelzi. A mérés befejezése után a lézer automatikusan kikapcsolásra kerül, a **SCAN** kijelzés kialszik és a kijelzőn megjelennek az utolsó és az utolsó előtti mérési eredményei.

Tartós mérés

A tartós mérésekhez tartsa benyomva a **(3)** mérési gombot. A lézer bekapcsolt állapotban marad és a kijelzőn megjelenik a **SCAN** kijelzés. Irányítsa a lézert lassan mozgatva egymás mindegyik felületre, amelynek meg akarja mérni a hőmérsékletét.

A kijelzések a kijelzőn folyamatosan frissítésre kerülnek. Mihelyt elengedi a **(3)** mérés gombot, a mérés megszakításra kerül, a **SCAN** kijelzés kialszik és a lézer kikapcsol.

A kijelzőn megjelennek az utolsó és az utolsó előtti mérés eredményei.

Hibák – okaik és elhárításuk módja

A mérőműszer még nem akklimatizálódott

A mérőműszer erős hőmérsékletingadozásoknak volt kitéve, és még nem volt ideje a megfelelő akklimatizálódásra.

A környezeti hőmérséklet az üzemi hőmérséklet tartományon kívül van

A környezeti hőmérséklet a mérőműszer üzemeléséhez túl magas vagy túl alacsony.

A felületi hőmérséklet a mérési tartományon kívül van

A kijelző villog, ha a mért tárgy felületi hőmérséklete túl magas (**>500 °C**, lásd a **(h)** kijelzést), vagy túl alacsony (**<-30 °C**, lásd a **(g)** kijelzést). Ennek a tárgynak a hőmérsékletét nem lehet megmérni. Irányítsa a lézert egy más tárgyra és indítson el egy új mérést.

Belső hiba

Ha a mérőműszerben egy belső hiba áll fenn, a kijelzőn megjelenik a **Err** kijelzés és a **(j)** jel villog. A szoftver visszaállításához vegye ki az elemeket, várjon néhány másodpercig majd ismét tegye vissza az elemeket.

Ha a hiba továbbra is fennáll, vizsgálta meg a mérőműszert egy **Bosch**-vevőszolgálat-tal. Ne nyissa fel saját maga a mérőműszert.

A fogalmak magyarázata

Emissziós tényező

Egy tárgy emissziós tényezője az anyagtól és a felület szerkezetétől függ. A tényező azt adja meg, hogy mennyi infravörös-hősugárzást bocsát ki egy tárgy egy ideális hősugárzóhoz (fekete test, emissziós tényező $\epsilon = 1$) viszonyítva, a tényező értéke ennek megfelelően 0 és 1 között van.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

► **Minden használat előtt ellenőrizze a mérőműszert.** Ha a mérőműszeren kívülről látható rongálódások észlelhetők, vagy a belsejében meglazult alkatrészek vannak, a mérőműszer biztonságos működését már nem lehet garantálni.

A mérőműszert csak egy erre megfelelő táskában, mint például az eredeti csomagolásban tárolja és szállítsa. Ne ragasszon öntapadó címkéket az érzékelő közelében a mérőműszerre.

Tartsa mindig tisztán és szárazon a mérőműszert, hogy jól és biztonságosan dolgozhasson.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződések egy száraz, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

A tisztítás során semmiféle folyadéknak sem szabad a mérőműszerbe behatolnia.

A **(2)** vevőlencsét és a **(1)** lézersugár kilépő nyílást igen óvatosan tisztítsa meg:

Ügyeljen arra, hogy a vevőlencsén vagy a lézersugár kilépő nyíláson ne maradjanak textilszálak. Ne próbáljon hegyes tárgyakat használni a szennyezéseknek a vevőlencséről való eltávolítására és ne törölje le a vevőlencsét (ellenkező esetben az összekarcolódhat). A szennyeződések szükség esetén olajmentes préslevegővel fújja ki.

Ha javításra van szükség, az eredeti csomagolásba csomagolva küldje be a mérőműszert.

Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen találhatók: **www.bosch-pt.com**

A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A www.bosch-pt.hu oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: +36 1 879 8502

Fax: +36 1 879 8505

info.bsc@hu.bosch.com
www.bosch-pt.hu

További szervíz-címek itt találhatók:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Hulladékkezelés

A mérőműszereket, a tartozékokat és csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és elemeket a háztartási szemétkébe!

Csak az EU-tagországok számára:

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU európai irányelvnek és a nemzeti jogba való átültetésének megfelelően a már nem használható mérőműszereket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a már használhatatlan elektromos és elektronikus készülékek a bennük esetleg található veszélyes anyagok következtében káros hatással lehetnek a környezetre és az emberek egészségére.

Русский

Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения.

Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

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

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

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

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

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

Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 5)

Указания по технике безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ Осторожно – применение инструментов для обслуживания или юстировки или процедур техобслуживания, кроме указанных здесь, может привести к опасному воздействию излучения.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой лазерного излучения (показана на странице с изображением измерительного инструмента).
- ▶ Если текст предупредительной таблички лазерного излучения не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.



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

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве защитных очков. Очки для работы с лазерным инструментом обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве солнцезащитных очков или за рулем. Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.
- ▶ Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей. Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.

- ▶ **Не позволяйте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без присмотра.** Дети могут по неосторожности ослепить себя или посторонних людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ **По технологическим причинам измерительный инструмент не может гарантировать стопроцентную достоверность.** Факторы окружающей среды (напр., пыль или пар на измеряемом участке), перепады температуры (напр., вследствие работы тепловентиляторов), а также качество и состояние измеряемых поверхностей (напр., материалы, сильно отражающие свет, или прозрачные материалы) могут отрицательно повлиять на результаты измерения.
- ▶ **Берегите измерительный инструмент, особенно зону инфракрасной линзы и лазера, от сырости и снега. Приемная линза может запотеть и исказить результаты измерений.** Неправильные настройки инструмента, а также атмосферные факторы воздействия могут привести к неправильным измерениям. Температура объектов может отображаться как более высокая или низкая, что может привести к опасности при касании.
- ▶ **Правильное измерение температуры возможно, только когда настроенный коэффициент излучения и коэффициент излучения объекта совпадают.** Температура объектов может отображаться как более высокая или низкая, что может привести к опасности при касании.
- ▶ **При транспортировке и хранении вынимайте батарейки из измерительного инструмента.** При непреднамеренном нажатии на выключатель возникает опасность ослепления людей.

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для бесконтактного измерения температуры поверхности.

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

Измерительный инструмент не пригоден для измерения температуры поверхности газов или жидкостей.

Настоящий измерительный прибор не предназначен для измерения температуры пищевых продуктов.

Измерительный инструмент не предназначен для промышленного применения.

Измерительный инструмент предназначен для использования внутри помещений.

Это устройство представляет собой потребительское лазерное устройство согласно EN 50689.

Изображенные составные части

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

- (1) Отверстие для выхода лазерного луча
 - (2) Приемная линза для инфракрасного излучения
 - (3) Кнопка измерения
 - (4) Крышка батарейного отсека
 - (5) Фиксатор крышки батарейного отсека
 - (6) Предупредительная табличка лазерного излучения
 - (7) Серийный номер
 - (8) Кнопка "Выбор режима" **Mode**
 - (9) Выключатель
 - (10) Дисплей
 - (11) Очки для работы с лазерным инструментом^{a)}
- a) **Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей см. в нашей программе принадлежности.**

Элементы индикации

- (a) Индикатор заряженности батареек
- (b) Индикатор °C
- (c) Индикатор °F
- (d) Коэффициент излучения
- (e) Текущий результат измерения температуры поверхности
- (f) Предыдущий результат измерения температуры поверхности
- (g) Индикатор < -30 °C

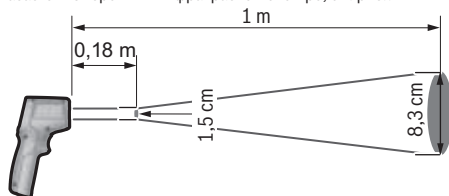
- (h) Индикатор $>500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (i) Индикатор **SCAN**
- (j) Предупреждение об ошибках

Технические данные

Измерительный инструмент для определения температуры поверхности	UniversalTemp
Артикульный номер	3 603 F83 1..
Диапазон измерения	$-30\dots+500\text{ }^{\circ}\text{C}$
Единица измерения	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
Точность измерения (типичная)^{A)}	
$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq -10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,8\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,1 \times t \text{ }^{\circ}\text{C})^{\text{B)}$
$-10\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,8\text{ }^{\circ}\text{C}^{\text{C)}$
$0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < 100\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8\text{ }^{\circ}\text{C}^{\text{C)}$
$100\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 500\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8\text{ }^{\circ}\text{C}^{\text{C)}$
Оптика (соотношение расстояние измерения : объект измерения) ^{D)E)}	12 : 1
Рабочая температура	$-5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2 ^{F)}
Класс лазера	2
Тип лазера	650 нм, $<1\text{ мВт}$
Расхождение лазерной точки	1,5 мрад
Батареи	$2 \times 1,5\text{ В LR6 (AA)}$
Рабочий ресурс ок.	9 ч
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,22 кг

Измерительный инструмент для определения температуры поверхности
UniversalTemp
Размеры (длина x ширина x высота)
171 × 101 × 54 мм

- A) Действительно при температуре окружающей среды 21 °C ... 25 °C и коэффициенте излучения 0,95.
 При температуре окружающей среды T -5 °C ... 21 °C точность измерения изменяется на $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C для температуры поверхности ниже 100 °C или $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % для температуры поверхности выше 100 °C.
 При температуре окружающей среды T 25 °C ... 50 °C точность измерения изменяется на $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C для температуры поверхности ниже 100 °C или $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % для температуры поверхности выше 100 °C.
- B) При расстоянии измерения до поверхности 0,1–0,3 м
- C) При расстоянии измерения до поверхности 0,75–1,25 м
- D) Касается измерения в инфракрасном спектре, см. рис.:



- E) Данные в соответствии с VDI/VDE 3511, стр. 4.3 (дата выпуска: июль 2005); действительны для 90 % сигнала измерения.
 В диапазонах, выходящих за пределы указанных в Технических данных значений, возможны отклонения результатов измерения.
- F) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

Сборка

Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (4), нажмите на фиксатор (5) и поднимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарейки. Соблюдайте при этом правильную полярность в соответствии с изображением на внутренней стороне крышки батарейного отсека.

Индикатор заряда батареи (а) отражает текущее состояние батареи:

Индикатор	Емкость
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 минут...<33 %
	не более 15 минут

Если индикатор заряда батареек (а) мигает пустым символом батареи, батареечки необходимо заменить.

Меняйте сразу все батареечки одновременно. Используйте только батареечки одного производителя и одинаковой емкости.

- ▶ **Извлекайте батареечки из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении в измерительном инструменте возможна коррозия и саморазряда батареек.

Работа с инструментом

Включение электроинструмента

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры перед началом использования дайте температуре измерительного инструмента стабилизироваться. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Следите за должной акклиматизацией измерительного инструмента.** При сильных перепадах температуры время акклиматизации может достигать **30 мин.** Это может произойти, например, при хранении измерительного инструмента в холодном автомобиле и последующих измерениях в теплом помещении.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент, а также при необычном поведении его функций, прежде чем продолжать работать с измерительным инструментом, следует проверить его в авторизованной сервисной мастерской **Bosch**.

- ▶ **Не закрывайте и не накрывайте приемную линзу (2) и отверстие для выхода лазерного луча (1).**

Включение/выключение

Измерительный инструмент можно **включить** одним из следующих способов:

- Включите измерительный инструмент **выключателем (9)**. После короткой стартовой последовательности измерительный инструмент готов к эксплуатации с единицей измерения, которая была сохранена при последнем выключении. Измерения еще не начинаются, лазер выключен.
- Включите измерительный инструмент **кнопкой измерения (3)**. При коротком нажатии на **кнопку измерения (3)** измерительный инструмент готов к выполнению измерений через непродолжительное время загрузки. Если нажимать **кнопку измерения (3)** дольше 3 с, через непродолжительное время загрузки лазер включается и измерительный инструмент сразу же начинает выполнять измерение с единицей измерения, которая была сохранена при последнем выключении.
- ▶ **Не оставляйте измерительный инструмент без присмотра и выключайте измерительный инструмент после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.
- ▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, нажмите на выключатель **(9)**.

Если не нажимать никаких кнопок на измерительном инструменте в течение **1 мин**, измерительный инструмент автоматически выключается для сохранения заряда батарей.

Подготовка к измерению

Установка единицы измерения

Предустановленной единицей измерения является градус Цельсия. Чтобы переключить единицу измерения с градуса Цельсия на градус Фаренгейта, нажимайте кнопку **Mode (8)** дольше 3 с.

Если измерительный инструмент включен и единица измерения переключена, последние измеренные значения удаляются. Единица измерения сохраняется и отображается при повторном включении измерительного инструмента.

Установка коэффициента излучения

Для определения температуры поверхности бесконтактным образом измеряется естественное инфракрасное излучение, исходящее от объекта, на который направ-

лен инструмент. Для получения оптимального результата измерения перед каждым измерением необходимо проверять настроенный коэффициент излучения (см. „Коэффициент излучения“, Страница 215) и при необходимости приводить его в соответствие с измеряемым объектом.

При включении измерительного инструмента всегда предустанавливается высокий коэффициент излучения. При изменении коэффициента излучения на дисплее появляется последнее значение измерения **(f)**, дисплей **(e)** гаснет.

Вы можете выбрать один из 3 уровней излучения на измерительном инструменте. В следующем обзоре для каждого коэффициента излучения вы найдете примерный ассортимент часто используемых материалов с аналогичным коэффициентом излучения. Информация в следующем обзоре ориентировочным показателем, поскольку коэффициент излучения материала зависит от различных факторов и, соответственно, может меняться.



Высокий коэффициент излучения: бетон (сухой), кирпич (красный, шероховатая поверхность), песчаник (шероховатая поверхность), мрамор, ПВХ-покрытие, пластмасса (РЕ, РР, ПВХ), резина, анодированный алюминий (матовый), структурированные обои под покраску, ковровое покрытие, ламинат, плитка (матовая), паркет (матовый), краска (черная матовая), краска для отопительных приборов, дерево, стекло



Средний коэффициент излучения: эмаль, гранит, чугун, песок, шамот



Низкий коэффициент излучения: пробка, фарфор (белый), краска (легко отражающая свет)

Используются следующие коэффициенты излучения:

- высокий коэффициент излучения: 0,95
- средний коэффициент излучения: 0,85
- низкий коэффициент излучения: 0,75

Чтобы изменить настройку коэффициента излучения, нажимайте кнопку **Mode (8)** несколько раз, пока на дисплее коэффициента излучения **(d)** не отобразится подходящий для следующего измерения коэффициент излучения.

- ▶ **Правильное измерение температуры возможно, только когда настроенный коэффициент излучения и коэффициент излучения объекта совпадают.** Температура объектов может отображаться как более высокая или низкая, что может привести к опасности при касании.

Измеряемая поверхность

При бесконтактном измерении температуры поверхности определяется инфракрасное излучение измеряемой поверхности.

Лазерная точка приблизительно показывает центр измеряемой поверхности. Для получения оптимального результата измерения направьте измерительный инструмент так, чтобы лазерный луч попадал на измеряемую поверхность в этой точке под прямым углом.

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

Размер измеряемой поверхности увеличивается с увеличением расстояния между измерительным инструментом и объектом измерения. На расстоянии 1 м измеряемая поверхность составляет прибл. 8,3 см, если лазерный луч падает на измеряемую поверхность вертикально.

При температуре поверхности от -10°C до $+500^{\circ}\text{C}$ оптимальное расстояние измерения составляет от 0,75 м до 1,25 м. Ниже -10°C оптимальное расстояние измерения составляет от 10 см до 30 см.

Отображаемый результат измерения является средним значением измеренных значений температуры на измеряемой поверхности.

- ▶ **Держитесь на расстоянии от очень горячих объектов.** Существует опасность ожога.
- ▶ **Не прикладывайте измерительный инструмент непосредственно к горячим поверхностям.** Высокие температуры могут повредить измерительный инструмент.

Указания относительно условий измерения

Поверхности с высоким коэффициентом отражения или блестящие материалы (напр., глянцевая плитка, фасады из нержавеющей стали или кастрюли) могут отрицательно повлиять на измерение температуры поверхности. При необходимости наложите на измеряемую поверхность темную матовую клейкую ленту, хорошо проводящую тепло. Дайте ленте стабилизировать свою температуру на поверхности материала.

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

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

На измерения температуры в инфракрасном спектре могут отрицательно повлиять дым, пар или запыленный воздух.

Поэтому прежде чем начинать измерения, проветрите помещение, в частности, если воздух загрязнен или содержит пар. Не выполняйте измерения, напр., в ванной комнате непосредственно после принятия душа.

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

Режимы измерений

Единичное измерение

Короткое однократное нажатие на кнопку измерения **(3)** включает лазер и запускает одно измерение.

Операция измерения может продолжаться до половины секунды. Она отображается миганием индикатора **SCAN (i)**. По завершении измерения лазер автоматически выключается, индикатор **SCAN** гаснет и на дисплее отображаются результаты последнего и предпоследнего измерения.

Непрерывное измерение

Для выполнения непрерывного измерения удерживайте кнопку измерения **(3)** нажатой. Лазер остается включенным, и на дисплее отображается индикатор **SCAN**. Направьте лазер медленными движениями по очереди на все поверхности, температуру которых хотите измерить.

Индикация на дисплее постоянно обновляется. При отпускании кнопки измерения **(3)** измерение прерывается, индикатор **SCAN** гаснет, а лазер отключается.

На дисплее отображаются результаты последнего и предпоследнего измерения.

Неполадка – Причины и устранение

Измерительный инструмент не акклиматизировался

Измерительный инструмент был подвержен сильным перепадам температуры, и у него не было достаточно времени, чтобы акклиматизироваться.

Температура окружающей среды за пределами диапазона рабочей температуры

Температура окружающей среды слишком высокая или слишком низкая для работы измерительного инструмента.

Температура поверхности за пределами диапазона измерения

Индикатор мигает, когда температура поверхности измеряемого объекта на измеряемой поверхности слишком высокая (**>500 °C**, см. индикатор **(h)**) или слишком низкая (**<-30 °C**, см. индикатор **(g)**). Температуру этого объекта измерить невозможно. Направьте лазер на другой объект и начните новое измерение.

Внутренняя ошибка

Если в измерительном инструменте имеется внутренняя ошибка, на дисплее отображается **Err** и мигает символ **(j)**. Чтобы вернуть программное обеспечение в предыдущее состояние, извлеките батарейки, подождите несколько секунд и снова вставьте батарейки.

Если ошибку не удалось устранить, необходимо отдать измерительный инструмент на проверку в сервисную мастерскую **Bosch**. Не вскрывайте самостоятельно измерительный инструмент.

Пояснения терминов

Коэффициент излучения

Коэффициент излучения объекта зависит от материала и структуры его поверхности. Он указывает, какое количество ИК-излучения объект отдает в сравнении с идеальным теплоизлучателем (черный корпус, коэффициент излучения $\epsilon = 1$) и, соответственно, составляет числовое значение в диапазоне от 0 до 1.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

- **Перед каждым применением проверяйте измерительный инструмент.** При наличии явных повреждений или незакрепленных деталей внутри надежная работа измерительного инструмента не гарантируется.

Обязательно храните и транспортируйте измерительный инструмент в подходящем контейнере, напр., в оригинальной упаковке. Не наклеивайте на измерительном инструменте никаких наклеек возле сенсора.

Для обеспечения качественной и безопасной работы следует постоянно содержать измерительный инструмент в чистоте и сухим.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

При очистке измерительного инструмента в него не должна попадать жидкость.

Будьте крайне осторожны во время очистки приемной линзы **(2)** и отверстия для выхода лазерного луча **(1)**: следите за тем, чтобы на приемной линзе, отверстии для выхода лазерного луча на камере не было никаких ворсинок. Не пытайтесь удалять грязь с приемной линзы острыми предметами и не протирайте приемную линзу (опасность нанесения царапин). При необходимости загрязнения можно осторожно сдуть сжатым воздухом, не содержащим масло.

Отправляйте измерительный инструмент на ремонт только в оригинальной упаковке.

Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением деталей и информацию по запчастям можно посмотреть также по адресу:

www.bosch-pt.com

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

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

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:

ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24

141400, г. Химки, Московская обл.

Тел.: +7 800 100 8007

E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com

www.bosch-pt.ru

Дополнительные адреса сервисных центров вы найдете по ссылке:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Утилізація

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.



Не выбрасывайте измерительные инструменты и батарейки в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU об отработанных электрических и электронных приборах и ее преобразованием в национальное законодательство вышедшие из употребления измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС дефектные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться отдельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

При неправильной утилизации отработанных электрических и электронных приборы могут оказать вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека из-за возможного присутствия в них опасных веществ.

Українська

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно.

Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні

таблички на вимірювальному інструменті до невпізнанності. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

- **Обережно** – використання засобів обслуговування і налаштування, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечного впливу випромінювання.

- ▶ **Вимірювальний інструмент** постачається з попереджувальною табличкою лазерного випромінювання (вона позначена на зображенні вимірювального інструмента на сторінці з малюнком).
- ▶ Якщо текст попереджувальної таблички лазерного випромінювання написаний не мовою Вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображений лазерний промінь. Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- ▶ У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющуйте очі і відразу відверніться від променя.
- ▶ Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як захисні окуляри. Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли ви знаходитесь за кермом. Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не дозволяйте дітям використовувати лазерний вимірювальний інструмент без нагляду. Діти можуть ненавмисне засліпити себе чи інших людей.
- ▶ Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- ▶ З технологічних причин вимірювальний інструмент не дає стовідсоткової гарантії безпеки. Фактори навколишнього середовища (напр., пил або пара на ділянці вимірювання), температурні перепади (напр., внаслідок роботи тепловентиляторів), а також якість і стан поверхонь вимірювання (напр., матеріали, які дуже віддзеркалюють світло, або прозорі матеріали) можуть негативно вплинути на результати вимірювання.

- ▶ **Бережіть вимірювальний інструмент, особливо зону інфрачервоної лінзи і лазера, від вологи і снігу. Приймочна лінза може запотіти і викривити результати вимірювання.** Неправильні налаштування інструмента, а також атмосферні чинники впливу можуть призвести до неправильних вимірювань. Об'єкти можуть бути зображені гарячішими або холоднішими, що може призвести до небезпеки у разі доторкання.
- ▶ **Правильне вимірювання температури можливе, лише коли налаштований коефіцієнт випромінювання і коефіцієнт випромінювання об'єкта співпадають.** Об'єкти можуть бути зображені гарячішими або холоднішими, що може призвести до небезпеки у разі доторкання.
- ▶ **У разі транспортування і зберігання вимірювального інструмента виймайте з нього батарейки.** У разі випадкового натиснення на вимикач прилад може засліпити людей.

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Вимірювальний інструмент призначений для безконтактного вимірювання температури поверхні.

Вимірювальний інструмент не можна використовувати для вимірювання температури у людей та тварин або в інших медичних цілях.

Вимірювальний інструмент не призначений для вимірювання поверхневої температури газів або рідин.

Вимірювальний інструмент не призначений для вимірювання температури харчових продуктів.

Вимірювальний інструмент не призначений для промислового використання.

Вимірювальний прилад призначений для використання всередині приміщень.

Цей виріб є споживчим лазерним обладнанням відповідно до EN 50689.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Вихідний отвір для лазерного променя
- (2) Приймочна лінза для інфрачервоного випромінювання

220 | Українська

- (3) Кнопка вимірювання
 - (4) Кришка секції для батарейок
 - (5) Фіксатор секції для батарейок
 - (6) Попереджувальна табличка для роботи з лазером
 - (7) Серійний номер
 - (8) Кнопка **Mode**
 - (9) Вимикач
 - (10) Дисплей
 - (11) Окуляри для роботи з лазером^{a)}
- a) Зображене або описане приладдя не входить в стандартний комплект поставки.
Повний асортимент приладдя ви знайдете в нашій програмі приладдя.

Елементи індикації

- (a) Індикатор зарядженості батареї
- (b) Індикатор °C
- (c) Індикатор °F
- (d) Коефіцієнт випромінювання
- (e) Поточний результат вимірювання температури поверхні
- (f) Попередній результат вимірювання температури поверхні
- (g) Індикатор < -30 °C
- (h) Індикатор > 500 °C
- (i) Індикатор **SCAN**
- (j) Попередження про помилки

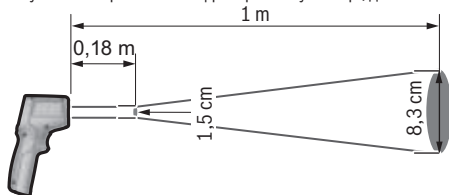
Технічні дані

Вимірювальний інструмент для вимірювання температури поверхні	UniversalTemp
Товарний номер	3 603 F83 1..
Діапазон вимірювання	-30...+500 °C
Одиниця вимірювання	°C/°F
Точність вимірювання (типова)^{a)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{b)}

Вимірювальний інструмент для вимірювання температури поверхні	UniversalTemp
$-10^{\circ}\text{C} < t < 0^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,8^{\circ}\text{C}^{(C)}$
$0^{\circ}\text{C} \leq t < 100^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8^{\circ}\text{C}^{(C)}$
$100^{\circ}\text{C} \leq t \leq 500^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8\%^{(C)}$
Оптика (співвідношення відстань вимірювання : об'єкт вимірювання) ^{(D)(E)}	12 : 1
Робоча температура	$-5^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Температура зберігання	$-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^(F)
Клас лазера	2
Тип лазера	650 нм, <1 мВт
Розбіжність лазерної лінії	1,5 мрад
Батарейки	2 × 1,5 В LR6 (AA)
Робочий ресурс прибл.	9 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,22 кг

Вимірвальний інструмент для вимірювання температури поверхні**UniversalTemp****Розміри (довжина х ширина х висота)****171 × 101 × 54 мм**

- A) Дійсно при температурі середовища 21 °C ... 25 °C та коефіцієнті випромінювання 0,95.
 При температурі середовища T -5 °C ... 21 °C точність вимірювання відрізняється на $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C для температур поверхні нижче 100 °C або $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % для температур поверхні вище 100 °C.
 При температурі середовища T 25 °C ... 50 °C точність вимірювання відрізняється на $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C для температур поверхні нижче 100 °C або $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % для температур поверхні вище 100 °C.
- B) на відстані вимірювання до поверхні 0,1–0,3 м
- C) на відстані вимірювання до поверхні 0,75–1,25 м
- D) Стосується вимірювання в інфрачервоному спектрі, див. мал.:



- E) Дані відповідно до VDI/VDE 3511, стор. 4.3 (дата випуску: липень 2005); дійсні для 90 % сигналу вимірювання.
 У всіх діапазонах, що виходять за межі значень, наведених у Технічних даних, можливі відхилення результатів вимірювання.
- F) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

Монтаж**Вставлення/заміна батарейок**

У вимірвальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок **(4)**, натисніть на фіксатор **(5)** і підніміть кришку секції для батарейок угору. Встроміть батарейки. При цьому слідкуйте за правильною полярністю відповідно до малюнку на внутрішньому боці кришки секції для батарейок.

Індикатор зарядженості батарейок **(a)** показує ступінь зарядженості батарейок:

Індикатор	Ємність
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 хв....<33 %
	не більше 15 хв.

Якщо індикатор зарядженості батарейок **(a)** блимає порожнім символом батарейок, батарейки потрібно замінити.

Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю.

- ▶ **Виймайте батарейки з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** У разі тривалого зберігання у вимірювальному інструменті батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

Робота

Початок роботи

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо вимірювальний інструмент зазнав впливу великого перепаду температур, перш ніж використовувати його, дайте його температурі стабілізуватися. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ▶ **Слідкуйте за правильною акліматизацією вимірювального інструмента.** За умов сильного перепаду температури акліматизація може потребувати до **30 хв.** Це може статися, наприклад, якщо зберігати вимірювальний інструмент в холодному автомобілі, а після цього виконувати вимірювання в теплому приміщенні.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів і при появі незвичності у роботі вимірювальний інструмент потрібно віддати на перевірку в авторизовану сервісну майстерню **Bosch**.
- ▶ **Не закривайте і не накривайте прийомну лінзу (2) і вихідний отвір для лазерного променя (1).**

Вмикання/вимикання

Є декілька способів **увімкнення** вимірювального інструмента:

- Увімкніть вимірювальний інструмент **вимикачем (9)**. Після короткої стартової послідовності вимірювальний інструмент готовий до експлуатації з одиницею вимірювання, що була збережена під час останнього вимкнення. Вимірювання ще не починаються, лазер вимкнений.
- Увімкніть вимірювальний інструмент **кнопкою вимірювання (3)**. Якщо натиснути **кнопку вимірювання (3)** коротко, після короткої стартової послідовності вимірювальний інструмент готовий до виконання вимірювань. Якщо натискати **кнопку вимірювання (3)** довше ніж 3 с, після стартової послідовності вмикається лазер і вимірювальний інструмент негайно починає виконувати вимірювання з одиницею вимірювання, що була збережена під час останнього вимкнення.
- ▶ **Не залишайте увімкнений вимірювальний інструмент без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний інструмент.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.
- ▶ **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, натисніть на вимикач **(9)**.

Якщо протягом прибіл. 1 хв не натискати жодну кнопку на вимірювальному інструменті, інструмент, щоб заощадити батареї, автоматично вимикається.

Підготовка до вимірювання

Встановлення одиниці вимірювання

Попередньо встановленою одиницею вимірювання є градуси Цельсія. Можна перемкнути градуси Цельсія на градуси Фаренгейта, натискаючи кнопку **Mode (8)** довше ніж 3 с.

Якщо увімкнути вимірювальний інструмент і змінити одиницю вимірювання, останні виміряні значення видаляються. Оддиниця вимірювання зберігається і відображається у разі повторного увімкнення вимірювального інструмента.

Встановлення коефіцієнта випромінювання

Для визначення температури на поверхні у безконтактний спосіб вимірюється природне інфрачервоне випромінювання від об'єкта, на який направлений інструмент. Для отримання коректних результатів вимірювання потрібно перед кожним вимірюванням перевіряти налаштований коефіцієнт випромінювання (див. „Коефіцієнт випромінювання“, Сторінка 228) і за потреби приводити його у відповідність до вимірюваного об'єкта.

Якщо увімкнено вимірювальний інструмент, завжди налаштовано високий коефіцієнт випромінювання. При перемиканні коефіцієнта випромінювання на індикації з'являється останнє вимірне значення **(f)**, індикація **(e)** гасне.

Ви можете вибрати один з 3 рівнів випромінювання на вимірювальному інструменті. У наступному огляді наведено для кожного коефіцієнта випромінювання часто використовувані матеріали з подібним коефіцієнтом випромінювання, що є прикладом вибору. Оскільки коефіцієнт випромінювання матеріалу залежить від різних факторів і може відрізнятися, дані у наступному огляді слугують лише орієнтовними значеннями.



Високий коефіцієнт випромінювання: бетон (сухий), цегла (червона, шершава поверхня), пісковик (шершава поверхня), мрамур, ПВХ-покриття, пластмаса (PE, PP, ПВХ), гума, анодований алюміній (матовий), структуровані шпалери під фарбування, килимове покриття, ламінат, плитка (матова), паркет (матовий), фарба (чорна, матова), фарба для приладів опалення, деревина, скло



Середній коефіцієнт випромінювання: емаль, граніт, чавун, пісок, шамот



Низький коефіцієнт випромінювання: корок, порцеляна (біла), фарба (легко відбиває світло)

Використовуються наступні коефіцієнти випромінювання:

- високий коефіцієнт випромінювання: 0,95
- середній коефіцієнт випромінювання: 0,85
- низький коефіцієнт випромінювання: 0,75

Щоб змінити налаштування коефіцієнта випромінювання, натискайте кнопку **Mode (8)**, поки коефіцієнт випромінювання, що підходить для наступного вимірювання, не з'явиться на індикації **(d)**.

► **Правильне вимірювання температури можливе, лише коли налаштований коефіцієнт випромінювання і коефіцієнт випромінювання об'єкта співпадають.** Об'єкти можуть бути зображені гарячішими або холоднішими, що може призвести до небезпеки у разі доторкання.

Вимірювана поверхня

У випадку безконтактного вимірювання температури поверхні визначається інфрачервоне випромінювання цієї площі вимірювання.

Лазерна точка приблизно позначає центр вимірюваної поверхні. Для досягнення оптимального результату вимірювання спрямуйте вимірювальний інструмент так, щоб лазерний промінь падав на вимірювану поверхню у цій точці під прямим кутом.

► **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Розмір вимірюваної поверхні збільшується разом з відстанню між вимірювальним інструментом і вимірюваним об'єктом. На відстані 1 м вимірювана поверхня складає прибл. 8,3 см, якщо лазерний промінь падає на пласку вимірювану поверхню вертикально.

За температури поверхні від $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ оптимальна відстань вимірювання складає від 0,75 м до 1,25 м. Нижче $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ оптимальна відстань вимірювання складає від 10 см до 30 см.

Відображуваний результат вимірювання є середнім значенням вимірюваних значень температури на вимірюваній поверхні.

► **Тримайтеся на відстані від дуже гарячих об'єктів.** Існує небезпека опіку.

► **Не прикладайте вимірювальний інструмент безпосередньо до гарячих поверхонь.** Високі температури можуть пошкодити вимірювальний інструмент.

Вказівки щодо умов вимірювання

Висока відбивальна здатність або блиск (напр., глянцева плитка, фасади з нержавіючої сталі або каструлі) можуть негативно вплинути на вимірювання температури поверхні. За потреби наклейте на площу вимірювання темну матову клейку стрічку, що добре проводить тепло. Дайте стрічці стабілізувати свою температуру на поверхні матеріалу.

Вимірювання крізь прозорі матеріали (напр., скло або прозорі пластмаси) є принципово неможливим.

Чим кращі та стабільніші умови вимірювання, тим точніші та надійніші результати вимірювання.

На вимірювання температури в інфрачервоному спектрі можуть негативно вплинути дим, пара або запилене повітря.

Тому перш ніж починати вимірювання, провітриті приміщення, зокрема, якщо повітря забруднене або наповнене паром. Не виконуйте вимірювання, напр., у ванній кімнаті одразу після приймання душу.

Після провітрювання зачекайте деякий час, щоб температура в приміщенні стабілізувалася і знову досягла звичайного показника.

Функції вимірювання

Окреме вимірювання

Одне коротке натискування кнопки вимірювання **(3)** вмикає лазер і розпочинає окреме вимірювання.

Операція вимірювання може тривати половини секунди і відображається блиманням індикатора **SCAN (i)**. Після завершення вимірювання лазер автоматично вимикається, індикатор **SCAN** згасає і на дисплеї відображаються результати останнього і передостаннього вимірювань.

Тривале вимірювання

Для тривалого вимірювання тримайте кнопку вимірювання **(3)** натисненою. Лазер залишається увімкненим і на дисплеї відображається індикатор **SCAN**. Рухаючись повільно, спрямовуйте лазер по черзі на усі поверхні, температуру яких хочете виміряти.

Індикація на дисплеї постійно оновлюється. Як тільки кнопка вимірювання **(3)** буде відпущена, вимірювання переривається, індикатор **SCAN** згасає і лазер вимикається.

На дисплеї відображаються результати останнього та передостаннього вимірювань.

Несправності – Причини і усунення

Вимірювальний інструмент не акліматизувався

Вимірювальний інструмент зазнав сильних перепадів температури, і в нього не було достатньо часу, щоб акліматизуватися.

Температура навколишнього середовища за межами діапазону робочої температури

Температура навколишнього середовища занадто висока або занадто низька для роботи вимірювального інструменту.

Температура поверхні за межами діапазону вимірювання

Індикатор блимає, коли температура поверхні вимірюваного об'єкта є занадто високою (**>500 °C**, див. індикатор **(h)**) або занадто низькою (**<-30 °C**, див. індикатор **(g)**). Температуру цього об'єкта виміряти неможливо. Спрямуйте лазер на інший об'єкт і розпочніть нове вимірювання.

Внутрішня помилка

Якщо вимірювальний інструмент має внутрішню помилку, на дисплеї відображається індикатор **Err** і блимає символ **(j)**. Щоб повернути програмне

забезпечення в попередній стан, вийміть батарейки, зачекайте декілька секунд і знову вставте батарейки.

Якщо після цього помилка не зникне, віддайте вимірювальний інструмент на перевірку в сервісну майстерню **Bosch**. Не відкривайте самостійно вимірювальний інструмент.

Пояснення термінів

Коефіцієнт випромінювання

Коефіцієнт випромінювання об'єкта залежить від його матеріалу і структури поверхні. Він вказує, скільки інфрачервоного теплового випромінювання випромінює об'єкт у порівнянні з ідеальним тепловим випромінювачем (чорний корпус, коефіцієнт випромінювання $\epsilon = 1$), і відповідно визначає значення від 0 до 1.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

► Перевіряйте вимірювальний інструмент перед кожним використанням.

Якщо на ньому видні пошкодження або усередині розхиталися деталі, надійна робота вимірювального інструмента не гарантується.

Зберігайте і транспортуйте вимірювальний інструмент лише у придатному контейнері, напр., в оригінальній упаковці. Не наліплюйте будь-які наліпки поблизу датчика на вимірювальний інструмент.

Для якісної і безпечної роботи тримайте вимірювальний прилад чистим і сухим.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Стирайте забруднення сухою, м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

При очищенні вимірювального інструменту в нього не повинна проникати рідина.

З особливою обережністю очищуйте прийомну лінзу (2) й отвір для виходу лазерного променя (1):

Слідкуйте за тим, щоб на камері, прийомній лінзі або вихідних отворах для лазерного променя не залишалося будь-яких ворсинок. Не намагайтеся видаляти бруд з прийомної лінзи за допомогою гострих предметів і не стирайте бруд з прийомної лінзи (небезпека утворення подряпин). За потреби бруд можна обережно здути стиснутим повітрям без вмісту олії.

Надсилайте вимірювальний інструмент на ремонт в оригінальній упаковці.

Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: **www.bosch-pt.com**

Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Використання контрафактної продукції небезпечно в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

Бош Сервісний Центр електроінструментів

вул. Крайня 1

02660 Київ 60

Тел.: +380 44 490 2407

Факс: +380 44 512 0591

E-Mail: pt-service@ua.bosch.com

www.bosch-professional.com/ua/uk

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень за-значена в Національному гарантійному талоні.

Адреси інших сервісних центрів наведено нижче:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Утилізація

Вимірювальні прилади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:

Відповідно до Європейської Директиви 2012/19/EU щодо відходів електричного та електронного обладнання та її перетворення в національне законодавство вимірювальні інструменти, які більше не придатні до використання, а також відповідно до Європейської Директиви 2006/66/EC несправні або відпрацьовані акумуляторні батареї/батареї повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

При неправильній утилізації відпрацьовані електричні та електронні прилади можуть мати шкідливий вплив на навколишнє середовище та здоров'я людини через можливу наявність небезпечних речовин.

Қазақ**Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады**

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосуды болмаңыз

Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150-69 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

Өлшеу құралымен қауіпсіз және сенімді жұмыс істеу үшін барлық нұсқаулықтарды оқып орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. Өлшеу құралындағы ескертулерді

көрінбейтін қылмаңыз. Осы нұсқауларды сақтап, ӨЛШЕУ ҚҰРАЛЫН БАСҚАЛАРҒА БЕРГЕНДЕ ОЛАРДЫ ҚОСА ҰСЫНЫҢЫЗ.

- ▶ Абай болыңыз – егер осы жерде берілген пайдалану немесе түзету құралдарынан басқа құралдан пайдаланса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қауіпті сәулеге шалынуға алып келуі мүмкін.
- ▶ Өлшеу құралы лазер ескерту тақтасымен бірге жеткізіледі (графика бетіндегі өлшеу құралының суретінде белгіленген).
- ▶ Егер лазер ескерту тақтасының мәтіні еліңіздің тілінде болмаса, алғаш рет қолданысқа енгізбес бұрын оның орнына еліңіздің тіліндегі жапсырманы жабыстырыңыз.



Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және өзіңіз де тікелей немесе шағылысқан лазер сәулесіне қарамаңыз. Бұл адамдардың көзін шағылдыруы мүмкін, сәтсіз оқиғаларға әкелуі немесе көзге зақым келтіруі мүмкін.

- ▶ **Егер лазер сәулесі көзге түссе көздерді жұмып басты сәуледен ары қарату керек.**
- ▶ **Лазер құрылғысында ешқандай өзгерту орындамаңыз.**
- ▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қолданылады, алайда лазер сәулесінен қорғайды.
- ▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) күннен қорғайтын көзілдірік ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі ультракүлгін сәулелерден толық қорғанысты қамтамасыз етпейді және түсті сезу қабілетін азайтады.
- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Балаларға лазер өлшеу құралын бақылаусыз пайдалануға рұқсат етпеңіз.** Олар басқа адамдардың немесе өзінің көзін абайсыздан шағылыстыруы мүмкін.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы технологияға байланысты жүз пайыздық қауіпсіздікке кепілдік бермейді.** Қоршаған орта әсерлері (мысалы, өлшеу аймағындағы шаң немесе бу), температура (мысалы, жылу желдеткіш арқылы) және өлшеу беттерінің сипаты мен күйі (мысалы, қатты шағылысатын немесе мөлдір материалдар) өлшеу нәтижелеріне әсер етуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын, әсіресе инфрақызыл линза мен лазердің аймағын ылғал мен қардан қорғаңыз.** Қабылдағыш линза булануы және өлшеу нәтижелері қате болуы мүмкін. Қате құрылғы реттеулері және басқа да атмосфералық әсерлер өлшеу нәтижелерінің қате болуына әкелуі мүмкін. Нысандар тым жоғары немесе тым төмен температурамен көрсетіліп, бұл жанасу кезінде қауіпті жағдайды тудыруы мүмкін.
- ▶ **Дұрыс температура өлшемдері тек реттелген эмиссия дәрежесі мен нысанның эмиссия дәрежесі сәйкес келгенде мүмкін болады.** Нысандар тым жоғары немесе тым төмен температурамен көрсетіліп, бұл жанасу әрекеттерінің кезінде қауіпті жағдайды тудыруы мүмкін.

- **Тасымалдау және сақтау кезінде батареяларды өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Ажыратқышты абайсыздан іске қосу кезінде адамдардың көзін шағылдыруға болады.

Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

Мақсаты бойынша қолдану

Өлшеу құралы беттік температураны жанасусыз өлшеуге арналған.

Өлшеу құралын адамдар мен жануарлардың температурасын өлшеуге немесе басқа медициналық мақсаттарда пайдалануға болмайды.

Өлшеу құралы газдар мен сұйықтықтарының беттік температурасын өлшеуге арналмаған.

Өлшеу құралы ас өнімдерінің температурасын өлшеуге арналмаған.

Өлшеу құралы өнеркәсіптік мақсатпен пайдалануға арналмаған.

Өлшеу құралы ішкі аймақтарда пайдалануға арналмаған.

Бұл өнім EN 50689 стандарты бойынша тұтынушылық лазерлік құрылғы болып табылады.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1)** Лазер сәулесінің шығыс саңылауы
- (2)** Инфрақызыл сәулелердің қабылдау линзасы
- (3)** Өлшеу түймесі
- (4)** Батарея бөлімінің қақпағы
- (5)** Батарея бөлімі қақпағының құлпы
- (6)** Лазер ескерту тақтасы
- (7)** Сериялық нөмір
- (8)** **Mode** түймесі
- (9)** Қосу/өшіру түймесі
- (10)** Дисплей

(11) Лазер көру көзілдірігі^{a)}

- a) Бейнеленген немесе сипатталған керек-жарақтар стандартты жеткізілім жиынтығымен қамтылмайды. Толық керек-жарақтарды біздің керек-жарақтар бағдарламасынан табасыз.

Индикатор элементтері

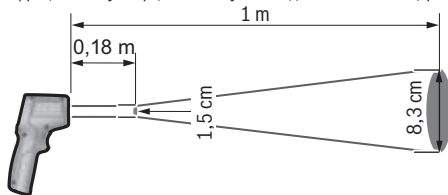
- (a) Батарея индикаторы
- (b) °C индикаторы
- (c) °F индикаторы
- (d) Эмиссия дәрежесі
- (e) Беттік температураның шынайы өлшеу мәні
- (f) Беттік температураның алдыңғы өлшеу мәні
- (g) < -30 °C индикаторы
- (h) > 500 °C индикаторы
- (i) **SCAN** индикаторы
- (j) Ақаулық туралы ескерту

Техникалық мәліметтер

Беттік температураны өлшеу құрылғысы	UniversalTemp
Өнім нөмірі	3 603 F83 1..
Өлшеу диапазоны	-30...+500 °C
Өлшем бірлігі	°C/°F
Өлшеу дәлдігі (әдеттері)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Оптикалық (өлшеу арақашықтығының қатынасы: өлшеу нүктесі) ^{D)E)}	12 : 1
Жұмыс температурасы	-5 °C...+50 °C
Сақтау температурасы	-20 °C...+70 °C
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м

Беттік температураны өлшеу құрылғысы	UniversalTemp
салыстырмалы ауа ылғалдығы, макс.	90 %
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 бойынша	2 ^{F)}
Лазер класы	2
Лазер түрі	650 нм, <1 мВт
Лазер нүктесінің айырмашылығы	1,5 мрад
Батареялар	2 × 1,5 В LR6 (AA)
Пайдалану ұзақтығы, шам.	9 сағ
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,22 кг
Өлшемдер (ұзындығы × ені × биіктігі)	171 × 101 × 54 мм

- A) Бұл қоршаған орта температурасы 21 °C ... 25 °C және эмиссия дәрежесі 0,95 болғанда қолданылады.
Т қоршаған орта температурасы –5 °C ... 21 °C болғанда, өлшеу дәлдігі келесідей өзгешеленеді:
100 °C шамасынан төмен беткі температуралар үшін $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C шамасына немесе 100 °C шамасынан жоғары беткі температуралар үшін $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % шамасына.
Т қоршаған орта температурасы 25 °C ... 50 °C болғанда, өлшеу дәлдігі келесідей өзгешеленеді:
100 °C шамасынан төмен беткі температуралар үшін $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C шамасына немесе 100 °C шамасынан жоғары беткі температуралар үшін $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % шамасына.
- B) үстіңгі бетке дейінгі 0,1–0,3 м арақашықтықта
- C) үстіңгі бетке дейінгі 0,75–1,25 м арақашықтықта
- D) инфрақызыл сәуле арқылы өлшеуге негізделген, сызбаны қараңыз:



- E) VDI/VDE 3511 стандартының 4.3 парағы (шығару күні: шілде, 2005 жыл) бойынша мәліметтер; өлшеу сигналының 90 % үшін жарамды.
Техникалық мәліметтерде көрсетілген өлшемдерден басқа барлық аймақтарда өлшеу нәтижелері өзгеше болуы мүмкін.
- F) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде төө өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

Монтаждау

Батареяларды енгізу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қақпағын **(4)** ашу үшін бекіткішті **(5)** басып, батарея бөлімінің қақпағын ашыңыз. Батареяларды салыңыз. Батарея бөлімі қақпағының ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Батарея индикаторында **(a)** батареялардың заряд деңгейі көрсетіледі:

Индикатор	Қуаты
	67%...100%
	34%...66%
	15 минут...<33%
	ең көбі 15 минут

Батарея индикаторы **(a)** бос батарея белгісімен жыпылықтаса, бұл батареяларды алмастыру керек екендігін білдіреді.

Барлық батареяларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- ▶ **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяны өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Ұзақ уақыт сақтаған жағдайда, өлшеу құралындағы батареяларды тот басуы және олардың заряды өздігінен таусылуы мүмкін.

Пайдалану

Қолданысқа енгізу

- ▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температуралар немесе температура тербелістері әсер етпеуі тиіс.** Оны, мысалы, автокөлікте ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Үлкен температура тербелістерінің жағдайында өлшеу құралын қолданысқа енгізбес бұрын оның температурасын дұрыс пайдаланыңыз. Айрықша температуралар немесе температура тербелістерінің жағдайында өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралының дұрыс акклиматизациясын қамтамасыз етіңіз.** Температураның шұғыл өзгерістері орын алған жағдайда, акклиматизация

уақыты **30** минутқа дейін созылуы мүмкін. Бұл жағдай, мысалы, өлшеу құралы суық автомобиль ішінде сақталып, содан кейін өлшеу әрекеті жылы ғимаратта орындалғанда, орын алуы мүмкін.

- ▶ **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан қорғаңыз.** Қатты сыртқы әсерлерден кейін және функциялық қабілетінде ақаулар орын алса, өлшеу құралын өкілетті **Bosch** сервистік қызмет көрсету орталығында тексертіңіз.
- ▶ **Қабылдағыш линзаны (2) және лазер сәулесінің шығыс саңылауын (1) жаппаңыз.**

Қосу/өшіру

Өлшеу құралын **қосу** үшін төмендегі мүмкіндіктер бар:

- Өлшеу құралын **қосу-өшіру түймесі (9)** арқылы қосыңыз. Қысқа іске қосу реттілігінен кейін өлшеу құралы соңғы өшіру кезінде сақталған өлшем бірлігімен жұмысқа дайын болады. Өлшеу әлі басталмайды, лазер өшіп тұрады.
- Өлшеу құралын **өлшеу түймесі (3)** арқылы қосыңыз. **Өлшеу түймесін (3)** қысқаша бассаңыз, өлшеу құралы қысқа іске қосу реттілігінен кейін өлшеуге дайын болады. **Өлшеу түймесін (3)** 3 секундтан ұзақ бассаңыз, іске қосу реттілігінен кейін лазер қосылып, өлшеу құралы соңғы өшіру кезінде сақталған өлшем бірлігімен өлшеу әрекетін дереу бастайды.
- ▶ **Қосулы зарядтау құралын бақылаусыз қалдырмаңыз және өлшеу құралын пайдаланудан соң өшіріңіз.** Лазер сәулесімен адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.

- ▶ **Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және тіпті алыстан болсын жарық сәулесіне өзіңіз қарамаңыз.**

Өлшеу құралын **өшіру** үшін қосу/өшіру түймесін **(9)** басыңыз.

Егер шамамен **1** минут ішінде өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса, өлшеу құралы батареялардың зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшіп қалады.

Өлшеуге дайындық

Өлшем бірлігін реттеу

Цельсий бойынша градус алдын ала реттелген өлшем бірлігі болып табылады. Цельсий бойынша градус және Фаренгейт бойынша градус арасында ауысу үшін **Mode (8)** түймесін 3 секундтан ұзақ басыңыз.

Өлшеу құралы қосылып тұрғанда және өлшем бірлігі ауыстырылған жағдайда, соңғы өлшеу мәндері жойылады. Өлшем бірлігі сақталып, өлшеу құралын қайта қосқанда көрсетіледі.

Эмиссия дәрежесін реттеу

Беткі температураны анықтау үшін мақсатты нысанды тарататын табиғи инфрақызыл жылу сәулеленуі жанасусыз өлшенеді. Оңтайлы өлшеу нәтижесі үшін өлшеу құралында реттелген эмиссия дәрежесін (қараңыз „Эмиссия дәрежесі“, Бет 241) әр өлшеу алдында тексеріп, қажет болса, өлшеу нысанына бейімдеу қажет. Өлшеу құралы қосылған болса, әрдайым жоғары эмиссия дәрежесі алдын ала реттеледі. Эмиссия дәрежесі ауыстырылған кезде, соңғы өлшем мәні **(f)** индикаторында көрсетіледі, **(e)** индикаторы сөнеді.

Өлшеу құралында 3 эмиссия дәрежесінің бірін таңдауға болады. Төмендегі шолуда әр эмиссия дәрежесі үшін жиі қолданылатын бірдей эмиссия дәрежесіне ие материалдар келтірілген, олар таңдау мысалы болып табылады. Материалдың эмиссия дәрежесі әртүрлі факторларға байланысты болып, өзгешеленуі мүмкін болғандықтан, төмендегі шолудағы мәліметтер бақылау мәндері ретінде қолданылады.



Жоғарырақ эмиссия дәрежесі: бетон (құрғақ), кірпіш (қызыл, бұдыр), құм тас (бұдыр), мәрмәр, ПВХ тақталары, пластик (ПЭ, ПП, ПВХ), резеңке, анодталған алюминий (күңгірт), бұдыр талшықты тұсқағаз, кілем, ламинат, кафель (күңгірт), паркет (күңгірт), лак (қара, күңгірт), радиаторға арналған лак, ағаш, шыны



Орташа эмиссия дәрежесі: эмаль, гранит, шойын, құм, шамот



Төменірек эмиссия дәрежесі: тоз, шыны (ақ), лак (азғантай қайтарғыш)

Төмендегі эмиссия дәрежелері пайдаланылады:

- жоғары эмиссия дәрежесі: 0,95
- орташа эмиссия дәрежесі: 0,85
- төмен эмиссия дәрежесі: 0,75

Эмиссия дәрежесінің реттеуін өзгерту үшін **Mode** түймесін **(8)**, эмиссия дәрежесінің индикаторында **(d)** келесі өлшеу әрекетіне жарамды эмиссия дәрежесі таңдалғанша басыңыз.

- **Дұрыс температура өлшемдері тек реттелген эмиссия дәрежесі мен нысанның эмиссия дәрежесі сәйкес келгенде мүмкін болады.** Нысандар тым жоғары немесе тым төмен температурамен көрсетіліп, бұл жанасу әрекеттерінің кезінде қауіпті жағдайды тудыруы мүмкін.

Өлшеу жазықтығы

Беттік температураны жанасусыз өлшеген кезде инфрақызыл сәулелену өлшеу жазықтығына белгіленеді.

Лазер нүктесі өлшеу жазықтығының орталық нүктесін шамамен белгілейді. Оңтайлы өлшеу нәтижесіне қол жеткізу үшін өлшеу құралын лазер сәулесі осы нүктедегі өлшеу жазықтығына тігінен тиетіндей етіп бағыттаңыз.

- **Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және тіпті алыстан болсын жарық сәулесіне өзіңіз қарамаңыз.**

Өлшеу жазықтығының көлемі өлшеу құралы мен өлшеу нысанының арақашықтығымен бірге ұлғаяды. 1 м арақашықтықта лазер сәулесі тегіс өлшеу жазықтығына тігінен тисе, өлшеу жазықтығының көлемі шамамен 8,3 см құрайды.

–10 °C және +500 °C аралығындағы беттік температурада оңтайлы өлшеу арақашықтығы 0,75 м және 1,25 м және 1,25 м аралығында болады. –10 °C шамасынан төмен температурада оңтайлы өлшеу арақашықтығы 10 см және 30 см аралығында болады.

Көрсетілген өлшеу нәтижесі өлшеу жазықтығының ішінде өлшенген температуралардың орташа мәні болып табылады.

- **Өте ыстық заттардан арақашықтық сақтаңыз.** Күю қаупі бар.
- **Өлшеу құралын ыстық беттерге тікелей тигізбеңіз.** Өлшеу құралы жылудан зақымдалуы мүмкін.

Өлшеу шарттары бойынша нұсқаулар

Қатты шағылысатын немесе жылтыр беттер (мысалы, жылтыр плитка, тот баспайтын болат беттер немесе кастрөлдер) беттік температура өлшеуіне әсер етуі мүмкін.

Қажет болса, өлшеу жазықтығына жылуды өткізетін қоңыр, күңгірт жабысқақ таспаны жабыстырыңыз. Таспаның температурасын үстіңгі бетпен теңестіріңіз.

Мөлдір материалдарда (мысалы, шыны немесе мөлдір пластик) өлшеу жұмыс қағидасына байланысты мүмкін емес.

Өлшеу шарттары неғұрлым дәл және тұрақты болса, өлшеу нәтижелері соғұрлым дұрыс және сенімді болады.

Инфрақызыл сәуле арқылы температураны өлшеу әрекетіне түтін, бу немесе шаңды ауа әсер етеді.

Сондықтан өлшеу алдында әсіресе ауа лас немесе булы болғанда бөлмені желдетіңіз. Мысалы, душқа түскеннен кейін ванна бөлмесінде бірден өлшемеңіз.

Желдеткеннен кейін бөлменің температурасын әдеттегі температураға жеткенше теңестіріңіз.

Өлшеу функциялары

Бөлек өлшеу

Өлшеу түймесін **(3)** бір рет қысқаша басу арқылы лазер қосылып, бөлек өлшеу іске қосылады.

Өлшеу процесі жарты секундқа созылуы мүмкін және **SCAN (i)** индикаторының жану арқылы көрсетіледі. Өлшеу аяқталғаннан кейін лазер автоматты түрде өшіп, **SCAN** индикаторы сөнеді және дисплейде соңғы және соңғыдан бұрынғы өлшеудің нәтижелері көрсетіледі.

Үздіксіз өлшеу

Үздіксіз өлшеу үшін өлшеу түймесін **(3)** басып тұрыңыз. Лазер қосулы күйде қалып, дисплейде **SCAN** индикаторы пайда болады. Лазерді баяу жылжыту арқылы температурасын өлшеу қажет барлық үстіңгі беттерге реттілік бойынша бағыттаңыз. Дисплейдегі индикатор әрдайым өзгереді. Өлшеу түймесін **(3)** жібергеннен кейін өлшеу процесі тоқтатылып, **SCAN** индикаторы сөнеді және лазер өшіп қалады. Дисплейде соңғы және соңғыдан бұрынғы өлшеудің нәтижелері көрсетіледі.

Ақаулар - Себептері және шешімдері

Өлшеу құралы бейімделмейді

Өлшеу құралы қатты температура өзгерістеріне ұшырап, бейімдеу үшін уақыт жеткілікті болмады.

Қоршаған орта температурасы жұмыс температурасының диапазонынан тыс

Қоршаған орта температурасы өлшеу құралын пайдалану үшін тым жоғары немесе тым төмен.

Беттік температура өлшеу диапазонынан тыс

Өлшеу жазықтығындағы өлшеу нысанының беттік температурасы тым жоғары (**>500 °C, (h)** индикаторын қараңыз) немесе тым төмен (**<-30 °C, (g)** индикаторын қараңыз) болғанда, индикатор жыпылықтайды. Осы нысанның температурасын өлшеу мүмкін емес. Лазерді басқа нысанға бағыттап, жаңа өлшеуді бастаңыз.

Ішкі ақаулық

Өлшеу құралында ішкі ақаулық орын алса, дисплейде **Err** көрсетіліп, **(j)** белгісі жыпылықтайды. Бағдарламалық жасақтаманы қалпына келтіру үшін батареяларды шығарып, бірнеше секунд күтіңіз және батареяларды қайта салыңыз.

Егер ақаулық жойылмаса, өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығында тексертіріңіз. Өлшеу құралын өз бетіңізбен ашаңыз.

Терминология түсініктемелері

Эмиссия дәрежесі

Нысанның эмиссия дәрежесі үстіңгі беттің материалы мен құрылымына байланысты болады. Ол нысанның, оңтайлы жылылық сәулелендіргішпен (қара түсті корпус, эмиссия дәрежесі $\epsilon = 1$) салыстырғанда, қаншалықты көп инфрақызыл жылылық сәулеленуін шығаратынын көрсетеді және сәйкесінше 0 және 1 арасындағы мәнді құрайды.

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

► **Өлшеу құралын әр пайдаланудан бұрын тексеріңіз.** Өлшеу құралының ішінде зақымдар немесе бос бөлшектер көрінетін болса, оның жұмысы сенімді болмайды.

Өлшеу құралын тек түпнұсқа орауыш сияқты арнайы қорап ішінде сақтаңыз және тасымалдаңыз. Өлшеу құралындағы сенсордың жанында ешбір жапсырманы жабыстырмаңыз.

Жақсы әрі сенімді жұмыс істеу үшін өлшеу құралын таза және құрғақ ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды құрғақ, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жұғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Тазалау кезінде өлшеу құралына ешбір сұйықтық тимеуі тиіс.

Қабылдау линзасын **(2)** және лазер сәулесін шығару саңылауын **(1)** өте мұқият тазалаңыз:

Қабылдау линзасында немесе лазер сәулесін шығару саңылауында ешқандай түктер болмағанына көз жеткізіңіз. Қабылдау линзасынан кірді өткір заттармен кетіруге әрекеттенбеңіз және қабылдау линзасының үстін сүртпеңіз (сызат түсіру қаупі бар). Қажет болса, кірді майсыз сығылған ауамен абайлап үрлеп шығаруға болады.

Жөндеу үшін өлшеу құралын түпнұсқа орауышында жіберіңіз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету орталығы өнімді жөндеу және оған техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Құрамдас бөлшектер бойынша кескін мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтер төмендегі

мекенжай бойынша қолжетімді: **www.bosch-pt.com**

Bosch қызметтік кеңес беру тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС

Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

050012

Муратбаев к., 180 үй

“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: www.bosch-professional.kz ресми сайттан ала аласыз

Қызмет көрсету орталықтарының басқа да мекенжайларын мына жерден қараңыз:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, оның жабдықтары мен қаптамасын қоршаған ортаны қорғайтын кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Қлшеу құралдарын не батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

Ескі электрлік және электрондық құрылғылар туралы 2012/19/EU еуропалық директивасы және оның ұлттық заңнамада қолданылуы бойынша пайдалануға бұдан былай жарамсыз өлшеу құралдарын және 2006/66/ЕС еуропалық директивасы бойынша зақымдалған немесе ескірген аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинап, қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеуге жіберу қажет.

Қате жолмен кәдеге жаратылған ескі электрлік және электрондық құрылғылар қауіпті заттардың болу мүмкіндігіне байланысты қоршаған ортаға және адам денсаулығына зиянды әсер тигізуі мүмкін.

Română

Instrucțiuni de siguranță



Citiți și respectați toate instrucțiunile pentru a putea nepericulos și sigur cu aparatul de măsură. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. Nu deteriorați niciodată indicatoarele de avertizare de pe aparatul

dumneavoastră de măsură, făcându-le nelizibile. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI ȘI TRANSMITEȚI-LE MAI DEPARTE LA PREDAREA APARATULUI DE MĂSURĂ.

- ▶ **Atenție – dacă se folosesc ale echipamente de operare sau ajustare sau dacă se lucrează după alte procedee decât cele specificate în prezentele instrucțiuni, aceasta poate duce la o expunere la radiații periculoasă.**
- ▶ **Aparatul de măsură este livrat împreună cu o plăcuță de avertizare laser (prezentată în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată).**
- ▶ **În cazul în care textul plăcuței de avertizare laser nu este în limba țării tale, înainte de prima punere în funcțiune lipește deasupra textului în limba engleză al plăcuței de avertizare laser eticheta adezivă în limba țării tale din pachetul de livrare.**



Nu îndrepta raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu privi nici tu direct spre raza laser sau reflexia acesteia. Prin aceasta ai putea provoca orbirea persoanelor, cauza accidente sau vătăma ochii.

- ▶ **În cazul în care raza laser este direcționată în ochii dumneavoastră, trebuie să închideți în mod voluntar ochii și să deplasați imediat capul în afara razei.**
- ▶ **Nu aduceți modificări echipamentului laser.**
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser; aceștia nu te protejează, totuși, împotriva razelor laser.
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de soare sau în trafic rutier.** Ochelarii pentru laser nu oferă o protecție UV completă și reduc percepția culorilor.
- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lăsați copiii să folosească nesupravegheați aparatul de măsură cu laser.** Ei ar putea provoca involuntar orbirea altor persoane sau a lor înșile.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- ▶ **Din considerente tehnologice, aparatul de măsură nu garantează siguranța completă.** Influențele mediului (de exemplu, praful sau aburul din zona de măsurare), variațiile de temperatură (cauzate, de exemplu, de încălzitoarele cu ventilatoare), precum și structura și starea suprafețelor de măsurare (de exemplu, materiale puternic reflectorizante sau transparente) pot determina rezultate de măsurare eronate.
- ▶ **Protejați aparatul de măsură împotriva umidității și zăpezii, în special în zona lentilei cu infraroșu și a laserului.** Lentila receptoare s-ar putea acoperi cu umezeală și ar putea determina rezultate de măsurare eronate. Setările incorecte ale aparatului, precum și alți factori atmosferici de influență pot duce la măsurători eronate. Obiectele ar putea fi afișate ca având o temperatură prea mare sau prea mică, ceea ce poate reprezenta un pericol în cazul intrării în contact cu acestea.
- ▶ **Măsurătorile corecte ale temperaturii sunt posibile numai dacă gradul de emisie setat și gradul de emisie a obiectului coincid.** Obiectele ar putea fi afișate ca având

o temperatură prea mare sau prea mică, ceea ce poate reprezenta un pericol în cazul intrării în contact cu acestea.

► **În timpul transportului și depozitării, extrageți bateriile din aparatul de măsură.**

Acționarea involuntară a comutatorului de pornire/oprire ar putea duce la orbirea persoanelor.

Descrierea produsului și a performanțelor sale

Țineți cont de ilustrațiile din secțiunea anterioară a instrucțiunilor de utilizare.

Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat măsurării non-contact a temperaturii suprafețelor.

Aparatul de măsură nu trebuie folosit pentru măsurarea temperaturii persoanelor și animalelor sau în alte scopuri medicale.

Aparatul de măsură nu este adecvat pentru măsurarea temperaturii de suprafață a gazelor sau lichidelor.

Aparatul de măsură nu este destinat măsurării temperaturii alimentelor.

Aparatul de măsură nu este destinat utilizării profesionale.

Aparatul de măsură este destinat utilizării în mediul interior.

Acest produs este un dispozitiv laser de consum conform EN 50689.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

- (1) Orificiu de ieșire a liniei laser
- (2) Lentilă receptoare radiație infraroșie
- (3) Tastă de măsurare
- (4) Capac compartiment pentru baterii
- (5) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (6) Plăcuță de avertizare laser
- (7) Număr de serie
- (8) Tastă **Mode**
- (9) Tastă de pornire/oprire
- (10) Afișaj

(11) Ochelari pentru laser^{a)}

- a) **Accesoriiile ilustrate sau descrise nu sunt incluse în pachetul de livrare standard. Toate accesoriile sunt disponibile în gama noastră de accesorii.**

Elemente de pe afișaj

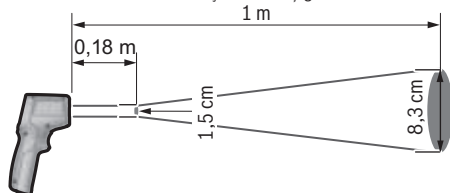
- (a) Indicator baterie
- (b) Indicator în °C
- (c) Indicator în °F
- (d) Grad de emisii
- (e) Valoare curentă măsurată a temperaturii suprafeței
- (f) Valoare măsurată anterior a temperaturii suprafeței
- (g) Indicator < -30 °C
- (h) Indicator > 500 °C
- (i) Indicator **SCAN**
- (j) Avertizare eroare

Date tehnice

Aparat de măsură a temperaturii suprafețelor	UniversalTemp
Număr de identificare	3 603 F83 1..
Domeniu de măsurare	-30...+500 °C
Unitate de măsură	°C/°F
Precizie de măsurare (normală)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Echipamentul optic (raportul distanței de măsurare: suprafață măsurată) ^{D)E)}	12 : 1
Temperatură de funcționare	-5 °C...+50 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C...+70 °C
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Umiditatea atmosferică relativă maximă	90 %

Aparat de măsură a temperaturii suprafețelor	UniversalTemp
Gradul de murdărie conform IEC 61010-1	2 ^{F)}
Clasa laser	2
Tip laser	650 nm, <1 mW
Divergență punct laser	1,5 mrad
Baterii	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Durată aproximativă de funcționare	9 h
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	171 × 101 × 54 mm

- A) Acest lucru este valabil în condițiile unei temperaturi ambiante de 21 °C ... 25 °C și unui grad de emisii de 0,95.
 La o temperatură ambiantă T de -5 °C ... 21 °C, precizia de măsurare variază cu $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C pentru temperaturile de sub 100 °C ale suprafețelor, respectiv $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % pentru temperaturile de peste 100 °C ale suprafețelor.
 La o temperatură ambiantă T de 25 °C ... 50 °C, precizia de măsurare variază cu $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C pentru temperaturile de sub 100 °C ale suprafețelor, respectiv $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % pentru temperaturile de peste 100 °C ale suprafețelor.
- B) la o distanță de măsurare de 0,1–0,3 m față de suprafață
- C) la o distanță de măsurare de 0,75–1,25 m față de suprafață
- D) se referă la măsurarea în infraroșu, consultați graficul:



- E) Specificația corespunde VDI/VDE 3511 par. 4.3 (data apariției: iulie 2005); valabil pentru 90 % din semnalul de măsurare.
 Abateri ale rezultatelor de măsurare pot apărea în toate domeniile din afara dimensiunilor prezentate în datele tehnice.
- F) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

Montarea

Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline. Pentru deschiderea compartimentului pentru baterii **(4)** apăsați pe dispozitivul de blocare **(5)** și deschideți capacul compartimentului pentru baterii. Introduceți bateriile. Respectați polaritatea corectă conform reprezentării de pe partea interioară a capacului compartimentului pentru baterii.

Indicatorul bateriei **(a)** indică starea de încărcare a bateriilor:

Indicator	Capacitate
	67%...100%
	34%...66%
	15 minute... < 33%
	maximum 15 minute

Dacă indicatorul bateriei **(a)** se aprinde intermitent, afișând simbolul de baterie descărcată, bateriile trebuie înlocuite.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și capacitate.

- **Scoate bateriile din aparatul de măsură atunci când urmează să nu-l folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate a aparatului de măsură, bateriile se pot coroda și autodescărca.

Funcționarea

Punerea în funcțiune

- **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii și expunerii directe la radiațiile solare.**
- **Nu expuneți aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsați pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, înainte de a pune în funcțiune aparatul de măsură, lăsați-l mai întâi să se stabilizeze. În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, poate fi afectată precizia aparatului de măsură.

- ▶ **Asigură o aclimatizare corectă a aparatului de măsură.** În cazul variațiilor puternice de temperatură, perioada de aclimatizare poate dura până la **30** de minute. Acest lucru se poate întâmpla, de exemplu, dacă depozitezi aparatul de măsură în autovehiculul rece și apoi efectuezi o măsurare într-o clădire caldă.
- ▶ **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice exercitate asupra aparatului de măsură și atunci când există deficiențe în funcționalitatea acestuia, ar trebui să predați aparatul de măsură unui centru de service autorizat **Bosch**.
- ▶ **Nu obturați și nu acoperiți lentila receptoare (2) și orificiul de ieșire a razei laser (1).**

Pornirea/Oprirea

Pentru **conectarea** aparatului de măsură aveți următoarele posibilități:

- Conectați aparatul de măsură cu ajutorul **tastei de pornire/oprire (9)**. După o scurtă secvență de pornire, aparatul de măsură este gata de utilizare cu unitatea de măsură memorată înainte de ultima deconectare. Nu este inițiată încă nicio măsurare, laserul este dezactivat.
- Conectați aparatul de măsură cu ajutorul **tastei de măsurare (3)**. Dacă apăsați scurt **tasta de măsurare (3)**, după o scurtă secvență de pornire, aparatul de măsură este pregătit pentru măsurare. Dacă mențineți apăsată **tasta de măsurare (3)** timp de peste 3 secunde, după o scurtă secvență de pornire, laserul se conectează, iar aparatul de măsură începe imediat să măsoare cu unitatea de măsură memorată înainte de ultima deconectare.
- ▶ **Nu lăsați nesupravegheat aparatul de măsură conectat și deconectați-l după utilizare.** Alte persoane ar putea fi orbite de raza laser.
- ▶ **Nu îndreptați fasciculul laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct spre acesta, nici chiar de la o distanță mai mare.**

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, apăsați tasta de pornire/oprire **(9)**.

Dacă timp de aproximativ **1** minute nu este apăsată nicio tastă de la aparatul de măsură, acesta se deconectează automat, pentru protejarea bateriilor.

Pregătirea măsurării

Reglarea unității de măsură

Este presetată unitatea de măsură în grade Celsius. Puteți să alternați între unitățile de măsură în grade Celsius și grade Fahrenheit apăsând și menținând apăsată timp de peste 3 secunde tasta **Mode (8)**.

Dacă aparatul de măsură este conectat, iar unitatea de măsură este modificată, ultimele valori măsurate sunt șterse. Unitatea de măsură este memorată și afișată atunci când aparatul de măsură este reconectat.

Setarea gradului de emisii

Pentru determinarea temperaturii suprafeței, se măsoară fără contact radiația termică infraroșie emisă de corpul vizat. Pentru un rezultat optim al măsurării, gradul de emisii (vezi „Gradul de emisii”, Pagina 253) setat la aparatul de măsură trebuie verificat înainte de fiecare măsurare și, dacă este necesar, acesta trebuie adaptat la obiectul de măsurat.

Când aparatul de măsură este conectat, este întotdeauna presetat gradul înalt de emisii. Dacă gradul de emisii este modificat, pe afișajul (f) este prezentată ultima valoare măsurată, iar afișajul (e) se stinge.

La aparatul de măsură se poate alege între 3 grade de emisii. Următoarea prezentare generală cuprinde, pentru fiecare grad de emisii, o selecție exemplificativă a materialelor utilizate frecvent, cu grade de emisii similare. Deoarece gradul de emisii al unui material depinde de diferiți factori și poate varia, valorile din următoarea prezentare generală sunt doar orientative.



Grad înalt de emisii: beton (uscat), cărămidă (roșie, brută), gresie (brută), marmură, pardoseli din PVC, material plastic (PE, PP, PVC), cauciuc, aluminiu eloxat (mat), tapet din fibră aspră, mochetă, parchet laminat, plăci ceramice (mate), parchet (mat), lac (negru, mat), vopsea pentru calorifere, lemn, sticlă



Grad mediu de emisii: email, granit, fontă, nisip, șamotă



Grad scăzut de emisii: plută, porțelan (alb), lac (ușor reflectorizant)

Sunt utilizate următoarele grade de emisii:

- grad înalt de emisii: 0,95
- grad mediu de emisii: 0,85
- grad scăzut de emisii: 0,75

Pentru modificarea setării gradului de emisii, apăsați tasta **Mode (8)** până când pe afișajul gradului de emisii **(d)** este selectat gradul de emisii adecvat pentru măsurarea următoare.

- **Măsurătorile corecte ale temperaturii sunt posibile numai dacă gradul de emisii setat și gradul de emisii a obiectului coincid.** Obiectele ar putea fi afișate ca având o temperatură prea mare sau prea mică, ceea ce poate reprezenta un pericol în cazul intrării în contact cu acestea.

Suprafață de măsurare

La măsurarea fără contact a temperaturii suprafeței, se determină radiația infraroșie a suprafeței de măsurare.

Punctul laser marchează aproximativ centrul suprafeței de măsurare. Pentru un rezultat optim de măsurare, orientați aparatul de măsură astfel încât raza laser să cadă perpendicular în acest punct pe suprafața de măsurare.

- **Nu îndreptați fasciculul laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct spre acesta, nici chiar de la o distanță mai mare.**

Mărimea suprafeței de măsurare crește odată cu distanța dintre aparatul de măsură și obiectul de măsurat. La o distanță de 1 m, suprafața de măsurare are o dimensiune de aproximativ 8,3 cm atât timp cât fasciculul laser cade perpendicular pe o suprafață plană de măsurare.

În cazul în care suprafața are o temperatură de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ până la $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$, distanța optimă de măsurare este cuprinsă între 0,75 m și 1,25 m. Sub $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, distanța optimă de măsurare este cuprinsă între 10 cm și 30 cm.

Rezultatul afișat al măsurării este media temperaturilor măsurate în cadrul suprafeței de măsurare.

- **Păstrați distanța față de obiectele foarte fierbinți.** Există pericolul de arsuri.
- **Nu așezați aparatul de măsură direct pe suprafețe fierbinți.** Aparatul de măsură se poate deteriora din cauza căldurii.

Observații privind condițiile de măsurare

Suprafețele puternic reflectorizante sau strălucitoare (de exemplu, plăci ceramice strălucitoare, fațade din oțel inoxidabil sau oale de gătit) pot perturba măsurarea temperaturii suprafeței. Dacă este necesar, acoperiți suprafața de măsurare cu bandă adezivă mată, de culoare închisă, cu bună conductivitate termică. Lăsați pentru scurt timp banda să se adapteze la temperatura suprafeței.

Măsurarea prin materiale transparente (de exemplu, sticlă sau materiale plastice transparente) nu este posibilă, din cauza principiului de funcționare.

Rezultatele de măsurare vor fi cu atât mai precise și mai fiabile cu cât sunt mai bune și mai stabile condițiile de măsurare.

Măsurarea cu radiații infraroșii a temperaturii este perturbată de fum, aburi sau aer cu praf.

De aceea, înainte de măsurare, aerisiți încăperea, mai ales dacă aerul este contaminat sau plin de aburi. De exemplu, nu efectuați măsurări într-o baie imediat după ce s-a făcut duș.

După aerisire, așteptați ca temperatura din încăpere să atingă din nou valoarea obișnuită.

Funcțiile de măsurare

Măsurarea individuală

Apăsând scurt o singură dată tasta de măsurare **(3)**, porniți laserul și declanșați o măsurare individuală.

Procesul de măsurare poate dura până la o jumătate de secundă și este semnalizat prin aprinderea indicatorului **SCAN (i)**. După finalizarea măsurării, laserul se dezactivează automat, indicatorul **SCAN** se stinge, iar pe afișaj se afișează rezultatul ultimei și penultimei măsurări.

Măsurarea continuă

Pentru măsurări continue, mențineți apăsată tasta de măsurare **(3)**. Laserul rămâne conectat, iar pe afișaj apare indicatorul **SCAN**. Îndreptați laserul, prin mișcări-succesive lente, asupra tuturor suprafețelor a căror temperatură doriți să o măsurați.

Indicatorul de pe afișaj se actualizează continuu. Imediat ce eliberați tasta de măsurare **(3)**, măsurarea este întreruptă, indicatorul **SCAN** se stinge, iar laserul este dezactivat.

Pe afișaj este prezentat rezultatul ultimei și penultimei măsurări.

Defecțiuni – Cauze și remediere

Aparatul de măsură nu este aclimatizat

Aparatul de măsură a fost expus unor variații puternice de temperatură și nu a avut suficient timp pentru a se adapta.

Temperatura ambiantă se află în afara intervalului temperaturilor de funcționare

Temperatura ambiantă este prea ridicată sau prea scăzută pentru buna funcționare a aparatului de măsură.

Temperatura suprafeței se află în afara domeniului de măsurare

Indicatorul se aprinde intermitent atunci când temperatura suprafeței obiectului de măsurat de pe suprafața de măsurare este prea mare (**>500 °C**, consultați indicatorul **(h)**) sau prea mică (**<-30 °C**, consultați indicatorul **(g)**). Temperatura acestui

obiect nu poate fi măsurată. Îndreptați laserul asupra unui alt obiect și începeți o nouă măsurare.

Eroare internă

Dacă aparatul de măsură are o eroare internă, pe afișaj apare **Err**, iar simbolul **(j)** se aprinde intermitent. Pentru resetarea software-ului, extrageți bateriile, așteptați câteva secunde și reintroduceți bateriile.

Dacă eroarea persistă, verificați aparatul de măsură la un service **Bosch** autorizat. Nu deschideți pe cont propriu aparatul de măsură.

Explicarea termenilor

Gradul de emisii

Gradul de emisii al unui obiect depinde de material și de structura suprafeței acestuia. Acesta indică cantitatea de radiație termică infraroșie pe care o emite obiectul comparativ cu un radiator termic ideal (corp negru, grad de emisii $\epsilon = 1$) și este, în mod corespunzător, o valoare cuprinsă între 0 și 1.

Întreținere și service

Întreținerea și curățarea

► **Verificați aparatul de măsură înainte de fiecare utilizare.** Dacă există deteriorări vizibile sau componente desprinse în interiorul aparat de măsură, funcționarea sigură a acestuia nu mai este garantată.

Depozitați și transportați aparatul de măsură numai într-un recipient corespunzător cum ar fi ambalajul original. Nu lipiți etichete adezive în apropierea senzorului pe aparatul de măsură.

Mențineți întotdeauna aparatul curat și uscat, pentru a putea lucra optim și sigur.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Îndepărtați impuritățile utilizând o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

În timpul curățării nu este permisă pătrunderea lichidelor în interiorul aparatului de măsură.

Curățați cu foarte multă atenție lentila receptoare **(2)** și orificiul de ieșire a razei laser **(1)**:

Aveți grijă să nu existe scame pe lentila receptoare sau pe orificiul de ieșire a razei laser. Nu încercați să îndepărtați cu obiecte ascuțite murdăria de pe lentila receptoare și nu

ștergeți lentila receptoare (pericol de zgâriere). Dacă este necesar, puteți sufla cu atenție murdăria utilizând aer comprimat fără ulei.

Pentru reparații, expediați aparatul de măsură în ambalajul original.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică răspunde întrebărilor tale atât în ceea ce privește întreținerea și repararea produsului tău, cât și referitor la piesele de schimb. Pentru desenele descompuse și informații privind piesele de schimb, poți de asemenea să accesezi:

www.bosch-pt.com

Echipa de consultanță Bosch îți stă cu plăcere la dispoziție pentru a te ajuta în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specificeți neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

România

Robert Bosch SRL

PT/MKV1-EA

Service scule electrice

Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1

013937 București

Tel.: +40 21 405 7541

Fax: +40 21 233 1313

E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com

www.bosch-pt.ro

Mai multe adrese ale unităților de service sunt disponibile la:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Eliminarea

Aparatele de măsură, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.



Nu aruncați aparatele de măsură și bateriile în gunoiul menajer!

Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și transpunerea acestora în legislația națională, aparatele de măsură scoase

din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecti/defecte sau uzați/uzate trebuie colectați/colectate separat și predați/predate la un centru de reciclare ecologică.

În cazul eliminării necorespunzătoare, aparatele electrice și electronice pot avea un efect nociv asupra mediului și sănătății din cauza posibilei prezențe a substanțelor periculoase.

Български

Указания за сигурност



За да работите с измервателния уред безопасно и сигурно, трябва да прочетете и спазвате всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. Никога не оставяйте предупредителните табелки по измервателния уред да бъдат нечетливи. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ГРИЖЛИВО ТЕЗИ УКАЗАНИЯ И ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД.**

- ▶ **Внимание** – ако се използват други, различни от посочените тук съоръжения за управление или калибриране или се извършват други процедури, това може да доведе до опасно излагане на лъчение.
- ▶ Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка за лазер (в изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).
- ▶ Ако текстът на предупредителната табелка за лазер не е на Вашия език, залепете преди първата експлоатация отгоре върху него доставения стикер на Вашия език.



Не насочвайте лазерния лъч към хора и животни и внимавайте да не погледнете непосредствено срещу лазерния лъч или срещу негово отражение. Така можете да заслепите хора, да причините трудови злополуки или да предизвикате увреждане на очите.

- ▶ Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.
- ▶ Не извършвайте изменения по лазерното оборудване.

- ▶ **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като защитни очила.** Лазерните очила служат за по-добро разпознаване на лазерния лъч; те не предпазват от лазерно лъчение.
- ▶ **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като слънчеви очила или при шофиране.** Лазерните очила не предлагат пълна UV защита и намаляват възприемането на цветовете.
- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Те могат неволно да заслепят други хора или себе си.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.
- ▶ **Поради използваната технология измервателният уред не може да гарантира 100 % сигурност.** Фактори от работната среда (напр. запрашеност или наличие на пара в зоната на измерване), температурни колебания (напр. вследствие на включване и изключване на вентилаторни печки), както и структурата и състоянието на измерваните повърхности (напр. силно отразяващи или прозрачни материали) могат да предизвикат отклонения на измерваната стойност.
- ▶ **Защитете измервателния инструмент, особено зоната на инфрачервената леща и лазера, от влага и сняг. Приемателната леща може да се запоти и измервателните резултати да са неверни.** Грешните настройки на уреда, както и допълнителните атмосферни влияния могат да доведат до грешни измервания. Обектите могат да се показват с твърде висока или твърде ниска температура, което е възможно да доведе до опасност при допир.
- ▶ **Правилни измервания на температурата са възможни само ако настроеният коефициент на излъчване съответства на коефициента на излъчване на обекта.** Обектите могат да се показват с твърде висока или твърде ниска температура, което е възможно да доведе до опасност при допир.
- ▶ **Изваждайте батериите от измервателния инструмент при транспорт и съхранение.** При неволно натискане на пусковия прекъсвач могат да бъдат заслепени хора.

Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за безконтактно измерване на повърхностна температура.

Не се допуска използването на измервателния уред за измерването на температура на хора или животни, както и за каквито и да е други медицински цели.

Измервателният уред не е подходящ за измерване на повърхностната температура на газове или течности.

Измервателният уред не е предназначен за измерване на температура на хранителни продукти.

Измервателният уред не е предназначен за професионално ползване.

Измервателният уред е предназначен за работа в затворени помещения.

Този продукт е потребителско лазерно съоръжение съгласно EN 50689.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- (1) Отвор за изходящия лазерен лъч
- (2) Приемна леща за инфрачервени лъчи
- (3) Бутон за стартиране на измерването
- (4) Капак на гнездото за батерии
- (5) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (6) Предупредителна табелка за лазерния лъч
- (7) Сериен номер
- (8) Бутон **Mode**
- (9) Пусков прекъсвач
- (10) Дисплей
- (11) Лазерни очила ^{a)}

a) Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

Елементи на дисплея

- (a) Състояние на батерията

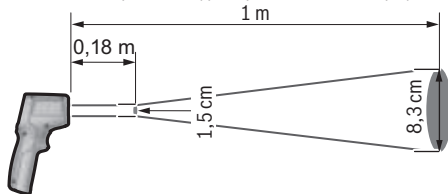
- (b) Индикатор °C
- (c) Индикатор °F
- (d) Коефициент на излъчване
- (e) Актуална стойност на измерената повърхностна температура
- (f) предишна стойност на измерената повърхностна температура
- (g) Индикатор $< -30\text{ °C}$
- (h) Индикатор $> 500\text{ °C}$
- (i) Индикатор **SCAN**
- (j) Предупреждение за грешка

Технически данни

Измервателен уред за повърхностна температура	UniversalTemp
Каталожен номер	3 603 F83 1..
Диапазон на измерване	$-30\text{...}+500\text{ °C}$
Мерна единица	°C/°F
Точност на измерване (обикновено)^{A)}	
$-30\text{ °C} \leq t \leq -10\text{ °C}$	$\pm(1,8\text{ °C} + 0,1 \times t \text{ °C})^{\text{B)}$
$-10\text{ °C} < t < 0\text{ °C}$	$\pm 2,8\text{ °C}^{\text{C)}$
$0\text{ °C} \leq t < 100\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ °C}^{\text{C)}$
$100\text{ °C} \leq t \leq 500\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ \%}^{\text{C)}$
Оптика (съотношение разстояние на измерване : измервано петно) ^{D) E)}	12 : 1
Работна температура	$-5\text{ °C...}+50\text{ °C}$
Температурен диапазон за съхраняване	$-20\text{ °C...}+70\text{ °C}$
макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Относителна влажност макс.	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{F)}
Клас лазер	2
Тип лазер	650 nm, < 1 mW
Дивергенция лазерна точка	1,5 mrad
Батерии	2 × 1,5 V LR6 (AA)

Измервателен уред за повърхностна температура	UniversalTemp
Продължителност на работа, пригл.	9 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	171 × 101 × 54 mm

- A) Това важи при температура на околната среда от 21 °C ... 25 °C и коефициент на излъчване от 0,95.
 При температура на околната среда T от -5 °C ... 21 °C точността на измерване варира с $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C за повърхностни температури под 100 °C респ. $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % за повърхностни температури над 100 °C.
 При температура на околната среда T от 25 °C ... 50 °C точността на измерване варира с $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C за повърхностни температури под 100 °C респ. $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % за повърхностни температури над 100 °C.
- B) при 0,1 – 0,3 m разстояние на измерване до повърхността
- C) при 0,75–1,25 m разстояние на измерване до повърхността
- D) отнася се до измерване с инфра-червени лъчи, вижте графиката:



- E) Данни съгласно VDI/VDE 3511 Лист 4.3 (Дата на издаване юли 2005); важи за 90 % от измервания сигнал.
 При диапазони извън посочените в раздела Технически данни резултатите от измерването могат да имат отклонение.
- F) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

Монтиране

Използване/смяна на батериите

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(4)** натиснете застопоряващия бутон **(5)** и отворете капака нагоре. Поставете батериите. При това внимавайте за правилната им полярност, изобразена от вътрешната страна на гнездото за батерии.

Дисплеят за батериите **(а)** показва състоянието на зареждане на батериите:

Индикатор	Капацитет
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 минути... < 33 %
	максимум 15 минути

Ако дисплеят за батериите **(а)** мига със символ за празни батерии, батериите трябва да бъдат заменени.

Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

- ▶ **Ако продължително време няма да използвате инструмента, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване в нея батериите в измервателния инструмент могат да кородират и да се саморазредят.

Работа

Пускане в експлоатация

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте електроинструментът първо да се темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Изчакавайте измервателният уред да се аклиматизира добре.** При големи температурни разлики времето за аклиматизиране може да стигне до **30 min**. Това например може да се случи, ако измервателният уред е бил съхраняван в студен автомобил и след това се извършва измерване в топла сграда.
- ▶ **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След силни външни въздействия и при неправилно функциониране трябва да предадете измервателния уред за проверка в оторизиран сервис за електроинструменти на **Bosch**.
- ▶ **Не затваряйте или покривайте приемащата леща (2) и изходния отвор на лазера (1).**

Включване и изключване

За **включване** на измервателния уред имате следните възможности:

- Включете измервателния уред с **пусковия прекъсвач (9)**. След кратка последователност при стартиране измервателният инструмент е готов за работа с последната запометена при изключване мерна единица. Не се стартира измерване, лазерът е изключен.
- Включете измервателния уред с **бутона Измерване (3)**. Ако натиснете за кратко **бутона Измерване (3)**, измервателният инструмент след кратка последователност при стартиране е готов за измервания. Ако натиснете **бутона Измерване (3)** за повече от 3 s, след последователността за стартиране лазерът се включва и измервателният инструмент веднага започва с измерване с последно запометената при изключването единица.
- ▶ **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.
- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

За **изключване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **(9)**.

Ако за приблизително **1 min** не бъде натиснат бутон на измервателния уред, за запазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично.

Подготовка на измерването

Настройка на измервателната единица

Предварително настроена е единицата градуса по Целзий. Можете да сменят между мерните единици градуса по Целзий и градуса по Фаренхайт, ако натиснете за по-дълго от 3 s бутон **Mode (8)**.

Ако измервателният инструмент е включен и измервателната единица се промени, последните стойности от измерване се изтриват. Измервателната единица се запазва и се показва при повторно включване на измервателния инструмент.

Настройка на коефициент на излъчване

За определяне на повърхностната температура се измерва безконтактно инфрачервеното излъчване на обекта, към който е насочен уреда. За оптимален резултат от измерването настройките на уреда коефициент на излъчване (вж. „Коефициент на излъчване“, Страница 265) трябва да бъде проверяван и при необходимост настройван съобразно измервания обект при всяко измерване.

Когато измервателният уред е включен, винаги е предварително настроен висок коефициент на излъчване. Ако се промени коефициента на излъчване, последната измерена стойност се показва в индикатора **(f)**, индикаторът **(e)** угасва.

Върху измервателния уред може да се избира между 3 коефициента на излъчване. В долната таблица ще откриете за всеки коефициент на излъчване често използвани материали с подобни коефициенти на излъчване, които представляват примерен избор. Тъй като коефициентът на излъчване на даден материал зависи от различни фактори и съответно може да варира, данните в долния преглед служат като ориентировъчни стойности.



Висок коефициент на излъчване: бетон (сух), керемиди (червени, груби), варовик (груб), мрамор, PVC под, пластмаса (PE, PP, PVC), гума, алуминий елоксиран (матов), тапет от груби влакна, килим, ламинат, флис (матов), паркет (матов), лак (черен, матов), лак за нагревателни тела, дърво, стъкло



Среден коефициент на излъчване: емайли, гранит, чугун, пясък, шамот



Нисък коефициент на излъчване: корк, порцелан (бял), лак (леко рефлетиращ)

Използват се следните коефициенти на излъчване:

- висок коефициент на излъчване: 0,95
- среден коефициент на излъчване: 0,85
- нисък коефициент на излъчване: 0,75

За промяна на настройката на коефициента на излъчване натискайте неколкократно бутона **Mode (8)** докато в полето Коефициент на излъчване **(d)** се изобрази подходящият коефициент на излъчване за последващото измерване.

► **Правилни измервания на температурата са възможни само ако настроенят коефициент на излъчване съответства на коефициента на излъчване на обекта.** Обектите могат да се показват с твърде висока или твърде ниска температура, което е възможно да доведе до опасност при допир.

Площ на измерване

При безконтактното измерване на повърхностната температура се оценява излъчването в инфра-червения спектър на повърхността на измерване.

Лазерната точка маркира приблизително центъра на измерваната повърхност. За оптимално измерване насочете измервателния уред така, че в тази точка лазерният лъч да е перпендикулярен на повърхността.

- **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

Размерът на измерваната повърхност нараства с разстоянието между измервателния инструмент и измервания обект. При разстояние от 1 m измервателната повърхност е ок. 8,3 cm, ако лазерният лъч пада отвесно върху плоска измервателна повърхност.

При температура на повърхността от -10°C до $+500^{\circ}\text{C}$ оптималното разстояние на измерване е между 0,75 m и 1,25 m. Под -10°C оптималното разстояние на измерване е между 10 cm и 30 cm.

Резултатът от измерването представлява средна стойност на измерените температури в измерваното петно.

- **Пазете дистанция до много горещите обекти.** Има опасност от изгаряне.
- **Не дръжте измервателния уред непосредствено до горещи повърхности.**

Възможно е вследствие на нагряването да се повреди.

Указания за околните условия при измерване

Силно отразяващи или прозрачни повърхности (напр. гланцови фаянсови плочки, обекти от неръждаваща стомана или тенджери) могат да влошат точността на повърхностното измерване на температура. При необходимост залепете върху измерваната повърхност тъмна матова лепенка, която е с добра топлопроводност. Изчакайте известно време, докато лепенката изравни температурата си с тази на повърхността.

Измерването през прозрачни материали (напр. стъкло или прозрачни пластмаси) е невъзможно по принцип.

Резултатите от измерването са толкова по-точни и по-надеждни, колкото по-добри и по-стабилни са условията, при които се извършва измерването.

Измерването на температура чрез инфра-червени лъчи се влияе от наличието на пушек, пара и от запрашеността на въздуха.

Затова преди измерване проветрете помещението, особено ако въздухът е замърсен или наситен с пари. Напр. не измервайте в баня непосредствено след взимане на душ.

След проветряване изчакайте известно време изравняване на температурите в помещението, така че да бъдат достигнати обичайните им стойности.

Функции за измерване

Еднократно измерване

Чрез еднократно кратко натискане на бутона за измерване **(3)** включвате лазера и стартирате единично измерване.

Процедурата по измерване може да трае до половин секунда и се показва чрез светване на индикацията **SCAN (i)**. След приключване на измерването лазерът автоматично се изключва, индикацията **SCAN** угасва и на дисплея се показват резултатите от последното и предпоследното измерване.

Непрекъснато измерване

За постоянни измервания задържайте бутона Измерване **(3)** натиснат. Лазерът остава включен и индикаторът **SCAN** се показва на дисплея. Като движите бавно лазерния кръг, го насочете последователно към повърхностите, чиито температури искате да измерите.

Индикаторът на дисплея се обновява непрекъснато. Когато отпуснете бутона Измерване **(3)**, измерването ще се прекъсне, индикаторът **SCAN**, ще угасне и лазерът ще се изключи.

На дисплея се показват резултатите от последното и предпоследното измерване.

Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

Измервателният уред не е аклиматизиран

Измервателният уред е бил изложен на силни температурни изменения и все още температурата му не се е изравнила с околната.

Околната температура е извън диапазона на работната температура

Околната температура е твърде висока или твърде ниска за работа на измервателния уред.

Повърхностната температура е извън диапазона на измерване

Индикаторът мига, ако температурата на повърхността на измервания обект в измерваната площ е твърде висока (**>500 °C**, вж. индикатора **(h)**) или е твърде ниска (**<-30 °C**, вж. индикатора **(g)**). Температурата на този обект не може да бъде измерена. Насочете лазера към друг обект и стартирайте ново измерване.

Вътрешна грешка

Ако измервателният уред има вътрешна грешка, **Err** се показва на дисплея и символът **(j)** мига. За рестартиране на софтуера извадете батериите, изчакайте няколко секунди и ги поставете отново.

Ако и след това грешката продължава да се появява, предайте измервателния уред в сервисна служба на **Bosch**. Не се опитвайте да отваряте сами измервателния уред.

Пояснения на термини

Коефициент на излъчване

Коефициентът на излъчване на тялото зависи от материала и от структурата на повърхността. Той изразява колко инфрачервена топлинна енергия излъчва обектът в сравнение с идеален излъчвател (черно тяло, коефициент на излъчване $\epsilon = 1$) и съответно има стойност от 0 до 1.

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

► **Винаги преди употреба проверявайте измервателния уред.** При видими повреди или разхлабени елементи вътре в него използването му не е безопасно.

Съхранявайте и пренасяйте измервателния уред само във включената в окомплектовката предпазна чанта. Не залепвайте стикери на измервателния уред в близост до сензора.

За да работите качествено и сигурно, дръжте измервателния уред винаги чист и сух. Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсявания със суха мека кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

При почистване в измервателния уред не трябва да попада вода.

Почиствайте приемната леща (2) и отвора за излизане на лазера (1) много внимателно:

Внимавайте да няма влакна върху приемната леща или отвора за излизане на лазера. Не се опитвайте да отстранявате мръсотията с остри предмети от приемната леща и не бършете приемната леща (опасност от надраскване). При необходимост можете да отстраните замърсявания внимателно с обезмаслен сгъстен въздух.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в оригиналната опаковка.

Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервни части ще откриете и на:

www.bosch-pt.com

Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

България

Robert Bosch SRL
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1
013937 București, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

Други сервисни адреси ще откриете на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Бракуване

Измервателният уред, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на екологична преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС за старите електрически и електронни уреди и нейното транспортиране в националното право измервателните уреди, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или изхабени обикновени или акумулаторни батерии, трябва да се събират и предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

При неправилно изхвърляне старите електрически и електронни уреди поради възможното наличие на опасни вещества могат да окажат вредни влияния върху околната среда и човешкото здраве.

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив, за да може безбедно и без опасност да работите со мерниот уред. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. Не ги оштетувајте налепниците за предупредување. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО МЕРНИОТ УРЕД.**

- ▶ **Внимание** – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или поинакви постапки, ова може да доведе до опасна изложеност на зрачење.
- ▶ Мерниот уред се испорачува со ознака за предупредување за ласерот (означено на приказот на мерниот уред на графичката страна).
- ▶ Доколку текстот на ознаката за предупредување за ласерот не е на Вашиот јазик, врз него залепете ја налепницата на Вашиот јазик пред првата употреба.



Не го насочувајте ласерскиот зрак кон лица или животни и немојте и Вие самите да гледате во директниот или рефлектирачкиот ласерски зрак. Така може да ги заслепите лицата, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- ▶ Доколку ласерскиот зрак доспее до очите, веднаш треба да ги затворите и да ја тргнете главата од ласерскиот зрак.
- ▶ Не правете промени на ласерскиот уред.
- ▶ Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како заштитни очила. Ласерските заштитни очила служат за подобро распознавање на ласерскиот зрак; сепак, тие не штитат од ласерското зрачење.
- ▶ Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како очила за сонце или пак во сообраќајот. Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.
- ▶ Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.

- ▶ **Не ги оставајте децата да го користат ласерскиот мерен уред без надзор.** Без надзор, тие може да се заслепат себеси или други лица.
- ▶ **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- ▶ **Поради технички услови, мерниот уред не може да гарантира стопроцентна сигурност.** Влијанијата на околината (на пр. прашина или пареа во мерното подрачје), температурни разлики (на пр. поради греалки), како и особините и состојбата на мерните површини (на пр. високо рефлективни или транспарентни материјали) може да ги нарушат мерните резултати.
- ▶ **Заштитете го мерниот уред од влага и снег, особено делот на инфрацрвената леќа и ласерот. Приемната леќа може да се замагли и да даде погрешни мерни резултати.** Погрешните поставки на уредот, како и дополнителните атмосферски влијателни фактори можат да доведат до погрешни мерења. Објектите може да бидат прикажани при превисока или прениска температура, што може да доведе до опасност при контакт.
- ▶ **Точни мерења на температурата се можни доколку степенот на емисија и степенот на емисија на објектот се совпаѓаат.** Објектите може да бидат прикажани при превисока или прениска температура, што може да доведе до опасност при контакти.
- ▶ **При транспорт и складирање на мерниот уред извадете ги батериите.** При ненамерно активирање на прекинувачот за вклучување/исклучување може да се заслепат лица.

Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за бесконтактно мерење на површинска температура.

Мерниот уред не смее да се користи за мерење на температурата кај лица и животни или за други медицински цели.

Мерниот уред не е погоден за површинско мерење на температури на гасови или на течности.

Мерниот алат не е наменет за мерење на температурата на намирниците.

Мерниот уред не е наменет за комерцијална употреба.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен простор.

Овој производ е потрошувач-ласерски уред според EN 50689.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

- (1) Излезен отвор за ласерскиот зрак
 - (2) Приемна леќа за инфрацрвено зрачење
 - (3) Копче Мерење
 - (4) Капак на преградата за батеријата
 - (5) Фиксирање на капакот на преградата за батерија
 - (6) Предупредувачки знак на ласерот
 - (7) Сериски број
 - (8) Копче **Mode**
 - (9) Копче за вклучување-исклучување
 - (10) Екран
 - (11) Ласерски заштитни очила^{a)}
- a) Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака. Целосната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

Елементи за приказ

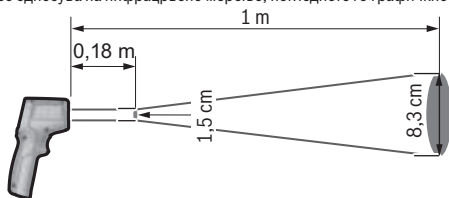
- (a) Приказ на батерии
- (b) Приказ °C
- (c) Приказ °F
- (d) Степен на емисија
- (e) Моментална мерна вредност на температурата на површината
- (f) Претходна мерна вредност за температура на површината
- (g) Приказ < -30 °C
- (h) Приказ > 500 °C
- (i) Приказ **SCAN**
- (j) Предупредување за грешка

Технички податоци

Мерен уред за температура на површината	UniversalTemp
Број на дел/артикл	3 603 F83 1..
Мерно подрачје	-30...+500 °C
Мерна единица	°C/°F
Мерна точност (типична)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Изглед (сооднос на мерното растојание : мерна точка) ^{D)E)}	12 : 1
Оперативна температура	-5 °C...+50 °C
Температура при складирање	-20 °C...+70 °C
макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m
Релативна влажност на воздухот макс.	90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 ^{F)}
Класа на ласер	2
Тип на ласер	650 nm, <1 mW
Отстапување од ласерска точка	1,5 mrad
Батерии	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Времетраење на работа околу	9 h
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	0,22 kg

Мерен уред за температура на површина**UniversalTemp****Димензии (должина × ширина × висина)****171 × 101 × 54 mm**

- A) Ова се применува при амбиентална температура од 21 °C ... 25 °C и степен на емисија од 0,95.
 При амбиентална температура T од -5 °C ... 21 °C варира точноста на мерењето за $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C за температурата на површината под 100 °C одн.
 $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % за температурата на површината над 100 °C.
 При амбиентална температура T од 25 °C ... 50 °C варира точноста на мерењето за $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C за температурата на површината под 100 °C одн.
 $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % за температурата на површината над 100 °C.
- B) при 0,1–0,3 m мерно растојание до површината
- C) при 0,75–1,25 m мерно растојание до површината
- D) се однесува на инфрацрвено мерење, погледнете го графичкиот приказ:



- E) Податоци во согласност со VDI/VDE 3511 лист 4.3 (датум на објава јули 2005); важи за 90 % од мерниот сигнал.
 Во сите подрачја, надвор од прикажаните големини во Технички податоци, може да дојде до отстапувања на мерните резултати.
- F) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

Монтажа

Ставање/менување на батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

За отворање на поклопецот на преградата за батерии **(4)** притиснете на блокадата **(5)** и отворете го поклопецот на преградата за батерии. Ставете ги батериите. Притоа внимавајте на половите во согласност со приказот на внатрешната страна на поклопецот од преградата за батерии.

Приказот за батерии **(a)** ја прикажува наполнетоста на батеријата:

Приказ	Капацитет
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 минути... <33 %
	максимум 15 минути

Ако приказот за батеријата **(а)** трепка со празна ознака за батерија, батериите мора да се заменат.

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Ако не го користите мерниот уред подолго време, извадете ги батериите.**

При подолго складирање во мерниот уред, батериите може да кородираат и да се испразнат.

Употреба

Ставање во употреба

- **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**
- **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или температурни осцилации.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи температурни осцилации, оставете го мерниот уред прво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.
- **Внимавајте на правилната аклиматизација на мерниот уред.** При големи температурни осцилации времето на аклиматизација може да изнесува до **30 мин**. Ова може на пример да се случи ако го чувате мерниот уред во ладен автомобил и потоа спроведувате мерење во топла зграда.
- **Избегнувајте удари и превртувања на мерниот уред.** По силните надворешни влијанија и при девијации во функционалноста, мерниот уред треба да се провери во овластена сервисна служба на **Bosch**.
- **Не ја затворајте ја или покривајте приемната леќа (2) и излезниот отвор на ласерот (1).**

Вклучување/исклучување

За **вклучување** на мерниот алат ги имате следниве можности:

- Вклучете го мерниот алат со **копчето за вклучување-исклучување (9)**. По кратка стартна секвенца, мерниот алат е подготвен за работа со мерната единица зачувана при последното исклучување. Сè уште не е започнато никакво мерење, ласерот е исклучен.
- Вклучете го мерниот алат со **копчето Мерење (3)**. Ако кратко го притиснете **копчето Мерење (3)**, по кратка стартна секвенца, мерниот алат е подготвен за работа. Ако **копчето Мерење (3)** го држите повеќе од 3 s, по стартната секвенца ќе се вклучи ласерот и мерниот алат веднаш започнува со мерење на мерната единица зачувана при последното исклучување.
- ▶ **Не го оставајте вклучениот мерен уред без надзор и исклучете го по употребата.** Другите лица може да се заслепат од ласерскиот зрак.
- ▶ **Не го насочувајте зракот светлина кон лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

За **исклучување** на мерниот уред притиснете на копчето за вклучување/исклучување **(9)**.

Ако околу 1 min, не се притисне ниедно копче на мерниот уред, мерниот уред се исклучува автоматски заради заштита на батериите.

Подготовка за мерење

Поставете ја мерната единица

Поставена е мерната единица Целзиусови степени. Ако го држите повеќе од 3 s копчето **Mode (8)** можете да менувате помеѓу мерните единици целзиусови и фаренхајтови степени.

Кога е вклучен мерниот алат и мерната единица е поставена, последните мерни вредности ќе се избришат. Кога повторно ќе го вклучите мерниот алат, мерната единица ќе се зачува и покаже.

Подесување степен на емисија

За одредување на температурата на површината, ќе се измери бесконтактно природното инфрацрвено топлинско зрачење, коешто го испраќа целиот објект. За оптимален резултат од мерењето, мора поставениот степен на емисија на мерниот уред(види „Степен на емисија“, Страница 276) да се провери пред секое мерење и доколку е потребно за се прилагоди на мерниот објект.

Кога мерниот уред е вклучен, високиот степен на емисија е секогаш претходно поставен. Кога степенот на емисија се менува, последната мерна вредност се појавува на приказот **(f)**, приказот **(e)** се гасне.

Може да изберете помеѓу 3 степени на емисија на мерниот уред. Во следниот преглед, ќе најдете често користени материјали со слични степени на емисија за секоја степен на емисија, кои претставуваат како пример за избор. Бидејќи степенот на емисија на материјалот зависи од различни фактори и може да варира, информациите во следниот преглед се претставени како стандардни вредности.



Висок степен на емисија: бетон (сув), цигла (црвена, рапава), песочен камен (рапава), мермер, ПВЦ-подови, пластика, (ПЕ, ПП, ПВХ), гума, алуминиум елоксиран (мат), тапет со рапава површина, тепих, ламинат, плочки (мат), паркет (мат), лак (црн, мат), боја за радијатор, дрво, стакло



Среден степен на емисија: емајл, гранит, лиено железо, песок, глина



Низок степен на емисија: плута, порцелан (бел), лак (малку рефлектирачки)

Се користат следните степени на емисија:

- висок степен на емисија: 0,95
- среден степен на емисија: 0,85
- низок степен на емисија: 0,75

За менување на поставувањето на степенот на емисија притискајте го копчето **Mode (8)** додека на приказот Степен на емисија **(d)** не се избере соодветниот степен за емисија за следното мерење.

- **Точни мерења на температурата се можни доколку степенот на емисија и степенот на емисија на објектот се совпаѓаат.** Објектите може да бидат прикажани при previsoka или прениска температура, што може да доведе до опасност при контакти.

Мерна површина

При бесконтактно мерење на температурата на површини ќе се одреди инфрацрвеното зрачење на мерната површина.

Ласерска точка ја означува отприлика средната точка на мерната површина. За оптимален мерен резултат израмнете го мерниот алат, така што ласерскиот зрак ќе паѓа вертикално во оваа точка на мерната површина.

- **Не го насочувајте зракот светлина кон лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

Големината на мерната површина се зголемува со растојанието помеѓу мерниот алат и мерниот објект. При растојание од 1 m, мерната површина е голема околу 8,3 cm, под услов ласерскиот зрак да паѓа вертикално во оваа точка на мерната површина.

При температура на површини од -10°C до $+500^{\circ}\text{C}$, оптималното мерно растојание е помеѓу 0,75 m и 1,25 m. Под -10°C оптималното мерно растојание е помеѓу 10 cm и 30 cm.

Прикажаниот резултат од мерењето е средна вредност на измерените температури во мерната површина.

- **Одржувајте растојание до жешки објекти.** Постои опасност од изгореници.

- **Не го оставајте мерниот уред директно на жешки површини.** Топлината може да го оштети мерниот уред.

Напомени за мерните услови

Високо рефлектирачки или сјајни површини (на пр. сјајни плочки, предници од не'рѓосувачки челик или садови за готвење) можат да го попречат мерењето на температурата на површините. По потреба, облепете ја мерната површина со темна, мат леплива лента, којашто е добар спроводник на топлина. Оставете ја лентата кратко да се темперира на површината.

Мерењето низ транспарентни материјали (на пр. стакло или транспарентна пластика) не е возможно.

Поради тоа мерните резултати ќе бидат попрецизни и посигурни доколку се подобри и постабилни мерните услови.

Инфрацрвеното мерење на температурата се попречува поради чад, пареа или правлив воздух.

Затоа пред мерењето проветрете ја просторијата, особено ако воздухот е загаден или има пареа. На пр. не мерете во бањата веднаш по туширање.

По проветрувањето оставете ја просторијата да се истемперира, додека не се постигне вообичаената температура.

Мерни функции

Единечно мерење

Со еднократно притискање на копчето Мерење **(3)** вклучете го ласерот и активирајте едно мерење.

Мерниот процес може да трае 1 и пол секунда и ќе се прикаже преку осветлување на приказот **SCAN (i)**. По завршување на мерењето, ласерот автоматски се

исклучува, приказот **SCAN** се губи и на екранот се појавуваат резултатите од последното и претпоследното мерење.

Континуирано мерење

За континуирано мерење држете го притиснато копчето Мерење (3). Ласерот останува вклучен и приказот **SCAN** се појавува на екранот. Насочете го ласерот последователно со бавно движење на сите површини, чишто температури сакате да ги измерите.

Приказот на екранот тековно ќе се ажурира. Штом ќе го отпуштите копчето Мерење (3) мерењето ќе се прекине, приказот ќе се изгуби и **SCAN** ласерот ќе се исклучи.

На екранот ќе се покажат резултатите од последното и претпоследното мерење.

Дефект – Причини и помош

Мерниот алат не е аклиматизиран

Мерниот алат бил изложен на силни температурни разлики и немал доволно време да се прилагоди.

Околната температура е надвор од доменот на работната температура

Околната температура е previsoka или прениска за работата на мерниот алат.

Температура на површини надвор од мерното подрачје

Приказот трепка, кога температурата на површината на мерниот објект во мерната површина е многу висок (**>500 °C**, види приказ (h)) или многу низок (**<-30 °C**, види приказ (g)). Температурата на овој објект не може да се измери. Насочете го ласерот кон друг објект и започнете ново мерење.

Внатрешна грешка

Кога мерниот алат има внатрешен дефект, на екранот ќе се појави **Err** и симболот (j) ќе трепка. За ресетирање на софтверот извадете ги батериите, почекајте неколку секунди и повторно ставете ги.

Доколку грешката и понатаму се појавува, тогаш оставете мерниот алат да биде проверен **Bosch**-сервисната служба. Не го отворајте сами мерниот алат.

Објаснување на поимите

Степен на емисија

Степенот на емисија на еден објект зависи од материјалот и структурата на неговата површина. Тој означува колкаво инфрацрвено топлинско зрачење оддава објектот

во споредба со идеален топлински емитер (црни тела, степен на емисија $\epsilon = 1$) и изнесува вредност помеѓу 0 и 1.

Одржување и сервис

Одржување и чистење

- **Проверете го мерниот уред пред секоја употреба.** При видливи оштетувања или олабавени делови во внатрешноста на мерниот уред, безбедното функционирање не е повеќе загарантирано.

Мерниот алат складирајте го и транспортирајте го само во соодветен сад или во оригиналното пакување. Не лепете налепници во близина на сензорот на мерниот алат.

Одржувајте ја чистотата на мерниот уред, за да може добро и безбедно да работите.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со сува, мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

При чистењето во мерниот алат не смее да навлезе течност.

Мошне внимателно исчистете ја приемната лека (2) и излезниот отвор за ласер (1): Внимавајте на тоа, да нема влакненца на приемната лека или на излезниот отвор за ласер. Не се бидувајте со остри предмети да ја отстраните нечистотијата од приемната лека и не ја бришете (опасност од нејзино гребење). По потреба, можете нечистотијата внимателно да ја издувате со безмаслен компримиран воздух.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот алат во оригиналното пакување.

Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: **www.bosch-pt.com** Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Северна Македонија

Д.Д. Електрис

Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3

1000 Скопје

Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk

Интернет: www.servis-bosch.mk

Тел./факс: 02/ 246 76 10

Моб.: 070 595 888

Д.П.Т.У "РОЈКА"

Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69

1000 Скопје

Е-пошта: servisrojka@yahoo.com

Тел: +389 2 3174-303

Моб: +389 70 388-520, -530

Дополнителни адреси на сервиси може да најдете под:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Отстранување

Мерните уреди, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за ѓубре!

Само за земјите од ЕУ:

Според европската директива 2012/19/EU за стари електрични и електронски уреди и нивната употреба во националното законодавство, мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според директивата 2006/66/ЕС мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

Доколку се отстрануваат неправилно, електричната и електронската опрема може да имаат штетни влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

Srpski

Bezbednosne napomene



Morate da pročitate i uvažite sva uputstva kako biste sa mernim alatom radili bez opasnosti i bezbedno. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrisani u merni alat. Nemojte dozvoliti da pločice sa upozorenjima na mernom alatu budu nerazumljive. **DOBRO SAČUVAJTE OVA UPUTSTVA I PREDAJTE IH ZAJEDNO SA ALATOM, AKO GA PROSLEĐUJETE DALJE.**

- ▶ Pažnja - ukoliko primenite drugačije uređaje za rad ili podešavanje, osim ovde navedenih ili sprovedite druge vrste postupaka, to može dovesti do opasnog izlaganja zračenju.
- ▶ Merni alat se isporučuje sa pločicom uz upozorenje za laser (označeno u prikazu mernog alata na grafičkoj stranici).
- ▶ Ukoliko tekst na pločici sa upozorenjem za laser nije na vašem jeziku, prelepите je sa ispučenom nalepnicom na vašem jeziku, pre prvog puštanja u rad.



Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u direktan ili reflektovani laserski zrak. Na taj način možete da zaslepите lica, prouzrokuje nezgode ili da oštetite oči.

- ▶ Ako lasersko zračenje dospe u oko, morate svesno da zatvorите oči i da glavu odmah okrenete od zraka.
- ▶ Nemojte da vršite promene na laserskoj opremi.
- ▶ Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao zaštitne naočare. Laserske naočare služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka. Međutim, one ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao naočare za sunce ili u saobraćaju. Laserske naočare ne pružaju potpunu UV zaštitu i smanjuju percepciju boja.
- ▶ Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima. Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ Ne dozvoljavajte deci da koriste laserski merni alat bez nadzora. Mogli bi nenamerno da zaslepe druge osobe ili sebe.

- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.
- ▶ **Iz tehnoloških razloga, merni alat ne može da garantuje stopostotnu bezbednost.** Okolni uslovi (npr. prašina ili para u mernom opsegu), promene temperature (npr. usled korišćenja ventilatorske grejalice), kao i sastav i stanje površina koje merite (npr. jako reflektujući ili transparentni materijali) mogu dovesti do pogrešnih rezultata merenja.
- ▶ **Zaštitite merni alat, naročito u području infracrvenog sočiva i lasera, od vlage i snega. Prijemno sočivo se može zamagliti i dovesti do pogrešnih rezultata merenja.** Pogrešna podešavanja uređaja kao i ostali atmosferski uticaji mogu dovesti do pogrešnih rezultata merenja. Objekti mogu biti prikazani višom ili nižom temperaturom, što može dovesti do opasnosti pri dodiru.
- ▶ **Ispravna merenja temperature su moguća samo ako se podudaraju podešeni stepen emisije i stepen emisije objekta.** Objekti mogu biti prikazani višom ili nižom temperaturom, što može dovesti do moguće opasnosti pri dodirima.
- ▶ **Izvadite baterije prilikom transporta i skladištenja iz mernog alata.** Slučajno aktiviranje prekidača za uključivanje/isključivanje bi moglo da zaslepi osobe.

Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

Namenska upotreba

Merni alat je predviđen za beskontaktno merenje površinske temperature.

Merni alat ne smete da koristite za merenje temperature kod ljudi kao ni kod životinja ili u druge medicinske svrhe.

Merni alat nije adekvatan za merenje površinske temperature gasova ili tečnosti.

Merni alat nije namenjen za merenje temperature namirnica.

Merni alat nije predviđen za primenu u industriji.

Merni alat je predviđen za upotrebu u unutrašnjem prostoru.

Ovaj proizvod je laserski uređaj za korisnike prema EN 50689.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

(1) Izlazni otvor laserskog zraka

- (2) Prijemno sočivo za infra crvene zrake
 - (3) Taster za merenje
 - (4) Poklopac pregrade za bateriju
 - (5) Mehanizam za blokiranje poklopca pregrade za bateriju
 - (6) Pločica sa upozorenjem za laser
 - (7) Serijski broj
 - (8) Taster **Mode**
 - (9) Taster za uključivanje/isključivanje
 - (10) Displej
 - (11) Naočare za laser^{a)}
- a) **Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nadete u našem programu pribora.**

Elementi prikaza

- (a) Prikaz baterije
- (b) Prikaz °C
- (c) Prikaz °F
- (d) Step en emisije
- (e) Aktuelna merna vrednost površinske temperature
- (f) Prethodna merna vrednost površinske temperature
- (g) Prikaz < -30 °C
- (h) Prikaz > 500 °C
- (i) Prikaz **SCAN**
- (j) Opomena zbog greške

Tehnički podaci

Merni uređaj za merenje površinske temperature	UniversalTemp
Broj artikla	3 603 F83 1..
Merni opseg	-30...+500 °C
Merna jedinica	°C/°F
Preciznost merenja (tipično)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}

Merni uređaj za merenje površinske temperature	UniversalTemp
$-10^{\circ}\text{C} < t < 0^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,8^{\circ}\text{C}^{(C)}$
$0^{\circ}\text{C} \leq t < 100^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8^{\circ}\text{C}^{(C)}$
$100^{\circ}\text{C} \leq t \leq 500^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,8\%^{(C)}$
Optika (odnos merno rastojanje : merno mesto) ^{(D)(E)}	12 : 1
Radna temperatura	$-5^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Temperatura mesta odlaganja	$-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
maks. radna visina iznad referentne visine	2000 m
relativna vlažnost vazduha maks.	90 %
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 ^(F)
Klasa lasera	2
Tip lasera	650 nm, <1 mW
Divergencija laserske tačke	1,5 mrad
Baterije	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje pogona otpr.	9 h
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Merni uređaj za merenje površinske temperature**UniversalTemp**

Dimenzije (dužina × širina × visina)

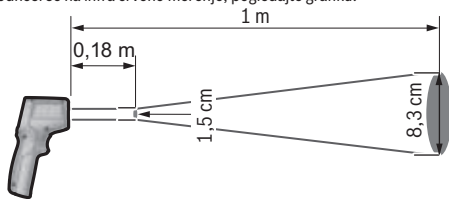
171 × 101 × 54 mm

- A) Ovo se odnosi na temperaturu okruženja od 21 °C ... 25 °C i stepen emisije od 0,95.

Pri temperaturi okruženja T od -5 °C ... 21 °C, preciznost merenja varira za $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C za površinske temperature ispod 100 °C ili $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % za površinske temperature iznad 100 °C.

Pri temperaturi okruženja T od 25 °C ... 50 °C, preciznost merenja varira za $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C za površinske temperature ispod 100 °C ili $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % za površinske temperature iznad 100 °C.

- B) pri mernom rastojanju od 0,1–0,3 m od površine
 C) pri mernom rastojanju od 0,75–1,25 m od površine
 D) odnosi se na infra crveno merenje, pogledajte grafiku:



- E) Podatak prema VDI/VDE 3511 list 4.3 (datum objavljivanja juli 2005); važi za 90 % mernog signala.
 U svim oblastima van prikazanih veličina u tehničkim podacima može da dođe do odstupanja mernih rezultata.
 F) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

Montaža

Postavljanje/zamena baterija

Za režim rada mernog alata preporučuje se upotreba alkalno-manganskih baterija.

Da biste otvorili poklopac pregrade za baterije **(4)**, pritisnite na mehanizam za blokiranje **(5)** i otvorite poklopac pregrade za baterije. Ubacite baterije. Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani poklopca pregrade za baterije.

Prikaz baterije **(a)** prikazuje nivo napunjenosti baterije:

Prikaz	Kapacitet
	67%...100%
	34%...66%
	15 minuta...<33%
	maksimalno 15 minuta

Ako prikaz baterije treperi **(a)** sa simbolom prazne baterije, baterije moraju da se zamenе.

Sve baterije uvek zamenite istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije nekog proizvođača i sa istim kapacitetom.

- ▶ **Iz alata za merenje izvadite baterije, ako ga ne koristite duže vreme.** U slučaju dužeg skladištenja, baterije u mernom alatu bi mogle da korodiraju i da se isprazne same od sebe.

Režim rada

Puštanje u rad

- ▶ **Zaštitite merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga na duži period ostavljati u automobilu. U slučaju velikih promena temperature, merni alat najpre ostavite da se aklimatizuje, pre nego što ga pustite u rad. Ekstremne temperature ili promene temperature mogu da utiču na preciznost mernog alata.
- ▶ **Pazite na to da se merni alat korektno aklimatizuje.** U slučaju velikih promena temperature, vreme aklimatizacije može da iznosi do **30 min.** To se na primer može desiti ako merni alat čuvate u autu i potom vršite merenje u toploj zgradi.
- ▶ **Izbegavajte nagle udare ili padove mernog alata.** Nakon jakih spoljašnjih uticaja i u slučaju upadljivih promena u funkciji, merni alat bi trebalo da proverite u ovlašćenoj **Bosch** servisnoj službi.
- ▶ **Nemojte da zatvarate ili prekrivate prijemno sočivo (2) i otvor za izlaz laserskog zraka (1).**

Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mernog alata imate sledeće mogućnosti:

- Uključite merni alat pomoću **tastera za uključivanje/isključivanje (9)**. Nakon kratke početne sekvence je merni alat spreman za rad sa mernom jedinicom koja je memorisana kod poslednjeg isključivanja. Merenje još uvek ne startuje, laser je isključen.
- Uključite merni alat pomoću **tastera za merenje (3)**. Ako kratko pritisnete **taster za merenje (3)**, merni alat je nakon kratke početne sekvence spreman za merenje. Ako **taster za merenje (3)** pritisnete duže od 3 sekunde, nakon početne sekvence će se uključiti laser i merni alat će početi odmah sa merenjem sa mernom jedinicom koja je memorisana kod poslednjeg isključivanja.
- ▶ **Uključeni merni alat nikad ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon korišćenja.** Laserski zrak bi mogao da zaslepi druge osobe.
- ▶ **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

Za **isključivanje** mernog alata pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(9)**.

Ako otprilike **1 min** ne pritisnete nijedan taster na mernom alatu, merni alat se automatski isključuje radi zaštite baterija.

Priprema merenja

Podešavanje merne jedinice

Fabrički je podešena merna jedinica stepen Celzijusa. Možete da menjate između mernih jedinica stepen Celzijusa i stepen Farenhajta, ako duže od 3 sekunde pritisnete taster **Mode (8)**.

Ako je merni alat uključen i promeni se merna jedinica, poslednje merne vrednosti će se obrisati. Merna jedinica se memoriše i prikazaće se kada ponovo uključite merni alat.

Podešavanje stepena emisije

Za određivanje površinske temperature beskontaktno se meri prirodno infracrveno emitovanje toplote, koje emituje ciljani objekat. Za optimalan rezultat merenja, na mernom alatu pre svakog merenja mora da se proveri stepen emisije (videti „Stepen emisije“, Strana 288) i po potrebi da se prilagodi objektu merenja.

Kada se merni alat uključi, uvek je unapred podešen visoki stepen emisije. Ako promenite stepen emisije, poslednja izmerena vrednost se pojavljuje na prikazu **(f)**, a prikaz **(e)** se gasi.

Na mernom alatu može da se bira između 3 stepena emisije. U sledećem pregledu možete da pronadete za svaki stepen emisije često korišćene materijale sa sličnim stepenima emisije koji predstavljaju primer izbora. Pošto stepen emisije materijala zavisi

od različitih faktora i stoga može da varira, informacije u sledećem pregledu služe kao orijentacione vrednosti.



Visok stepen emisije: beton (suvi), cigla (crvena, sirova), peščar (sirov), mermer, PVC pod, plastika (PE, PP, PVC), guma, eloksirani aluminijum (mat), tapete od grubih vlakana, tepih, laminat, pločice (mat), parket (mat), lak (crni, mat), lak grejnog tela, drvo, staklo



Srednji stepen emisije: emajl, granit, liveno gvožđe, pesak, šamot



Nizak stepen emisije: pluta, porcelan (beli), lak (blago reflektujući)

Koriste se sledeći stepeni emisije:

- visoki stepen emisije: 0,95
- srednji stepen emisije: 0,85
- niski stepen emisije: 0,75

Za promenu podešavanja stepena emisije, pritisakajte taster **Mode (8)**, sve dok se na prikazu stepena emisije **(d)** ne izabere odgovarajući stepen emisije za sledeće merenje.

► **Ispravna merenja temperature su moguća samo ako se podudaraju podešeni stepen emisije i stepen emisije objekta.** Objekti mogu biti prikazani višom ili nižom temperaturom, što može dovesti do moguće opasnosti pri dodirima.

Merna površina

Pri merenju temperature površine bez dodirivanja određuje se infracrveno zračenje te merne površine.

Laserska tačka označava otprilike srednju tačku merne površine. Za optimalan rezultat merenja centrirajte meri alat tako, da laserski zrak vertikalno pogađa mernu površinu na ovoj tački.

► **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

Povećava se veličina merne površine, sa odstojanjem između mernog alata i mernog objekta. Pri odstojanju od 1 m je merna površina otpr. 8,3 cm, ukoliko laserski zrak vertikalno pogađa ravnu mernu površinu.

Pri temperaturi površine od -10°C do $+500^{\circ}\text{C}$, optimalno merno rastojanje je između 0,75 m i 1,25 m. Ispod -10°C , optimalno merno rastojanje je između 10 cm und 30 cm. Prikazani merni rezultat je srednja vrednost izmerene temperature unutar merne površine.

- ▶ **Održavajte odstojanje od veoma vrelih objekata.** Postoji opasnost od nastanka opekotina.
- ▶ **Ne postavljajte merni alat direktno na vrole površine.** Merni alat može da se oštetiti usled toplote.

Uputstva za početak merenja

Sjajne površine ili površine koje jako reflektuju (npr. sjajne pločice, frontovi od nerđajućeg čelika ili lonci za kuvanje) mogu negativno da utiču na merenje temperature površine. Po potrebi oblepite mernu površinu tamnom, mat lepljivom trakom, koja dobro provodi toplotu. Ostavite kratko da se na površini temperira.

Merenje kroz transparentne materijale (npr. staklo ili transparentnu plastiku) u principu nije moguće.

Merni rezultati su utoliko tačniji i pouzdaniji, ukoliko su merni uslovi bolji i stabilniji.

Merenje temperature infracrvenim zracima se pogoršava zbog dima, pare ili prašine u vazduhu.

Stoga pre merenja izvetrite prostoriju, posebno ako je vazduh zaprljan ili ima pare. U kupatilu na primer, nemojte meriti odmah posle tuširanja.

Pustite prostoriju posle provetravanja da se temperira neko vreme, sve dok ne postigne ponovo uobičajenu temperaturu.

Funkcije merenja

Pojedinačno merenje

Jednim kratkim pritiskom tastera za merenje **(3)** uključujete laser i aktivirate pojedinačno merenje.

Postupak merenja može da traje do pola sekunde i prikazuje se tako što zasvetli prikaz **SCAN (i)**. Po završetku merenja se laser automatski isključuje, nestaje prikaz **SCAN** i na displeju se prikazuju rezultati poslednjeg i pretposlednjeg merenja.

Trajno merenje

Za kontinuirano merenje, držite pritisnutim taster za merenje **(3)**. Laser ostaje uključen a prikaz **SCAN** se pojavljuje na displeju. Usmerite laser laganim pokretom uzastopno na sve površine, čiju temperaturu želite da izmerite.

Prikaz na displeju se ažurira u toku merenja. Čim pustite taster za merenje **(3)**, merenje se prekida, prikaz **SCAN** nestaje i laser se isključuje.

Na displeju se prikazuju rezultati poslednjeg i preposlednjeg merenja.

Greška – uzroci i pomoć

Merni alat nije aklimatizovan

Merni alat je izložen snažnim kolebanjima temperature i nije imao dovoljno vremena da se prilagodi.

Okolna temperatura izvan područja radne temperature

Okolna temperatura je za rad mernog alata ili previsoka ili preniska.

Temperatura površine izvan mernog područja

Prikaz treperi ako je površinska temperatura mernog objekta na mernoj površini previsoka (**>500 °C**, pogledajte prikaz **(h)**) ili preniska (**<-30 °C**, pogledajte prikaz **(g)**). Temperatura ovoga objekta ne može da se meri. Usmerite laser ka nekom drugom objektu i započnite merenje.

Interni kvar

Ako merni alat ima internu grešku, na displeju će se prikazati **Err** i simbol **(j)** će da treperi. Za resetovanje softvera izvadite baterije, sačekajte nekoliko sekundi i ponovo ubacite baterije.

Ukoliko i dalje postoji greška, merni alat morate da proverite u **Bosch** servisnoj službi. Merni alat nemojte sami da otvarate.

Objašnjenja pojmova

Stepen emisije

Stepen emisije nekog objekta zavisi od materijala i od strukture njegove površine. Navodi koliko infracrvenog emitovanja toplote objekat emituje u odnosu na idealan izvor toplote (crno telo, stepen emisije $\epsilon = 1$) i predstavlja vrednost između 0 i 1.

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

► **Pre svake upotrebe proverite merni alat.** Kod vidljivih oštećenja ili labavih delova mernog alata više nije zagarantovana sigurna funkcija.

Čuvajte i transportujte merni alat samo u odgovarajućoj kutiji kao što je originalno pakovanje. Nemojte lepiti naplepnice u blizini senzora na mernom alatu.

Držite merni alat uvek čist i suv, da bi dobro i sigurno radili.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Odstranite nečistoće suvom i mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Prilikom čišćenja, u merni alat ne sme da uđe tečnost.

Čistite prijemno sočivo **(2)** i otvor za izlaz lasera **(1)** veoma pažljivo:

Vodite računa o tome da na prijemnom sočivu ili otvoru za izlaz lasera ne bude vlakana. Ne pokušavajte da oštrim predmetima uklonite prljavštinu sa prijemnog sočiva (opasnost od grebanja). U slučaju potrebe možete prljavštinu izdubiti sa komprimovanim vazduhom bez ulja.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u originalnom pakovanju.

Servis i saveti za upotrebu

Servis odgovara na vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem vašeg proizvoda kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i pod: **www.bosch-pt.com**

Bosch tim za konsultacije vam rado pomaže tokom primene, ukoliko imate pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojeanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

Srpski

Bosch Elektroservis
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: +381 11 644 8546
Tel.: +381 11 744 3122
Tel.: +381 11 641 6291
Fax: +381 11 641 6293
E-Mail: office@servis-bosch.rs
www.bosch-pt.rs

Dodatne adrese servisa pogledajte na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Uklanjanje đubreta

Merni alati, pribor i ambalaža treba da se uključe u reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove okoline.



Merne alate i baterije nemojte bacati u kućni otpad!

Samo za EU-zemlje:

Prema evropski direktivi 2012/19/EU o starim električnim i elektronskim uređajima i njenoj primeni u nacionalnom pravu, merni alati koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatori/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja ispunjava ekološke uslove.

Ukoliko se elektronski i električni uređaji otklone u otpad na neispravan način, moguće opasne materije mogu da imaju štetno dejstvo na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Slovenščina

Varnostna opozorila



Preberite in upoštevajte vsa navodila, da zagotovite varno in zanesljivo uporabo merilne naprave. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi.

Opozorilnih nalepk na merilni napravi nikoli ne zakrivajte. TA

NAVODILA VARNO SHRANITE IN JIH PRILOŽITE MERILNI NAPRAVI V PRIMERU PREDAJE.

- ▶ **Pozor! Če ne uporabljate tu navedenih naprav za upravljanje in nastavljanje oz. če uporabljate drugačne postopke, lahko to povzroči nevarno izpostavljenost sevanju.**
- ▶ **Merilni napravi je priložena opozorilna nalepka za laser (označena na strani shematskim prikazom merilne naprave).**
- ▶ **Če besedilo na varnostni nalepki za laser ni v vašem jeziku, ga pred prvim zagonom prelepite s priloženo nalepko v ustreznem jeziku.**



Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in tudi sami ne glejte neposredno v laserski žarek ali njegov odsev. S tem lahko zaslepite ljudi in povzročite nesrečo ali poškodbe oči.

- ▶ **Če laserski žarek usmerite v oči, jih zaprite in glavo takoj obrnite stran od žarka.**
- ▶ **Ne spreminjajte laserske naprave.**

- ▶ **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot zaščitna očala.** Očala za opazovanje laserskega žarka so namenjena boljšemu zaznavanju laserskega žarka. Ne nudijo zaščite pred laserskimi žarki.
- ▶ **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot sončna očala v prometu.** Očala za opazovanje laserskega žarka ne omogočajo popolne UV-zaščite, obenem pa zmanjšujejo zaznavanje barv.
- ▶ **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- ▶ **Otroci laserske merilne naprave ne smejo uporabljati brez nadzora.** Pomotoma bi lahko zaslepili sebe ali druge.
- ▶ **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.
- ▶ **Merilna naprava ne more zagotavljati stoodstotne varnosti.** Naslednji vzroki lahko popačijo merilne rezultate: okoljski vplivi (npr. prah ali para v merilnem območju), nihanja temperature (npr. zaradi kaloriferja) ter sestava in stanje merilnih površin (npr. močno odsevajoči ali prosojni materiali).
- ▶ **Merilno napravo, še posebej pa območje infrardeče leče in laserja, zaščitite pred vlago in snegom. Sprejemna leča bi se lahko zarosila in popačila merilne rezultate.** Napačne nastavitve naprave in določeni vplivi ozračja lahko privedejo do napačnih meritev. Objekti bi bili lahko prikazani s previsoko ali prenizko temperaturo, kar bi v primeru stika lahko povzročilo nevarnost.
- ▶ **Pravilne meritve temperature so možne le, ko se nastavljena emisivnost in emisivnost merjenca ujemata.** Objekti bi bili lahko prikazani s previsoko ali prenizko temperaturo, kar bi v primeru stika lahko povzročilo nevarnost.
- ▶ **Pri transportu in shranjevanju iz merilne naprave odstranite baterije.** Pri nenamernem pritisku na stikalo za vklop/izklop lahko laserski žarek zaslepi osebe.

Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena brezstičnemu merjenju površinske temperature.

Merilne naprave ni dovoljeno uporabljati za merjenje telesne temperature ljudi in živali ter za druge medicinske namene.

Merilna naprava ni primerna za merjenje površinske temperature plinov ali tekočin.

Merilna naprava ni namenjena merjenju temperature živil.

Merilna naprava ni primerna za profesionalno uporabo.

Merilno orodje je primerno za uporabo v notranjih prostorih.

Izdelek je laserska naprava, namenjena potrošnikom, v smislu standarda EN 50689.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

- (1) Izstopna odprtina laserskega žarka
- (2) Sprejemna leča infrardečega sevanja
- (3) Tipka za meritev
- (4) Pokrov predala za bateriji
- (5) Zapah pokrova predala za bateriji
- (6) Opozorilna nalepka laserja
- (7) Serijska številka
- (8) Tipka **Mode**
- (9) Tipka za vklop/izklop
- (10) Prikazovalnik
- (11) Očala za opazovanje laserskega žarka^{a)}

a) **Prikazan ali opisan pripor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pripor je del našega programa pribora.**

Prikazovalni elementi

- (a) Prikaz baterij
- (b) Prikaz °C
- (c) Prikaz °F
- (d) Emisivnost
- (e) Trenutna izmerjena vrednost temperature površine
- (f) Predhodno izmerjena vrednost temperature površine
- (g) Prikaz < -30 °C
- (h) Prikaz > 500 °C
- (i) Prikaz **SCAN**
- (j) Opozorilo o napaki

Tehnični podatki

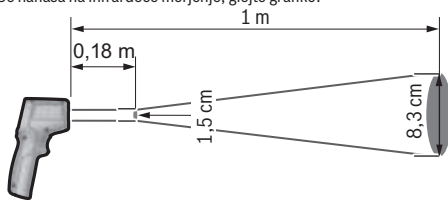
Merilna naprava za površinsko temperaturo	UniversalTemp
Kataloška številka	3 603 F83 1..
Merilno območje	-30...+500 °C
Merska enota	°C/°F
Točnost meritve (tipična)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (razmerje merilna razdalja : merilni madež) ^{D)E)}	12 : 1
Delovna temperatura	-5 °C...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20 °C...+70 °C
Najv. nadmorska višina uporabe	2000 m
Najv. relativna zračna vlažnost	90 %
Raven umazanje v skladu s standardom IEC 61010-1	2 ^{F)}
Laserski razred	2
Tip laserja	650 nm, <1 mW
Odstopanje laserske točke	1,5 mrad
Bateriji	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje delovanja pribl.	9 h
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Merilna naprava za površinsko temperaturo**UniversalTemp**

Dimenzije (dolžina x širina x višina)

171 × 101 × 54 mm

- A) To velja pri zunanji temperaturi od 21 °C ... 25 °C in emisivnosti 0,95.
 Pri zunanji temperaturi T od -5 °C ... 21 °C lahko natančnost merjenja variira za $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C za površinske temperature pod 100 °C oz. $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % za površinske temperature nad 100 °C.
 Pri temperaturi okolice T od 25 °C ... 50 °C lahko natančnost merjenja variira za $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C za površinske temperature pod 100 °C oz. $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % za površinske temperature nad 100 °C.
- B) pri merilni razdalji 0,1–0,3 m do površine
- C) pri merilni razdalji 0,75–1,25 m do površine
- D) Se nanaša na infrardeče merjenje, glejte grafiko:



- E) Podatek v skladu z VDI/VDE 3511 list 4.3 (datum izdaje julij 2005); velja za 90 % merilnega signala.
 V vseh področjih lahko izven prikazanih velikosti iz tehničnih podatkov pride do odklonov merilnih rezultatov.
- F) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.

Namestitev

Namestitev/menjava baterij

Za delovanje merilne naprave priporočamo uporabo alkalno-manganovih baterij.

Za odpiranje pokrova predalčka za baterije **(4)** pritisnite zapah **(5)** in odprite pokrov predalčka za baterije. Vstavite bateriji. Pri tem pazite na pravilno polarnost baterij, ki mora ustrezati prikazu na notranji strani pokrova predala za baterije.

Prikaz napolnjenosti baterij **(a)** prikazuje stanje napolnjenosti baterij:

Prikaz	Kapaciteta
	67 %...100 %

Prikaz	Kapaciteta
	34 %...66 %
	15 minut...<33 %
	najv. 15 minut

Če prikaz napoljenosti baterij **(a)** utripa s simbolom prazne baterije, je treba baterije zamenjati.

Bateriji vedno zamenjajte sočasno. Uporabljajte zgolj baterije istega proizvajalca z enako zmogljivostjo.

- ▶ **Če merilne naprave dalj časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite bateriji.** Pri daljšem skladiščenju merilne naprave lahko baterije korodirajo in se samodejno izpraznijo.

Delovanje

Uporaba

- ▶ **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- ▶ **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem.** Merilne naprave na primer ne puščajte dalj časa v avtomobilu. Pri večjih temperaturnih nihanjih počakajte, da se temperatura merilne naprave najprej prilagodi, šele nato napravo uporabite. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.
- ▶ **Bodite pozorni na pravilno aklimatizacijo merilne naprave.** Pri velikih temperaturnih nihanjih lahko aklimatizacija traja do **30 min.** Do tega lahko na primer pride, ko merilno napravo shranite v hladnem avtu in nato izvedete meritev v topli zgradbi.
- ▶ **Preprečite močne udarce ali padec merilne naprave.** Po izrazitih zunanjih vplivih ali če opazite težave v delovanju merilne naprave, predajte merilno napravo v pregled pooblaščenemu servisu **Bosch**.
- ▶ **Sprejemne leče (2) in izstopne odprtine laserja (1) ni dovoljeno zapreti ali prekriti.**

Vklop/izklop

Za **vklop** merilne naprave imate naslednje možnosti:

- Merilno napravo vklopite s **tipko za vklop/izklop (9)**. Po kratki začetni sekvenci je merilna naprava pripravljena za uporabo z merilno enoto, ki se je shranila pri zadnjem izklopu. Merjenje se še ne zažene, laser je izklopljen.
- Merilno napravo vklopite s **tipko merjenje (3)**. Če pritisnete **tipko merjenje (3)** na kratko, je merilna naprava po kratki začetni sekvenci pripravljena na merjenje. Če pritisnete **tipko merjenje (3)** za dlje kot 3 s, se po kratki začetni sekvenci vklopi laser in merilna naprava nemudoma začne z merjenjem z zadnjo shranjeno merilno enoto.
- ▶ **Vklopljene merilne naprave nikoli ne puščajte brez nadzora. Po uporabi jo izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.
- ▶ **Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

Za **izklop** merilne naprave pritisnite tipko za vklop/izklop **(9)**.

Če pribl. **1 min** ne pritisnete nobene tipke na merilni napravi, se ta za varčevanje baterij samodejno izklopi.

Priprava merjenja

Nastavitev merilne enote

Vnaprej nastavljena je merilna enota stopinja Celzija. Menjavate lahko med merilnima enotama stopinja Celzija in stopinja Fahrenheita, če za dlje kot 3 s držite tipko **Mode (8)**. Če je merilna naprava vklopljena in prekopite merilno enoto, potem se zadnje izmerjene vrednosti izbrisejo. Merilna enota se shrani in prikaže, ko merilno napravo znova vklopite.

Nastavitev emisivnosti

Določanje površinske temperature poteka z brezstičnim merjenjem naravnega infrardečega toplotnega sevanja, ki ga oddaja merilni objekt. Za optimalen rezultat pri merjenju je treba emisivnost (glejte „Emisivnost“, Stran 299), ki je nastavljena na merilni napravi, pri vsakem merjenju preveriti in po potrebi prilagoditi merilnemu objektu. Ko merilno napravo vklopite, je vnaprej nastavljena še vedno visoka emisivnost. Če se emisivnost preklopi, se zadnja izmerjena vrednost prikaže na prikazu **(f)**, prikaz **(e)** pa ugasne.

Na merilni napravi lahko izberete med 3 emisivnostmi. Na naslednjem pregledu boste za vsako emisivnost našli pogosto uporabljene materiale s podobno emisivnostjo, ki jih lahko jemljete kot vzorčne primere. Ker je emisivnost materiala odvisna od različnih faktorjev in lahko tako variira, so informacije v naslednjem pregledu zgolj orientacijske vrednosti.



Visoka emisivnost: beton (suh), opeka (rdeča, hrapava), peščenjak (hrapav), marmor, PVC-tla, plastika (PE, PP, PVC), guma, aluminij (eloksiran, matiran), tapete z grobimi vlakni, preproga, laminat, ploščice (matirane), parket (matiran), lak (črn, matiran), lak za grelna telesa, les, steklo



Srednja emisivnost: emajl, granit, lito železo, pesek, šamot



Nizka emisivnost: plutovina, porcelan (bel), lak (z nizko odbojnostjo)

Uporabljajo se naslednje emisivnosti:

- visoka emisivnost: 0,95
- srednja emisivnost: 0,85
- nizka emisivnost: 0,75

Za spreminjanje nastavitev emisivnosti pritisčajte tipko **Mode (8)** tako dolgo, dokler ne bo na prikazu emisivnost **(d)** prikazana primerna emisivnost za naslednjo meritev.

► **Pravilne meritve temperature so možne le, ko se nastavljena emisivnost in emisivnost merjenca ujemata.** Objekti bi bili lahko prikazani s previsoko ali prenizko temperaturo, kar bi v primeru stika lahko povzročilo nevarnost.

Merilna površina

Pri brezkontaktnem merjenju temperature površin se določi infrardeče sevanje te merilne površine.

Laserska točka označi približno središče merilne površine. Za optimalni merilni rezultat naravnajte merilno napravo tako, da bo laserski žarek zadel merilno površino navpično na tej točki.

► **Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

Velikost merilne površine se povečuje z razdaljo med merilno napravo in merilnim objektom. Pri razdalji 1 m je merilna površina velika pribl. 8,3 cm, če pade laserski žarek na ravno merilno površino.

Pri temperaturi površine $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ je optimalna merilna razdalja med 0,75 m in 1,25 m. Pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ je optimalna merilna razdalja med 10 cm in 30 cm.

Prikazan merilni rezultat je srednja vrednost merjenih temperatur znotraj merilne površine.

- ▶ **Upoštevajte varnostno razdaljo do zelo vročih predmetov.** Obstaja nevarnost opeklin.
- ▶ **Merilne naprave ne držite neposredno na vročih površinah.** Merilna naprava se lahko zaradi vročine poškoduje.

Navodila k merilnim pogojem

Močno reflektirajoče ali svetleče površine (npr. svetlikajoče ploščice, površine legiranega jekla ali kuhinjski lonci) lahko negativno vplivajo na merjenje površinske temperature. Po potrebi prelepite merilno površino s temnim, matiranim lepilnim trakom, ki je dobro toplotno prevoden. Nato za kratek čas pustite, da se trak na površini prilagodi toploti.

Merjenje skozi prosojne materiale (npr. steklo ali prosojne umetne mase) zaradi principa delovanja ni možno.

Merilni rezultati bodo natančnejši in zanesljivejši, čim boljši in stabilnejši merilni pogoji bodo omogočeni.

Dim, para ali prašen zrak lahko vplivajo na infrardeče merjenje temperature.

Zaradi tega morate pred merjenjem prezračiti prostor, še posebej, če je zrak v prostoru onesnažen ali če se v njem nahaja para. Npr. ne merite v kopalnici neposredno po prhanju.

Po zračenju počakajte nekaj trenutkov, da bo prostor dosegel običajno temperaturo.

Merilne funkcije

Posamezna meritev

Z enkratnim kratkim pritiskom na tipko merjenje **(3)** boste laser vklopili in sprožili posamezno meritev.

Merilni postopek lahko traja do pol sekunde in se prikaže tako, da se na prikazu

SCAN pojavi **(i)**. Po zaključku meritve se laser samodejno izklopi, prikaz **SCAN** ugasne in na zaslonu se prikažejo rezultati zadnje in predzadnje meritve.

Neprekinjeno merjenje

Za neprekinjeno merjenje držite pritisnjeno tipko merjenje **(3)**. Laser ostane vklopljen in prikaz **SCAN** na zaslonu ugasne. Naravnajte laser s počasnimi premiki enega za drugim na površine, katerih temperaturo želite izmeriti.

Prikaz na zaslonu se bo samodejno posodabljal. Takoj, ko izpustite tipko merjenje **(3)**, se bo meritev prekinila, prikaz **SCAN** bo ugasnil in laser se bo izklopil.

Na zaslonu so prikazani rezultati zadnjega in predzadnjega merjenja.

Napake – vzroki in ukrepi

Merilna naprava ni aklimatizirana

Merilna naprava je bila izpostavljena velikim temperaturnim nihanjem in ni imela dovolj časa za prilagoditev.

Temperatura okolice izven območja obratovalne temperature

Temperatura okolice je previsoka ali prenizka za obratovanje merilne naprave.

Površinska temperatura izven merilnega območja

Prikaz utripa, če je temperatura površine merilnega objekta na merilni površini previsoka (**>500 °C**, glejte prikaz **(h)**) ali prenizka (**<-30 °C**, glejte prikaz **(g)**). Temperature tega objekta ne morete izmeriti. Naravnajte laser na drug objekt in zaženite novo meritev.

Interna napaka

Če ima merilna naprava interno napako, se je na zaslonu prikazala **Err** in simbol **(j)** utripa. Za resetiranje programske opreme snemite baterije, počakajte nekaj sekund in ponovno vstavite baterije.

Če se bo napaka tudi naprej pojavljala, morate poskrbeti za to, da se merilna naprava preveri pri servisu podjetja **Bosch**. Merilne naprave sami ne smete odpirati.

Razlage pojmov

Emisivnost

Emisivnost telesa je odvisna od materiala in strukture njegove površine. Emisivnost daje informacijo, koliko infrardečega toplotnega sevanja oddaja telo v primerjavi z idealnim telesom za toplotno sevanje (črno telo, emisivnost $\epsilon = 1$) in predstavlja temu primerno vrednost med 0 in 1.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- **Pred vsako uporabo preverite merilno napravo.** V primeru vidnih poškodb ali zrahljanih delov v notranjosti merilne naprave zanesljivo delovanje ni več zagotovljeno.

Merilno napravo skladiščite in transportirajte samo v primerni embalaži, kot je originalna embalaža. Na napravo v bližini senzorja ne lepите nalepk.

Za dobro in varno delovanje morate poskrbeti za to, da bo merilno orodje vselej čisto in suho.

Merilne naprave nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil. Pri čiščenju ne sme priti do vdora tekočin v merilno napravo. Sprejemno lečo **(2)**, izstopno odprtino laserja **(1)** čistite prevodno: pazite na to, da na sprejemni leči ali na izstopni odprtini laserja ne bo vlaknastih delcev. Ne poskušajte s koničastimi predmeti odstranjevati umazanije s sprejemne leče in ne brišite sprejemne leče s krpo (nevarnost prask). Po potrebi lahko zrak previdno izpihate z brezoljnim stisnjenim zrakom. Merilno napravo na popravilo pošljite v originalni embalaži.

Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na: **www.bosch-pt.com**

Boscheva skupina za svetovanje pri uporabi vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Slovensko

Robert Bosch d.o.o.
Verovškova 55a
1000 Ljubljana
Tel.: +00 803931
Fax: +00 803931
Mail: servis.pt@si.bosch.com
www.bosch.si

Naslove drugih servisnih mest najdete na povezavi:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Odlaganje

Merilne naprave, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno recikliranje.



Merilnih naprav in baterij ne smete odvreči med gospodinjinske odpadke!

Zgolj za države Evropske unije:

V skladu z Direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in njenim prenosom v nacionalno zakonodajo se morajo odslužene merilne naprave zbirati ločeno

in odstraniti na okolju prijazen način. Prav tako se morajo v skladu z Direktivo 2006/66/ES pokvarjene ali odslužene akumulatorske baterije in baterije za enkratno uporabo zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način.

Odpadna električna in elektronska oprema, ki ni zavržena strokovno, lahko negativno vpliva na okolje in zdravje ljudi, saj morda vsebuje nevarne snovi.

Hrvatski

Sigurnosne napomene



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se kako biste s mjernim alatom radili sigurno i bez opasnosti. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. Znakovi opasnosti na mjernom alatu moraju ostati raspoznavljivi. OVE

UPUTE DOBRO ČUVAJTE I DRUGOM KORISNIKU IH PREDAJTE ZAJEDNO S MJERNIM ALATOM.

- ▶ **Oprez** – Ako koristite druge uređaje za upravljanje ili namještanje od ovdje navedenih ili izvodite druge postupke, to može dovesti do opasne izloženosti zračenju.
- ▶ Mjerni alat se isporučuje sa znakom opasnosti za laser (označen na prikazu mjernog alata na stranici sa slikama).
- ▶ Ako tekst na znaku opasnosti za laser nije na vašem materinskom jeziku, onda ga prije prve uporabe prelijepite isporučenom naljepnicom na vašem materinskom jeziku.



Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u izravnu ili reflektiranu lasersku zraku. Time možete zaslijepiti ljude, izazvati nesreće ili oštetiti oko.

- ▶ Ako laserska zraka pogodi oko, svjesno zatvorite oči i glavu smjesta odmaknite od zrake.
- ▶ Na laserskom uređaju ništa ne mijenjajte.

- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, ali ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne pružaju potpunu zaštitu od UV zračenja i smanjuju raspoznavanje boja.
- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Ne dopustite djeci korištenje laserskog mjernog alata bez nadzora.** Mogla bi nehotično zaslijepiti druge osobe ili sebe same.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- ▶ **Mjerni alat zbog tehničkih razloga ne može jamčiti stopostotnu sigurnost.** Vremenske prilike (npr. prašina ili para u mjernom području), oscilacije temperature (npr. zbog grijalice) kao i svojstva i stanje mjernih površina (npr. jako reflektirajući ili prozirni materijali) mogu utjecati na rezultate mjerenja.
- ▶ **Mjerni alat, posebno područje infracrvene leće i lasera, zaštite od vlage i snijega.** Prijemna leća mogla bi se zamagliti i utjecati na rezultate mjerenja. Krive postavke alata kao i drugi faktori atmosferskih utjecaja mogu dovesti do netočnih mjerenja. Predmeti bi mogli biti prikazani s previsokom ili preniskom temperaturom što bi moglo prouzročiti opasnost pri dodiru.
- ▶ **Ispravno mjerenje temperature moguće je samo kada se podudaraju namješteni stupanj emisije i stupanj emisije predmeta.** Predmeti bi mogli biti prikazani s previsokom ili preniskom temperaturom što bi moglo prouzročiti opasnost pri dodiru.
- ▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata kod transporta i spremanja.** Kod nehotičnog aktiviranja prekidača za uključivanje/isključivanje osobe ni se mogle zaslijepiti.

Opis proizvoda i radova

Pridržavajte se slika na početku uputa za uporabu.

Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za beskontaktno mjerenje površinske temperature.

Mjerni alat ne smijete koristiti za mjerenje temperature ljudi kao i životinja ili u druge medicinske svrhe.

Mjerni alat nije prikladan za mjerenje površinske temperature plinova i tekućina.

Mjerni alat nije namijenjen za mjerenje temperature živežnih namirnica.

Mjerni alat nije namijenjen za primjenu u obrtu i industriji.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru.

Ovaj proizvod je laserski uređaj potrošača prema EN 50689.

Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Izlazni otvor laserskog zračenja
- (2) Prijemna leća infracrvenog zračenja
- (3) Tipka za mjerenje
- (4) Poklopac pretinca za baterije
- (5) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (6) Znak opasnosti za laser
- (7) Serijski broj
- (8) Tipka **Mode**
- (9) Tipka za uključivanje/isključivanje
- (10) Zaslon
- (11) Naočale za gledanje lasera^{a)}

a) **Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

Prikazni elementi

- (a) Indikator baterije
- (b) Pokazivač °C
- (c) Pokazivač °F
- (d) Stupanj emisije
- (e) Aktualna izmjerena vrijednost površinske temperature
- (f) Prethodna izmjerena vrijednost površinske temperature
- (g) Pokazivač < -30 °C
- (h) Pokazivač > 500 °C
- (i) Pokazivač **SCAN**

(j) Upozorenje na smetnju

Tehnički podaci

Termometar	UniversalTemp
Kataloški broj	3 603 F83 1..
Mjerno područje	-30...+500 °C
Mjerna jedinica	°C/°F
Točnost mjerenja (tipična)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (omjer mjerni razmak : mjerna točka) ^{D)E)}	12 : 1
Radna temperatura	-5 °C...+50 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C...+70 °C
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost zraka maks.	90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2 ^{F)}
Klasa lasera	2
Tip lasera	650 nm, < 1 mW
Divergencija laserske točke	1,5 mrad
Baterije	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje rada cca.	9 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Termometar**UniversalTemp**

Dimenzije (duljina × širina × visina)

171 × 101 × 54 mm

A) To vrijedi pri temperaturi okoline od 21 °C ... 25 °C i kod stupnja emisije 0,95.

Pri temperaturi okoline T od -5 °C ... 21 °C točnost mjerenja varira za

 $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C za površinske temperature ispod 100 °C odn. $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % za površinske temperature iznad 100 °C.

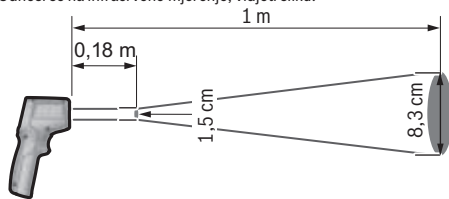
Pri temperaturi okoline T od 25 °C ... 50 °C točnost mjerenja varira za

 $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C za površinske temperature ispod 100 °C odn. $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % za površinske temperature iznad 100 °C.

B) kod mjernog razmaka 0,1–0,3 m do površine

C) kod mjernog razmaka 0,75–1,25 m do površine

D) Odnosi se na infracrveno mjerenje, vidjeti sliku:



E) Podaci prema VDI/VDE 3511 list 4.3 (datum izdanja srpanj 2005): vrijedi za 90 % mjernih signala.

Može doći do odstupanja rezultata mjerenja u svim rasponima izvan prikazanih veličina u tehničkim podacima.

F) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

Montaža

Umetanje/zamjena baterija

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(4)** pritisnite blokadu **(5)** i preklopite poklopac pretinca za baterije prema gore. Umetnite baterije. Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani poklopca pretinca za baterije.Indikator baterije **(a)** prikazuje stanje napunjenosti baterija:**Pokazivač****Kapacitet**

67 %...100 %

Pokazivač	Kapacitet
	34 %...66 %
	15 minuta...<33 %
	najviše 15 minuta

Ako indikator baterije **(a)** treperi kada ne svijetli simbol baterije, morate zamijeniti baterije.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

Rad

Puštanje u rad

- ▶ **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Mjerni alat kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost mjernog alata.
- ▶ **Pazite da je mjerni alat pravilno aklimatiziran.** U slučaju velikih oscilacija temperature vrijeme aklimatizacije može iznositi do **30 min.** To primjerice može biti slučaj ako čuvate mjerni alat u hladnom automobilu, a zatim mjerite u toploj zgradi.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da Vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja i u slučaju funkcionalnih abnormalnosti trebate prepustiti provjeru mjernog alata ovlaštenom **Bosch** servisu.
- ▶ **Ne zatvarajte i ne prekrivajte prijemnu leću (2) i izlaz laserskog zračenja (1).**

Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mjernog alata imate na raspolaganju sljedeće mogućnosti:

- Uključite mjerni alat pritiskom na **tipku za uključivanje/isključivanje (9)**. Nakon kratke početne sekvence mjerni alat je spreman za uporabu s mjernom jedinicom pohranjenom pri posljednjem isključivanju. Ne započinje nikakvo mjerenje, laser je isključen.

- Uključite mjerni alat pritiskom na **tipku za mjerenje (3)**. Ako kratko pritisnete **tipku za mjerenje (3)**, mjerni alat je spreman za mjerenje nakon kratke početne sekvence. Ako **tipku za mjerenje (3)** držite pritisnuta duže od 3 sekunde, nakon početne sekvence laser se uključuje i mjerni alat odmah počinje s mjerenjem s mjernom jedinicom pohranjenom pri posljednjem isključivanju.

► **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon uporabe.**

Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.

► **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku, niti s veće udaljenosti.**

Za **isključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(9)**.

Ako se cca. **1 min** na mjernom alatu ne bi pritisnula niti jedna tipka, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja baterija.

Priprema za mjerenje

Namještanje mjerne jedinice

Zadana je mjerna jedinica Celzijev stupanj. Možete mijenjati između mjernih jedinica Celzijev stupanj i Fahrenheitov stupanj ako držite pritisnuta tipku **Mode (8)** duže od 3 sekunde.

Kada je mjerni alat uključen, a mjerna jedinica promijenjena, onda će se izbrisati posljednje izmjerene vrijednosti. Mjerna jedinica se pohranjuje i prikazuje kada ponovno uključite mjerni alat.

Namještanje stupnja emisije

Za određivanje površinske temperature beskontaktno se mjeri prirodno infracrveno zračenje koje emitira ciljani objekt. Za optimalan rezultat mjerenja morate provjeriti stupanj emisije (vidi „Stupanj emisije“, Stranica 310) namješten na mjernom alatu prije svakog mjerenja i po potrebi prilagoditi mjernom objektu.

Kada uključite mjerni alat, uvijek je zadan visoki stupanj emisije. Kada promijenite stupanj emisije, posljednja izmjerena vrijednost pojavljuje se na pokazivaču **(f)**, pokazivač **(e)** se gasi.

Na mjernom alatu možete odabrati 3 stupnja emisije. U sljedećem pregledu ćete za svaki stupanj emisije naći često korištene materijale sa sličnim stupnjevima emisije koji prikazuju odabir kao primjer. Budući da stupanj emisije materijala ovisi o različitim faktorima i stoga može varirati, podaci u sljedećem pregledu služe kao orijentacijske vrijednosti.



Visoki stupanj emisije: beton (suhi), opeka (crvena, gruba), pješčanjak (grubi), mramor, PVC pod, plastika (PE, PP, PVC), guma, eloksirani aluminij (mat), tapeta od grubih vlakana, tepih, laminat, pločice (mat), parket (mat), lak (crni, mat), lak za radijatore, drvo, staklo



Srednji stupanj emisije: email, granit, lijevano željezo, pijesak, šamot



Niski stupanj emisije: pluto, porculan (bijeli), lak (slabo reflektirajući)

Koriste se sljedeći stupnjevi emisije:

- visoki stupanj emisije: 0,95
- srednji stupanj emisije: 0,85
- niski stupanj emisije: 0,75

Za promjenu postavke stupnja emisije pritisćite tipku **Mode (8)** sve dok na prikazu stupnja emisije **(d)** ne odaberete stupanj emisije koji je prikladan za sljedeće mjerenje.

► **Ispravno mjerenje temperature moguće je samo kada se podudaraju namješteni stupanj emisije i stupanj emisije predmeta.** Predmeti bi mogli biti prikazani s previsokom ili preniskom temperaturom što bi moglo prouzročiti opasnost pri dodiru.

Mjerna površina

Pri beskontaktnom mjerenju površinske temperature određuje se infracrveno zračenje mjerne površine.

Laserska točka približno označava središte mjerne površine. Za optimalan rezultat mjerenja, mjerni alat usmjerite tako da laserska zraka okomito pogodi mjernu površinu u ovoj točki.

► **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku, niti s veće udaljenosti.**

Veličina mjerne površine povećava se s razmakom između mjernog alata i mjernog objekta. Kod razmaka od 1 m je mjerna površina velika oko 8,3 cm ako laserska zraka okomito pogodi ravnu mjernu površinu.

Pri površinskoj temperaturi od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ je optimalan mjerni razmak između 0,75 m i 1,25 m. Ispod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ je optimalan mjerni razmak između 10 cm i 30 cm.

Prikazani rezultat mjerenja je srednja vrijednost izmjerenih temperatura unutar mjerne površine.

- ▶ **Održavajte razmak od jako vrućih predmeta.** Postoji opasnost od opekline.
- ▶ **Mjerni alat ne držite izravno na vrućim površinama.** Mjerni alat se može oštetiti pod djelovanjem topline.

Napomene za uvjete mjerenja

Jako reflektirajuće ili sjajne površine (npr. sjajne pločice, fronte od nehrđajućeg čelika ili posude za kuhanje) mogu utjecati na mjerenje površinske temperature. Po potrebi oblijepite mjernu površinu tamnom, mat ljepljivom trakom koja dobro provodi toplinu. Ostavite da se traka kratko temperira na površini.

Mjerenje kroz prozirne materijale (npr. staklo ili prozirnu plastiku) u principu nije moguće.

Rezultati mjerenja će biti utoliko točniji i pouzdaniji što su bolji i stabilniji uvjeti mjerenja.

Na mjerenje temperature infracrvenim zrakama utječe dim, para ili prašina u zraku.

Stoga prije mjerenja provjetrite prostoriju, posebno ako je zrak prljav ili pun pare.

Nemojte mjeriti npr. u kupaonici odmah nakon tuširanja.

Prostoriju nakon provjetravanja kratko vrijeme temperirajte sve dok se ponovno ne postigne uobičajena temperatura.

Funkcije mjerenja

Pojedinačno mjerenje

Jednim kratkim pritiskom na tipku za mjerenje **(3)** uključujete laser i aktivirate pojedinačno mjerenje.

Postupak mjerenja može trajati do pola sekunde i prikazuje se paljenjem pokazivača **SCAN (i)**. Po završetku mjerenja, laser se isključuje automatski, pokazivač **SCAN** se gasi, a na zaslonu se prikazuju rezultati posljednjeg i predzadnjeg mjerenja.

Trajno mjerenje

Za trajno mjerenje držite pritisnuto tipku za mjerenje **(3)**. Laser ostaje uključen i pojavljuje se pokazivač **SCAN** na zaslonu. Usmjerite laser polako ga pomičući na sve površine čiju temperaturu želite izmjeriti.

Prikaz na zaslonu stalno se aktualizira. Kada otpustite tipku za mjerenje **(3)**, mjerenje se prekida, pokazivač **SCAN** se gasi i laser se isključuje.

Na zaslonu se prikazuju rezultati posljednjeg i predzadnjeg mjerenja.

Smetnje – uzroci i pomoć

Mjerni alat nije aklimatiziran

Mjerni alat izložen je jakim oscilacijama temperature i nije imao dovoljno vremena za prilagodbu.

Temperatura okoline je izvan područja radne temperature

Temperatura okoline je previsoka ili preniska za rad mjernog alata.

Površinska temperatura je izvan mjernog područja

Pokazivač treperi ako je površinska temperatura mjernog objekta na mjernoj površini previsoka (**>500 °C**, vidjeti pokazivač **(h)**) ili preniska (**<-30 °C**, vidjeti pokazivač **(g)**). Temperatura ovog objekta ne može se mjeriti. Usmjerite laser na neki drugi objekt i pokrenite novo mjerenje.

Interna greška

Ako mjerni alat ima internu grešku, na zaslonu se prikazuje **Err** i treperi simbol **(j)**. Za vraćanje softvera na tvorničke postavke izvadite baterije, pričekajte nekoliko sekundi i ponovno stavite baterije.

Ako greška i dalje postoji, provjeru mjernog alata prepustite **Bosch** servisnoj službi.

Mjerni alat ne otvarajte sami.

Objašnjenje pojmova

Stupanj emisije

Stupanj emisije nekog objekta ovisi o materijalu i strukturi njegove površine. On pokazuje koliko infracrveno zračenje emitira objekt u odnosu na idealno toplinsko zračilo (crno tijelo, stupanj emisije $\epsilon = 1$) i prema tome iznosi vrijednost između 0 i 1.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

► **Prije svake uporabe provjerite mjerni alat.** U slučaju vidljivih oštećenja ili labavih dijelova u unutrašnjosti mjernog alata više nije zajamčen siguran rad.

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u odgovarajućoj kutiji kao što je originalna ambalaža. Nemojte lijepiti naljepnice u blizini senzora na mjernom alatu.

Mjerni alat uvijek održavajte čistim i suhim kako bi se s njim moglo dobro i sigurno raditi.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Obrišite prljavštinu suhom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Pri čišćenju tekućina ne smije prodrijeti u mjerni alat.

Posebno jako pažljivo očistite prijemnu leću **(2)** i izlazni otvor laserskog zračenja **(1)**: vodite računa da na prijemnoj leći ili izlaznom otvoru laserskog zračenja nema vlakana. Nemojte pokušavati ukloniti prljavštinu s prijemne leće ostrim predmetima i nemojte brisati prijemnu leću (opasnost od ogrebotina). Po potrebi prljavštinu možete oprezno ispuhati komprimiranim zrakom bez ulja.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u originalnoj ambalaži.

Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi: **www.bosch-pt.com**

Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC

Kneza Branimira 22

10040 Zagreb

Tel.: +385 12 958 051

Fax: +385 12 958 050

E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com

www.bosch.hr

Ostale adrese servisa možete pronaći na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Zbrinjavanje

Mjerne alate, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i baterije ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:

U skladu s europskom Direktivom 2012/19/EU o električnim i elektroničkim starim uređajima i njihovom provedbom u nacionalno pravo neupotrebljivi mjerni alati i u skladu

se europskom Direktivom 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

U slučaju nepravilnog zbrinjavanja električni i elektronički stari uređaji mogu imati štetne učinke na okoliš i ljudsko zdravlje zbog moguće prisutnosti opasnih tvari.

Eesti

Ohutusnõuded



Mõõtmeseadmega ohutu ja täpse töö tagamiseks lugege kõik juhised hoolikalt läbi ja järgige neid. Kui mõõtmeseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõtmeseadmesse sisseehitatud kaitseseadised kahjustada saada. Ärge katke kinni mõõtmeseadmel olevaid hoiatusmärgiseid.

HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTSEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.

- ▶ Ettevaatust – käesolevas juhendis nimetatud käsitsus- või justeerimiseadmetest erinevate seadmete kasutamisel või muul viisil toimides võib laserkiirgus muutuda ohtlikuks.
- ▶ Mõõtmeseade tarnitakse koos laseri hoiatussildiga (tähistatud mõõteriista kujutisel jooniste leheküljel).
- ▶ Kui laseri hoiatussildi tekst ei ole teie riigis kõneldavas keeles, kleepige see enne tööriista esmakordset kasutuselevõttu üle kaasasoleva, teie riigikeeles oleva kleebisega.



Ärge juhtige laserkiirt inimeste ega loomade suunas ja ärge viige ka ise pilku otsese või peegelduva laserkiire suunas. Vastasel korral võite inimesi pimestada, põhjustada õnnetusi või kahjustada silmi.

- ▶ Kui laserkiir tabab silma, tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea laserkiire tasandilt viivitamatult välja viia.
- ▶ Ärge tehke laserseadmes mingeid muudatusi.
- ▶ Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) kaitseprillidena. Prillid teevad laserikiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserikiirguse eest.

- ▶ **Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) päikeseprillidena ega autot juhtides.** Laserikiire nähtavust parandavad prillid ei paku täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.
- ▶ **Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge laske lastel kasutada lasermõõteseadet ilma järelevalveta.** Lapsed võivad teisi inimesi või ennast kogemata pimestada.
- ▶ **Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toime võib tolmu või auru süttida.
- ▶ **Tehnoloogiast tingituna ei saa mõõteseadet tagada saajaprotsendilist usaldatavust.** Keskkonnamõjud (nt tolm või aur mõõtepiirkonnas), temperatuurikõikumised (nt kütteventilaatori põhjustatud) või mõõtepindate omadused ja seisund (nt tugevalt peegeldavad või läbipaistvad materjalid) võivad mõõtetulemusi moonutada.
- ▶ **Kaitske mõõteriista, eriti infrapunäläätse ja laseri piirkonnas, niiskuse ja lume eest. Vastuvõtuläätse võib udustuda ja mõõtetulemusi moonutada.** Seadme valed seaded ning muud atmosfäärilised mõjutegurid võivad põhjustada valemõõtmisi. Objekte võidakse näidata liiga kõrge või liiga madala temperatuuriga, mis võib puudutamisel ohtu tekitada.
- ▶ **Korrektset temperatuurimõõtmist on ainult siis võimalik, kui seadud emissiooniaste ja objekti emissiooniaste on ühesugused.** Objekte võidakse näidata liiga kõrge või liiga madala temperatuuriga, mis võib puudutamisel ohtu tekitada.
- ▶ **Transpordi ja hoiustamise ajaks võtke akud mõõteriistast välja.** Sisse-/väljalüliti juhuslikul vajutamisel võidakse inimesi pimestada.

Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

Nõuetekohane kasutamine

Mõõteseadet on ette nähtud pinnatemperatuuri puutevabaks mõõtmiseks.

Mõõteseadet ei tohi kasutada inimeste ja loomade kehatemperatuuri mõõtmiseks ega muul meditsiinilisel otstarbel.

Mõõteseadet ei sobi gaaside või vedelike pinnatemperatuuri mõõtmiseks.

Mõõteseadet ei ole ette nähtud toiduainete temperatuuri mõõtmiseks.

Mõõteseadet ei ole ette nähtud töönduslikuks kasutamiseks.

Mõõteseadet sobib kasutamiseks sisetimingustes.

See toode on normile EN 50689 vastav tarbija-laserseade.

Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Laserkiirguse väljumisava
- (2) Infrapunakiirguse vastuvõtulaas
- (3) Mõõtmise nupp
- (4) Patareipesa kaas
- (5) Patareipesa kaane fiksaator
- (6) Laseri hoiatussilt
- (7) Seerianumber
- (8) Nupp **Mode**
- (9) Sisse-/väljalülitusnupp
- (10) Ekraan
- (11) Laserprillid ^{a)}

- a) **Kujutatud või kirjeldatud lisavarustus ei kuulu tavalisse tarnemahtu. Lisavarustuse täieliku loetelu leiate meie lisavarustusprogrammist.**

Näiduelemendid

- (a) Patareinäit
- (b) Näit °C
- (c) Näit °F
- (d) Emissioonitase
- (e) Hetkeline pinnatemperatuuri mõõteväärtus
- (f) Eelmine pinnatemperatuuri mõõteväärtus
- (g) Näit < -30 °C
- (h) Näit > 500 °C
- (i) Näit **SCAN**
- (j) Veahoiaetus

Tehnilised andmed

Pnnatemperatuuri mõõtesead	UniversalTemp
Tootenumbr	3 603 F83 1..
Mõõtepiirkond	-30...+500 °C
Mõõtühik	°C/°F
Mõõtetäpsus (üldjuhul)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (suhe mõõtekaugus : mõõteala) ^{D) E)}	12 : 1
Töötemperatuur	-5 °C...+50 °C
Hoiutemperatuur	-20 °C...+70 °C
Maksimaalne tugikõrgust ületav töökõrgus	2000 m
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	90 %
Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1	2 ^{F)}
Laseri klass	2
Laseri tüüp	650 nm, <1 mW
Laserpunkti hajumine	1,5 mrad
Patareid	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Tööaeg u	9 h
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	0,22 kg

Pinnatemperatuuri mõõtesead**UniversalTemp**

Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)

171 × 101 × 54 mm

- A) See kehtib keskkonnatemperatuuril 21 °C ... 25 °C ja emissioonitaseme 0,95 korral.

Keskkonnatemperatuuril T -5 °C ... 21 °C varieerub mõõtetäpsus

$\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C pinnatemperatuuril alla 100 °C või

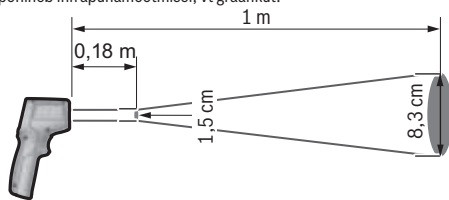
$\pm 0,1 \times |T - 21|$ % pinnatemperatuuril üle 100 °C.

Keskkonnatemperatuuril T 25 °C ... 50 °C varieerub mõõtetäpsus

$\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C pinnatemperatuuril alla 100 °C või

$\pm 0,1 \times |T - 25|$ % pinnatemperatuuril üle 100 °C.

- B) 0,1 – 0,3 m mõõtekauguse korral pinnast
 C) 0,75 – 1,25 m mõõtekauguse korral pinnast
 D) põhineb infrapunamõõtmisel, vt graafikut:



- E) Väärtus vastavalt VDI/VDE 3511, leht 4.3 (avaldatud 2005. aasta juulis); kehtib mõõtesignaali 90 % korral.
 Kõikides tehnilistes andmetes toodud suurustest väljaspool asuvates piirkondades võivad mõõtmistulemused erineda.
 F) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

Paigaldamine

Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteriistas on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Patareipesa kaane (4) avamiseks vajutage fiksaatorit (5) ja pöörake patareipesa kaas lahti. Pange patareid sisse. Seejuures veenduge, et patareide polaarsus vastab patareikorpuse siseküljel toodud kujutisele.

Patarei näidik(a) näitab patarei laetuse taset:

Näit	Mahtuvus
	67 % ... 100 %

Näit	Mahtuvus
	34 % ... 66 %
	15 minutit ... < 33 %
	maksimaalselt 15 minutit

Kui patarei näidikul **(a)** vilgub tühi patarei sümbol, tuleb patareid vahetada.

Vahetage alati kõik patareid korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareid.

- ▶ **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid välja.** Patareid võivad pikemal mõõteseadmes hoidmisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

Töötamine

Kasutuselevõtt

- ▶ **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge jätke mõõteseadet äärmuslike temperatuuride ja temperatuurikõikumiste kätte.** Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Suurte temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõtmist keskkonnatemperatuuriga kohaneda. Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteseadme täpsus väheneda.
- ▶ **Veenduge, et mõõtesead oleks ümbritseva keskkonna temperatuuriga kohanenud.** Kui temperatuur suurel määral kõigub, võib kohanemisaeg ulatuda kuni 30 minutini. See võib juhtuda näiteks siis, kui hoiate mõõteseadet külmas autos ja teete siis mõõtmise soojas ruumis.
- ▶ **Vältige tugevaid lööke mõõteriistale ja kukkumisi.** Pärast tugevaid väliseid mõjutusi ja juhu, kui seade töötab tavapärasest erinevalt, tuleks mõõteseadet lasta kontrollida mõnes volitatud **Bosch**-klienditeeninduskeskuses.
- ▶ **Ärge sulgege ega katke kinni vastuvõtuläätse (2) ja laseri väljumisava (1).**

Sisse-/väljalülitamine

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** on teil järgmised võimalused:

- Lülitage mõõtesead sisse **sisse/välja nupuga (9)**. Lühikese käivitustsükli järel on mõõtesead viimase väljalülitamise järel salvestatud mõõtühikuga kasutamiskvalmis. Mõõtmist veel ei käivitata, laser on välja lülitatud.

- Lülitage mõõteseadesse sisse **mõõtmise nupuga (3)**. Kui vajutate **mõõtmise nuppu (3)** lühidalt, on mõõteseadesse lühikese käivitustsükli järel mõõtmisvalmis. Kui vajutate **mõõtmise nuppu (3)** kauem kui 3 s, lülitatakse laser käivitustsükli järel sisse ja mõõteseadesse alustab kohe mõõtmist viimase väljalülitamise järel salvestatud mõõtühikuga.

- ▶ **Ärge jätke sisselülitatud mõõteseadet järelevalveta ja lülitage mõõteseadesse pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.
- ▶ **Ärge suunake laserkiirt inimestele ja loomadele ning ärge vaadake ise laserkiirt ka suure vahemaa tagant.**

Mõõteriista **väljalülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnuppu **(9)**.

Kui umbes **1** kestel ei vajutata mõõteriistal mitte ühtegi nuppu, lülitub mõõteriist patareide säästmiseks automaatselt välja.

Mõõtmise ettevalmistamine

Mõõtühiku seadmine

Eelseatud mõõtühik on Celsiuse kraad. Mõõtühikute Celsiuse kraad ja Fahrenheiti kraad vahel saate vahetuda, kui vajutate nuppu **Mode (8)** kauem kui 3 s.

Kui mõõteseadesse on sisse lülitatud ja mõõtühik ümber seatud, kustutatakse viimased mõõteväärtused. Mõõtühik salvestatakse ja seda näidatakse, kui lülitate mõõteseadme uuesti sisse.

Emissioonitaseme seadmine

Pinnatemperatuuri määramiseks mõõdetakse puutevabalt loomulikku infrapuna-soojuskiirgust, mida mõõdetav objekt välja saadab. Optimaalse mõõtmistulemuse saamiseks tuleb mõõteriistal seatud emissioonitaset (vaadake „Emissioonitase“, Lehekülg 321) enne iga mõõtmist kontrollida ja vajadusel mõõteobjetiga sobitada.

Kui mõõteriist sisse lülitatakse, on alati eelseatud kõrge emissioonitase.

Emissioonitaseme ümberseadmisel kuvatakse näidikul viimane mõõteväärtus **(f)**, näit **(e)** kustub.

Mõõteriistal saab valida 3 emissioonitaseme vahel. Järgnevas ülevaates leiате iga emissioonitaseme juurde näitliku valiku sageli kasutatud sarnaste emissioonitasemetega materjalidest. Kuna materjali emissioonitase oleneb mitmesugustest teguritest ja võib seega varieeruda, on järgnevas ülevaates toodud väärtused orienteerivad.



Kõrge emissioonitase: betoon (kuiv), tellis (punane, kare), liivakivi (kare), marmor, PVC-põrand, plast (PE, PP, PVC), kummi, anodeeritud alumiinium (matt), faktuurtapeet, vaip, laminaat, keraamilised plaadid (matid), parkett (matt), värv (must, matt), radiaatorivärv, puit, klaas



Keskmine emissioonitase: emailid, graniit, malm, liiv, šamott



Madal emissioonitase: kork, portselan (valge), värv (veidi peegelduv)

Kasutatakse järgmisi emissioonitasemeid:

- kõrge emissioonitase: 0,95
- keskmine emissioonitase: 0,85
- madal emissioonitase: 0,75

Emissioonitaseme seadme muutmiseks vajutage nuppu **Mode (8)** korduvalt, kuni näidul on valitud järgmiseks mõõtmiseks sobiv emissioonitase **(d)**.

- **Korrektssed temperatuurimõõtmised on ainult siis võimalikud, kui seatud emissiooniaste ja objekti emissiooniaste on ühesugused.** Objekte võidakse näidata liiga kõrge või liiga madala temperatuuriga, mis võib puudutamistel ohtu tekitada.

Mõõdetav ala

Pinnatemperatuuri puutevabal mõõtmisel määratakse mõõdetava ala infrapunakiirgus.

Laserpunkt märgistab ligikaudsele mõõdetava ala keskpunkti. Optimaalse mõõtetulemuse tagamiseks seadke mõõteseadet nii, et laserkiir langeb mõõdetavale alale selles punktis vertikaalselt.

- **Ärge suunake laserkiirt inimestele ja loomadele ning ärge vaadake ise laserkiirt ka suure vahemaa tagant.**

Mõõdetava ala suurus kasvab kaugusega mõõteseadme ja mõõdetava objekti vahel. Kauguse 1 m korral on mõõdetav ala u 8,3 cm suurune, kui laserkiir kohtub tasase alaga täisnurga all.

Pinnatemperatuuri –10 °C kuni +500 °C korral on optimaalne mõõtekaugus vahemikus 0,75 m kuni 1,25 m. Alla –10 °C on optimaalne mõõtekaugus 10 ja 30 cm vahel.

Kuvatud mõõtetulemus on mõõdetaval alal mõõdetud temperatuuri keskmine väärtus.

- **Hoiduge kaugemale väga kuumadest objektidest.** On põletusohu.
- **Ärge hoidke mõõteseadet kuumade pinna vahetus läheduses.** Kuumus võib mõõteseadet kahjustada.

Märkused mõõtetingimuste kohta

Tugevalt peegeldavad või läikivad pinnad (nt läikivad keraamilised plaadid, vääristerasest esipinnad või keedupotid) võivad pinnatemperatuuri mõõtmise tulemust mõjutada. Vajaduse korral katke mõõdetav ala tumeda, mati, soojust hästi juhtiva kleeplindiga. Laske kleeplindil veidi pinnatemperatuuriga kohaneda.

Mõõtmine läbi läbipaistvate materjalide (nt klaas või läbipaistvad plastid) ei ole põhimõtteliselt võimalik.

Mõõtmistulemused on seda täpsemad ja usaldusväärsemad, mida paremad ja stabiilsemad on mõõtmistingimused.

Infrapuna-temperatuurimõõtmist häirib suits, aur ja tolmune õhk.

Seetõttu õhutage ruumi enne mõõtmist, seda eeskätt siis, kui õhus on tolmu või auru.

Ärge mõõtke nt vannitoas kohe pärast duši kasutamist.

Oodake, kuni pärast õhutamist taastub ruumis tavapärane temperatuur.

Mõõtefunktsioonid

Üksikmõõtmine

Mõõtenupu (3) lühida ühekordse vajutamisega lülitate laseri sisse ja teete üksikmõõtmise.

Mõõtmistoiming võib kesta kuni pool sekundit ja sellest antakse märku näidiku **SCAN (i)** süttimisega. Mõõtmise lõppedes lülitatakse laser automaatselt välja, näidik **SCAN** kustub ja ekraanil kuvatakse viimase ning eelviimase mõõtmise tulemused.

Pidevmõõtmine

Pidevmõõtmiseks hoidke mõõtenuppu (3) vajutatult. Laser jääb sisselülitatuks ja ekraanil kuvatakse näit **SCAN**. Suunake laser aeglase liigutusega üksteise järel kõikidele pindadele, mille temperatuuri soovite mõõta.

Näitu ekraanil uuendatakse jooksvalt. Niipea kui vabastate mõõtenupu (3), katkestatakse mõõtmine, näit **SCAN** kustub ja laser lülitatakse välja.

Ekraanil näidatakse viimase ja eelviimase mõõtmise tulemusi.

Vead – põhjused ja kõrvaldamine

Mõõteseadme ei ole aklimatiseerunud

Mõõteseadme temperatuur muutus väga suures ulatuses ja mõõteseadmel ei olnud piisavalt aega temperatuurierinevustega kohaneda.

Ümbritseva keskkonna temperatuur on väljaspool lubatud töötemperatuurivahemikku

Ümbritseva keskkonna temperatuur on mõõteseadme kasutamiseks liiga kõrge või liiga madal.

Pinnatemperatuur on väljaspool mõõtepiirkonda

Näit vilgub, kui mõõdetava objekti pinnatemperatuur on liiga kõrge (**>500 °C**, vaata näitu (**h**)) või liiga madal (**<-30 °C**, vaata näitu (**g**)). Selle objekti temperatuuri ei saa mõõta. Suunake laser muule objektile ja käivitage uus mõõtmine.

Sisemine viga

Kui mõõteseadmel on sisemine viga, näidatakse ekraanil **Err** ja vilgub sümbol (**j**). Tarkvara lähtestamiseks võtke patareid välja, oodake mõni sekund ja pange patareid tagasi sisse.

Kui viga seejärel ei kao, laske mõõteseadet mõnes **Bosch**-klienditeeninduses kontrollida. Ärge avage ise mõõteseadet.

Mõistete selgitused

Emissioonitase

Objekti emissioonitase oleneb materjalist ja pinna struktuurist. See näitab, kui palju infrapuna-soojuskiirgust objekt ideaalse soojuskiirguriga (mustkiirgur, emissioonitase $\epsilon = 1$) võrreldes kiirgab, ning võib olla 0 ja 1 vahel.

Hooldus ja korrashoid

Hooldus ja puhastamine

► **Kontrollige mõõteseadet iga kasutamise eel.** Nähtavate vigastuste või mõõteseadme sisemuses olevate lahtiste detailide korral ei ole turvaline talitus enam tagatud.

Hoidke ja transportige mõõteseadet ainult sobivas ümbrises, nagu nt originaalpakend. Ärge kinnitage anduri lähedusse kleebiseid.

Hea ja ohutu töö tagamiseks hoidke mõõteseadet alati puhas ja kuiv.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Puhastamisel ei tohi mõõteseadme sisemusse sattuda vedelikku.

Puhastage vastuvõtuläätse (**2**) ja laseri väljumisava (**1**) väga ettevaatlikult:

jälgige, et vastuvõtuläätsele või laseri väljumisavale ei jääks riidenarmaid. Ärge proovige eemaldada vastuvõtuläätset mustust terava esemega ja ärge pühkige vastuvõtuläätse

(kriimustamisoht). Vajaduse korral võite mustuse ettevaatlikult eemaldada õlivaba suruõhuga.

Remonti saatke mõõtesead originaalpakendis.

Müügijärgne teenindus ja kasutusala nõustamine

Klienditeeninduse töötajad vastavad teie küsimustele teie toote remondi ja hoolduse ning varuosade kohta. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:

www.bosch-pt.com

Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kasutamise kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

Eesti Vabariik

Teeninduskeskus

Tel.: (+372) 6549 575

Faks: (+372) 6549 576

E-posti: service-pt@lv.bosch.com

Muud teeninduse aadressid leiate jaotisest:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Jäätmekäitlus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Ärge visake mõõteseadmeid ega patareisid olmejäätmete hulka!



Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning nende kohaldamisele riigi õigusaktides tuleb kasutusressursi ammendanud mõõteseadmed ja vastavalt direktiivile 2006/66/EÜ defektssed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikku taaskasutusse.

Vale jäätmekäitluse korral võivad vanad elektri- ja elektroonikaseadmed, milles sisaldub kahjulikke aineid, kahjustada keskkonda ja inimeste tervist.

Latviešu

Drošības noteikumi



Lai varētu droši strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. Raugieties, lai brīdinošās uzlīmes uz mērinstrumenta vienmēr būtu labi salasāmas. **PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS; JA NODODAT MĒRINSTRUMENTU TĀLĀK, NODROŠINIET TOS KOPĀ AR MĒRINSTRUMENTU.**

- ▶ Uzmanību – ja tiek veiktas citas darbības vai lietotas citas regulēšanas ierīces, nekā norādīts šeit vai citos procedūru aprakstos, tas var radīt bīstamu starojuma iedarbību.
- ▶ Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar lāzera brīdinājuma zīmi (tā ir atzīmēta grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā).
- ▶ Ja brīdinājuma uzlīmes teksts nav jūsu valsts valodā, pirms izstrādājuma lietošanas pirmo reizi uzlīmējiet uz tās kopā ar izstrādājumu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.



Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā. Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- ▶ Ja lāzera stars iespīd acis, nekavējoties aizveriet tās un izkustiniet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera starā.
- ▶ Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.
- ▶ Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā aizsargbrilles. Lāzera skatbrilles ir paredzētas lāzera stara redzamības uzlabošanai, taču tās nespēj pasargāt acis no lāzera starojuma.
- ▶ Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saules brilles vai kā brilles, vadot satiksmes līdzekli. Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu aizsardzību no ultravioletā starojuma un pasliktina krāsu izšķiršanas spēju.
- ▶ Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomainot izmantojot oriģinālās rezerves daļas. Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.

- ▶ **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez pieaugušo uzraudzības.** Viņi var nejausi apžilbināt tuvumā esošās personas vai sevi.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Tehnisku iemeslu dēļ mērinstruments nevar garantēt simtprocentīgu precizitāti.** Apkārtējās vides ietekme (piemēram, putekļi vai tvaiki mērišanas trasē), temperatūras svārstības (piemēram, sildošā ventilatora dēļ) kā arī mērķa virsmu stāvoklis un īpašības (piemēram, augsti atstarojoši vai caurspīdīgi materiāli) var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un sniega, īpaši infrasarkanā starojuma lēcas un lāzera starojuma izvadlūkas apvidū. Infrasarkanā starojuma uztvērēja lēca var apsvīst vai aizsāļt, kas var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.** Nepareizi instrumenta iestatījumi, kā arī vairāki atmosfēras faktori var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem. Objekti var tikt parādīti ar pārāk augstu vai pārāk zemu temperatūru, kas var radīt saskarsmes risku.
- ▶ **Pareizi temperatūras mērījumi ir iespējami vienīgi tad, ja sakrīt iestatītā izstarošanas koeficienta un objekta reālā izstarošanas koeficienta vērtības.** Objekti var tikt parādīti ar pārāk augstu vai pārāk zemu temperatūru, kas var radīt saskarsmes risku.
- ▶ **Mērinstrumenta transportēšanas un uzglabāšanas laikā izņemiet no tā baterijas.** Nejausi nospiežot ieslēdzēju, var tikt apžilbinātas tuvumā esošās personas.

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Ņemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts virsmu temperatūras bezkontakta mērīšanai.

Mērinstrumentu nav izmantojams cilvēku vai dzīvnieku ķermeņa temperatūras mērīšanai, kā arī citiem medicīniskiem mērķiem.

Mērinstruments nav paredzēts gāzu vai šķidrumu virsmas temperatūras mērīšanai.

Mērinstruments nav paredzēts pārtikas produktu temperatūras mērīšanai.

Mērinstruments nav paredzēts profesionālai lietošanai.

Mērinstruments ir paredzēts lietošanai telpās.

Šis izstrādājums ir lietotāja lāzerierīce saskaņā ar EN 50689.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

- (1) Lāzera stara izvadlūka
 - (2) Infrasarkanā starojuma uztvērēja lēca
 - (3) Mērišanas taustiņš
 - (4) Bateriju nodalījuma vāciņš
 - (5) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
 - (6) Brīdinošā uzlīme
 - (7) Sērijas numurs
 - (8) Režīma izvēles taustiņš **Mode**
 - (9) Ieslēdzēja taustiņš
 - (10) Displejs
 - (11) Lāzera skatbrilles^{a)}
- a) Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

Indikācijas elementi

- (a) Bateriju nolietošanās indikators
- (b) °C indikators
- (c) °F indikators
- (d) Izstarošanas koeficients
- (e) Esošā virsmas temperatūras mērījuma vērtība
- (f) Iepriekšējā virsmas temperatūras mērījuma vērtība
- (g) < -30 °C indikators
- (h) > 500 °C indikators
- (i) Mērišanas indikators **SCAN**
- (j) Kļūmes brīdinājums

Tehniskie parametri

Virsmu temperatūras mērītājs

UniversalTemp

Izstrādājuma numurs

3 603 F83 1..

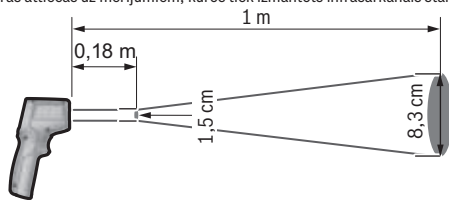
Virsmu temperatūras mēritājs	UniversalTemp
Mērišanas diapazons	-30...+500 °C
Mērvienības indikators	°C/°F
Mērišanas precizitāte (tipiskā vērtība)^{A)}	
-30 °C ≤ t ≤ -10 °C	±(1,8 °C+0,1× t °C) ^{B)}
-10 °C < t < 0 °C	±2,8 °C ^{C)}
0 °C ≤ t < 100 °C	±1,8 °C ^{C)}
100 °C ≤ t ≤ 500 °C	±1,8 % ^{C)}
Optika (mērišanas attāluma attiecība: mērišanas vieta) ^{D)}	12 : 1
Darba temperatūra	-5 °C...+50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C...+70 °C
Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa	2000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1	2 ^{F)}
Lāzera klase	2
Lāzera starojums	650 nm, <1 mW
Lāzera diverģences punkts	1,5 mrad
Baterijas	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Darbības laiks, apt.	9 st.
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,22 kg

Virsmu temperatūras mērītājs**UniversalTemp**

Izmēri (garums × plātums × augstums)

171 × 101 × 54 mm

- A) Tas attiecas uz apkārtējo temperatūru robežās no 21 °C ... 25 °C un emisiju pakāpes 0,95.
Pie apkārtējās temperatūras T no -5 °C ... 21 °C mērīšanas precizitāte mainās par $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C virsmas temperatūrai zem 100 °C vai $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % virsmas temperatūrai virs 100 °C.
Pie apkārtējās temperatūras T no 25 °C ... 50 °C mērīšanas precizitāte mainās par $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C virsmas temperatūrai zem 100 °C vai $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % virsmas temperatūrai virs 100 °C.
- B) Pie attāluma līdz mērāmajai virsmai 0,1–0,3 m
- C) Pie attāluma līdz mērāmajai virsmai 0,75–1,25 m
- D) Tas attiecas uz mērījumiem, kuros tiek izmantots infrasarkanais starojums (skatīt diagrammu).



- E) Dati atbilstoši standartam VDI/VDE 3511, lapa 4.3 (publicēts 2005. gada jūlijā) ir derīgi mērsgadījumiem 90 % gadījumos.
Mērījumu rezultātu novirzes var rasties visos diapazonos, kas nav norādīti tehniskajos datos.
- F) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītais pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.

Montāža

Bateriju ievietošana/nomaiņa

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(4)**, nospiediet fiksatoru **(5)** un atlociet bateriju nodalījuma vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas. Ievērojiet pareizu bufera bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījuma vāciņa iekšpusē.

Bateriju nolietotāšanās indikators **(a)** parāda baterijās atlikušo enerģiju:

Indikators**Atlikusi enerģija**

67 %...100 %

Indikators	Atlikusi enerģija
	34 %...66 %
	15 minūtes...<33 %
	Maksimāli 15 minūtes

Ja bateriju nolietošanās indikatorā **(a)** mirgo tukšas baterijas simbols, baterijas ir jānomaina.

Vienlaicīgi nomainiet visas noliecotās baterijas. Nomainītai izmantojiet vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.**

Ilgstošanas uzglabāšanas laikā baterijas var korodēt vai izlādēties mērisšanas instrumentā.

Lietošana

Uzsākot lietošanu

- **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- **Nepakļaujiet mērinstrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Lielu temperatūras svārstību gadījumā pirms mērinstrumenta lietošanas nogaidiet, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- **Sekoji, lai mērinstruments tiktu pareizi aklimatizēts.** Ja ir izteiktas temperatūras svārstības, aklimatizācija var ilgt pat **30 minūtes**. Tas, piemēram, var notikt gadījumā, ja mērinstruments tiek glabāts aukstā automašīnā un tad tiek veikts mērījums siltā ēkā.
- **Nepakļaujiet mērinstrumentu stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai ārējo faktoru iedarbībai vai tam ir novērojami funkciju traucējumi, mērinstruments jānogādā pārbaudei **Bosch** pilnvarotā klientu apkalpošanas servisa centrā.
- **Neaizveriet vai nenosedziet uztveršanas lēcu (2) un lāzera starojuma izvadvēlīti (1).**

Ieslēgšana un izslēgšana

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, pastāv šādas iespējas.

- Ieslēdziet mērinstrumentu ar **ieslēdzēja taustiņu (9)** palīdzību. Pēc īsas sākuma procedūras mērinstruments ir gatavs mērīšanai, lietojot mērvienības, kas ir bijušas izvēlētas pēdējās izslēgšanas brīdī. Taču mērīšana vēl nesākas un lāzera stars ir izslēgts.
- Ieslēdziet mērinstrumentu ar **mērīšanas taustiņu (3)** palīdzību. Pēc **mērīšanas taustiņa (3)** īslaicīgas nospiešanas un īsas sākuma procedūras mērinstruments ir gatavs mērīšanai. Ja **mērīšanas taustiņš (3)** tiek nospiests ilgāk par 3 sekundēm, pēc sākuma procedūras ieslēdzas lāzers un mērinstruments nekavējoties uzsāk mērīšanu, lietojot mērvienības, kas ir bijušas izvēlētas pēdējās izslēgšanas brīdī.
- ▶ **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt tuvumā esošas personas.
- ▶ **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **(9)**.

Ja aptuveni **1** minūtes laikā netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem, tas automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas.

Sagatavošanās mērīšanai

Mērvienības iestatīšana

Priekšiestatīta ir mērvienība "Celsija grādi". Nospiežot režīma izvēles taustiņu **Mode (8)** ilgāk par 3 sekundēm, var pārmaiņus izvēlēties mērvienību "Celsija grādi" vai "Frenheita grādi".

Ja mērinstruments ir ieslēgts un tiek izmainīta mērvienība, pēdējie mērīšanas rezultāti tiek dzēsti. Izvēlēta mērvienība tiek saglabāta atmiņā un parādīta, ja jauna ieslēdzot mērinstrumentu.

Izstarošanas koeficienta iestatīšana

Lai noteiktu virsmas temperatūru, bezkontakta veidā, tiek mērīts dabiskais infrasarkanais siltuma starojums, ko izstaro mērķa objekts. Lai iegūtu precīzus mērījumu rezultātus, pirms katra mērījuma ir jāpārbauda mērinstrumentā iestatītais izstarošanas koeficients (skatīt „Izstarošanas koeficients”, Lappuse 332) un vajadzības gadījumā jāpielāgo mērāmajam objektam.

Ieslēdzot mērīšanas instrumentu, vienmēr ir priekšiestatīts augstākā emisiju pakāpe. Nomainot izstarošanas koeficientu, displejā parādās pēdējā mērīšanas vērtība, **(f)**, rādījumus **(e)** nodzīest.

Mērinstrumentā var izvēlēties 3 izstarošanas koeficientus. Nākamajā pārskatā ir redzami katram izstarošanas koeficientam biežāk izmantotie materiāli ar līdzīgiem izstarošanas koeficientiem, kas sniedz izvēles piemēru. Tā kā materiāla izstarošanas koeficients ir atkarīgs no vairākiem faktoriem un var atšķirties, zemāk esošajā pārskatā norādītie dati kalpo kā orientējoši dati.



Augsts izstarošanas koeficients: betons (sauss), ķieģeļi (sarkani, raupji), smilšakmens (raupjš), marmors, PVC grīdu klājums, plastmasa (PE, PP, PVC), gumija, alumīnijs, oksidēts (matēts), rupjšķiedru tapetes, paklāju materiāls, lamināts, flīzes (matētas), parkets (matēts), laka (melna, matēta), apkures radiatoru laka, koks, stikls



Vidējs izstarošanas koeficients: emalja, granīts, čuguns, smiltis, šamots



Zems izstarošanas koeficients: korķis, porcelāns (balts), laka (viegli atstarojoša)

Tiek izmantoti šādi izstarošanas koeficienti:

- Augsts izstarošanas koeficients: 0,95
- Vidējs izstarošanas koeficients: 0,85
- Zems izstarošanas koeficients: 0,75

Lai izmainītu izstarošanas koeficientu, nospiediet taustiņu **Mode (8)** tik bieži līdz sasniedzat izstarošanas koeficienta rādījumu **(d)**, kas ir atbilstošs nākamajam mērījumam ar piemērotu izstarošanas koeficientu.

► **Pareizi temperatūras mērījumi ir iespējami vienīgi tad, ja sakrīt iestatītā izstarošanas koeficienta un objekta reālā izstarošanas koeficienta vērtības.**

Objekti var tikt pārādīti ar pārāk augstu vai pārāk zemu temperatūru, kas var radīt saskarsmes risku.

Mērāmā objekta virsma

Lai noteiktu virsmas temperatūru, bezkontakta veidā, tiek mērīts dabiskais infrasarkanais siltuma starojums, ko izstaro mērāmā objekta virsma.

Ar lāzera stara projekcijas punktu tiek aptuveni iezīmēts mērāmā objekta virsmas viduspunkts. Lai iegūtu maksimāli precīzus mērījumu rezultātus, turiet mērinstrumentu tā, lai lāzera stars šajā punktā būtu perpendikulārs mērāmā objekta virsmai.

► **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

Mērīšanas lauka lielums pieaug līdz ar attālumu starp mērinstrumentu un mērāmo objektu. Pie attāluma 1 m mērīšanas lauka izmērs ir aptuveni 8,3 cm pie nosacījuma, ka lāzera stars ir perpendikulārs mērāmā objekta virsmai.

Pie virsmas temperatūras no -10°C līdz $+500^{\circ}\text{C}$ optimālais mērīšanas attālums ir no 0,75 m līdz 1,25 m. Pie virsmas temperatūras zem -10°C optimālais mērīšanas attālums ir no 10 cm līdz 30 cm.

Parādītais mērījuma rezultāts ir vidējā vērtība virsmas temperatūrai mērīšanas laukā.

► **Ieturiet noteiktu attālumu līdz ļoti karstiem objektiem.** Tie var radīt apdegumus.

► **Tieši nenovietojiet mērinstrumentu uz ļoti karstām virsmām.** Karstums var sabojāt mērinstrumentu.

Norādījumi par mērīšanas apstākļiem

Stipri atstarojošas vai spoguļgludas virsmas (piemēram, glancētas flīzes, nerūsējošā tērauda fasādes vai virtuves trauki) var ietekmēt virsmu temperatūras mērījumu rezultātus. Vajadzības gadījumā pārļīmējiet mērjamo virsmu ar tumšu, matētu līmēnti, kas labi vada siltumu. Nedaudz nogaidiet, līdz lentes temperatūra izlīdzinās ar mērāmā objekta virsmas temperatūru.

Virsmas temperatūras mērījumi caurspīdīgiem materiāliem (piemēram, stiklam vai caurspīdīgai plastmasai) principiāli nav iespējami.

Mērījumu rezultāti ir jo precīzāki un ticamāki, jo piemērotāki un stabilāki ir mērīšanas apstākļi.

Veicot bezkontakta virsmas temperatūras mērījumus caur dūmiem, tvaikiem vai putekļainu gaisu, mērījumu rezultāti var būt nepareizi.

Tāpēc pirms mērīšanas izvēdiniet telpu, īpaši tad, ja gaisā ir putekļi vai tvaiki. Neveiciet virsmas temperatūras mērījumus, piemēram, mazgājamā telpā tieši pēc dušas.

Pēc telpas vēdināšanas brīdi nogaidiet, līdz tajā atjaunojas parastā temperatūra.

Mērīšanas režīmi

Atsevišķs mērījums

Vienreiz īslaicīgi nospiežot mērīšanas taustiņu **(3)**, ieslēdzas lāzers un sākas atsevišķs mērījums.

Mērīšanas process var ilgt līdz pussekundei, un par to liecina mērīšanas indikatora

SCAN (i) iedegšanās. Pēc mērījuma beigām lāzers automātiski izslēdzas, izdziest mērīšanas indikators **SCAN** un uz displeja tiek parādīti pēdējā un priekšpēdējā mērījuma rezultāti.

Mērišana nepārtrauktā režīmā

Veicot mērišanu nepārtrauktā režīmā, turiet nospiestu mērišanas taustiņu **(3)**. Šajā režīmā lāzers paliek ieslēgts un uz displeja iedegas mērišanas indikators **SCAN**. Pēc kārtas lēni virziet lāzera staru uz visām virsmām, kuru temperatūru vēlaties izmērīt.

Pie tam temperatūras rādījumi uz displeja tiek nepārtraukti atjaunināti. Līdzko mērišanas taustiņš **(3)** tiek atlaists, mērišana tiek pārtraukta, mērišanas indikators **SCAN** izdziest un lāzers izslēdzas.

Uz displeja tiek parādīti pēdējā un priekšpēdējā mērījuma rezultāti.

Kļūmes – cēloņi un novēršana

Mērinstruments nav aklimatizējies

Mērinstruments ir ticis pakļauts stiprām temperatūras svārstībām, un vēl nav pagājis pietiekoši ilgs laiks, lai tas pielāgotos jaunajiem apstākļiem.

Apkārtējā gaisa temperatūra atrodas ārpus darba temperatūras vērtību diapazona

Apkārtējā gaisa temperatūra ir pārāk augsta vai pārāk zema mērinstrumenta darbībai.

Virsmas temperatūra atrodas ārpus mērišanas diapazona

Indikatori mirgo, ja mērāmā objekta virsmas temperatūra mērišanas laukā ir pārāk augsta (**>500 °C**, skatīt indikatoru **(h)**) vai pārāk zema (**<-30 °C**, skatīt indikatoru **(g)**). Šādu objektu virsmas temperatūru nav iespējams izmērīt. Vērsiet lāzeru uz citiem objektiem un sāciet jaunu mērījumu.

Iekšējā kļūme

Ja mērinstrumentā ir notikusi iekšējā kļūme, uz displeja iedegas kļūmes indikators **Err** un mirgo kļūmes brīdinājuma simbols **(j)**. Lai atiestatītu mērinstrumenta programmatūru, izņemiet no tā baterijas, nogaidiet dažas sekundes un no jauna ievietojiet mērinstrumentā baterijas.

Ja kļūme turpina izpausties arī pēc tam, nodrošiniet, lai mērinstruments tiktu pārbaudīts **Bosch** klientu apkalpošanas uzņēmumā. Neatveriet mērinstrumentu saviem spēkiem.

Jēdzienu skaidrojums

Izstarošanas koeficients

Objekta izstarošanas koeficients ir atkarīgs no objekta materiāla un tā virsmas struktūras. Tas rāda to, cik daudz infrasarkanā starojuma izstaro objekts, salīdzinot ar ideālu siltuma starojuma avotu (melns ķermenis, izstarošanas koeficients $\epsilon = 1$), un atbilstoši ir vērtība no 0 līdz 1.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

► **Ik reizi pirms lietošanas pārbaudiet mērinstrumentu.** Ja mērinstrumentam ir ārēji redzami bojājumi vai tā iekšpusē ir nenostiprinātas daļas, vairs netiek garantēta mērinstrumenta droša un precīza funkcionēšana.

Uzglabājiet un transportējiet mērinstrumentu piemērotā iesaiņojumā, piemēram, oriģinālajā iesaiņojumā. Nenostipriniet uz mērinstrumenta uzlīmes tā sensoru tuvumā.

Lai mērinstruments droši un nevainojami darbotos, uzturiet to sausu un tīru.

Niegremdējiet mērinstrumentu ūdeni vai citos šķidrums.

Apslaukiet netīrumus ar sausu, mīkstu auduma gabaliņu. Nelietojiet mērinstrumenta apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Tīrīšanas laikā nepieļaujiet šķidruma iekļūšanu mērinstrumentā.

Tīriet starojuma uztveršanas lēcu **(2)** un lāzera stara izvadvilku **(1)** ar vislielāko piesardzību:

sekojiet, lai starojuma uztveršanas lēcai un lāzera stara izvadvilku nepieļiptu plūksnas.

Nemēģiniet izmantot smailus priekšmetus, lai notīrītu netīrumus no starojuma uztveršanas lēcas un necentieties apslaucīt uztveršanas lēcu (saskrāpēšanas briesmas). Vajadzības gadījumā uzmanīgi attīriet netīrumus ar eļļu nesaturošu saspiesta gaisa strūklu.

Ja mērinstrumentam nepieciešams remonts, nosūtiet to uz remonta uzņēmumu oriģinālajā iesaiņojumā.

Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām Jūs varat atrast interneta vietnē:

www.bosch-pt.com

Bosch konsultantu grupa palīdzēs Jums vislabākajā veidā rast atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtīt rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA

Bosch elektroinstrumentu servisa centrs

Mūkusalas ielā 97

LV-1004 Rīga

334 | Lietuvių k.

Tālr.: 67146262

Telefakss: 67146263

E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Papildu klientu apkalpošanas dienesta adreses skatiet šeit:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un baterijas sadzīves atkritumu tvērtņē!

Tikai EK valstīm.

Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2012/19/ES par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgas mērierīces un saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2006/66/EK, bojāti vai izlietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jānogādā atbilstošā pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Ja elektriskās un elektroniskās ierīces netiek atbilstoši utilizētas, tās var kaitēt videi un cilvēku veselībai iespējamās bīstamo vielu klātbūtnes dēļ.

Lietuvių k.

Saugos nuorodos



Kad su matavimo prietaisu dirbtumėte nepavojingai ir saugiai, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai ant matavimo prietaiso visada būtų įskaitomi. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ IR ATIDUOKITE JĄ KARTU SU MATAVIMO PRIETAISU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.

- **Atsargiai** – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.

- ▶ **Matavimo prietaisais tiekiamas su įspėjamuoju lazerio spindulio ženklu (pavaizduota matavimo prietaiso schemoje).**
- ▶ **Jei įspėjamojo lazerio spindulio ženklo tekstas yra ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.**



Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį. Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nelaimingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- ▶ **Jeį akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.**
- ▶ **Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.**
- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip apsauginių akinių.** Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.
- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę.** Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.
- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisais išliks saugus naudoti.
- ▶ **Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso.** Jie netikėtai gali apakinti kitus asmenis arba patys save.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisais sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisais kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulės arba susikaupę garai.
- ▶ **Dėl specialios matavimo prietaiso technologijos šimtaprocentinio saugumo užtikrinti negalima.** Dėl aplinkos veiksnių (pvz., matavimo vietoje esančių dulkių, garų), temperatūros svyravimų (pvz., šildomojo ventiliatoriaus), taip pat dėl matuojamo paviršiaus savybių ir būklės (pvz., smarkiai atspindinčių ar skaidrių medžiagų) matavimų rezultatai gali būti netikslūs.
- ▶ **Matavimo prietaisą, ypač infraraudonųjų spindulių lęšio ir lazerio sritį, saugokite nuo drėgmės ir sniego. Priėmimo lęšis gali aprasoti ir iškreipti matavimo rezultatus.** Dėl klaidingų prietaiso nustatymų bei kitų atmosferos įtakos veiksnių gali būti atlikti klaidingi matavimai. Objektai gali būti vaizduojami per aukštos arba per žemos temperatūros, dėl ko prisilietus gali iškilti pavojus.

- ▶ **Teisingi temperatūros matavimai galimi tik tada, jei nustatytas emisijos laipsnis sutampa su objekto emisijos laipsniu.** Objektai gali būti vaizduojami per aukštos arba per žemos temperatūros, dėl ko prisilietus gali iškilti pavojus.
- ▶ **Norėdami matavimo prietaisą transportuoti ir sandėliuoti, išimkite iš jo baterijas.** Netikėtai paspaudus įjungimo-išjungimo jungiklį, gali būti apakinti asmenys.

Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas paviršiaus temperatūrai nesąlytiniu būdu matuoti.

Matavimo prietaisu draudžiama matuoti žmonių ir gyvūnų temperatūrą ir naudoti jį kitais medicininiiais tikslais.

Matavimo prietaisas nėra skirtas dujų ar skysčių paviršiaus temperatūrai matuoti.

Matavimo prietaisas nėra skirtas maisto produktų temperatūrai matuoti.

Matavimo prietaisas nėra skirtas pramoniniam naudojimui.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti patalpose.

Šis gaminys yra vartotojams skirta lazerinė įranga pagal EN 50689.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

- (1) Lazerio spindulio išėjimo anga
- (2) Infraraudonųjų spindulių priėmimo lęšis
- (3) Matavimo mygtukas
- (4) Baterijų skyriaus dangtelis
- (5) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (6) Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- (7) Serijos numeris
- (8) Mygtukas **Mode**
- (9) Įjungimo-išjungimo mygtukas
- (10) Ekranas

(11) Akiniai lazerio matomumui pagerinti^{a)}

- a) Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.

Ekrano simboliai

- (a) Baterijos indikatorius
- (b) Rodmuo °C
- (c) Rodmuo °F
- (d) Emisijos laipsnis
- (e) Esamoji paviršiaus temperatūros matavimo vertė
- (f) Ankstesnė paviršiaus temperatūros matavimo vertė
- (g) Rodmuo $< -30\text{ °C}$
- (h) Rodmuo $> 500\text{ °C}$
- (i) Indikatorius **SCAN**
- (j) Įspėjimas apie klaidą

Techniniai duomenys

Paviršiaus temperatūros matavimo prietaisas	UniversalTemp
Gaminio numeris	3 603 F83 1..
Matavimo sritis	$-30\dots+500\text{ °C}$
Matavimo vienetas	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
Matavimo tikslumas (tipinis)^{A)}	
$-30\text{ °C} \leq t \leq -10\text{ °C}$	$\pm(1,8\text{ °C} + 0,1 \times t \text{ °C})^{\text{B)}}$
$-10\text{ °C} < t < 0\text{ °C}$	$\pm 2,8\text{ °C}^{\text{C)}}$
$0\text{ °C} \leq t < 100\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ °C}^{\text{C)}}$
$100\text{ °C} \leq t \leq 500\text{ °C}$	$\pm 1,8\text{ \%}^{\text{C)}}$
Optika (matavimo atstumo : matavimo ploto santykis) ^{D)E)}	12 : 1
Darbinė temperatūra	$-5\text{ °C}\dots+50\text{ °C}$
Sandėliavimo temperatūra	$-20\text{ °C}\dots+70\text{ °C}$
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %

Paviršiaus temperatūros matavimo prietaisas	UniversalTemp
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{F)}
Lazerio klasė	2
Lazerio tipas	650 nm, <1 mW
Lazerio taško divergencija	1,5 mrad
Baterijos	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Veikimo laikas apie	9 h
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,22 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	171 × 101 × 54 mm

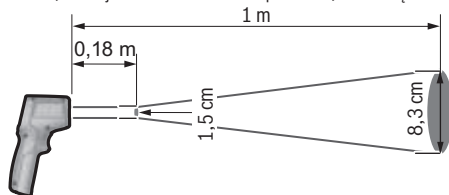
A) Tai galioja, esant aplinkos temperatūrai 21 °C ... 25 °C ir emisijos laipsniui 0,95.

Aplinkos temperatūrai T esant -5 °C ... 21 °C, matavimo tikslumas kinta $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C, kai paviršiaus temperatūra žemesnė nei 100 °C, ir $\pm 0,1 \times |T - 21|$ %, kai paviršiaus temperatūra aukštesnė nei 100 °C.
Aplinkos temperatūrai T esant 25 °C ... 50 °C, matavimo tikslumas kinta $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C, kai paviršiaus temperatūra žemesnė nei 100 °C, ir $\pm 0,1 \times |T - 25|$ %, kai paviršiaus temperatūra aukštesnė nei 100 °C.

B) esant 0,1–0,3 m matavimo atstumui iki paviršiaus

C) esant 0,75–1,25 m matavimo atstumui iki paviršiaus

D) Taikoma, matuojant infraraudonaisiais spinduliais, žr. brėžinį:



E) Duomenys pagal VDI/VDE 3511, 4.3 lapą (leidimo data 2005 m. birželio mėn.); galioja 90 % matavimo signalų.

Jei bet kurioje srityje yra peržengiamos nurodytos techninių duomenų ribos, galimi matavimo rezultatų nuokrypiai.

F) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukkelto laikino laidumo.

Montavimas

Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **(4)**, paspauskite fiksiatorių **(5)** ir atidenkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus dangtelio vidinėje pusėje nurodytus baterijų polius.

Baterijos indikatorius **(a)** rodo baterijų įkrovos būklę:

Indikatorius	Talpa
	67 %...100 %
	34 %...66 %
	15 minučių...<33 %
	maks. 15 minučių

Jei mirksi baterijų indikatorius **(a)** su tuščiu baterijų simboliu, baterijas reikia pakeisti.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

- ▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Ilgesnį laiką laikant baterijas matavimo prietaise, dėl korozijos jos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

Naudojimas

Paruošimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesniam laikui automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš įjungdami matavimo prietaisą, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Užtikrinkite tinkamą matavimo prietaiso aklimatizaciją.** Esant dideliems temperatūros svyravimams, aklimatizacija gali trukti iki **30 min.** Taip gali būti, jei matavimo prietaisą laikėte šaltame automobilyje ir po to ketinate matuoti šiltame pastate.

- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisais nebūtų smarkiai sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui arba pastebėję matavimo prietaiso veikimo pakitimų, dėl jo patikrinimo turite kreiptis į **Bosch** klientų aptarnavimo tarnybą.
- ▶ **Neuždarykite ir neuždenkite priėmimo lęšio (2) ir lazerio spindulio išėjimo angos (1).**

Ijungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, galite pasirinkti vieną iš šių galimybių:

- Matavimo prietaisą įjunkite **įjungimo-išjungimo mygtuku (9)**. Po trumpos paleidimo sekos matavimo prietaisais yra paruoštas naudoti su paskutinio išjungimo metu išsaugotu matavimo vienetu. Kol neįjungiamas joks matavimas, lazeris yra išjungtas.
- Matavimo prietaisą įjunkite **matavimo mygtuku (3)**. Jei trumpai paspausite **matavimo mygtuką (3)**, matavimo prietaisais po trumpos paleidimo sekos bus paruoštas naudoti. Jei **matavimo mygtuką (3)** spausite ilgiau kaip 3 s, po paleidimo sekos bus įjungiamas lazeris ir matavimo prietaisais iškart pradės matuoti su paskutinio išjungimo metu išsaugotu matavimo vienetu.
- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.
- ▶ **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, paspauskite įjungimo/išjungimo mygtuką **(9)**. Jei apytikriai per **1 min.** nepaspaudžiamas joks mygtukas, kad būtų tausojamos baterijos, matavimo prietaisais automatiškai išsijungia.

Pasiruošimas matuoti

Matavimo vieneto nustatymas

Iš anksto yra nustatytas matavimo vienetas – Celsijaus laipsniai. Matavimo vienetus – iš Celsijaus laipsnių į Farenheito laipsnius ir atvirkščiai – galite perjungti ilgiau kaip 3 s spausdami mygtuką **Mode (8)**.

Kai matavimo prietaisais yra įjungtas ir yra perjungiamas matavimo vienetas, paskutinės matavimų vertės pašalinamos. Matavimo vienetas išsaugomas ir rodomas, kai matavimo prietaisą vėl įjungiame.

Emisijos laipsnio nustatymas

Nesąlytiniu būdu nustatant paviršiaus temperatūrą yra matuojama natūrali infraraudonųjų spindulių šiluma, kurią spinduliuoja matuojamas objektas. Norint užtikrinti optimalius matavimų rezultatus, matavimo prietaise nustatytą emisijos laipsnį (žr. „Emisijos laips-

nis“, Puslapis 344) reikia patikrinti prieš kiekvieną matavimą ir, jei būtina, priderinti pagal matuojamą objektą.

Kai matavimo prietaisas įjungiamas, visada būna nustatytas aukštas emisijos laipsnis. Perjungus emisijos laipsnį, indikatoriuje parodomos paskutinės matavimų vertės **(f)**, o indikatorius **(e)** užgesa.

Matavimo prietaise galima pasirinkti vieną iš 3 emisijos laipsnių. Žemiau esančioje apžvalgoje rasite kiekvienam emisijos laipsniui dažnai naudojamas medžiagas su panašiais emisijos laipsniais, kurių pavyzdžiu remiantis, galima rinktis kitas medžiagas. Kadangi medžiagos emisijos laipsnis priklauso nuo įvairių veiksnių ir dėl to kinta, duomenys žemiau pateiktoje apžvalgoje yra orientacinės vertės.



Aukštas emisijos laipsnis: betonas (sausas), plytos (raudonos, grublėtos), silikatinės plytos (grublėtos), marmuras, PVC grindys, plastikas (PE, PP, PVC), guma, elokuotas aliuminis (matinis), grublėti pluoštiniai tapetai, laminatas, plytelės (matinės), parketas (matinis), lakas (juodas, matinis), radiatorių lakas, mediena, stiklas



Vidutinis emisijos laipsnis: emalė, granitas, anglies plokštės, smėlis, šamotas



Žemas emisijos laipsnis: kamštis, porcelianas (baltas), lakas (šiek tiek atspindintis)

Naudojami šie emisijos laipsniai:

- aukštas emisijos laipsnis: 0,95
- vidutinis emisijos laipsnis: 0,85
- žemas emisijos laipsnis: 0,75

Norėdami pakeisti emisijos laipsnį, pakartotinai spauskite emisijos laipsnio mygtuką **Mode (8)**, kol indikatoriuje bus parinktas kitam matavimui tinkamas emisijos laipsnis **(d)**.

► **Teisingi temperatūros matavimai galimi tik tada, jei nustatytas emisijos laipsnis sutampa su objekto emisijos laipsniu.** Objektai gali būti vaizduojami per aukštos arba per žemos temperatūros, dėl ko prisilietus gali iškilti pavojus.

Matavimo plotas

Paviršiaus temperatūrą matuojant nesąlytiniu būdu, šio matavimo ploto infraraudonasis spinduliavimas yra lemiamas.

Lazerio taškas žymi matavimo ploto vidurio tašką. Kad gautumėte optimalų matavimo rezultatą, matavimo prietaisą nukreipkite taip, kad lazerio spindulys matavimo plotą šiame taške pasiektų vertikaliai.

► **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Matavimo ploto dydis didėja didėjant atstumui tarp matavimo prietaiso ir matavimo objekto. Atstumui esant 1 m, jei lazerio spindulys į matavimo plotą krenta vertikaliai, matavimo plotas yra apie 8,3 cm dydžio.

Esant paviršiaus temperatūrai nuo -10°C iki $+500^{\circ}\text{C}$, optimalus matavimo atstumas yra nuo 0,75 m iki 1,25 m. Žemesnėje kaip -10°C temperatūroje, optimalus matavimo atstumas yra nuo 10 cm iki 30 cm.

Parodytas matavimo rezultatas yra matavimo plote išmatuotų temperatūrų vidutinė vertė.

► **Laikykites atstumo nuo labai karštų objektų.** Išskyla nudegimo pavojus.

► **Matavimo prietaiso nelaikykite prie pat karštų paviršių.** Dėl karščio poveikio matavimo prietaisais gali sugesti.

Nurodymai apie matavimo sąlygas

Didelio atspindžio ir blizgantys paviršiai (pvz., blizgančios plytelės, nerūdijančio plieno fasadai, puodai) gali pakenkti paviršiaus temperatūros matavimui. Matavimo plotą, jei reikia, apklijuokite tamsia, matine ir šilumai laidžia lipniaja juosta. Šiek tiek palaukite, kol susivienodins juostos ir paviršiaus temperatūros.

Permatomų medžiagų (pvz., stiklo arba permatomų plastikų) iš principo matuoti negalima.

Matavimo rezultatai bus tuo tikslesni ir tuo labiau patikimi, kuo geresnės ir stabilesnės bus matavimo sąlygos.

Temperatūros matavimui infraraudonaisiais spinduliais gali pakenkti dūmai, garai, dulkelės oras.

Todėl prieš pradėdami matuoti patalpą išvėdinkite, ypač tada jei oras užterštas ar jame yra daug garų. Pvz., vonios kambaryje nematuokite iškart po prausimosi duše.

Išvėdinę palaukite, kol patalpoje nusistovės temperatūra, t. y. vėl bus pasiekta įprastinė temperatūra.

Matavimo funkcijos

Atskiras matavimas

Vieną kartą trumpai paspaudę matavimo mygtuką **(3)** įjungiate lazerį ir atskirą matavimą. Matavimo operacija gali trukti iki pusės sekundės, apie ją praneša šviečiantis indikatorius **SCAN (i)**. Pasibaigus matavimui, lazeris automatiškai išjungiamas, indikatorius **SCAN** užgesa o ekrane rodomi paskutinio ir prieš paskutinio matavimo rezultatai.

Nuolatinis matavimas

Norėdami atlikti nuolatinį matavimą, laikykite paspaustą matavimo mygtuką **(3)**. Lazeris lieka įjungtas, o ekrane rodomas indikatorius **SCAN**. Lazerį lėtai iš eilės nukreipkite į visus paviršius, kurių temperatūrą norite išmatuoti.

Rodmenys ekrane nuolat atnaujinami. Kai tik atleidžiate matavimo mygtuką **(3)**, matavimas nutraukiamas, indikatorius **SCAN** užgesa, o lazeris išjungiamas.

Ekrane rodomi paskutinio ir prieš paskutinio matavimo rezultatai.

Gedimas – Priežastis ir pašalinimas

Matavimo prietaisas nespėjo aklimatizuotis

Matavimo prietaisas buvo veikiamas didelių temperatūros svyravimų, ir buvo per mažai laiko jam prisitaikyti.

Aplinkos temperatūra už darbinės temperatūros diapazono ribų

Aplinkos temperatūra yra per aukšta arba per žema matavimo prietaisui eksploatuoti.

Paviršiaus temperatūra už matavimo diapazono ribų

Indikatorius mirksi, kai matavimo objekto paviršiaus temperatūra matuojamame plote yra per aukšta (**>500 °C**, žr. indikatorių **(h)**) arba per žema (**<-30 °C**, žr. indikatorių **(g)**).

Šio objekto temperatūros išmatuoti negalima. Lazerį nukreipkite į kitą objektą ir pradėkite naują matavimą.

Gedimas prietaiso viduje

Jei įvyko vidinė matavimo prietaiso triktis, ekrane rodoma **Err** ir mirksi simbolis **(j)**. Kad atliktumėte programinės įrangos atstatą, išimkite baterijas, kelias sekundes palaukite ir baterijas vėl įdėkite.

Jei gedimo vis tiek nepavyko pašalinti, dėl matavimo prietaiso patikrinimo kreipkitės **Bosch** klientų aptarnavimo skyrių. Patys neatidarykite matavimo prietaiso.

Sąvokų paaiškinimai

Emisijos laipsnis

Objekto emisijos laipsnis priklauso nuo medžiagos ir jo paviršiaus struktūros. Jis nurodo, kiek infraraudonųjų spindulių išspinduliuoja objektas palyginti su idealiu šilumą spinduliuojančiu objektu (pvz., juodas kūnas, emisijos laipsnis $\epsilon = 1$) ir todėl jo vertė yra atitinkamai nuo 0 iki 1.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

► **Prieš kiekvieną naudojimą matavimo prietaisą patikrinkite.** Jei matavimo prietaisas pažeistas arba jo viduje yra atsilaisvinusių dalių, jis veiks nepatikimai.

Matavimo prietaisą laikykite ir transportuokite tik tinkamame krepšyje, pvz., originaliame krepšyje. Ant matavimo prietaiso netoli jutiklio nekljuokite jokių lipdukų.

Kad galėtumėte gerai ir saugiai dirbti, pasirūpinkite, kad matavimo prietaisas visada būtų švarus ir sausas.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Valant matavimo prietaisą būtina saugoti, kad jį jokiū būdu nepatektų skysčių.

Priėmimo lęšį **(2)** ir lazerio spindulio išėjimo angą **(1)** valykite labai atsargiai: ant priėmimo lęšio ar lazerio spindulio išėjimo angos neturi likti jokių pūkelių. Nešvarumų iš priėmimo lęšio nevalykite smailiais daiktais ir nebraukite jais per priėmimo lęšį (subraižymo pavojus). Jei reikia, nešvarumus atsargiai galite išpūsti suslėgtu oru, kuriame nėra alyvos.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite originaliame krepšyje.

Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalios brėžinius ir informacijos apie atsargines dalis rasite interneto puslapyje:

www.bosch-pt.com

Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Lietuva

Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: (037) 713350
Įrankių remontas: (037) 713352
Faksas: (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Kitus techninės priežiūros skyriaus adresus rasite čia:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Šalinimas

Matavimo prietaisai, papildoma įranga ir pakuotė turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.



Matavimo prietaisų ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus nebetinkami naudoti matavimo prietaisai ir pagal 2006/66/EB pažeisti ir susidėvėję akumuliatoriai/baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Netinkamai pašalintos elektros ir elektroninės įrangos atliekos dėl galimų pavojingų medžiagų gali turėti žalingą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai.

عربي

إرشادات الأمان

يجب قراءة جميع التعليمات ومراعاتها للعمل بعدة القياس بأمان وبلا مخاطر. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف التعليمات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تقم بطمس اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبداً. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بعدة القياس في حالة إعطائها لشخص آخر.



▲ احترس - في حالة الاستخدام بطريقة تختلف مع التجهيزات أو وسائل الضبط المذكورين أو تطبيق طريقة عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى التعرض لأشعة الشمس بشكل خطير.

▲ يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية الليزر (يتم تمييزها في صورة عدة القياس في صفحة الرسوم التخطيطية).

▲ إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية الليزر بلغة بلدك، فقم بملصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل للمرة الأولى.

لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر المباشر أو المنعكس. حيث يتسبب ذلك في إبهار الأشخاص أو في وقوع حوادث أو حدوث أضرار بالعينين.



▲ في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.

▲ لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.

▲ لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (الملحقات) كنظارة حماية. فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.

▲ لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (توابع) كنظارة شمس أو كنظارة للارتداء أثناء الحركة المرورية. لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.

▲ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

- ◀ لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة. قد تسبب عمى لنفسك أو لأشخاص آخرين دون قصد.
- ◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- ◀ لا تضمن عدة القياس أماناً كاملاً لأسباب تقنية. قد تتسبب التأثيرات البيئية (على سبيل المثال الغبار أو البخار في نطاق القياس)، والتقلبات في درجات الحرارة (على سبيل المثال من خلال أجهزة التدفئة الكهربائية) وأيضاً نوعية وحالة سطح القياس (على سبيل المثال المواد شديدة الانعكاس أو الشفافة) في التأثير على صحة نتائج القياس.
- ◀ قم بحماية عدة القياس، لا سيما نطاق عدسة الأشعة تحت الحمراء، من الرطوبة والثلج. فقد يتكثف بخار الماء على عدسة الاستقبال مما يعطي نتائج قياس خاطئة. كما أن أوضاع ضبط الجهاز الخاطئة وكذلك عوامل التأثيرات الجوية الأخرى يمكن أن تؤدي إلى قياسات خاطئة. وقد يتم عرض الأجسام بدرجة حرارة أكثر سخونة أو أكثر برودة، وهو ما قد يؤدي إلى خطر عند ملامستها.
- ◀ لا يمكن الحصول على قياسات صحيحة لدرجة الحرارة إلا في حالة تطابق درجة الانبعاث المضبوطة ودرجة الانبعاث الخاصة بالجسم المعني. وقد يتم عرض الأجسام بدرجة حرارة أكثر سخونة أو أكثر برودة، وهو ما قد يؤدي إلى خطر في حالات ملامستها.
- ◀ اخلع البطاريات من عدة القياس في حالة نقلها أو تخزينها. عند الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء بشكل غير مقصود قد يتعرض الأشخاص للإبهار.

وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المخصص

- عدة القياس مصممة لقياس درجات حرارة الأسطح دون تلامس.
- لا يجوز استخدام عدة القياس في قياس درجة حرارة الأشخاص والحيوانات أو الاستخدام في الأغراض الطبية.
- عدة القياس غير مناسبة لقياس درجة حرارة أسطح الغازات والسوائل.
- عدة القياس غير مخصصة لقياس درجة حرارة المواد الغذائية.
- لم تخصص عدة القياس للاستخدام المهني.
- لقد خصصت عدة القياس للاستخدام في المجال الداخلي.
- هذا المنتج عبارة عن معدة ليزر مستهلكة وفقاً للمواصفة EN 50689.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) مخرج أشعة الليزر
 - (2) عدسة استقبال الأشعة تحت الحمراء
 - (3) زر القياس
 - (4) غطاء حجرة البطاريات
 - (5) تثبيت غطاء حجرة البطاريات
 - (6) لافطة تمذير الليزر
 - (7) الرقم المتسلسل
 - (8) الزر **Mode**
 - (9) زر التشغيل والإطفاء
 - (10) وحدة العرض
 - (11) نظارة رؤية الليزر^a
- (a) لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

عناصر الشاشة

- (a) بيان البطارية
- (b) البيان °م
- (c) البيان °ف
- (d) درجة الانبعاثات
- (e) قيمة القياس الحالية لدرجة حرارة السطحية
- (f) قيمة القياس السابقة لدرجة حرارة السطحية
- (g) البيان >30 °م
- (h) البيان <500 °م
- (i) المؤشر **SCAN**
- (j) التحذير من الأخطاء

البيانات الفنية

UniversalTemp

جهاز درجة حرارة السطح

3 603 F83 1..

رقم الصنف

UniversalTemp	جهاز درجة حرارة السطح
نطاق القياس	-30...+500 °م
وحدة القياس	°م/°ف
دقة القياس (نموذجي) ^(A)	
-30 °م ≥ t ≥ -10 °م	±(1,8 °م + 0,1 × t °م) ^(B)
-10 °م > t > 0 °م	± 2,8 °م ^(C)
0 °م ≥ t ≥ 100 °م	± 1,8 °م ^(C)
100 °م ≥ t ≥ 500 °م	± 1,8 % ^(C)
المنظر (نسبة بعد القياس : بقعة القياس) ^{(E)(D)}	12 : 1
درجة حرارة التشغيل	-5 °م...+50 °م
درجة حرارة التخزين	-20 °م...+70 °م
المد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 م
المد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية	90 %
درجة الاتساخ تبعاً للمعيار IEC 61010-1	2 ^(F)
فئة الليزر	2
طراز الليزر	650 نانو متر، > 1 مللي واط
تفاوت نقطة الليزر	1,5 مللي راد
البطاريات	2 × 1,5 فلت (AA) LR6
مدة التشغيل حوالي	9 س
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	0,22 كجم

UniversalTemp

جهاز درجة حرارة السطح

171 × 101 × 54 مم

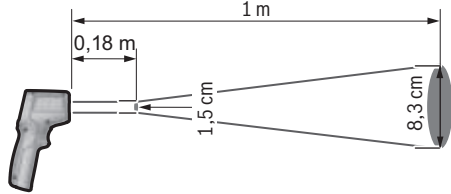
(الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع))

- (A) ينطبق هذا عند درجة حرارة محيطية تبلغ 21 °م ... 25 °م ودرجة انبعاث 0,95 عند درجة حرارة محيطية T من -5 °م ... 21 °م، تختلف دقة القياس بمقدار $\pm 0,1 |T-21|$ °م لدرجات حرارة السطح تحت 100 °م أو $\pm 0,1 |T-21|$ % لدرجات حرارة السطح فوق 100 °م. عند درجة حرارة محيطية T من 25 °م ... 50 °م، تختلف دقة القياس بمقدار $\pm 0,1 |T-25|$ °م لدرجات حرارة السطح تحت 100 °م أو $\pm 0,1 |T-25|$ % لدرجات حرارة السطح فوق 100 °م.

(B) مع مسافة قياس حتى السطح تبلغ 0,1-0,3 متر

(C) مع مسافة قياس حتى السطح تبلغ 0,75-1,25 متر

(D) استنادا إلى قياس الأشعة تحت الحمراء، راجع الرسم التخطيطي:



(E) المعلومات وفقا لنشرة VDI/VDE 3511 4.3 (تاريخ الإصدار يوليو 2005)، يسري الإشارة القياس 90 %.

قد تحدث اختلافات في نتائج القياس في أي نطاقات خارج المقاسات الموضحة في البيانات الفنية.

(F) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.
 لفتح غطاء درج البطاريات (4) اضغط على القفل (5) وافتح غطاء درج البطاريات. قم بتركيب البطاريات. احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح على غطاء حجرة البطاريات من الداخل.
 يشير مبین البطاريات (a) إلى حالة شحن البطاريات:

السعة	بيان
67 % ... 100 %	

بيان	السعة
	34 %... 66 %
	15 دقيقة... > 33 %
	بحد أقصى 15 دقيقة

في حالة وميض مبین البطارية (a) مع رمز بطارية فارغة، يجب تغيير البطاريات. قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

◀ **انزع البطاريات من عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** البطاريات يمكن أن تصدأ وتفرغ شحنتها ذاتياً في حالة تخزينها لفترة طويلة نسبياً داخل عدة القياس.

التشغيل

بدء التشغيل

- ◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**
- ◀ **لا تعرّض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** لا تتحرك لفترة طويلة في السيارة مثلاً. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تذل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة في درجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- ◀ **احرص على عمل تأقلم صحيح لعدة القياس.** في حالة التقلبات الكبيرة في درجة الحرارة قد يصل زمن التأقلم إلى 30 دقيقة. ويمكن أن يكون هذا هو الحال، إذا قمت مثلاً بتخزين عدة القياس في سيارة باردة ثم قمت بإجراء عملية قياس في مبنى دافئ.
- ◀ **تجنب تعريض عدة القياس لصدمات شديدة أو سقوط.** في حالة تعرض العدة لتأثيرات خارجية قوية أو في حالة تغير الأداء بشكل لافت، ينبغي فحص عدة القياس لدى أحد مراكز خدمة العملاء المعتمدة التابعة لشركة Bosch.
- ◀ **لا تقم بغلاق عدسة الاستقبال أو تغطيتها (2) وفتحة خروج الليزر (1).**

التشغيل والإطفاء

- لغرض التشغيل لديك الإمكانات التالية:
- قم بتشغيل عدة القياس باستخدام زر التشغيل والإطفاء (9). تصبح عدة القياس بعد تسلسل تشغيل قصير جاهزة للتشغيل بوحدة القياس

المحفوظة عند عملية الإطفاء الأخيرة. لن تبدأ عملية القياس بعد، الليزر مطفأً.

- قم بتشغيل عدة القياس باستخدام زر القياس (3). عند الضغط لوهلة قصيرة على زر القياس (3) تصبح عدة القياس جاهزة للتشغيل بعد تسلسل تشغيل قصير. عند الضغط على زر القياس (3) لفترة تزيد عن 3 ثوان يتم تشغيل الليزر بعد تسلسل التشغيل، وتبدأ عدة القياس على الفور في القياس بأخر وحدة قياس محفوظة عند آخر عملية إطفاء.

◀ لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة

القياس بعد استعمالها. قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

◀ لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.

لغرض إطفاء عدة القياس، اضغط على زر التشغيل والإطفاء (9).

في حالة عدم الضغط لنحو 1 دقيقة على أي زر بعدة القياس تنطفئ عدة القياس أوتوماتيكيًا للحفاظ على البطاريات.

التحضير للقياس

ضبط وحدة القياس

وحدة القياس المضبوطة بشكل مسبق هي الدرجة المئوية. يمكنك التبديل بين وحدتي قياس الدرجة المئوية والدرجة الفهرنهايتية عند الضغط على الزر (8) لمدة تزيد عن 3 ثوان.

عندما تكون عدة القياس مشغلة وتم تغيير وحدة القياس يتم محو آخر قيم قياس. يتم حفظ وحدة القياس ويتم عرضها عندما تقوم بإعادة تشغيل عدة القياس.

ضبط درجة الانبعاثات

لتحديد درجة حرارة السطح يتم قياس الإشعاع الحراري الطبيعي للأشعة تحت الحمراء، التي يرسلها الجسم المستهدف، دون أي ملامسة. للحصول على نتيجة قياس مثالية، يجب مراجعة درجة الانبعاثات (انظر „درجة الانبعاثات“، الصفحة 355) المضبوطة بعدة القياس قبل كل قياس، ومواءمتها مع جسم القياس عند اللزوم.

عند تشغيل عدة القياس، تكون درجة الانبعاث العالي مضبوطة مسبقًا. إذا قمت بتغيير درجة الانبعاث، فستظهر آخر قيمة تم قياسها في البيان (f)، ثم يختفي البيان (e).

يمكن في عدة القياس الاختيار بين 3 درجات انبعاثات. في العرض العام التالي، ستجد المواد شائعة الاستخدام ذات درجات انبعاثات مماثلة لكل درجة انبعاثات، وهي مجموعة أمثلة نموذجية. نظرًا لأن درجة انبعاثات المادة تعتمد على عوامل مختلفة، وبالتالي يمكن أن تتفاوت، فإن المعلومات الواردة في النظرة العامة التالية تعبر مجرد قيم استرشادية.

درجة انبعاث عالية: الخرسانة (جافة)، الطوب (أحمر، رمادي)، حجر رملي (خشن)، الرخام، أرضيات PVC، اللدائن (PVC، PP، PE)، المطاط، الألومنيوم المعالج أنوديا (مطفاً)، ورق الحائط ذو الألياف الخشنة، السجاد، رقائق الخشب المضغوط، البلاط (مطفاً)، الباركيه (مطفاً) الطلاء (أسود، مطفاً)، طلاء أجهزة التدفئة، الخشب، والزجاج

درجة الانبعاث المتوسطة: المينا، الجرانيت، الحديد الزهر، الرمل، شاموت



درجة الانبعاث المنخفضة: الفلين، الخزف (الأبيض)، الطلاء (عاكس بدرجة كبيرة)



يتم استخدام درجات الانبعاثات التالية:

- درجة انبعاثات مرتفعة: 0,95

- درجة انبعاثات متوسطة: 0,85

- درجة انبعاثات منخفضة: 0,75

لتغيير وضع ضبط درجة الانبعاثات كرر الضغط على الزر **(8 Mode)** حتى يتم في بيان درجة الانبعاثات **(d)** تحديد درجة الانبعاث المناسبة للقياس التالي.

❖ لا يمكن الحصول على قياسات صحيحة لدرجة الحرارة إلا في حالة تطابق درجة الانبعاث المضبوطة ودرجة الانبعاث الخاصة بالجسم المعني. وقد يتم عرض الأجسام بدرجة حرارة أكثر سخونة أو أكثر برودة، وهو ما قد يؤدي إلى خطر في حالات ملامتها.

سطح القياس

عند قياس درجة حرارة السطح دون تلامس يتم تحديد الأشعة دون الحمراء لسطح القياس.

تحدد نقطة الليزر تقريبا نقطة انتصاف سطح القياس. للحصول على نتيجة قياس مثالية، ينبغي تسوية عدة القياس بحيث يصيب شعاع الليزر سطح القياس عند هذه النقطة بشكل عمودي.

❖ لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.

يزداد مقاس سطح القياس مع زيادة المسافة بين عدة القياس وجسم القياس. عندما تبلغ المسافة 1 متر يكون سطح القياس 8,3 سم، طالما كان شعاع الليزر ساقطاً بشكل عمودي على سطح القياس المستوي.

عندما تتراوح درجة حرارة السطح -10 °م و +500 °م تتراوح مسافة القياس المثالية بين 0,75 متر و 1,25 متر. أما في درجات الحرارة أقل من -10 °م فتتراوح مسافة القياس المثالية بين 10 سم و 30 سم. إن نتيجة القياس المعروضة هي القيمة المتوسطة لدرجات الحرارة التي تم قياسها ضمن مساحة القياس.

◀ **احتفظ بمسافة فاصلة مع الأجسام الساخنة.** حيث ينطوي الأمر على خطر الإصابة بحروق.

◀ **لا توجه عدة القياس مباشرة نحو السطوح الساخنة.** قد تتلف عدة القياس من جراء الحرارة.

ملاحظات بصدد شروط القياس

الأسطح قوية الانعكاس أو اللامعة (مثلا البلاط اللامع واجهات الإستانلس ستيل أو أواني الطهي) يمكن أن تؤثر سلبا على قياس درجة حرارة الأسطح. عند الحاجة قم بتغطية سطح القياس بشريط لاصق داكن اللون ومطفاً، على أن يكون نافعا للحرارة بشكل جيد. انتظر لحظة لتتوافق درجة حرارة الشريط مع السطح.

لا يمكن إجراء عمليات القياس من خلال المواد الشفافة (مثلا الزجاج أو البلاستيك الشفاف) من حيث المبدأ.

كلما تحسنت وثبتت شروط القياس، كلما كانت نتيجة القياس دقيقة وموثوقة أكثر.

كما أن قياس درجة الحرارة بالأشعة دون الحمراء يمكن أن يتأثر سلبا بالدخان أو البخار أو الهواء المترب.

لذلك ينبغي أن يتم تهوية الغرفة قبل إجراء عملية القياس، ولا سيما إن كان الهواء متسخا أو ممثلا ببخار الماء. لا تقوم مثلاً بعملية القياس في الحمام بعد الاستحمام مباشرة.

دع الغرفة تعود لدرجة حرارتها الطبيعية المعتدلة بعد التهوية.

وظائف القياس

القياس المفرد

من خلال الضغط مرة واحدة لوهلة قصيرة على زر القياس (3) يمكنك تشغيل شعاع الليزر وإطلاق عملية قياس مفردة.

قد تستغرق عملية القياس ما يصل إلى نصف ثانية تقريبا، وتتم الإشارة إلى ذلك من خلال إضاءة البيان (i) SCAN. بعد انتهاء القياس يتم إطفاء الليزر أو توماتيكيا ويختفي البيان SCAN وتظهر في وحدة العرض نتائج آخر قياس والقياس الذي قبله.

القياس المستمر

للقياس المستمر احتفظ بزر القياس (3) مضغوطاً. يظل الليزر مشغلاً ويظهر البيان SCAN في وحدة العرض. قم بتوجيه الليزر بحركة بطيئة وبشكل متتال على جميع الأسطح التي تريد قياس درجة حرارتها. يتم تحديث البيان باستمرار في وحدة العرض. بمجرد تركك لزر القياس (3) يتم قطع عملية القياس وينطفئ البيان SCAN ويتم إطفاء الليزر. تظهر في وحدة العرض نتائج آخر عملية قياس والعملية التي قبلها.

الأخطاء - الأسباب والعلاج

عدة القياس غير متأقلمة

تعرضت عدة القياس لتقلبات حرارية شديدة ولم تسنح لها الفرصة لتتأقلم مع بيئتها.

درجة الحرارة المحيطة تقع خارج مجال درجة حرارة التشغيل

تزيد أو تنخفض درجة الحرارة المحيطة عن الحرارة المطلوبة لتشغيل عدة القياس.

درجة الحرارة السطحية تقع خارج مجال القياس

يومض البيان عندما تكون درجة الحرارة السطحية للجسم المراد قياسه في سطح القياس مرتفعة للغاية ($< 500^\circ\text{C}$ ، انظر البيان (h)) أو منخفضة للغاية ($> 30^\circ\text{C}$ ، انظر البيان (g)). لا يمكن قياس درجة حرارة هذا الغرض. وجه الليزر إلى جسم آخر وقم بتشغيل عملية قياس جديدة.

خطأ داخلي

في حالة وجود خطأ داخل عدة القياس يظهر Err في وحدة العرض ويومض الرمز (j). لإعادة ضبط البرمجيات ينبغي أن تنزع البطاريات، وتنتظر عدة ثوان وأن تعيد تركيب البطاريات مرة أخرى. إذا استمر الخطأ فيجب أن تعهد بفحص عدة القياس إلى أحد مراكز خدمة Bosch. لا تقم بفتح عدة القياس بنفسك.

تفسير المصطلحات

درجة الانبعاثات

ترتبط درجة الانبعاثات الخاصة بجسم ما بخامة وبنية سطح هذا الجسم. وهي تبين مقدار الإشعاع الحراري للأشعة تحت الحمراء التي يصدرها الجسم المعني مقارنةً بمشع حراري مثالي (جسم أسود، درجة الانبعاثات $\epsilon = 1$) وتبعاً لذلك تتراوح قيمتها بين 0 و 1.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- ◀ **افحص عدة القياس قبل كل استعمال.** في حالة حدوث خلل مرئي أو أجزاء غير مفكوكة داخل عدة القياس، فإن وظيفة التأمين تصبح غير مضمونة.
- لا تقم بتخزين عدة القياس أو نقلها إلى في حاوية مناسبة مثل عبوتها الأصلية. لا تضع أية ملصقات على عدة القياس بالقرب من المستشعر.
- حافظ دائماً على إبقاء عدة القياس نظيفة وجافة لتنفيذ العمل بشكل جيد وأمن.
- لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.
- امسح الاتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.
- لا يجوز أن تتسرب السوائل إلى داخل عدة القياس أثناء التنظيف.
- قم بتنظيف عدسة الاستقبال (2) وفتحة خروج أشعة الليزر (1) بحرص شديد: احرص على عدم وجود وبر على عدسة الاستقبال أو على مخرج الليزر. حاول إزالة الاتساخات عن عدسة الاستقبال باستخدام أشياء حادة، ولا تمسح بها على عدسة الاستقبال (خطر حدوث خدوش). يمكنك أن تنفخ الأوساخ عند الضرورة بواسطة الهواء المضغوط الخالي من الزيت.
- في حالة ضرورة الإصلاح أرسل عدة القياس في عبوتها الأصلية.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

- يجيب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: **www.bosch-pt.com**
- يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.
- يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقاً للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبات قطع غيار.

المغرب

Robert Bosch Morocco SARL

53، شارع الملازم محمد محروود

20300 الدار البيضاء

الهاتف: 212 5 29 31 43 27

البريد الإلكتروني : sav.outillage@ma.bosch.com

تجد المزيد من عناوين الخدمة تحت:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدد القياس والتوابع والتغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.
لا تلق عدد القياس والبطاريات ضمن النفايات المنزلية.



فارسی

دستورات ایمنی

جهت کار کردن بی خطر و ایمن با ابزار اندازه گیری به تمام راهنماییها توجه کنید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. برچسب های هشدار بر روی ابزار برقی را هرگز نپوشانید. این راهنماییها را خوب نگهدارید و آن را هنگام دادن ابزار اندازه گیری فراموش نکنید.



- ◀ احتیاط - چنانچه سایر موارد کاربری یا تنظیمی یا روشهای دیگر غیر از مواد ذکر شده در این دفترچه به اجرا درآیند، می تواند منجر به قرار گرفتن خطرناک در معرض تابش پرتو گردد.
- ◀ ابزار اندازه گیری به همراه یک برچسب هشدار لیزر ارسال میگردد (در نمایش ابزار اندازه گیری در صفحه تصاویر مشخص شده است).
- ◀ چنانچه متن برچسب هشدار لیزر به زبان شما نیست، برچسب هشدار ارسال شده به همراه دستگاه به زبان کشور خود را قبل از اولین راه اندازی روی برچسب هشدار بچسبانید.

جهت پرتو لیزر نباید به طرف افراد و یا حیوانات باشد و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر یا بازتاب آن نگاه نکنید. این کار ممکن است منجر به خیره شدگی افراد، بروز سانه یا آسیب دیدگی چشم گردد.



- ◀ در صورت برخورد پرتوی لیزر به چشم، چشمها را فوراً ببندید و سر را از محدوده ی پرتوی لیزر خارج کنید.
- ◀ هیچ گونه تغییری در تنظیمات لیزر انجام ندهید.
- ◀ از عینک دید لیزر (متعلقات) به عنوان عینک ایمنی استفاده نکنید. عینک دید لیزر برای تشخیص بهتر پرتو لیزر در نظر گرفته شده است؛ ولی محافظتی در برابر پرتو لیزر نمی کند.
- ◀ از عینک دید لیزر (متعلقات) به عنوان عینک آفتابی یا هنگام رانندگی استفاده نکنید. عینک دید لیزر دارای حفاظت کامل در برابر اشعه ماوراء بنفش نیست و تشخیص رنگ را کاهش می دهد.
- ◀ برای تعمیر ابزار اندازه گیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

- ◀ **اجازه ندهید کودکان بدون نظارت از ابزار اندازه گیری لیزری استفاده کنند.** ممکن است ناخواسته چشم دیگران یا خودتان دچار خیرگی شود.
- ◀ **با ابزار اندازه گیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید.** امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.
- ◀ **ابزار اندازه گیری نمی تواند از لحاظ تکنولوژی امنیت صد در صدی را ضمانت کند.** تأثیرات محیط زیستی (مانند گرد و غبار یا بخار در محدوده اندازه گیری)، نوسانات دمایی (مثلا توسط فن گرم کننده) و نیز جنس و وضعیت سطوح اندازه گیری (مانند مواد دادای بازتاب بالا یا شفاف) می توانند نتایج اندازه گیری را تغییر دهند.
- ◀ **ابزار اندازه گیری، بخصوص محدوده لنز مادون قرمز و لیزر را در برابر رطوبت و برق محافظت کنید.** لنز دریافت کننده ممکن است بخار گرفته باشد و نتایج اندازه گیری را عوض کند. تنظیمات اشتباه دستگاه و نیز سایر موارد تأثیرگذار محیطی ممکن است نتایج اشتباهی بدست دهند. ممکن است اشیاء دارای درجه دمای بسیار بالا یا پایین نشان داده شوند که تماس با آنها خطرآفرین است.
- ◀ **نمایش صحیح دمای سطح تنها وقتی ممکن است که درجه ی سطح تنظیم شده با درجه ی سطح شی مطابق داشته باشد.** ممکن است اشیاء دارای درجه دمای بسیار بالا یا پایین نشان داده شوند که تماس با آنها خطرآفرین است.
- ◀ **هنگام حمل و نقل و نگهداری، باتری ها را از ابزار اندازه گیری درآورید.** در صورت فعال شدن ناخواسته کلید قطع و وصل ممکن است چشم افراد دچار خیرگی شود.

توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

- ابزار اندازه گیری جهت اندازه گیری بدون تماس دمای سطوح در نظر گرفته شده است.
- ابزار اندازه گیری نباید جهت گرفتن دمای اشخاص یا حیوانات یا سایر موارد پزشکی بکار گرفته شود.
- ابزار اندازه گیری جهت اندازه گرفتن دمای سطوح گازها یا مایعات در نظر گرفته نشده است.
- ابزار برقی برای اندازه گیری دما در نظر گرفته نشده است.

ابزار اندازه گیری برای کاربری شرکتی منظور نشده است.
استفاده از ابزار اندازه گیری برای محیط داخلی مناسب است.
این محصول، یک تجهیزات لیزر برای مصرف کننده، مطابق استاندارد
EN 50689 می باشد.

اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار
اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

- (1) منفذ (دهانه) خروج پرتو لیزر
 - (2) لنز دریافت کننده ی پرتوی مادون قرمز
 - (3) دکمه اندازه گیری
 - (4) درپوش محفظه باتری
 - (5) قفل کننده درپوش محفظه باتری
 - (6) برچسب هشدار پرتو لیزر
 - (7) شماره فنی/شماره سری
 - (8) دکمه Mode
 - (9) دکمه ی قطع و وصل
 - (10) صفحه تصویر
 - (11) عینک لیزر^a
- (a) کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه
دستگاه ارائه نمیشود. لیست کامل متعلقات را در برنامه متعلقات ما
می یابید.

نمادهای قابل مشاهده در صفحه نمایشگر

- (a) نمایشگر باتری
- (b) نمایشگر °C
- (c) نمایشگر °F
- (d) درجه ی سطح
- (e) مقدار اندازه گیری کنونی دمای سطح
- (f) مقدار اندازه گیری سطح پیشین
- (g) نمایشگر °C -30 <
- (h) نمایشگر °C 500 >
- (i) SCAN نمایشگر

(j) هشدار خطا

مشخصات فنی

دستگاه اندازه گیری دمای سطح UniversalTemp	
3 603 F83 1..	شماره فنی
-30...+500 °C	محدوده ی اندازه گیری
°C/°F	واحد اندازه گیری
دقت اندازه گیری (در خصوص این نوع دستگاه) ^(A)	
^(B) ±(1,8 °C+0,1× t °C)	-30 °C ≤ t ≤ -10 °C
^(C) ±2,8 °C	-10 °C < t < 0 °C
^(C) ±1,8 °C	0 °C ≤ t < 100 °C
^(C) % 1,8±	100 °C ≤ t ≤ 500 °C
12 : 1	وضعیت نور (نسبت فاصله اندازه گیری: شیئی مورد اندازه گیری) ^{(E(D)}
-5 °C...+50 °C	دمای کاری
-20 °C...+70 °C	دمای نگهداری در انبار
2000 m	حداکثر ارتفاع کاربری روی سطح مربوط
% 90	بیشترین رطوبت نسبی هوا
2 ^(F)	درجه آلودگی بر اساس IEC 61010-1
2	کلاس لیزر
650 nm, < 1 mW	مشخصات پرتو لیزر
1,5 mrad	واگرایی نقطه لیزر
2 × 1,5 V LR6 (AA)	باتریها
9 h	مدت کار حدود
0,22 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014

UniversalTemp

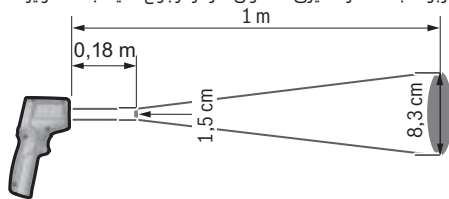
دستگاه اندازه گیری دمای سطح

171 × 101 × 54 mm

اندازه‌ها (طول × عرض × ارتفاع)

(A) در دمای محیط $25^{\circ}\text{C} \dots 21^{\circ}\text{C}$ و ضریب انتشار 0,95 اعمال می شود.
دقت اندازه گیری در دمای محیط T بین $21^{\circ}\text{C} \dots -5^{\circ}\text{C}$ ، به اندازه $\pm 0,1 \times |T - 21|$ °C برای دماهای سطح کمتر از 100°C یا $\pm 0,1 \times |T - 21|$ % برای دماهای سطح بیشتر از 100°C متغیر است.
در دمای محیط T بین $50^{\circ}\text{C} \dots 25^{\circ}\text{C}$ ، دقت اندازه گیری به اندازه $\pm 0,1 \times |T - 25|$ °C برای دماهای سطح کمتر از 100°C یا $\pm 0,1 \times |T - 25|$ % برای دماهای سطح بیشتر از 100°C متغیر است.

(B) برای 0,1–0,3 m فاصله ی اندازه گیری نسبت به سطح
(C) برای 1,25–0,75 m فاصله ی اندازه گیری نسبت به سطح
(D) مربوط به اندازه گیری مادون قرمز، رجوع کنید به تصاویر:



(E) مقدار بر اساس VDI/VDE 3511 صفحه ی 4.3 (تاریخ انتشار جولای 2005): برای 90 % سیگنال اندازه گیری معتبر است.
ممکن است در تمام زمینه های خارج از اندازه های واقع در مشخصات فنی ناهماهنگی هایی در نتایج اندازه گیری پیش آید.

(F) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار می رود.

نصب

قراردادن/تعویض باتری

برای کار ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیم توصیه می شود.

جهت باز کردن درپوش محفظه ی باتری (4) قفل کننده (5) را بفشارید و درپوش را بردارید. باتری را قرار دهید. در حین کار به قطبگذاری صحیح بر اساس علامت مندرج در محفظه ی درونی باتری توجه کنید.
نمایشگر باتری (a) وضعیت شارژ باتری ها را نشان می دهد:

ظرفیت	نمایشگر
67 %...100 %	
34 %...66 %	
15 دقیقه...<33 %	
بیشینه 15 دقیقه	

چنانچه نمایشگر باتری (a) با نماد باتری خالی چشمک می زند، بایستی باتری ها را عوض کرد.

همواره همه ی باتری ها را همزمان عوض کنید. تنها از باتری های یک شرکت و با ظرفیت یکسان استفاده نمایید.

◀ در صورت عدم استفاده طولانی مدت از ابزار اندازه گیری، باتریها را بیرون آورید. در صورت نگهداری طولانی مدت باتریها در ابزار اندازه گیری ممکن است باتریها فرسوده و خود به خود خالی شوند.

طرز کار با دستگاه

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

◀ ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.

◀ ابزار اندازه گیری را در معرض دمای بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید. به عنوان مثال ابزار اندازه گیری را برای مدت طولانی در ماشین قرار ندهید. در صورت وجود نوسانات دمایی زیاد، بگذارید ابزار اندازه گیری قبل از راه اندازی به دمای عادی برگردد. دمای حاد (گرم و سرما) شدیدی و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ به سازگاری (همدمایی) صحیح ابزار اندازه گیری توجه کنید. در صورت نوسانات دمایی شدید ممکن است زمان همدمایی تا 30 دقیقه شود. یک نمونه می تواند این باشد که وقتی ابزار اندازه گیری را در ماشین سرد نگه دارید و سپس اندازه گیری را در یک ساختمان گرم انجام دهید.

◀ از تکان دادن شدید و افتادن ابزار اندازه گیری جلوگیری کنید. در صورت تأثیرات بیرونی روی ابزار و موارد مشکوک در رابطه با عملکرد دستگاه بایستی ابزار نزد یکی از نمایندگیهای مجاز Bosch کنترل شود.

◀ لنز دریافت کننده (2) و دهانه خروجی لیزر (1) را نبندید و نپوشانید.

نحوه روشن و خاموش کردن

- برای روشن کردن ابزار اندازه گیری این روش ها وجود دارد:
- ابزار اندازه گیری را با **دکمه قطع و وصل (9)** روشن کنید. پس از یک استارت کوتاه، ابزار اندازه گیری با واحد اندازه گیری که آخرین بار هنگام خاموش شدن ذخیره شده است، آماده کار می باشد. هنوز هیچ اندازه گیری انجام نمی شود، لیزر خاموش است.
- ابزار اندازه گیری را با **دکمه قطع و وصل (3)** روشن کنید. چنانچه **دکمه اندازه گیری (3)** را کوتاه فشار دهید، ابزار اندازه گیری پس از یک استارت کوتاه آماده اندازه گیری است. چنانچه **دکمه اندازه گیری (3)** را بیشتر از 3 ثانیه فشار دهید، پس از یک استارت، لیزر روشن می شود و ابزار اندازه گیری سریع با یک اندازه گیری با واحد اندازه گیری ذخیره شده هنگام خاموش شدن قبلی شروع به کار می کند.
- ◀ **ابزار اندازه گیری روشن شده را بدون نظارت رها نکنید و آن را پس از کاربری خاموش نمایید.** امکان آسیب دیدن چشم اشخاص دیگر وجود دارد.

- ◀ **جهت پرتو لیزر را به طرف اشخاص و یا حیوانات نگیرید و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید، حتی از فاصله دور.**
- جهت خاموش کردن ابزار اندازه گیری، دکمه روشن/خاموش (9) را فشار دهید.

چنانچه حدود 1 min، هیچ دکمه ای روی ابزار اندازه گیری فشرده نشود، ابزار اندازه گیری جهت محافظت از باتری ها به طور خودکار خاموش می شود.

آماده سازی اندازه گیری

تنظیم واحد اندازه گیری

- واحد اندازه گیری از پیش روی درجه سلسیوس تنظیم شده است. می توان بین درجه سلسیوس و درجه فارنهایت تعویض کرد، اینگونه که دکمه **(8) Mode** را بیشتر از 3 ثانیه فشار می دهید.
- در صورتی که ابزار اندازه گیری روشن است و واحد اندازه گیری تغییر می کند، آخرین مقادیر اندازه گیری پاک می شوند. در صورت روشن شدن دوباره ابزار اندازه گیری، واحد اندازه گیری ذخیره می شود و نمایش داده می شود.

تنظیم درجه ی سطح شیء

- برای تعیین دمای سطح، پرتو گرمای مادون قرمز طبیعی ساطع شده توسط جسم مورد نظر، بدون تماس اندازه گیری می شود. برای یک نتیجه اندازه گیری مطلوب، ضریب انتشار (رجوع کنید به „درجه ی سطح“، صفحه 368) تنظیم شده در ابزار اندازه گیری باید قبل از هر بار اندازه گیری بررسی و در صورت لزوم با شیء مورد اندازه گیری مطابقت داده شود.

هنگامی که ابزار اندازه گیری روشن شود، همیشه روی ضریب انتشار بالا از قبل تنظیم شده است. هنگامی که ضریب انتشار تغییر داده شود، آخرین مقدار اندازه گیری در نمایشگر (f) نشان داده می شود، نمایشگر (e) خاموش می گردد.

برای ضریب انتشار، 3 مقدار مختلف را می توان روی ابزار اندازه گیری انتخاب کرد. در نمای کلی زیر برای هر ضریب انتشار، مواد پر کاربرد با ضریب های انتشار مشابه را که یک انتخاب نمونه را به نمایش می گذارند، نشان داده می شود. از آنجا که ضریب انتشار یک ماده به عوامل مختلفی بستگی دارد و در نتیجه می تواند متغیر باشد، اطلاعات موجود در نمای کلی زیر، مقادیر مرجع خواهند بود.

درجه سطح بالا: بتن (خشک)، آجر (قرمز، زبر)، ماسه (زبر)، مرم، کف پی وی سی، پلاستیک (PE, PP, PVC)، لاستیک، آلومینیوم اکسیدی (مات)، کاغذ دیواری زبر، فرش، لامینات، کاشی (مات)، پارکت (مات)، رنگ (سیاه، مات)، رنگ روی شوفاز، چوب، شیشه

درجه سطح متوسط: لعاب، گرانیت، چدن، شن، آجر شاموتی

درجه سطح پایین: چوب پنبه، بلور (سفید)، رنگ (بدون بازتاب)



ضریب های انتشار زیر مور استفاده قرار می گیرند:

- ضریب انتشار بالا: 0,95
 - ضریب انتشار متوسط: 0,85
 - ضریب انتشار پایین: 0,75
- برای تغییر در تنظیم ضریب انتشار، دکمه (8) Mode را پی در پی فشار دهید تا ضریب انتشار مناسب برای اندازه گیری بعدی در نمایشگر ضریب انتشار (d) انتخاب شود.

◀ **نمایش صحیح دمای سطح تنها وقتی ممکن است که درجه ی سطح تنظیم شده با درجه ی سطح شیء مطابقت داشته باشد.** ممکن است اشیاء دارای درجه دمای بسیار بالا یا پایین نشان داده شوند که تماس با آنها خطرآفرین است.

سطح اندازه گیری

هنگام اندازه گیری بدون تماس دمای سطح، پرتوی مادون قرمز این سطح اندازه گیری تعیین می شود.

نقطه لیزر تقریباً نقطه وسط سطح اندازه گیری را علامت گذاری می کند. برای نتیجه بهینه اندازه گیری، ابزار اندازه گیری را طوری بگیرید که پرتو لیزر به طور عمودی روی این نقطه در سطح اندازه گیری فرود بیاید.

◀ جهت پرتو لیزر را به طرف اشخاص و یا حیوانات نگیرید و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید، حتی از فاصله دور.

اندازه ی سطح اندازه گیری با فاصله گرفتن بین ابزار اندازه گیری و شیء زیاد می شود. برای فاصله 1 متری سطح اندازه گیری حدود 8,3 سانتیمتر بزرگ است، در صورتی که پرتوی لیزر به طور عمودی روی سطح اندازه گیری تخت فرود بیاید.

برای دمای سطح 10°C - تا 500°C + فاصله اندازه گیری بهینه بین 0,75 متر و 1,25 متر می باشد. زیر 10°C - فاصله اندازه گیری بهینه بین 10 سانتیمتر و 30 سانتیمتر است.

نتیجه اندازه گیری نمایش داده شده مقدار متوسط دماهای اندازه گیری شده در طول سطح اندازه گیری است.

◀ نسبت به اشیاء بسیار داغ فاصله بگیرید. خطر سوختگی وجود دارد.

◀ ابزار اندازه گیری را مستقیماً روی سطوح داغ نگه ندارید. حرارت ممکن است به ابزار اندازه گیری آسیب برساند.

تذکراتی جهت شرایط اندازه گیری

سطوح براق و دارای بازتاب زیاد (مانند کاشی های براق یا سطوح استیل یا قابلمه ها) ممکن است اندازه گیری دمای سطح را تحت تأثیر قرار دهند. در صورت لزوم، سطح اندازه گیری را با یک نوار چسب مات، تیره و با قابلیت هدایت گرمای خوب، بپسبانبند. بگذارید نوار مدت کمی روی سطح همدا شود.

اندازه گیری از میان اجسام شفاف (مانند شیشه یا پلاستیکهای شفاف) اصولاً ممکن نیست.

هرچه که شرایط اندازه گیری ثابت تر و بهتر گردند، نتایج دقیق تر و قابل اعتماد تر می شوند.

اندازه گیری دمای مادون قرمز ممکن است با دود، بخار یا هوای دارای گرد و غبار تحت تأثیر قرار گیرد.

به همین دلیل هنگام اندازه گیری در محیط داخل، اتاق را قبل از اندازه گیری تهویه کنید، بخصوص وقتی که هوا آلوده یا بخار دار است. مثلاً در حمام پس از دوش گرفتن اندازه گیری نکنید.

بگذارید پس از تهویه همدا شود تا دمای معمول خود را بدست آورد.

عملکرد اندازه گیری

اندازه گیری تکی

با یک بار فشردن کوتاه دکمه ی اندازه گیری (3) لیزر را روشن کنید و یک اندازه گیری تکی را فعال کنید.

فرایند اندازه گیری ممکن است تا نیم ثانیه طول بکشد و با روشن شدن نمایشگر (i) SCAN نشان داده شود. پس از اتمام اندازه گیری، لیزر به طور خودکار خاموش می شود، نمایشگر SCAN پاک می شود و در صفحه تصویر نتایج اندازه گیری پیش و پیش از آن نمایش داده می شوند.

اندازه گیری پیوسته

برای اندازه گیری پیوسته، دکمه اندازه گیری (3) را فشرده نگه دارید. لیزر روشن می ماند و نمایشگر SCAN در صفحه تصویر آشکار می شود. نقاط لیزر را با سرعت کم یکی یکی به طرف سطوحی که دمایشان را می خواهید اندازه بگیرید، متمرکز کنید.

نمایشگر در صفحه تصویر به ترتیب جدید می شوند. به محض رها کردن دکمه ی اندازه گیری (3) اندازه گیری متوقف و نمایشگر SCAN پاک می گردد و لیزر خاموش می شوند.

پس از اتمام اندازه گیری نتایج اندازه گیری پیش و پیش از آن در صفحه تصویر نمایش داده می شوند.

خطا - دلایل و راه حل

ابزار اندازه گیری همدمان نشده است

ابزار اندازه گیری با نوسانات دمایی بالایی مواجه شده است و زمان کافی برای همدمایی نداشته است.

دمای محیط خارج از محدوده دمای کاری

دمای محیط برای عملکرد ابزار اندازه گیری بسیار بالا یا بسیار کم است.

دمای سطح خارج از محدوده اندازه گیری

در صورت بسیار بالا بودن ($>500^{\circ}\text{C}$)، رجوع کنید به نمایشگر (h) یا بسیار کم بودن دمای سطح شیئی مورد اندازه گیری (-30°C)، رجوع کنید به تصویر (g) نمایشگر چشمک می زند. دمای شیئی را نمی توان اندازه گرفت. لیزر را روی شیئی دیگر بگیرید و اندازه گیری را از نو انجام دهید.

عیب درونی

در صورتی که ابزار اندازه گیری دارای یک خطای داخلی باشد، روی صفحه تصویر Err دیده می شود و نماد (j) چشمک می زند. برای بازرایی (ریست) نرم افزار، باتری ها را بردارید چند ثانیه صبر کنید و دوباره باتری ها را قرار دهید.

در صورت برطرف نشدن خطا، ابزار اندازه گیری را نزد یک نمایندگی **Bosch** کنترل کنید. هرگز خودتان ابزار اندازه گیری را باز نکنید.

توضیحات مفاهیم

درجه ی سطح

ضریب انتشار یک شیء به جنس و ساختار سطح آن بستگی دارد. این نشان می دهد که چقدر پرتوی گرمای مادون قرمز، شیء را در مقایسه با پرتو گرمای ایده آل (جسم مشکی، ضریب انتشار $\epsilon = 1$) نمایان می کند و بر این اساس مقداری بین 0 و 1 است.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ **ابزار اندازه گیری را قبل از هر با استفاده کنترل کنید.** در صورت وجود آسیب های بارز یا قسمت های شل در بخش درونی ابزار اندازه گیری، دیگر هیچ تضمینی برای کارکرد مطمئن وجود ندارد. نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط در یک محفظه مانند بسته بندی اصلی انجام بگیرد. هیچ برچسبی در نزدیکی حسگر روی ابزار اندازه گیری نچسبانید. ابزار اندازه گیری را جهت کار خوب و مطمئن همواره تمیز و خشک نگهدارید. ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید. برای تمیز کردن آلودگی، از یک پارچه نرم و خشک استفاده کنید. از بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید. هنگام تمیز کاری نباید مایعات در ابزار اندازه گیری نفوذ کند. لنز دریافت کننده (2) و دهانه خروجی لیزر (1) را با احتیاط زیاد تمیز کنید: دقت کنید که هیچ پُری روی لنز دریافت کننده یا دهانه خروجی آن ننشسته باشد. تلاش نکنید با اجسام تیز، آلودگی را از دریافت کننده لیزر بزدایید و روی لنز دریافت کننده دست نکشید (خطر خط افتادگی). در صورت نیاز می توان آلودگی را با فشار هوای بدون روغن با احتیاط تمیز کرد. در صورت نیاز به تعمیر، ابزار اندازه گیری را در بسته بندی اصلی ارسال کنید.

خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سؤالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات بدکی پاسخ خواهد داد. نقشه های سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات بدکی را در تارنمای زیر میابید:

www.bosch-pt.com

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.
برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

روبرت بوش ایران - شرکت بوش تجارت پارس
میدان ونک، خیابان شهید خدای، خیابان آفتاب
ساختمان مادران، شماره 3، طبقه سوم.
تهران 1994834571
تلفن: 9821+ 42039000

آدرس سایر دفاتر خدماتی را در ادامه ببایید:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری، متعلقات و بسته بندی ها باید به طریق مناسب با حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.
ابزارهای اندازه گیری و باتری ها را داخل زباله دان خانگی نیندازید!

