BOSCH

# Professional
# GMM 1-15



**Robert Bosch Power Tools GmbH**
70538 Stuttgart • GERMANY

**www.bosch-professional.com**

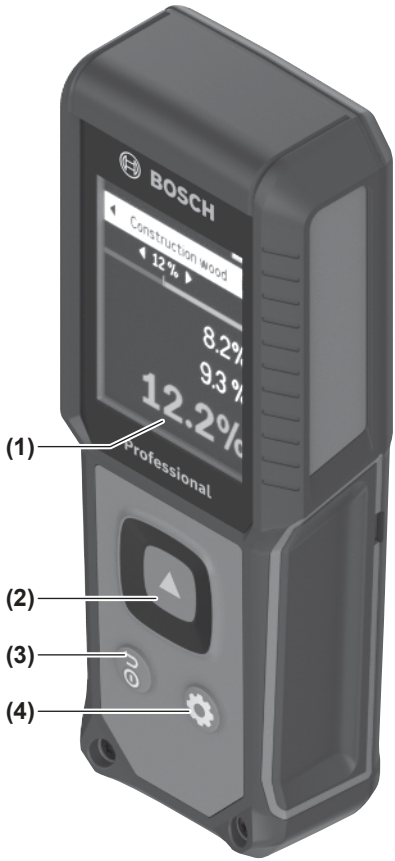
**1 609 92A B3E** (2025.03) T / 493

1 609 92A B3E

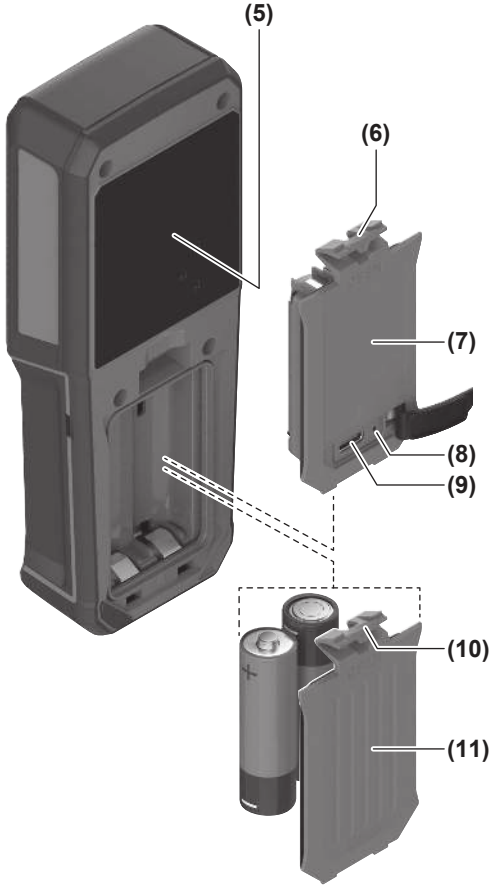
**de** Originalbetriebsanleitung
**en** Original instructions
**fr** Notice originale
**es** Manual original
**pt** Manual original
**it** Istruzioni originali
**nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
**da** Original brugsanvisning
**sv** Bruksanvisning i original
**no** Original driftsinstruks
**fi**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

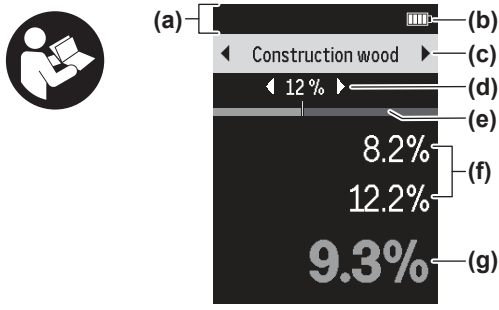
Deutsch ..... Seite 7
English ..... Page 22
Français ..... Page 37
Español ..... Página 52
Português ..... Página 67
Italiano ..... Pagina 81
Nederlands ..... Pagina 96
Dansk ..... Side 111
Svensk ..... Sidan 124
Norsk ..... Side 138
Suomi ..... Sivu 151
Ελληνικά ..... Σελίδα 165
Türkçe ..... Sayfa 181
Polski ..... Strona 197
Čeština ..... Stránka 212
Slovenčina ..... Stránka 226
Magyar ..... Oldal 240
Русский ..... Страница 254
Українська ..... Сторінка 271
Қазақ ..... Бет 287
ქართული ..... გვ. 303
Română ..... Pagina 320
Български ..... Страница 335
Македонски ..... Страница 350
Shqip ..... Faqe 366
Srpski ..... Strana 380
Slovenščina ..... Stran 394
Hrvatski ..... Stranica 408
Eesti ..... Lehekülg 421
Latviešu ..... Lappuse 434
Lietuvių k. ..... Puslapis 449
عربي ..... الصفحة 463
فارسی ..... صفحه 478




BOSCH
Construction wood
12 %
8.2%
9.3 %
12.2%
Professional
(1)
(2)
(3)
(4)




(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
(10)
(11)





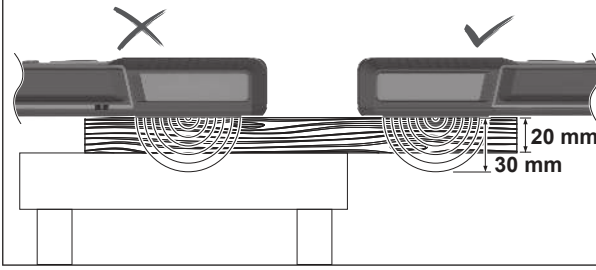

(7)

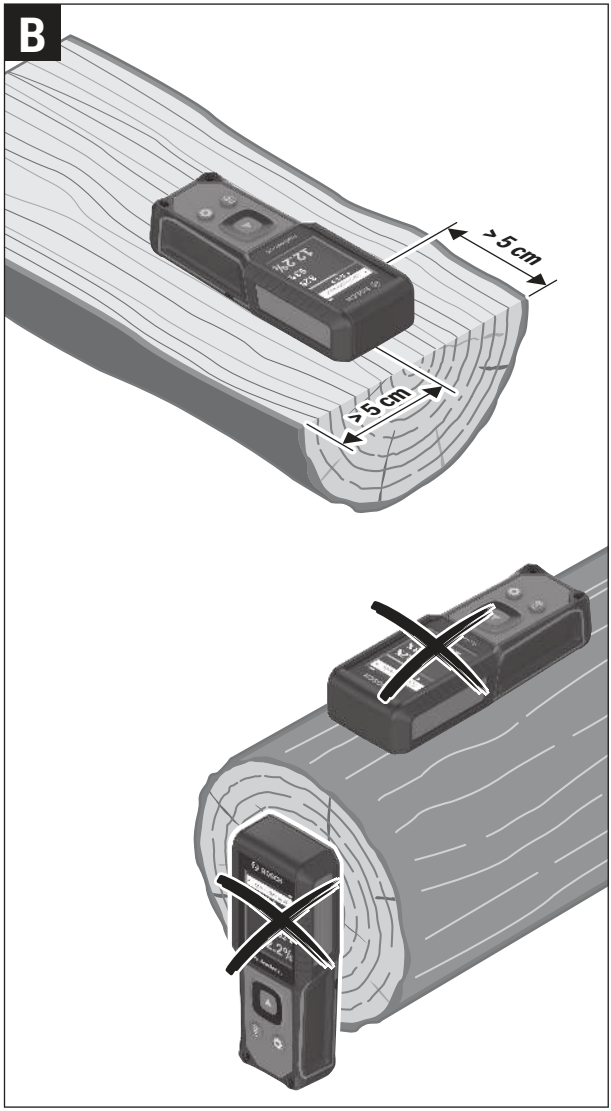
**BA 3.7V 1.0Ah A**

1 608 M00 C43

(12)

**A**




B
> 5 cm
> 5 cm

# Deutsch

## Sicherheitshinweise



**Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.**

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **Ändern und öffnen Sie den Akku nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.
- ▶ **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Der Akku kann brennen oder explodieren.** Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- ▶ **Bei falscher Anwendung oder beschädigtem Akku kann brennbare Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **Durch spitze Gegenstände wie z. B. Nagel oder Schraubenzieher oder durch äußere Krafteinwirkung kann der Akku beschädigt werden.** Es kann zu einem internen Kurzschluss kommen und der Akku brennen, rauchen, explodieren oder überhitzen.
- ▶ **Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- ▶ **Verwenden Sie den Akku nur in Produkten des Herstellers.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- ▶ **Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Durch ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus

geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.



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

- **Die gemessenen Werte können von den tatsächlichen Werten abweichen. Die Messwerte können z.B. durch ungleiche Verteilung der Feuchtigkeit im Messobjekt oder durch inhomogene Materialzusammensetzung des Messobjekts beeinflusst werden.**

## Sicherheitshinweise für Steckernetzteil

- **Dieses Steckernetzteil ist nicht vorgesehen für die Benutzung durch Kinder und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen. Dieses Steckernetzteil kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person beaufsichtigt werden oder von dieser im sicheren Umgang mit dem Steckernetzteil eingewiesen worden sind und die damit verbundenen Gefahren verstehen.** Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.

**Halten Sie das Steckernetzteil von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Steckernetzteil erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

- **Halten Sie das Steckernetzteil sauber.** Durch Verschmutzung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung das Steckernetzteil. Benutzen Sie das Steckernetzteil nicht, sofern Sie Schäden feststellen. Öffnen Sie das Steckernetzteil nicht selbst und lassen Sie es nur von Bosch oder von autorisierten Kundendienststellen und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Beschädigte Steckernetzteile erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

# Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug dient zur näherungsweisen Bestimmung der Materialfeuchte von Holz oder Baumaterialien (z.B. Trockenbau, Estrich). Das Messwerkzeug sendet ein elektromagnetisches Signal mit geringer Leistung aus, um die Feuchte des Messobjekts zu messen.

Der angezeigte Messwert gibt die Feuchte in Prozent an, bezogen auf die Trockenmasse des ausgewählten Materials.

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innenbereich geeignet.

## Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs in den Abbildungen.

**(1)** Display

**(2)** ▲ Multifunktionstaste

**(3)** Ein-/Aus-/Zurück-Taste

**(4)** Taste Einstellungen

**(5)** Sensorbereich

**(6)** Arretierung des Li-Ionen-Akku-Packs[A)]

**(7)** Li-Ionen-Akku-Pack[A)]

**(8)** Ladeanzeige des Li-Ionen-Akku-Packs[A)]

**(9)** USB Type-C®-Buchse[B)]

**(10)** Arretierung des Batteriefachdeckels

**(11)** Batteriefachdeckel

**(12)** USB Type-C®-Kabel[A)]

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

B) USB Type-C® und USB-C® sind Markenzeichen des USB Implementers Forums.

**Anzeigenelemente**

**(a)** Statuszeile

**(b)** Ladezustandsanzeige

**(c)** ausgewähltes Material

**(d)** Schwellenwert Materialfeuchte

**(e)** Schwellenwert-Balken

**(f)** gespeicherte Messwerte Materialfeuchte

**(g)** aktueller Messwert Materialfeuchte

## Technische Daten

| Feuchtigkeitsmesser | GMM 1-15 |
|---|---|
| Sachnummer | **3 601 K78 2..** |

| **Feuchtigkeitsmesser** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Messverfahren | kapazitive Messung |
| Messtiefe[A)] | 0–30 mm |
| Messbereich Materialfeuchte | |
| – alle Holzmaterialien | 4 % ... 32 % |
| – **<Betonspachtel>**, **<Betonestrich>**, **<Anhydrit-Estrich>**, **<Zementestrich>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Zementmörtel>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Mauerziegel>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Kalkmörtel>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Trockenbau>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Gasbeton>** | 0,8 % ... 53 % |
| Maßeinheit | % |
| Messgenauigkeit Holzmaterialien (typisch)[B)C)] | ±4 % |
| Betriebstemperatur | 0 °C ... +50 °C |
| Lagertemperatur (ohne Akku) | –20 °C ... +70 °C |
| relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) max. | 95 % |
| max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe | 2000 m |
| Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Energieversorgung | |
| – Li-Ionen-Akku-Pack | 3,7 V |
| – Batterien (Alkali-Mangan) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Betriebsdauer ca.[E)] | 10 h |
| Gewicht[F)] | 0,16 kg |
| Maße (Länge × Breite × Höhe) | 154 × 60 × 32 mm |
| Schutzart | IP65 |
| **Li-Ionen-Akku-Pack** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Sachnummer | **1 607 A35 0N8** |
| Ladeanschluss | USB Type-C® |
| empfohlenes USB Type-C®-Kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nennspannung | 3,7 V ⎓ |
| Kapazität | 1,0 Ah |
| empfohlene Umgebungstemperatur beim Laden | +10 °C ... +35 °C |

| **Feuchtigkeitsmesser** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| empfohlene Umgebungstemperatur beim Betrieb[G] und bei Lagerung | –10 °C ... +45 °C |
| **Steckernetzteil (Zubehör)** | |
| Ausgangsspannung | 5,0 V ⎓ |
| Ausgangsstrom mindestens | 500 mA |
| empfohlenes Steckernetzteil[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Dünne Messobjekte (< 30 mm Stärke) dürfen während der Messung nicht auf einer Unterlage oder einem anderen Objekt liegen, die Messergebnisse können sonst verfälscht werden.

B) bei einer Betriebstemperatur von 25 °C

C) Feuchtigkeitsmesswerte für Baumaterialien dienen nur als Referenz. Sie sind nicht mit Ergebnissen von Standardmethoden wie der Kalziumkarbid- oder der Ofentrocknungs-Methode vergleichbar.

D) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.

E) bei 23 °C (±2 °C), mittlerer Bildschirmhelligkeit und ausgeschaltetem Signalton

F) Gewicht ohne Li-Ionen-Akku-Pack/Batterien

G) Unabhängig von der möglichen Betriebstemperatur des Akkus kann das Messwerkzeug bei < 0 °C nicht betrieben werden.

H) Weitere technische Daten finden Sie unter:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Energieversorgung

Das Messwerkzeug kann entweder mit einem **Bosch** Li-Ionen-Akku-Pack **(7)** oder mit handelsüblichen Batterien betrieben werden.

**Hinweis:** Lagern Sie das Messwerkzeug nie ohne eingesetzten Batteriefachdeckel **(11)** oder Li-Ionen-Akku-Pack **(7)**, besonders in staubiger oder feuchter Umgebung.

## Betrieb mit Batterien

» Für den Wechsel vom Li-Ionen-Akku-Pack **(7)** zu Batterien entnehmen Sie den Li-Ionen-Akku-Pack **(7)**.

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

» Setzen Sie die Batterien ein.

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

ⓘ Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

» Setzen Sie den Batteriefachdeckel **(11)** ein und lassen Sie ihn einrasten.

» Zum Entfernen des Batteriefachdeckels **(11)** drücken Sie die Arretierung **(10)** und nehmen den Batteriefachdeckel ab.

▶ **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung im Messwerkzeug korrodieren.

## Betrieb mit Li-Ionen-Akku-Pack

### Li-Ionen-Akku-Pack einsetzen/wechseln

» Für den Wechsel von Batterien zum Li-Ionen-Akku-Pack **(7)** entnehmen Sie den Batteriefachdeckel **(11)** und die eingesetzten Batterien.

» Setzen Sie den Li-Ionen-Akku-Pack **(7)** ein und lassen Sie die Arretierung **(6)** einrasten.

» Zum Entnehmen des Li-Ionen-Akku-Packs **(7)** drücken Sie die Arretierung **(6)** und nehmen den Li-Ionen-Akku-Pack aus dem Messwerkzeug.

### Li-Ionen-Akku-Pack laden

▶ **Benutzen Sie zum Aufladen das empfohlene USB-Netzteil oder ein USB-Netzteil, dessen Ausgangsspannung und Mindest-Ausgangsstrom den Anforderungen im Kapitel "Technische Daten" entspricht. Beachten Sie die Betriebsanleitung des USB-Netzteils.** Empfohlenes Netzteil: siehe "Technische Daten".

▶ **Beachten Sie die Netzspannung!** Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Steckernetzteils übereinstimmen.

▶ **Laden Sie den Akku nur über den USB-Anschluss bei Umgebungstemperaturen zwischen +10 °C und +35 °C.** Laden außerhalb des Temperaturbereiches kann den Akku beschädigen oder die Brandgefahr erhöhen.

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

» Öffnen Sie die Abdeckung der USB Type-C®-Buchse **(9)**.

» Verbinden Sie die USB Type-C®-Buchse über das USB-Kabel **(12)** mit einem USB-Netzteil.

» Schließen Sie das USB-Netzteil an das Stromnetz an.

| Farbe Ladeanzeige (8) | Bedeutung |
|---|---|
| gelb | Li-Ionen-Akku-Pack wird geladen. |
| grün | Li-Ionen-Akku-Pack ist vollständig geladen. |
| rot | Ladespannung oder Ladestrom sind ungeeignet. |

» Entfernen Sie das USB-Kabel **(12)** nach Abschluss des Ladevorgangs.

» Schließen Sie die Abdeckung der USB Type-C®-Buchse **(9)** zum Schutz vor Staub und Spritzwasser.

### Ladezustandsanzeige

Die Ladezustandsanzeige **(b)** im Display zeigt den Ladezustand des Li-Ionen-Akku-Packs **(7)** bzw. der Batterien an:

| Anzeige | Kapazität |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Werden der Li-Ionen-Akku-Pack bzw. die Batterien schwach, erscheint **<Batterie schwach>** für einige Sekunden auf einer gelben Statuszeile **(a)**.

Wird der Ladezustand kritisch, erscheint **<Batterie kritisch>** für einige Sekunden auf einer roten Statuszeile **(a)**. Die leere Ladezustandsanzeige **(b)** wird danach rot angezeigt. Das Messwerkzeug kann noch maximal 15 min betrieben werden.

Sind der Li-Ionen-Akku-Pack bzw. die Batterien leer, erscheint **<Batterie leer>** für einige Sekunden im Display, danach schaltet sich das Messwerkzeug aus.

## Betrieb

### Inbetriebnahme

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

► **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im

Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.

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

### Ein-/Ausschalten

» Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Taste oder die Mitte der Taste ▲.

→ Nach einer kurzen Startsequenz ist das Messwerkzeug messbereit.

» Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Taste so lange, bis der Ausschalt-Bildschirm im Display erscheint.

→ Die Einstellungen des Messwerkzeugs werden gespeichert. Gespeicherte Messwerte **(f)** werden gelöscht.

In den Einstellungen können Sie wählen, ob und nach welcher Zeit sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet (siehe „Übersicht Menüs“, Seite 15).

## Einstellungen im Menü ändern

### Navigation im Menü

» Drücken Sie die Taste , um das Menü **<Einstellungen>** zu öffnen. Die aktuelle Auswahl wird jeweils hell hinterlegt angezeigt.

» Drücken Sie die Taste ▲ oben bzw. unten, um durch ein Menü zu scrollen.

» Drücken Sie die Taste ▲ rechts oder in der Mitte, um in ein Untermenü zu wechseln.

» Drücken Sie die Taste ▲ in der Mitte, um:
eine ausgewählte Menüoption zu bestätigen (die ausgewählte Menüoption wird farbig markiert),
die Bestätigung aufzuheben (bei möglicher Mehrauswahl; die farbige Markierung wird entfernt)
oder um einen Vorgang zu starten.

» Drücken Sie entweder die Taste oder die Taste , um in das nächsthöhere Menü zurückzukehren.

### Übersicht Menüs

- **<Materialauswahl>** mit den Untermenüs **<Holz>** und **<Baumaterial>**: Hier können Sie beliebig viele Materialien markieren, die als Favoriten in die Schnellauswahl im Standard-Bildschirm übernommen werden.
- **<Bildschirmhelligkeit>**: Abweichend zu den anderen Untermenüs können Sie die Bildschirmhelligkeit dadurch ändern, dass Sie rechts bzw. links auf die Taste ▲ drücken.
- **<Ausschalten nach...>**: Hier können Sie wählen, ob und nach welcher Zeit sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet.
- **<Ton>**: Hier können Sie den Signalton, der beim Ein- und Ausschalten des Messwerkzeugs sowie bei jeder Messung ertönt, ein- und ausschalten. Die Einstellung wird beim Ausschalten des Messwerkzeugs gespeichert.
- **<Sprache>**: Beim ersten Einschalten und nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen legen Sie die in der Anzeige verwendete Sprache fest. In diesem Menü hier können Sie die eingestellte Sprache ändern.
- **<Werkseinstellungen>**: Hier können Sie alle Einstellungen am Messwerkzeug zurücksetzen. Nach dem Zurücksetzen wird kurz der Startbildschirm angezeigt, danach wechselt das Messwerkzeug in das Menü **<Sprache auswählen>**.
- **<Geräte-Info>**: Hier finden Sie Geräteinformationen (wie zum Beispiel die installierte Software-Version).

## Materialfeuchte messen

### Material einstellen

Das Messwerkzeug sendet ein elektromagnetisches Signal aus. Die Veränderung dieses Signals durch das Material des Messobjekts und das darin enthaltene Wasser dient zur Bestimmung des Feuchtegehalts.

▶ **Optimale Messergebnisse sind nur möglich, wenn das zum Messobjekt passende Material eingestellt wurde.** Die Materialien unterscheiden sich in ihren Übertragungseigenschaften elektromagnetischer Signale.

Im Messwerkzeug sind Kennwerte für diverse Holz- und Baumaterialien gespeichert. In den Einstellungen (siehe „Übersicht Menüs“, Seite 15) können Sie aus den vorhandenen Materialien Favoriten festlegen, die als Schnellauswahl im Standard-Bildschirm zur Verfügung stehen.

Zusätzlich zu den selbst festgelegten Materialien ist der **<Referenzmodus>** über die Favoriten auswählbar (siehe „Messungen mit Referenzwert“, Seite 18).

✓ Das aktuell eingestellte Material steht in der Materialanzeige **(c)**.

» Drücken Sie die Taste ▲ oben, um zu einem anderen Favoritenmaterial zu wechseln.

→ Die helle Hinterlegung der Materialanzeige **(c)** signalisiert, dass die Materialeinstellung geändert werden kann.

» Drücken Sie die Taste ▲ rechts oder links, bis das gewünschte Material angezeigt wird.

Die helle Hinterlegung der Materialanzeige **(c)** erlischt: durch Drücken der Taste ▲ in der Mitte oder wenige Sekunden nach dem letzten Tastendruck oder beim Beginn einer Messung.

### Schwellenwert einstellen

Sie können zu jedem gespeicherten Material festlegen, ab welchem Schwellenwert der Messwert als zu hoch (rot) oder passend (grün) in der Messwertanzeige **(g)** angezeigt wird.

Der maximal einstellbare Schwellenwert ist vom Material abhängig:

| Material | Schwellenwertbereich |
|---|---|
| alle Holzmaterialien | 0 % ... 30 % |
| **<Gasbeton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Mauerziegel>**, **<Trockenbau>**, **<Gips>**, **<Betonspachtel>**, **<Betonestrich>**, **<Anhydrit-Estrich>**, **<Zementestrich>**, **<Zementmörtel>**, **<Kalkmörtel>** | 0 % ... 10 % |

✓ Der zugehörige Schwellenwert für das aktuell ausgewählte Material **(c)** erscheint in der Schwellenwertanzeige **(d)**.

» Drücken Sie die Taste ▲ unten, um den Schwellenwert zu ändern.

→ Die helle Hinterlegung der Schwellenwertanzeige **(d)** signalisiert, dass der Schwellenwert geändert werden kann.

» Drücken Sie die Taste ▲ rechts oder links, bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Bei längerem Drücken wird der Wert in schnelleren Schritten geändert.

→ Der Schwellenwert wird für das aktuelle Material gespeichert und steht auch nach dem Wechsel des Materials wieder zur Verfügung.

Die helle Hinterlegung der Schwellenwertanzeige **(d)** erlischt: durch Drücken der Taste ▲ in der Mitte oder wenige Sekunden nach dem letzten Tastendruck oder beim Beginn einer Messung.

### Hinweise zum Messobjekt

– Objekte, die schmaler als der Sensorbereich **(5)** sind, können nicht gemessen werden.

- Legen Sie flache Messobjekte nicht auf eine Unterlage, die Werte der Unterlage verfälschen sonst das Messergebnis und verringern die Messgenauigkeit.
  Beispiel (siehe Abb. A, Seite 5): Eine Holzplatte von 20 mm Stärke wird gemessen, während sie auf einem Tisch liegt. Bei einer Messtiefe von 30 mm setzt sich der Messbereich aus 20 mm Holzplatte und 10 mm Tisch zusammen, die Werte des Tisches beeinflussen das Messergebnis. Wird die Holzplatte während der Messung frei gehalten, werden ausschließlich 20 mm Holzplatte gemessen.
- Wurde das Messobjekt von außen befeuchtet (z.B. durch Regen oder Betauung), beeinflusst das die Messung. Wählen Sie eine nicht befeuchtete Seite oder reiben Sie das Messobjekt gegebenenfalls trocken, um die Materialfeuchte messen zu können.
- Messungen von gefrorenem Material sind nicht möglich.
- Die zu messende Stelle im Holz sollte unbehandelt und frei von Ästen, Schmutz, Harz, Fäulnis, Knoten oder anderen Mängeln sein, um das Messergebnis nicht zu beeinträchtigen.
- Bei Messungen der Feuchte in Brennstoffen ist es sinnvoll, die Holzprobe vor der Messung zu spalten.
- Die zu messende Stelle in Baumaterialien sollte frei von Schmutz sein. Insbesondere Salze auf der Oberfläche können das Messergebnis verfälschen.

**Messvorgang und Messwert-Speicherung**

✓ Stellen Sie sicher, dass das korrekte Material in der Anzeige **(c)** eingestellt ist.

» Drücken Sie das Messwerkzeug mit dem gesamten Sensorbereich **(5)** auf das Messobjekt.

→ Die gemessene Materialfeuchte erscheint in der Messwertanzeige **(g)**.

Ist der Messwert kleiner oder gleich dem eingestellten Schwellenwert, wird er grün angezeigt. Ist der Messwert größer als der Schwellenwert, wird er rot angezeigt.

**Messwerte speichern:**

» Drücken Sie die Taste ▲ in der Mitte, um den aktuellen Messwert zu speichern.

→ Der gespeicherte Messwert **(f)** erscheint über dem aktuellen Messwert.

Sie können maximal zwei Messwerte speichern. Bei jedem weiteren Speichervorgang wird der ältere Wert automatisch gelöscht.

Sie können die gespeicherten Messwerte auch durch Drücken der Taste ⟲ manuell löschen (dabei wird der zuletzt gemessene Wert zuerst gelöscht).

Beim Ausschalten des Messwerkzeugs werden beide gespeicherten Werte gelöscht.

### Messungen mit Referenzwert

Messungen im **<Referenzmodus>** sind zum Beispiel hilfreich, wenn das Material eines Messobjekts nicht bekannt ist oder beurteilt werden soll, ob Teile einer Fläche feuchter oder trockener sind als ein anderer Teil der gleichen Fläche.

Im Referenzmodus erscheint kein Messwert in der Anzeige Messwert **(g)**, sondern das Messergebnis wird als Markierung auf dem Schwellenwert-Balken **(e)** angezeigt.

Der Schwellenwert wird nicht als Zahlenwert eingestellt, sondern über eine Referenzmessung festgelegt. Dafür kann z.B. ein sicher trockener Bereich einer Wand oder ein trockenes Stück Holz einer unbekannten Holzart gemessen werden.

» Zum **Start des Referenzmodus** drücken Sie die Taste ▲ oben und wählen **<Referenzmodus>** statt eines Favoritenmaterials aus.

→ Im Display erscheint **<Referenz einstellen>** neben einem blinkenden Dreieck.

» Drücken Sie die Taste ▲ in der Mitte, um den Referenzmodus zu bestätigen.

» Drücken Sie das Messwerkzeug mit dem gesamten Sensorbereich **(5)** auf das Material, das als Referenzstück für die nachfolgenden Messungen dienen soll.

→ Der Feuchtewert des Referenzstücks wird als Schwellenwert gespeichert. Die Speicherung des Referenzwertes wird im Display bestätigt.

Bei allen nachfolgenden Messungen zeigt die Lage der Markierung auf dem Schwellenwert-Balken **(e)** an, wieviel trockener oder feuchter das aktuelle Messobjekt als das Referenzobjekt ist.

» Zum **Festlegen eines neuen Referenzwertes** drücken Sie entweder die Taste ▲ in der Mitte oder Sie drücken die Taste ↻.

» Folgen Sie dann den Anweisungen im Display.

» Zum **Beenden des Referenzmodus** drücken Sie die Taste ▲ oben, um ein anderes Material einzustellen.

Der Referenzwert wird nicht gespeichert.

### Hinweise zur Messung

**Allgemeine Hinweise zur Messung:**

– Legen Sie das Messwerkzeug mit dem Sensorbereich **(5)** möglichst plan auf das Messobjekt auf.

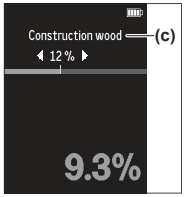
- Die Messung erfolgt unterhalb des Sensorbereichs **(5)** bis zur maximalen Messtiefe. Das Messwerkzeug berechnet aus den Einzelwerten in diesem Messbereich den angezeigten Messwert **(g)**. Die Schichten des Messobjekts, die näher am Messwerkzeug liegen, werden im Messwert stärker gewichtet als tiefer liegende Schichten.
- Messen Sie immer an mehreren Stellen. Die Feuchte kann sich im Messobjekt unterschiedlich verteilen.
- Halten Sie Hände oder andere Gegenstände während der Messung vom Sensorbereich **(5)** fern, um die Messergebnisse nicht zu beeinflussen.
- Metalle und elektrische Felder im Messobjekt können das Messergebnis verfälschen.
- Prinzipbedingt kann das Messwerkzeug die Feuchte nur näherungsweise bestimmen, insbesondere bei Baumaterialien. Werden Werte mit hoher Messgenauigkeit benötigt, dann führen Sie eine Messung nach der Calciumcarbid-Methode oder der Darr-Methode durch.

**Messungen in Baumaterialien/Untergründen:**

- Bei Untergründen aus gemischten Materialien oder bei lockerem, bröckeligem Untergrund ist mit einer höheren Messungenauigkeit zu rechnen.
- Die angezeigten Werte sind stark abhängig vom verwendeten Baumaterial/Hersteller und von den Umgebungsbedingungen. Messen Sie im Zweifelsfall als Referenz eine zuverlässig trockene Stelle oder ein ausreichend großes trockenes Probestück aus dem gleichen Material.

**Messungen in Holz** (siehe Abb. B, Seite 6):

- Messen Sie mindestens 5 cm von Schnittkanten entfernt und führen Sie keine Messungen an Stirnseiten durch. Holz trocknet am Rand und an Stirnseiten besonders schnell.
- Messen Sie nicht an Außenseiten des Holzes. Durch Regen oder Tau könnte sich hier Wasser angesammelt haben und zu höheren Feuchtewerten führen.
- Kernholz kann einen anderen Feuchtegehalt haben als Splintholz des gleichen Holzstücks.
- Bei Messungen der Feuchte von Brennholz ist es sinnvoll, das frisch gespaltene Holz an drei Punkten zu messen: Jeweils 5 cm von der linken und rechten Schnittkante entfernt sowie in der Scheitmitte.
- Da es sich um natürliche Materialien handelt, können die dielektrischen Eigenschaften variieren und zu abweichenden Messwerten führen.




– Sind Sie nicht sicher, um welche Holzart es sich handelt, wählen Sie **<Bauholz>** in der Materialanzeige **(c)**, oder Sie führen eine Messung mit Referenzwert durch.

## Arbeitshinweise

**Berechnungsbeispiele**
**Materialfeuchte:**

Die Materialfeuchte wird mit dem Messwerkzeug bestimmt oder kann nach folgender Formel berechnet werden:
Materialfeuchte in % = (im Material enthaltene Wassermasse ⁄ Trockenmasse des Materials) × 100

**Wassergehalt des Materials:**

Ist die Materialfeuchte bekannt, kann der Wassergehalt des Materials nach folgender Formel berechnet werden:
Wassergehalt in % = [Materialfeuchte ⁄ (100 + Materialfeuchte)] × 100

**Beispiel 1:** 100 % Materialfeuchte

Wassergehalt in % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Die Hälfte des Materials besteht aus Wasser.

**Beispiel 2:** 50 % Materialfeuchte bei 1 kg nassem Material:

Wassergehalt in % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, entspricht ca. 333,3 g Wasser.
Die Trockenmasse des Materials beträgt ca. 666,6 g.

# Wartung und Service

## Wartung und Reinigung

Überprüfen Sie das Messwerkzeug vor jedem Gebrauch. Bei sichtbaren Beschädigungen oder losen Teilen im Inneren des Messwerkzeugs ist die sichere Funktion nicht mehr gewährleistet.

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in einem geeigneten Behältnis wie der Originalverpackung.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Originalverpackung ein.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

## Kundendienst und Anwendungsberatung

**Deutschland**
Tel.: +49 711 400 40 460

**Österreich**
Tel.: (01) 797222010

**Schweiz**
Tel.: (044) 8471511

Unsere Serviceadressen und Links zu Reparaturservice und Ersatzteilbestellung finden Sie unter:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Entsorgung

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



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

**Nur für EU-Länder:**

Elektrische und elektronische Geräte oder gebrauchte Akkus/Batterien, die nicht mehr brauchbar sind, müssen separat gesammelt und auf umweltgerechte Weise entsorgt werden. Nutzen Sie die ausgewiesenen Sammelsysteme. Falsche Entsorgung kann aufgrund von möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffen umwelt- und gesundheitsschädlich sein.

**Nur für Deutschland:**

**Informationen zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten für private Haushalte**
Wie im Folgenden näher beschrieben, sind bestimmte Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet.

Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

1. bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Ab-

gabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; Ort der Abgabe ist auch der private Haushalt, sofern dort durch Auslieferung die Abgabe erfolgt: In diesem Fall ist die Abholung des Altgeräts für den Endnutzer unentgeltlich; und

2. auf Verlangen des Endnutzers Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; die Rücknahme darf nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes geknüpft werden und ist auf drei Altgeräte pro Geräteart beschränkt.

Der Vertreiber hat beim Abschluss des Kaufvertrags für das neue Elektro- oder Elektronikgerät den Endnutzer über die Möglichkeit zur unentgeltlichen Rückgabe bzw. Abholung des Altgeräts zu informieren und den Endnutzer nach seiner Absicht zu befragen, ob bei der Auslieferung des neuen Geräts ein Altgerät zurückgegeben wird.

Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 $m^2$ betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 $m^2$ betragen, wobei die unentgeltliche Abholung auf Elektro- und Elektronikgeräte der Kategorien 1 (Wärmeüberträger), 2 (Bildschirmgeräte) und 4 (Großgeräte mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 cm) beschränkt ist. Für alle übrigen Elektro- und Elektronikgeräte muss der Vertreiber geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer gewährleisten; das gilt auch für Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, die der Endnutzer zurückgeben will, ohne ein neues Gerät zu kaufen.

# English

## Safety Instructions



**All instructions must be read and observed. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE.**

- ▶ **Have the measuring tool repaired only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.

- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.
- ▶ **Do not modify or open the battery.** There is a risk of short-circuiting.
- ▶ **In case of damage and improper use of the battery, vapours may be emitted. The battery can set alight or explode.** Ensure the area is well ventilated and seek medical attention should you experience any adverse effects. The vapours may irritate the respiratory system.
- ▶ **If used incorrectly or if the battery is damaged, flammable liquid may be ejected from the battery. Contact with this liquid should be avoided. If contact accidentally occurs, rinse off with water. If the liquid comes into contact with your eyes, seek additional medical attention.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **The battery can be damaged by pointed objects such as nails or screwdrivers or by force applied externally.** An internal short circuit may occur, causing the battery to burn, smoke, explode or overheat.
- ▶ **When the battery is not in use, keep it away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could make a connection from one terminal to another.** A short circuit between the battery terminals may cause burns or a fire.
- ▶ **Only use the battery with products from the manufacturer.** This is the only way in which you can protect the battery against dangerous overload.
- ▶ **Only charge the batteries using chargers recommended by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery may pose a fire risk when used with a different battery.



**Protect the rechargeable battery against heat, e.g. including prolonged sun exposure, fire, water, and moisture.** There is a risk of explosion and short circuit.

- ▶ **The measured values may differ from the actual values. The measured values can be influenced, for example, by uneven distribution of moisture in the object to be measured or by inhomogeneous material composition of the object to be measured.**

## Safety instructions for power supply

- ▶ **This power supply is not intended for use by children or persons with physical, sensory or mental limitations or a lack of experience or knowledge. This power supply can be used by children aged 8 or older and by persons who have physical, sensory or mental limitations or a lack of experience or knowledge if a person responsible for their safety supervises them or has instructed them in the safe operation of the power supply and they understand the associated dangers.** Otherwise, there is a risk of operating errors and injuries.

**Do not expose the power supply to rain or wet conditions.** Water entering the power supply will increase the risk of electric shock.

- ▶ **Keep the power supply clean.** Dirt poses a risk of electric shock.
- ▶ **Always check the power supply before using it. Stop using the power supply if you discover any damage. Do not open the power supply yourself, and have it repaired only by Bosch or by an authorised after-sales service centre using only original replacement parts.** Damaged power supplies increase the risk of an electric shock.

# Product Description and Specifications

Please observe the illustrations at the beginning of this operating manual.

## Intended Use

The measuring tool is used to approximately determine the material moisture content in wood or construction materials (e.g. drywall construction, screed). The measuring tool emits an electromagnetic signal with low power to measure the moisture of the object to be measured.
The displayed measured value indicates the moisture content as a percentage relative to the dry matter of the selected material.
The measuring tool is suitable for indoor use.

## Product Features

The numbering of the product features refers to the representation of the measuring tool in the images.

**(1)** Display
**(2)** ▲ Multi-function button
**(3)** On/off/back button
**(4)** Settings button
**(5)** Sensor area
**(6)** Lithium-ion battery pack locking mechanism[A)]
**(7)** Lithium-ion battery pack[A)]
**(8)** Charge indicator of the lithium-ion battery pack[A)]
**(9)** USB Type-C® port[B)]
**(10)** Battery compartment cover locking mechanism
**(11)** Battery compartment cover

**(12)** USB Type-C® cable[A)]

A) **This accessory is not part of the standard scope of delivery.**

B) USB Type-C® and USB-C® are trademarks of USB Implementers Forum.

**Display Elements**

**(a)** Status bar
**(b)** Battery charge indicator
**(c)** Selected material
**(d)** Material moisture threshold value
**(e)** Threshold value bar
**(f)** Saved material moisture measured values
**(g)** Current material moisture measured value

## Technical data

| **Moisture meter** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Article number | **3 601 K78 2..** |
| Measuring procedure | Capacitive measurement |
| Measuring depth[A)] | 0–30 mm |
| Material moisture measuring range | |
| – All wooden materials | 4 % to 32 % |
| – **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>** | 0.9 % to 12 % |
| – **<Cement mortar>** | 0,7 % to 15 % |
| – **<Brick>** | 0.2 % to 17 % |
| – **<Lime mortar>** | 0.6 % to 20 % |
| – **<Drywall>** | 0.9 % to 20 % |
| – **<Gypsum>** | 0.9 % to 35 % |
| – **<Gas concrete>** | 0.8 % to 53 % |
| Unit of measurement | % |
| Measuring accuracy for wooden materials (typical)[B)C)] | ±4 % |
| Operating temperature | 0 °C to +50 °C |
| Storage temperature (without rechargeable battery) | –20 °C to +70 °C |
| Max. relative humidity (non-condensing) | 95 % |
| Max. altitude | 2000 m |
| Pollution degree according to IEC 61010-1 | 2[D)] |

| **Moisture meter** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Power supply | |
| – Lithium-ion battery pack | 3.7 V |
| – Non-rechargeable batteries (alkaline manganese) | 2 × 1.5 V LR6 (AA) |
| Operating time, approx.[E)] | 10 h |
| Weight[F)] | 0.16 kg |
| Dimensions (length × width × height) | 154 × 60 × 32 mm |
| Protection rating | IP65 |
| **Lithium-ion battery pack** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Article number | **1 607 A35 0N8** |
| Charging connection | USB Type-C® |
| Recommended USB Type-C® cable | **1 600 A01 6A8** |
| Rated voltage | 3.7 V ⎓ |
| Capacity | 1.0 Ah |
| Recommended ambient temperature during charging | +10 °C to +35 °C |
| Recommended ambient temperature during operation[G)] and during storage | –10 °C to +45 °C |
| **Power supply (accessory)** | |
| Output voltage | 5.0 V ⎓ |
| Minimum output current | 500 mA |
| Recommended power supply[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| Moisture meter | GMM 1-15 |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Thin objects (< 30 mm thick) must not be lying on a surface or another object during the measurement, as otherwise the measuring results may be distorted.

B) At an operating temperature of 25 °C

C) Measured moisture values for construction materials are for reference only. They are not comparable with the results of standard methods such as the calcium carbide method or the oven dry method.

D) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.

E) At 23 °C (±2 °C), medium screen brightness and with the audio signal switched off

F) Weight without lithium-ion battery pack/non-rechargeable batteries

G) Regardless of the possible operating temperature of the rechargeable battery, the measuring tool cannot be operated at < 0 °C.

H) For additional technical data, visit:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Power Supply

The measuring tool can be operated either with a **Bosch** lithium-ion battery pack **(7)** or with conventional non-rechargeable batteries.

**Note:** Never store the measuring tool without an inserted battery compartment cover **(11)** or lithium-ion battery pack **(7)**, particularly in dusty or humid environments.

## Operation with Non-Rechargeable Batteries

» To switch from a lithium-ion battery pack **(7)** to non-rechargeable batteries, remove the lithium-ion battery pack **(7)**.

It is recommended that you use alkaline manganese batteries to operate the measuring tool.

» Insert the non-rechargeable batteries.

ⓘ Always replace all the non-rechargeable batteries at the same time. Only use non-rechargeable batteries from the same manufacturer and which have the same capacity.

ⓘ When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

» Insert the battery compartment cover **(11)** and let it click into place.

» Press the locking mechanism **(10)** to open the battery compartment cover **(11)** and remove the battery compartment cover.

- ▶ **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode during prolonged storage in the measuring tool.

## Operation with Lithium-Ion Battery Pack

### Inserting/Replacing a Lithium-Ion Battery Pack

» To switch from non-rechargeable batteries to a lithium-ion battery pack **(7)**, remove the battery compartment cover **(11)** and the inserted non-rechargeable batteries.

» Insert the lithium-ion battery pack **(7)** and let the locking mechanism **(6)** click into place.

» To remove the lithium-ion battery pack **(7)**, press the locking mechanism **(6)** and take the lithium-ion battery pack out of the measuring tool.

### Charging a Lithium-Ion Battery Pack

- ▶ **For charging, use the recommended USB power supply unit or a USB power supply unit whose output voltage and minimum output current comply with the requirements in the "Technical data" section. Observe the operating manual of the USB power supply unit.** Recommended power supply unit: See "Technical data".
- ▶ **Pay attention to the mains voltage.** The voltage of the power source must match the voltage specified on the type plate of the power supply.
- ▶ **Only use the USB connection to charge the battery at an ambient temperature of between +10 °C and +35 °C.** Charging outside of this temperature range can damage the battery and increase the risk of fire.

ⓘ Lithium-ion rechargeable batteries are supplied partially charged according to international transport regulations. To ensure full rechargeable battery capacity, fully charge the rechargeable battery before using your tool for the first time.

» Open the flap for the USB Type-C® port **(9)**.

» Connect the USB port to a USB Type-C® power supply unit using the USB cable **(12)**.

» Connect the USB power supply unit to the mains supply.

| Colour of charge indicator (8) | Meaning |
|---|---|
| Yellow | Lithium-ion battery pack is being charged. |
| Green | Lithium-ion battery pack is fully charged. |

| Colour of charge indicator (8) | Meaning |
|---|---|
| Red | Charging voltage or charging current is unsuitable. |

» Remove the USB cable **(12)** after completing the charging process.

» Close the flap for the USB Type-C® port **(9)** to protect it from dust and splashes.

### Battery charge indicator

The battery charge indicator **(b)** will indicate the state of charge of the lithium-ion battery pack **(7)** or the non-rechargeable batteries on the display:

| Display | Capacity |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

If the lithium-ion battery pack or non-rechargeable batteries is/are running low , **<Low battery>** will appear on a yellow status bar **(a)** for a few seconds.

If the state of charge is critical , **<Battery critical>** will appear on a red status bar **(a)** for a few seconds. The empty battery charge indicator **(b)** will then appear red. The measuring tool can be operated for a maximum of another 15 minutes.

If the lithium-ion battery pack or non-rechargeable batteries is/are empty, **<Battery empty>** will appear on the display for a few seconds and then the measuring tool will switch off.

## Operation

### Starting Operation

- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.
- ▶ **Avoid hard knocks to the measuring tool or dropping it.** After severe external influences and in the event of abnormalities in the functionality, you

should have the measuring tool checked by an authorised **Bosch** after-sales service agent.

### Switching On and Off

» To **switch on** the measuring tool, press the button or the centre of the button ▲.

→ The measuring tool will be ready to take measurements following a brief start sequence.

» To **switch off** the measuring tool, press and hold the button until the power off screen appears on the display.

→ The measuring tool's settings will be saved. The saved measured values **(f)** will be deleted.

In the settings, you can choose whether and after how long the measuring tool automatically switches off (see "Overview of Menus", page 30).

## Changing Settings in the Menu

### Navigation in the Menu

» Press the button to open the **<Settings>** menu. The option currently selected will have a bright background.

» Press the ▲ button at the top or bottom to scroll through a menu.

» Press the right or centre of the button ▲ to switch to a submenu.

» Press the centre of the button ▲:
To confirm a selected menu option (the selected menu option will be highlighted in colour),
To cancel the confirmation (if multiple choices are available, the option highlighted in colour will be removed)
Or to start a process.

» Press either the button or the button to return to the next-highest menu.

### Overview of Menus

– **<Material selection>** with the submenus **<Wood>** and **<Construction material>**: You can select any number of materials to be applied as favourites in the quick selection options on the standard screen here.
– **<Display brightness>**: Unlike the other submenus, you can change the screen brightness here by pressing right or left on the button ▲.

- **<Switch off after...>**: You can choose whether and after how long the measuring tool automatically switches off here.
- **<Sound>**: Here, you can switch on and off the audio signal that sounds when the measuring tool is switched on and off, as well as upon each measurement. This setting is saved when the measuring tool is switched off.
- **<Language>**: You can set the language used in the display when you switch the tool on for the first time or after resetting it to factory settings. In this menu, you can change the selected language.
- **<Factory reset>**: You can reset all of the measuring tool's settings here. After resetting the settings, the start screen will briefly appear and the measuring tool will then switch to the **<Select language>** menu.
- **<Tool info>**: Here you will find device information (such as the installed software version).

## Measuring the Material Moisture Content

### Setting the Material

The measuring tool emits an electromagnetic signal. The change in this signal due to the material of the object to be measured and the water it contains is used to determine the moisture content.

▶ **It is only possible to obtain optimal measuring results if the relevant material has been set for the object to be measured.** The materials differ in their transmission properties when it comes to electromagnetic signals.

Characteristic values for various wood and construction materials are saved in the measuring tool. In the (see "Overview of Menus", page 30) settings, you can define favourites from the available materials that will be available as quick selection options in the standard screen.

In addition to the self-defined materials, **<Reference mode>** can be selected via the favourites (see "Measurements with Reference Value", page 33).

✓ The currently set material is shown on the material display **(c)**.

» Press the ▲ button at the top to switch to a different favourite material.

→ If the background of the material display **(c)** is bright, this indicates that the material setting can be changed.

» Press the right or left of the button ▲ until the required material is displayed.

The bright background of the material display **(c)** goes out: by pressing the ▲ button in the centre or a few seconds after the last time the button was pressed or when starting a measurement.

### Setting the Threshold Value

For each saved material, you can define the threshold value from which the measured value is displayed as being too high (red) or correct (green) on the measured value display **(g)**.

The maximum threshold value that can be set depends on the material:

| Material | Threshold range |
|---|---|
| All wooden materials | 0 % to 30 % |
| **<Gas concrete>** | 0 % to 30 % |
| **<Brick>**, **<Drywall>**, **<Gypsum>**, **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>**, **<Cement mortar>**, **<Lime mortar>** | 0 % to 10 % |

✓ The relevant threshold value for the currently selected material **(c)** will appear on the threshold value display **(d)**.

» Press the ▲ button at the bottom to change the threshold value.

→ If the background of the threshold value display **(d)** is bright, this indicates that the threshold value can be changed.

» Press the right or left of the button ▲ until the required value is displayed. The value will change in faster steps if the button is pressed and held.

→ The threshold value will be saved for the current material and will be available again after changing the material.

The bright background of the threshold value display **(d)** goes out: by pressing the ▲ button in the centre or a few seconds after the last time the button was pressed or when starting a measurement.

### Notes About the Object to be Measured

– Objects that are narrower than the sensor area **(5)** cannot be measured.

– Do not place flat objects to be measured on a surface, otherwise the values of the surface will distort the measurement result and reduce the measuring accuracy.
Example (see Fig. A, page 5): A wooden panel that is 20 mm thick is measured while lying on a table. At a measuring depth of 30 mm, the measuring range is made up of a 20 mm wooden panel and a 10 mm table, i.e. the values of the table influence the measurement result. If the wooden panel is kept free during the measurement, only the 20 mm wooden panel is measured.

– If the object to be measured has been dampened from the outside (e.g. by rain or condensation), this influences the measurement. Choose a side that has not been dampened or, if necessary, wipe the object to be measured dry so that you can measure the material moisture content.

- It is not possible to carry out measurements of frozen material.
- The area in the wood to be measured must be untreated and free of branches, dirt, resin, rot, knurls or other defects so as not to impair the measuring result.
- For measuring the humidity of fuels, it is advisable to split up the wood sample before measuring.
- For construction materials, the area to be measured should be free of dirt. In particular, if there are salts on the surface, they may distort the measuring result.

### Measuring Process and Saving Measured Values

✓ Make sure that the correct material is set on the display **(c)**.

» Press the measuring tool with the entire sensor area **(5)** onto the object to be measured.

→ The measured material moisture content is shown on the measured value indicator **(g)**.

If the measured value is less than or equal to the set threshold value, this is indicated by green. If the measured value is higher than the threshold value, this is indicated by red.

**Saving Measured Values:**

» Press the centre of the button ▲ to save the current measured value.

→ The saved measured value **(f)** will appear above the current measured value.

You can save a maximum of two measured values. Every time you save another value, the older value will be automatically deleted.

You can also manually delete the saved measured values by pressing the ↻ button (in this case the last measured value will be deleted first).

When you switch off the measuring tool, both of the saved values will be deleted.

### Measurements with Reference Value

Measurements in **<Reference mode>** are helpful, for example, if the material of an object to be measured is not known, or if you want to assess whether parts of a surface are wetter or drier than another part of the same surface.

In reference mode, no measured value appears in the measured value indicator **(g)**, but the measurement result is displayed as a marking on the threshold value bar **(e)**.

The threshold value is not set as a numerical value, but is defined via a reference measurement. For example, a reliably dry area of a wall or a dry piece of wood of an unknown wood type can be measured for this purpose.

» To **start reference mode**, press the top of the ▲ button and select **<Reference mode>** instead of a favourite material.

→ **<Set reference>** appears on the display next to a flashing triangle.

» Press the centre of the ▲ button to confirm reference mode.

» Press the measuring tool with the entire sensor area **(5)** onto the material that is intended to act as a reference piece for the following measurements.

→ The moisture value of the reference piece is saved as a threshold value. The saving of the reference value is confirmed on the display.

For all subsequent measurements, the position of the marking on the threshold value bar **(e)** indicates how much drier or wetter the current object to be measured is than the reference object.

» To **define a new reference value**, either press the centre of the ▲ button or press the ↩ button.

» Then follow the instructions on the display.

» To **end reference mode**, press the top of the ▲ button to set a different material.

The reference value is not saved.

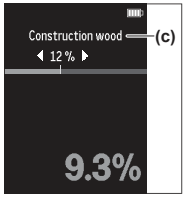
### Notes on Measuring

**General Information About Measuring:**

- Place the measuring tool with the sensor area **(5)** as flat as possible onto the object to be measured.
- The measurement takes place below the sensor area **(5)** up to the maximum measuring depth. The measuring tool calculates the displayed measured value **(g)** from the individual values in this measuring range. The layers of the object to be measured that are closer to the measuring tool are weighted more heavily in the measured value than the deeper layers.
- Always carry out measurements at multiple points. The moisture may be distributed differently in the object to be measured.
- Keep hands or other objects away from the sensor area **(5)** during the measurement so as not to influence the measurement results.
- Metals and electric fields in the object to be measured can distort the measurement result.
- The measuring tool can inherently only measure moisture approximately, especially for construction materials. If values with high measuring accuracy are required, carry out a measurement using the calcium carbide method or the oven dry method.

**Taking Measurements in Construction Materials/Substrates:**
- For substrates made from mixed materials or loose, crumbly substrates, a higher degree of measuring accuracy should be expected.
- The displayed values greatly depend on the construction material/manufacturer used and the environmental conditions. If in doubt, measure a reliably dry area as a reference or a sufficiently large, dry test piece from the same material.

**Taking Measurements in Wood** (see Fig. B, page 6):
- Always take measurements at least 5 cm away from cut edges and do not perform any measurements on end surfaces. Wood dries particularly quickly at edges and end surfaces.
- Do not measure the outer sides of the wood. Water that may have accumulated here as a result of rain or dew can lead to higher moisture values.
- Heartwood may have a different moisture content to sapwood from the same piece of wood.
- For measuring the humidity of firewood, it is advisable to measure the freshly split wood at three different points: 5 cm from the left and right cut edges respectively, and in the centre of the piece of wood.
- Because this wood is a natural material, the dielectric properties may vary and lead to different measured values.




- If you are not sure about which type of wood you are measuring, select **<Construction wood>** on the material display **(c)**, or perform a measurement with a reference value.

## Practical advice

**Example calculations**
**Material moisture content:**

The material moisture content is determined with the measuring tool or can be calculated according to the following formula:
Material moisture content in % = (mass of water contained in the material / dry mass of the material) × 100

**Water content of the material:**

If the material moisture content is known, the water content of the material can be calculated according to the following formula:
Water content in % = [material moisture content / (100 + material moisture content)] × 100

**Example 1:** 100 % material moisture content

Water content in % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Half of the material consists of water.

**Example 2:** 50 % material moisture content with 1 kg of wet material:

Water content in % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33.3 %, corresponds to approx. 333.3 g of water.
The dry mass of the material amounts to 666.6 g.

# Maintenance and Service

## Maintenance and Cleaning

Check the measuring tool before each use. If the measuring tool is visibly damaged or parts have become loose inside the measuring tool, safe function can no longer be ensured.

Only store and transport the measuring tool in a suitable container, such as the original packaging.

If repairs are required, send in the measuring tool in its original packaging.

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

Wipe off any dirt using a dry, soft cloth. Do not use any detergents or solvents.

## After-Sales Service and Application Service

**Great Britain**
Tel. Service: (0344) 7360109

You can find our service addresses and links to the repair service and spare parts ordering at
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

## Disposal

Electrical and electronic equipment, batteries, accessories and packaging should be sorted for environmentally friendly recycling.



Do not dispose of electrical and electronic equipment and batteries in the household waste!

**Only for EU countries and United Kingdom:**

Electrical and electronic equipment or used batteries that are no longer suitable for use must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner. Use the designated collection systems. Incorrect disposal

may cause harmful effects on the environment and human health, due to the potential presence of hazardous substances.

# Français

## Consignes de sécurité



**Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.**

- **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **N'apportez aucune modification à la batterie et ne l'ouvrez pas.** Risque de court-circuit.
- **Si l'accu est endommagé ou utilisé de manière non conforme, des vapeurs peuvent s'échapper. L'accu peut brûler ou exploser.** Ventilez le local et consultez un médecin en cas de malaise. Les vapeurs peuvent entraîner des irritations des voies respiratoires.
- **En cas d'utilisation inappropriée ou de défectuosité de l'accu, du liquide inflammable peut suinter de l'accu. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez abondamment à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, consultez en plus un médecin dans les meilleurs délais.** Le liquide qui s'échappe de l'accu peut causer des irritations ou des brûlures.
- **Les objets pointus comme un clou ou un tournevis et le fait d'exercer une force extérieure sur le boîtier risque d'endommager l'accu.** Il peut en résulter un court-circuit interne et l'accu risque de s'enflammer, de dégager des fumées, d'exploser ou de surchauffer.
- **Lorsque l'accu n'est pas utilisé, le tenir à l'écart de tout objet métallique (trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille) susceptible de créer un court-circuit entre les contacts.** Le court-circuitage des contacts d'un accu peut causer des brûlures ou causer un incendie.

- ▶ **N'utilisez l'accu qu'avec des produits du fabricant.** Tout risque de surcharge dangereuse sera alors exclu.
- ▶ **Ne chargez les accus qu'avec des chargeurs recommandés par le fabricant.** Un chargeur conçu pour un type d'accu bien spécifique peut provoquer un incendie lorsqu'il est utilisé pour charger d'autres accus.



**Protégez la batterie de la chaleur (ne pas l'exposer p. ex. directement au soleil pendant une durée prolongée), du feu, des saletés, de l'eau et de l'humidité.** Il y a sinon un risque d'explosion et de courts-circuits.

- ▶ **Les valeurs mesurées peuvent différer des valeurs réelles. Certains facteurs comme la répartition non homogène de l'humidité dans l'objet de mesure ou la non-homogénéité de la structure de l'objet de mesure peuvent fausser les résultats de mesure.**

### Consignes de sécurité pour chargeurs

- ▶ **Ce chargeur secteur n'est pas prévu pour être utilisé par des enfants ou par des personnes souffrant d'un handicap physique, sensoriel ou mental ou manquant d'expérience ou de connaissances. Ce chargeur secteur peut être utilisé par des enfants (âgés d'au moins 8 ans) ou des personnes souffrant d'un handicap physique, sensoriel ou mental ou manquant d'expérience ou de connaissances, à condition qu'ils soient sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité ou après avoir reçu des instructions sur la façon d'utiliser le chargeur secteur en toute sécurité et après avoir bien compris les dangers inhérents à son utilisation.** Il y a sinon risque de blessures et d'utilisation inappropriée.



**N'exposez pas le chargeur secteur à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration d'eau à l'intérieur du chargeur secteur accroît le risque de choc électrique.

- ▶ **Veillez à ce que le chargeur secteur reste propre.** Un encrassement augmente le risque de choc électrique.
- ▶ **Contrôlez le bloc secteur avant chaque utilisation. N'utilisez plus le bloc secteur si vous constatez des dommages. N'ouvrez pas le bloc secteur vous-même. Ne confiez sa réparation qu'au fabricant Bosch ou à un service après-vente agréé utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** Un bloc secteur endommagé accroît le risque de choc électrique.

## Description des prestations et du produit

Veuillez tenir compte des illustrations dans la partie avant de la notice d'utilisation.

## Utilisation conforme

L'outil de mesure est conçu pour la détermination approximative du taux d'humidité de matériaux à base de bois ou de matériaux de construction (cloisons sèches, chapes, etc.). Pour mesurer le taux d'humidité d'un objet, l'outil de mesure émet un signal électromagnétique de faible intensité.
La valeur de mesure indiquée est le taux d'humidité en % rapporté à la masse sèche du matériau sélectionné.
L'appareil de mesure est approprié pour une utilisation en intérieur.

## Éléments constitutifs

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

**(1)** Écran
**(2)** ▲ Touche multifonctions
**(3)** Touche Marche/Arrêt et Retour
**(4)** Touche Réglages
**(5)** Zone de détection
**(6)** Verrouillage de la batterie Lithium-Ion[A)]
**(7)** Batterie Lithium-Ion[A)]
**(8)** Indicateur de charge de la batterie Lithium-Ion[A)]
**(9)** Prise USB Type-C®[B)]
**(10)** Verrouillage du cache-piles
**(11)** Cache-piles
**(12)** Câble USB Type-C®[A)]

A) **Ces accessoires ne sont pas compris dans la fourniture.**
B) USB Type-C® et USB-C® sont des marques déposées de l'USB Implementers Forum.

**Indicateurs**

**(a)** Ligne d'état
**(b)** Indicateur d'état de charge
**(c)** Indicateur matériau sélectionné
**(d)** Valeur seuil d'humidité de matériau
**(e)** Barre de valeur seuil
**(f)** Valeurs de taux d'humidité mémorisées
**(g)** Valeur de mesure actuelle taux d'humidité

## Caractéristiques techniques

| **Humidimètre** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Référence | **3 601 K78 2..** |
| Procédé de mesure | Mesure capacitive |
| Profondeur de mesure[A)] | 0–30 mm |
| Plage de mesure de taux d'humidité | |
| – Tous les matériaux à base de bois | 4 % ... 32 % |
| – **<Mastic à béton>**, **<Chape en béton>**, **<Chape anhydrite>**, **<Chape en ciment>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Mortier de ciment>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Brique de mur>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Mortier de chaux>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Plaque de plâtre>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Plâtre>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Béton cellulaire>** | 0,8 % ... 53 % |
| Unité de mesure | % |
| Précision de mesure pour matériaux à base de bois (typique)[B)C)] | ±4 % |
| Températures d'utilisation | 0 °C ... +50 °C |
| Températures de stockage (sans batterie) | –20 °C ... +70 °C |
| Taux d'humidité relative de l'air max. (sans condensation) | 95 % |
| Altitude d'utilisation max. | 2 000 m |
| Degré d'encrassement selon CEI 61010-1 | 2[D)] |
| Alimentation électrique | |
| – Batterie Lithium-Ion | 3,7 V |
| – Piles (alcalines au manganèse) | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Autonomie approx.[E)] | 10 h |
| Poids[F)] | 0,16 kg |
| Dimensions (longueur × largeur × hauteur) | 154 × 60 × 32 mm |
| Indice de protection | IP65 |
| **Batterie Lithium-Ion** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Référence | **1 607 A35 0N8** |
| Prise de charge | USB Type-C® |
| Câble USB Type-C® recommandé | **1 600 A01 6A8** |

| **Humidimètre** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Tension nominale | 3,7 V ⎓ |
| Capacité | 1,0 Ah |
| Températures ambiantes recommandées pour la charge | +10 °C ... +35 °C |
| Températures ambiantes préconisées pour l'utilisation[G] et pour le stockage | −10 °C ... +45 °C |
| **Chargeur secteur (accessoire)** | |
| Tension de sortie | 5,0 V ⎓ |
| Courant de sortie minimal | 500 mA |
| Chargeur secteur recommandé[H] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Les objets de mesure peu épais (épaisseur < à 30 mm) ne doivent pas être posés sur un support ou un autre objet pendant la mesure car cela risquerait de fausser le résultat.

B) à une température d'utilisation de 25 °C

C) Les taux d'humidité obtenus pour les matériaux de construction ne constituent que des valeurs de référence. Les résultats ne sont pas comparables à ceux obtenus au moyen des méthodes standard comme la méthode au carbure de calcium ou la méthode de séchage en étuve.

D) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.

E) à 23 °C (±2 °C), avec luminosité d'écran moyenne et signal sonore désactivé

F) Poids sans batterie Lithium-Ion/piles

G) L'outil de mesure n'est pas utilisable à des températures < 0 °C, même si la batterie peut encore être utilisée à des températures plus basses.

H) Vous trouverez d'autres caractéristiques techniques à l'adresse suivante : **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Alimentation électrique

L'appareil de mesure est conçu pour fonctionner avec une batterie Lithium-Ion **(7) Bosch** ou des piles du commerce.

**Remarque :** Ne rangez jamais l'appareil de mesure sans le cache du compartiment à piles **(11)** ou sans la batterie Lithium-Ion **(7)**, surtout dans un environnement poussiéreux ou humide.

## Fonctionnement avec piles

» Pour remplacer la batterie Lithium-Ion **(7)** par des piles, retirez la batterie Lithium-Ion **(7)**.

Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

» Insérez les piles.

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

ⓘ Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique qui se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

» Mettez en place le cache du compartiment à piles **(11)** en veillant à ce qu'il s'enclenche.

» Pour ouvrir le cache du compartiment à piles **(11)**, appuyez sur le verrouillage **(10)** et retirez le cache.

▶ **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil de mesure ne va pas être utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder dans l'appareil de mesure.

## Utilisation avec une batterie Lithium-Ion

### Mise en place/remplacement de la batterie Lithium-Ion

» Pour remplacer les piles par une batterie Lithium-Ion **(7)**, retirez le cache du compartiment à piles **(11)** ainsi que les piles.

» Insérez la batterie Lithium-Ion **(7)** en veillant à ce que le verrouillage **(6)** s'enclenche.

» Pour retirer la batterie Lithium-Ion **(7)**, appuyez sur le verrouillage **(6)** et sortez la batterie de l'appareil de mesure.

### Recharge de la batterie Lithium-Ion

▶ **Utilisez pour la charge le chargeur secteur USB recommandé ou un chargeur secteur USB avec une tension de sortie et un courant de sortie minimal conformes aux exigences du chapitre « Caractéristiques techniques ». Respectez les indications de la notice d'utilisation de l'adaptateur secteur USB.** Chargeur secteur recommandé : voir les « Caractéristiques techniques ».

▶ **Tenez compte de la tension du secteur !** La tension du secteur doit correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique du bloc d'alimentation secteur.

► **Ne rechargez l'accu via la prise USB qu'à des températures ambiantes allant de +10 °C à +35 °C.** Toute charge effectuée en dehors de cette plage de températures risque de détériorer l'accu ou accroît le risque d'incendie.

ⓘ Les batteries lithium-ion sont expédiées partiellement chargées en raison des réglementations internationales en matière de transport. Pour obtenir les performances maximales, chargez la batterie complètement avant la première utilisation.

» Ouvrez le cache de protection de la prise USB Type-C® **(9)**.

» Reliez à l'aide du câble USB **(12)** la prise USB Type-C® à un bloc secteur USB.

» Raccordez le bloc secteur USB à une prise secteur.

| Couleur de l'indicateur de charge (8) | Signification |
|---|---|
| Jaune | La batterie Lithium-Ion est en cours de charge. |
| Vert | La batterie Lithium-Ion est chargée à 100 %. |
| Rouge | La tension de charge ou le courant de charge sont inadaptés. |

» Débranchez le câble USB **(12)** au terme de la charge.

» Remettez en place le cache de protection de la prise USB Type-C® **(9)** pour la protéger de la poussière et des projections d'eau.

## Indicateur d'état de charge

L'indicateur d'état de charge **(b)** de l'écran indique le niveau de charge de la batterie Lithium-Ion **(7)** ou des piles :

| Affichage | Capacité |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Quand la batterie Lithium-Ion ou les piles sont faibles , il apparaît pendant quelques secondes **<Batterie faible>** sur la ligne d'état **(a)** de couleur jaune.

Quand le niveau de charge est critique , il apparaît pendant quelques secondes **<Batterie critique>** sur la ligne d'état **(a)** de couleur rouge. Quand la batterie ou les piles sont presque vides, l'indicateur d'état de charge **(b)** s'al-

lume en rouge. À partir de ce moment-là, l'appareil de mesure peut encore être utilisé pendant au plus 15 min.

Quand la batterie Lithium-Ion ou les piles sont vides, il apparaît pendant quelques secondes **<Batterie vide>** sur l'écran après quoi l'appareil de mesure s'éteint.

# Utilisation

## Mise en marche

- ▶ **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- ▶ **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de brusques variations de température.** Ne le laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que l'appareil de mesure prenne la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Après avoir exposé l'appareil de mesure à des conditions extérieures extrêmes ou en cas de détection d'un fonctionnement anormal de sa part, faites-le contrôler dans un point de service après-vente **Bosch** agréé.

### Mise en marche/arrêt

» Pour **allumer** l'outil de mesure, appuyez sur la touche ⏻ ou au centre de la touche ▲.

→ Au terme de la courte phase de démarrage, l'outil de mesure est prêt à être utilisé.

» Pour **éteindre** l'outil de mesure, appuyez sur la touche ⏻ jusqu'à ce qu'il apparaisse sur l'écran le masque d'arrêt.

→ Les réglages de l'outil de mesure sont mémorisés. Les valeurs de mesure mémorisées **(f)** sont effacées.

Vous pouvez régler dans les paramètres si et au bout de combien de temps l'appareil de mesure doit s'éteindre automatiquement (voir « Vue d'ensemble des menus », Page 45).

## Modification des paramètres dans le menu

### Navigation dans le menu

» Appuyez sur la touche ⚙ pour ouvrir le menu **<Paramètres>**. La sélection actuelle apparaît sur fond clair.

» Pour parcourir un menu, appuyez en haut ou bas de la touche ▲.

» Pour aller dans un sous-menu, appuyez à droite ou au centre de la touche ▲.

» Appuyez au centre de la touche ▲ pour :
valider l'option de menu sélectionnée (reconnaissable à son marquage de couleur),
supprimer une sélection (dans le cas de sélection possible de plusieurs options, le marquage de couleur est alors supprimé)
ou pour démarrer une mesure.

» Pour revenir à un niveau de menu supérieur, appuyez sur la touche ↩ ou sur la touche ⚙.

**Vue d'ensemble des menus**

- **<Sélection du matériau>** avec les sous-menus **<Bois>** et **<Matériau de construction>** : vous pouvez ici marquer tous les matériaux qui doivent apparaître comme favoris dans la sélection rapide du masque d'écran standard.
- **<Luminosité de l'écran>** : À la différence des autres sous-menus, vous pouvez modifier la luminosité de l'écran en appuyant sur la gauche ou sur la droite de la touche ▲.
- **<Éteindre au bout de ...>** : Permet de sélectionner si et au bout de combien de temps l'appareil de mesure doit s'éteindre automatiquement.
- **<Tonalité>** : permet d'activer/désactiver le signal sonore qui doit retentir lors de chaque mesure et lors de la mise en marche/mise à l'arrêt de l'outil de mesure. Ce réglage est mémorisé quand vous éteignez l'outil de mesure.
- **<Langue>** : Permet de régler la langue d'affichage lors de la première utilisation et après une réinitialisation aux valeurs usine. Vous pouvez ici changer la langue réglée.
- **<Réglages usine>** : Permet de réinitialiser tous les réglages de l'appareil de mesure. Au terme de la réinitialisation apparaît brièvement le masque de départ puis le menu **<Sélectionner la langue>**.
- **<Info sur l'appareil>** : Contient des informations sur l'appareil (p. ex. la version de logiciel installée).

## Mesure du taux d'humidité d'un matériau

**Réglage du matériau**

L'outil de mesure émet un signal électromagnétique. Le taux d'humidité est déterminé sur la base de la variation du signal résultant de la nature du matériau et de l'eau qu'il contient.

▶ **Pour obtenir des résultats précis, il faut avoir sélectionné le matériau qui correspond à l'objet à mesurer.** Les matériaux se distinguent les uns des autres par leur aptitude à transmettre les ondes électromagnétiques.

Dans l'appareil de mesure sont mémorisées les valeurs caractéristiques de diverses essences de bois et différents matériaux de construction. Vous pouvez dans les paramètres (voir « Vue d'ensemble des menus », Page 45) définir les matériaux qui doivent apparaître en tant que favoris dans la sélection rapide du masque d'écran standard.

Si les matériaux prédéfinis ne suffisent pas, il est possible de sélectionner le **<Mode de référence>** via les favoris (voir « Mesures avec valeur de référence », Page 48).

✓ Le matériau actuellement sélectionné apparaît au niveau de la ligne **(c)**.

» Pour sélectionner un autre matériau de la liste des favoris, appuyez sur le haut de la touche ▲.

→ Si la ligne **(c)** apparaît sur fond clair, c'est qu'il est possible de changer de matériau.

» Appuyez sur le côté gauche ou droit de la touche ▲ jusqu'à ce que le matériau souhaité apparaisse.

Le fond clair de la ligne **(c)** disparaît : en appuyant au centre de la touche ▲ ou quelques secondes après le dernier actionnement d'une touche ou bien au début d'une mesure.

### Réglage de la valeur seuil

Pour chaque matériau mémorisé, vous pouvez définir à partir de quelle valeur seuil la valeur mesurée doit apparaître en vert (valeur correcte) ou en rouge (valeur trop élevée) au niveau de l'affichage de valeur mesurée **(g)**.

La valeur seuil maximale réglable dépend du matériau :

| Matériau | Plage de valeurs seuils |
|---|---|
| Tous les matériaux à base de bois | 0 % … 30 % |
| **<Béton cellulaire>** | 0 % … 30 % |
| **<Brique de mur>**, **<Plaque de plâtre>**, **<Plâtre>**, **<Mastic à béton>**, **<Chape en béton>**, **<Chape anhydrite>**, **<Chape en ciment>**, **<Mortier de ciment>**, **<Mortier de chaux>** | 0 % … 10 % |

✓ La valeur seuil relative au matériau actuellement sélectionné **(c)** apparaît au niveau de l'affichage **(d)**.

» Pour modifier la valeur seuil, appuyez sur le bas de la touche ▲.

→ Le fond clair de l'affichage de valeur seuil **(d)** signale qu'il est possible de modifier la valeur seuil.

» Appuyez sur le côté gauche ou droit de la touche ▲ jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse. En cas d'appui prolongé, la valeur varie à un rythme rapide.

→ La valeur seuil est mémorisée pour le matériau actuellement sélectionné et sera à nouveau disponible après le changement de matériau.

Le fond clair de l'affichage de valeur seuil **(d)** disparaît : en appuyant au centre de la touche ▲ ou quelques secondes après le dernier actionnement d'une touche ou bien au début d'une mesure.

**Remarques sur les objets de mesure**

- Il n'est pas possible de mesurer le taux d'humidité d'objets moins larges que la zone de détection **(5)**.
- Ne posez pas les objets plats sur un support car ce dernier risque de fausser les résultats et de réduire la précision de mesure.
  Exemple (voir Fig. A, Page 5) : mesure du taux d'humidité d'une planche en bois de 20 mm d'épaisseur posée sur une table. Comme la profondeur de mesure est de 30 mm, l'outil de mesure prend en compte à la fois les 20 mm de la planche et 10 mm de la table, ce qui fausse le résultat de mesure. Si la mesure est par contre effectuée sur la planche non posée sur un support, seuls les 20 mm de la planche en bois sont pris en compte.
- Si l'objet à mesurer est humide à l'extérieur (suite à de la pluie, de la rosée ou autre), la mesure est également faussée. Pour pouvoir mesurer le taux d'humidité réel du matériau, sélectionnez un côté non humide ou séchez l'objet à mesurer.
- Il n'est pas possible de mesurer le taux d'humidité de matériaux gelés.
- Pour ne pas fausser la mesurer, l'endroit où vous allez effectuer la mesure doit être exempt de branches, saletés, résine, moisissure, nœuds ou autres anomalies ou défauts.
- Pour la mesure du taux d'humidité de bois de chauffage, il est recommandé de fendre en deux l'échantillon de bois avant la mesure.
- Pour les matériaux de construction, assurez-vous que l'endroit où vous allez effectuer la mesure est propre et donc exempt de salissures. La mesure peut notamment être faussée par la présence de sels en surface.

**Processus de mesure et mémorisation de la valeur mesurée**

✓ Assurez-vous que le bon matériau est sélectionné au niveau de la ligne **(c)**.

» Appliquez toute la zone de détection **(5)** de l'outil de mesure contre l'objet à mesurer.

→ Le taux d'humidité mesuré apparaît au niveau de la ligne **(g)**.

Si le taux d'humidité est inférieur ou égal à la valeur seuil réglée, la valeur mesurée s'affiche en vert. Si le taux d'humidité est supérieur à la valeur seuil réglée, la valeur mesurée s'affiche en rouge.

**Mémorisation des valeurs mesurées :**

» Pour mémoriser la valeur mesurée actuelle, appuyez au centre de la touche ▲.

→ La valeur de mesure mémorisée **(f)** apparaît au-dessus de la valeur de mesure actuelle.

Il est possible de mémoriser au maximum deux valeurs de mesure. Lors de chaque nouvelle mémorisation, la valeur la plus ancienne est effacée.

Vous pouvez aussi effacer vous-même les valeurs de mesure mémorisées en appuyant sur la touche (la valeur mesurée en dernier est alors effacée en premier).

Lorsque vous éteignez l'appareil de mesure, les deux valeurs de mesure mémorisées sont effacées.

### Mesures avec valeur de référence

Le **<Mode de référence>** est p. ex. utile quand la nature du matériau constituant l'objet de mesure n'est pas connue ou quand il s'agit d'estimer si certaines parties d'une surface sont plus humides ou plus sèches que d'autres.

Dans le mode de référence, il n'apparaît pas de valeur mesurée au niveau de la ligne Valeur de mesure **(g)**. Le résultat de mesure est indiqué par un marquage sur la barre de valeur seuil **(e)**.

La valeur seuil n'est pas une valeur numérique paramétrée, il faut la déterminer en effectuant une mesure de référence. Pour cela, il est possible de mesurer p. ex. l'humidité d'une portion de mur que l'on sait sèche ou l'humidité d'un morceau de bois sec d'une essence inconnue.

» Pour **activer le mode de référence**, appuyez sur le haut de la touche ▲ et sélectionnez **<Mode de référence>** au lieu d'un matériau favori.

→ Sur l'écran apparaît **<Fixer une référence>** à côté d'un triangle clignotant.

» Appuyez au centre de la touche ▲ pour confirmer l'activation du mode de référence.

» Appliquez toute la zone de détection **(5)** de l'outil de mesure contre le matériau devant servir d'objet de référence pour les mesures à venir.

→ Le taux d'humidité du matériau de référence est mémorisé comme valeur seuil. La mémorisation de la valeur de référence est confirmée sur l'écran.

Lors de toutes les mesures qui suivent, la position du marquage sur la barre de valeurs seuils **(e)** indique de combien l'objet de mesure actuel est plus sec ou plus humide que l'objet de référence.

» Pour **fixer une nouvelle valeur de référence**, appuyez soit au centre de la touche ▲ soit sur la touche .

» Suivez ensuite les indications qui apparaissent sur l'écran.

» Pour **quitter le mode de référence**, appuyez en haut de la touche ▲ pour sélectionner un autre matériau.

La valeur de référence n'est pas mémorisée.

**Remarques sur les mesures**

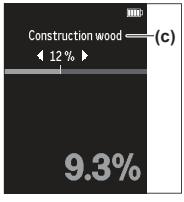
**Indications générales sur les mesures :**

- Il est important d'appliquer toute la zone de détection **(5)** de l'outil de mesure à plat sur l'objet à mesurer.
- La mesure est effectuée sur l'ensemble de la zone de détection **(5)** jusqu'à la profondeur de mesure maximale. Sur la base des différentes valeurs mesurées dans cette zone, l'outil de mesure calcule la valeur de mesure qui est affichée **(g)**. Pour le calcul de la valeur de mesure, les couches de l'objet de mesure les plus proches de l'outil de mesure sont plus fortement valorisées que les couches plus profondes.
- Répétez toujours la mesure en plusieurs endroits. L'humidité peut être répartie de façon non homogène dans l'objet à mesurer.
- Pour ne pas fausser la mesure, n'approchez pas les mains ou d'autres objets de la zone de détection **(5)**.
- La présence de métaux et de champs électriques dans l'objet à mesurer peut fausser le résultat de mesure.
- De par son principe de fonctionnement, l'outil de mesure ne peut déterminer le taux d'humidité que de façon approximative, surtout dans les matériaux de construction. Pour obtenir des valeurs plus précises, effectuez une mesure avec la méthode au carbure de calcium ou la méthode Darr.

**Mesures dans des matériaux de construction/supports :**

- Dans les supports composés de plusieurs matériaux et dans les supports peu denses et friables, l'appareil de mesure offre une meilleure précision de mesure.
- Les valeurs indiquées dépendent fortement de la nature du matériau de construction et varient fortement d'un fabricant à un autre et en fonction des conditions ambiantes. En cas de doute, effectuez une mesure de référence dans un endroit bien sec ou dans un gros échantillon sec du même matériau.

**Mesures dans le bois** (voir Fig. B, Page 6) :
- Effectuez la mesure à au moins 5 cm des bords et jamais sur les faces frontales. Le bois sèche particulièrement vite au niveau de ses faces frontales.
- N'effectuez pas la mesure sur les côtés du bois exposés aux intempéries. De l'eau risque de s'y être accumulée suite à la pluie ou la rosée, ce qui conduit à des taux d'humidité plus élevés.
- Sur un même morceau de bois, le taux d'humidité est souvent différent au niveau du duramen et de l'aubier.
- Sur une bûche fraîchement fendue destinée à servir de bois de chauffage, il est conseillé de mesurer le taux d'humidité en trois points : à 5 cm du bord de chaque côté et au centre.
- Comme il s'agit de matières naturelles, les propriétés diélectriques et donc les valeurs de mesure obtenues peuvent varier d'un endroit à un autre.




- Si vous ne savez pas de quelle essence de bois il s'agit, sélectionnez **<Bois de construction>** au niveau de la ligne **(c)** ou effectuez une mesure avec valeur de référence.

## Instructions d'utilisation

**Exemples de calcul**

**Taux d'humidité d'un matériau :**

Le taux d'humidité d'un matériau est déterminé au moyen de l'appareil de mesure mais il peut aussi être calculé au moyen de la formule suivante :
Taux d'humidité en % = (masse d'eau contenue dans le matériau / masse sèche du matériau) × 100

**Teneur en eau d'un matériau :**

Quand le taux d'humidité est connu, la teneur en eau du matériau être calculée au moyen de la formule suivante :
Teneur en eau en % = [taux d'humidité du matériau / (100 + taux d'humidité du matériau)] × 100

**Exemple 1 :** Matériau avec taux d'humidité de 100 %

Teneur en eau en % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50 %
Le matériau est constitué à moitié d'eau.

**Exemple 2 :** Matériau avec taux d'humidité de 50 % pour un poids de 1 kg :

Teneur en eau en % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, correspond à 333,3 g d'eau.
La masse sèche du matériau est égale à 666,6 g.

# Entretien et Service après-vente

## Nettoyage et entretien

Contrôlez l'appareil de mesure avant chaque utilisation. En cas de dommages externes visibles ou d'éléments mobiles à l'intérieur, le bon fonctionnement de l'appareil de mesure ne peut plus être garanti.

Ne transportez et ne rangez l'appareil de mesure que dans un contenant approprié, par ex. dans son emballage d'origine.

Si l'appareil de mesure a besoin d'être réparé, renvoyez-le dans son emballage d'origine.

Maintenez l'appareil de mesure propre.

N'immergez jamais l'appareil de mesure dans de l'eau ou dans d'autres liquides.

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

## Service après-vente et conseil utilisateurs

**France**

Tel. : 09 70 82 12 26 (Numéro non surtaxé au prix d'un appel local)

Vous trouverez nos adresses de service et des liens vers le service de réparation et la commande de pièces de rechange sur:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

## Élimination des déchets

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



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

**Seulement pour les pays de l'UE :**

Les appareils ou outils électriques et électroniques devenus hors d'usage ou les batteries/piles usagées doivent être mis de côté séparément et éliminés de façon respectueuse pour l'environnement. Utilisez les systèmes de collecte indiqués. Une mise au rebut incorrecte peut être néfaste pour l'environnement

et la santé en raison des substances dangereuses pouvant être présentes dans les déchets d'équipements électriques et électroniques.

**Valable uniquement pour la France :**




**Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr**

# Español

## Indicaciones de seguridad



**Lea y observe todas las instrucciones. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.**

- ▶ **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **No modifique ni abra el acumulador.** Podría provocar un cortocircuito.
- ▶ **En caso de daño y uso inapropiado del acumulador pueden emanar vapores. El acumulador se puede quemar o explotar.** En tal caso, busque un entorno con aire fresco y acuda a un médico si nota molestias. Los vapores pueden llegar a irritar las vías respiratorias.
- ▶ **En el caso de una aplicación incorrecta o con un acumulador dañado puede salir líquido inflamable del acumulador. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar con abundante agua. En caso de un contacto del líquido con los ojos recurra además inmediatamente a un médico.** El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.

- ▶ **Mediante objetos puntiagudos, como p. ej. clavos o destornilladores, o por influjo de fuerza exterior se puede dañar el acumulador.** Se puede generar un cortocircuito interno y el acumulador puede arder, humear, explotar o sobrecalentarse.
- ▶ **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos.** El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.
- ▶ **Utilice el acumulador únicamente en productos del fabricante.** Solamente así queda protegido el acumulador contra una sobrecarga peligrosa.
- ▶ **Cargue los acumuladores sólo con cargadores recomendados por el fabricante.** Existe el riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.



**Proteja el acumulador del calor excesivo, además de, p. ej., una exposición prolongada al sol, el fuego, la suciedad, el agua o la humedad.** Existe riesgo de explosión y cortocircuito.

- ▶ **Los valores de medición pueden diferir de los valores reales. Los valores de medición pueden verse afectados, por ejemplo, por una distribución desigual de la humedad en el objeto de medición o por una composición heterogénea del material del objeto de medición.**

## Indicaciones de seguridad para fuente de alimentación enchufable

- ▶ **Este alimentador de red no está previsto para ser utilizado por niños y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o con falta de experiencia y conocimiento. Este alimentador de red puede ser utilizado por niños de a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o con falta de experiencia y conocimientos, siempre y cuando sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan sido instruidas por dicha persona en el uso seguro del alimentador de red y comprendan los peligros que entraña.** En caso contrario, existe el peligro de un manejo erróneo y lesiones.



**Mantenga el alimentador de red alejado de la lluvia o humedad.** La penetración de agua en el alimentador de red aumenta el riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ **Mantenga limpio el alimentador de red.** La suciedad puede comportar un peligro de descarga eléctrica.
- ▶ **Antes de cada uso, compruebe la fuente de alimentación enchufable. No utilice la fuente de alimentación enchufable si detecta daños. No abra por sí mismo la fuente de alimentación enchufable y solo permita**

**que lo repare Bosch o un servicio técnico autorizado, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Las fuente de alimentación enchufables dañadas aumentan el riesgo de descarga eléctrica.

# Descripción del producto y servicio

Tenga en cuenta las figuras que aparecen en la parte delantera de las instrucciones de uso.

## Utilización reglamentaria

La herramienta de medición sirve para determinar de forma aproximada la humedad de la madera o de los materiales de construcción (por ejemplo, materiales en seco o pavimento). El instrumento de medición emite una señal electromagnética de baja potencia para medir la humedad del objeto que se está midiendo.
El valor de medición visualizado indica la humedad en porcentaje en relación con la masa seca del material seleccionado.
El aparato de medición es apto para su uso en el interior.

## Componentes representados

La numeración de los componentes se refiere a la representación del aparato de medición en las páginas ilustradas.

**(1)** Pantalla

**(2)** ▲ Pulsador multifuncional

**(3)** Tecla de conexión/desconexión/atrás

**(4)** Tecla Ajustes

**(5)** Área del sensor

**(6)** Bloqueo de la batería de iones de litio[A)]

**(7)** Batería de iones de litio[A)]

**(8)** Indicador de carga de la batería de iones de litio[A)]

**(9)** Toma USB Type-C®[B)]

**(10)** Bloqueo de la tapa del compartimento de las pilas

**(11)** Tapa del compartimento de las pilas

**(12)** Cable USB Type-C®[A)]

A) **Estos accesorios no corresponden al material que se adjunta de serie.**

B) USB Type-C® y USB-C® son signos de marca de USB Implementers Forum.

**Elementos de indicación**

- **(a)** Barra de estado
- **(b)** Indicador de estado de carga
- **(c)** Material seleccionado
- **(d)** Valor límite de la humedad del material
- **(e)** Barra de valor umbral
- **(f)** Valores de medición de la humedad del material almacenados
- **(g)** Valor de medición actual de la humedad del material

## Datos técnicos

| Medidor de humedad | GMM 1-15 |
|---|---|
| Número de artículo | **3 601 K78 2..** |
| Procedimiento de medición | Medición capacitiva |
| Profundidad de medición[A)] | 0–30 mm |
| Margen de medición de la humedad del material | |
| – Todos los materiales de madera | 4 % ... 32 % |
| – **<Relleno de hormigón>**, **<Solado de hormigón>**, **<Solado anhídrido>**, **<Solado de cemento>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Mortero de cemento>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Ladrillos>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Mortero de cal>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Tabiquería en seco>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Yeso>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Hormigón gasificado>** | 0,8 % ... 53 % |
| Unidad de medida | % |
| Precisión de medición en materiales de madera (típica)[B)C)] | ±4 % |
| Temperatura de servicio | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura de almacenamiento (sin batería) | –20 °C ... +70 °C |
| Humedad relativa máx. (sin condensación) | 95 % |
| Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia | 2000 m |
| Grado de contaminación según IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Suministro de corriente | |
| – Batería de iones de litio | 3,7 V |
| – Pilas (alcalinas-manganeso) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |

| **Medidor de humedad** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Duración del servicio aprox.[E] | 10 h |
| Peso[F] | 0,16 kg |
| Medidas (largo × ancho × alto) | 154 × 60 × 32 mm |
| Grado de protección | IP65 |
| **Batería de iones de litio** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Número de artículo | **1 607 A35 0N8** |
| Conexión de carga | USB Type-C® |
| Cable USB Type-C® recomendado | **1 600 A01 6A8** |
| Tensión nominal | 3,7 V ⎓ |
| Capacidad | 1,0 Ah |
| Temperatura ambiente recomendada durante la carga | +10 °C ... +35 °C |
| Temperatura ambiente recomendada durante el servicio[G] y el almacenamiento | −10 °C ... +45 °C |
| **Fuente de alimentación a la red (accesorio)** | |
| Tensión de salida | 5,0 V ⎓ |
| Corriente de salida mínima | 500 mA |
| Fuente de alimentación a la red recomendada[H] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Los objetos de medición finos (< 30 mm de grosor) no deben colocarse sobre un soporte u otro objeto durante la medición, ya que de lo contrario podrían falsearse los resultados de la medición.

B) a una temperatura de servicio de 25 °C

C) Los valores de medición de la humedad de los materiales de construcción son solo de referencia. No son comparables con los resultados de los métodos estándar, como el método de carburo de calcio o el método de secado en horno.

D) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.

E) a 23 °C (±2 °C), brillo de pantalla medio y señal acústica desactivada

F) Peso sin batería de iones de litio/pilas

G) Independientemente de la posible temperatura de funcionamiento de la batería, el instrumento de medición no puede funcionar a < 0 °C.

H) Datos técnicos adicionales se encuentran bajo:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Suministro de corriente

La herramienta de medición puede funcionar tanto con una batería de iones de litio **Bosch (7)** como con pilas convencionales.

**Nota:** No almacene nunca la herramienta de medición sin la tapa del compartimento de las pilas **(11)** o la batería de iones de litio **(7)** en su lugar, especialmente en entornos polvorientos o húmedos.

## Funcionamiento con pilas

» Para el cambio de la batería de iones de litio **(7)** a pilas, retire la batería de iones de litio **(7)**.

Para el funcionamiento de la herramienta de medición se recomiendan pilas alcalinas de manganeso.

» Coloque las pilas.

ⓘ Reemplace siempre simultáneamente todas las pilas. Utilice sólo pilas de un fabricante y con igual capacidad.

ⓘ Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimento de pilas.

» Coloque la tapa del compartimento de las pilas **(11)** y deje que encastre.

» Para retirar la tapa del compartimento de las pilas **(11)** pulse el bloqueo **(10)** y extraiga la tapa del compartimento de las pilas.

► **Retire las pilas del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo de tiempo prolongado.** Las pilas pueden corroerse si se almacena en el aparato de medición durante un periodo de tiempo prolongado.

## Funcionamiento con batería de iones de litio

### Colocar/cambiar la batería de iones de litio

» Para el cambio de pilas a la batería de iones de litio **(7)**, retire la tapa del compartimento de las pilas **(11)** y las pilas colocadas.

» Coloque la batería de iones de litio **(7)** y deje que encaje el bloqueo **(6)**.

» Para retirar la batería de iones de litio **(7)**, presione el bloqueo **(6)** y retire la batería de iones de litio de la herramienta de medición.

### Cargar la batería de iones de litio

► **Para la carga, utilice la fuente de alimentación USB recomendada o una fuente de alimentación USB cuya tensión de salida y corriente de salida mínima cumplan los requisitos del capítulo «Datos técnicos». Tenga**

**en cuenta las instrucciones de uso de la fuente de alimentación USB.** Fuente de alimentación recomendada: ver «Datos técnicos».

- ▶ **¡Observe la tensión de red!** La tensión de la fuente de corriente debe coincidir con las indicaciones en la placa de características de la fuente de alimentación enchufable.
- ▶ **Cargue el acumulador únicamente a través de la conexión USB a temperaturas ambiente entre +10 °C y +35 °C.** La carga fuera del margen de temperatura puede dañar el acumulador o aumentar el peligro de incendio.

ⓘ Los acumuladores de iones de litio se entregan parcialmente cargados debido a la normativa de transporte internacional. Con el fin de obtener la plena potencia del acumulador, antes de su primer uso, cargue completamente el acumulador.

» Abra la cubierta de la toma USB Type-C® **(9)**.

» Conecte la toma USB Type-C® mediante el cable USB **(12)** con una fuente de alimentación USB.

» Conecte la fuente de alimentación USB a la red eléctrica.

| Color de indicador de carga (8) | Significado |
|---|---|
| amarillo | La batería de iones de litio se está cargando. |
| Verde | La batería de iones de litio está completamente cargada. |
| Rojo | La tensión o la corriente de carga son inadecuadas. |

» Una vez completada la carga, retire el cable USB **(12)**.

» Cierre la cubierta de la toma USB Type-C® **(9)** para la protección ante polvo y salpicaduras de agua.

## Indicador de estado de carga

El indicador del estado de carga **(b)** de la pantalla muestra el estado de carga de la batería de iones de litio **(7)** o de las pilas:

| Indicador | Capacidad |
|---|---|
|  | 80–100 % |
|  | 60–80 % |
|  | 40–60 % |
|  | 15–40 % |
|  | < 15 % |

Si el nivel de carga de la batería de iones de litio o de las pilas es débil, aparece **<Batería descargada>** durante unos segundos sobre una barra de estado **(a)** amarilla.

Si el nivel de carga es crítico, aparece **<Batería crítica>** durante unos segundos sobre una barra de estado **(a)** roja. El indicador de estado de carga agotado **(b)** se muestra en rojo. En este caso, la herramienta de medición solo puede utilizarse durante 15 minutos como máximo.

Si la batería de iones de litio o las pilas están completamente agotadas, en la pantalla aparece **<Batería agotada>** durante unos segundos y, a continuación, se apaga la herramienta de medición.

# Operación

## Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No la deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se estabilice primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que se caiga.** Tras fuertes influjos externos y en caso de anomalías en la funcionalidad, debería dejar verificar el aparato de medición en un servicio postventa autorizado **Bosch**.

### Conexión/desconexión

» Para **encender** la herramienta de medición, pulse la tecla o el centro de la tecla ▲.

→ Tras una breve secuencia de arranque, la herramienta de medición está lista para medir.

» Para **apagar** la herramienta de medición, pulse la tecla hasta que aparezca la pantalla de desconexión.

→ Los ajustes de la herramienta de medición se guardan. Los valores de medición **(f)** almacenados se eliminan.

En los ajustes, puede seleccionar si la herramienta de medición se apaga automáticamente y a qué hora (ver "Vista general de los menús", Página 60).

## Modificar ajustes en el menú

### Navegación por el menú

» Pulse la tecla ⚙ para abrir el menú **<Configuraciones>**. La selección actual se muestra con un fondo claro.

» Pulse la tecla ▲ arriba o abajo para desplazarse por un menú.

» Pulse la tecla ▲ de la derecha o del centro para cambiar a un submenú.

» Pulse la tecla ▲ en el centro para:
confirmar una opción de menú seleccionada (la opción de menú seleccionada aparece resaltada en color),
cancelar la confirmación (en caso de posible selección múltiple; se elimina la marca de color)
o para iniciar un proceso.

» Pulse la tecla ↩ o la tecla ⚙ para volver al menú inmediatamente superior.

### Vista general de los menús

– **<Selección de material>** con los submenús **<Madera>** y **<Mat. de construcción>**: aquí puede seleccionar tantos materiales como desee que se transferirán a la selección rápida de la pantalla estándar como favoritos.
– **<Brillo de pantalla>**: a diferencia de los otros submenús, puede cambiar el brillo de la pantalla pulsando la tecla ▲ de la derecha o izquierda.
– **<Desconección tras...>**: aquí puede seleccionar si la herramienta de medición se apaga automáticamente y después de cuánto tiempo.
– **<Sonido>**: aquí puede activar y desactivar la señal acústica que suena al encender y apagar el instrumento de medición y durante cada medición. El ajuste se guarda al desconectar el instrumento de medición.
– **<Idioma>**: especifique el idioma utilizado en la pantalla al encender la herramienta por primera vez y después de restablecer la configuración de fábrica. En este menú puede cambiar el idioma ajustado.
– **<Ajustes de fábrica>**: aquí puede restablecer todos los ajustes de la herramienta de medición. Tras el restablecimiento, se muestra brevemente la pantalla de inicio y, a continuación, la herramienta de medición pasa al menú **<Seleccionar idioma>**.
– **<Información del aparato>**: Aquí encontrará información sobre el dispositivo (como la versión de software instalada).

## Medición de la humedad del material

### Ajuste del material

El instrumento de medición emite una señal electromagnética. El cambio de esta señal debido al material del objeto que se mide y al agua que contiene se utiliza para determinar el contenido de humedad.

- ▶ **Para obtener resultados de medición óptimos, es necesario seleccionar el material adecuado para el objeto que se va a medir.** Los materiales difieren en sus propiedades de transmisión de señales electromagnéticas.

En la herramienta de medición se almacenan los valores característicos de diversas maderas y materiales de construcción. En los ajustes (ver "Vista general de los menús", Página 60) puede definir favoritos entre los materiales presentes, que están disponibles como selección rápida en la pantalla estándar. Además de los materiales autodefinidos, también puede seleccionar el **<Modo de referencia>** a través de los favoritos (ver "Mediciones con valor de referencia", Página 63).

✓ El material ajustado actualmente se muestra en el indicador de material **(c)**.

» Pulse la tecla ▲ de la parte superior para cambiar a otro material favorito.

→ El fondo de color claro del indicador de material **(c)** señala que se puede cambiar el ajuste del material.

» Pulse la tecla ▲ derecha o izquierda hasta que aparezca el material deseado.

El fondo claro del indicador de material **(c)** desaparece: al pulsar la tecla ▲ en el centro o unos segundos después de la última pulsación o al inicio de una medición.

### Ajuste del valor límite

Para cada material almacenado, puede especificar el valor límite a partir del cual el valor de medición se muestra como demasiado alto (rojo) o adecuado (verde) en el indicador del valor de medición **(g)**.

El valor límite máximo que puede ajustarse depende del material:

| Material | Margen de valor límite |
|---|---|
| Todos los materiales de madera | 0 % ... 30 % |
| **<Hormigón gasificado>** | 0 % ... 30 % |
| **<Ladrillos>**, **<Tabiquería en seco>**, **<Yeso>**, **<Relleno de hormigón>**, **<Solado de hormigón>**, **<Solado anhídrido>**, **<Solado de** | 0 % ... 10 % |

| Material | Margen de valor límite |
|---|---|
| **cemento>**, **<Mortero de cemento>**, **<Mortero de cal>** | |

✓ El valor límite correspondiente al material **(c)** seleccionado en ese momento aparece en el indicador de valor límite **(d)**.

» Pulse la tecla ▲ de la parte inferior para modificar el valor límite.

→ El fondo de color claro del indicador del valor límite **(d)** indica que se puede cambiar el valor umbral.

» Pulse la tecla ▲ derecha o izquierda hasta que aparezca el valor deseado.

Mantenga pulsada la tecla para cambiar el valor en pasos más rápidos.

→ El valor límite se guarda para el material actual y también está disponible de nuevo después de cambiar el material.

El fondo claro del indicador del valor límite **(d)** desaparece: al pulsar la tecla ▲ en el centro o unos segundos después de la última pulsación o al inicio de una medición.

**Indicaciones sobre el objeto de medición**

- Los objetos más estrechos que el área del sensor **(5)** no se pueden medir.
- No coloque objetos de medición planos sobre una base; de lo contrario, los valores de la base distorsionarán el resultado de la medición y reducirán la precisión de la misma.
  Ejemplo (ver Fig. A, Página 5): medir un tablero de madera de 20 mm de grosor tumbado sobre una mesa. A una profundidad de medición de 30 mm, el rango de medición se compone de 20 mm de tablero de madera y 10 mm de mesa, por lo que los valores de la mesa influyen en el resultado de la medición. Si el tablero de madera se mantiene libre durante la medición, solo se medirán 20 mm de tablero de madera.
- Si el objeto de medición ha sido humedecido externamente (por ejemplo, por lluvia o condensación), afectará a la medición. Seleccione un lado no humedecido o, si es necesario, frote en seco el objeto de medición para poder medir la humedad del material.
- No es posible medir material congelado.
- La superficie de madera que se vaya a medir debe estar sin tratar y libre de ramas, suciedad, resina, descomposición, nudos u otros defectos para que no afecten al resultado de la medición.
- Cuando se mide la humedad en combustibles, es aconsejable dividir la muestra de madera antes de la medición.
- La zona que se va a medir en materiales de construcción debe estar libre de suciedad. Las sales de la superficie, en particular, pueden falsear el resultado de la medición.

### Proceso de medición y almacenamiento del valor de medición

✓ Asegúrese de que se ha ajustado el material adecuado en el indicador **(c)**.

» Presione el instrumento de medición con toda el área del sensor **(5)** sobre el objeto que se va a medir.

→ La humedad del material medida aparece en el indicador de valores de medición **(g)**.

Si el valor medido es inferior o igual al valor límite establecido, se muestra en verde. Si el valor medido es superior al valor límite, se muestra en rojo.

**Guardar los valores de medición:**

» Pulse la tecla ▲ en el centro para guardar el valor de medición actual.

→ El valor de medición almacenado **(f)** aparece sobre el valor de medición actual.

Puede guardar un máximo de dos valores de medición. El valor más antiguo se elimina automáticamente con cada proceso de almacenamiento posterior.

También puede borrar manualmente los valores de medición almacenados pulsando la tecla ↻ (primero se borra el valor de medición más reciente).

Los dos valores guardados se borran al desconectar la herramienta de medición.

### Mediciones con valor de referencia

Las mediciones en el **<Modo de referencia>** son útiles, por ejemplo, si no se conoce el material de un objeto de medición o si es necesario evaluar si partes de una superficie están más húmedas o más secas que otra parte de la misma superficie.

En el modo de referencia, no aparece ningún valor medido en el indicador del valor medido **(g)**, pero el resultado de la medición se muestra como una marca en la barra de valor umbral **(e)**.

El valor umbral no se fija como valor numérico, sino que se define mediante una medida de referencia. Para ello se puede medir, por ejemplo, una zona seca de una pared o un trozo seco de madera de una especie desconocida.

» Para **iniciar el modo de referencia**, pulse la tecla ▲ arriba y seleccione **<Modo de referencia>** en lugar de un material favorito.

→ En la pantalla aparece **<Establecer referencia>** junto a un triángulo parpadeante.

» Pulse la tecla ▲ en el centro para confirmar el modo de referencia.

» Presione el instrumento de medición con toda el área del sensor **(5)** sobre el material que va a servir de pieza de referencia para las mediciones posteriores.

→ El valor de humedad de la pieza de referencia se guarda como valor umbral. El guardado del valor de referencia se confirma en la pantalla.

Para todas las mediciones posteriores, la posición de la marca en la barra de valor umbral **(e)** indica cuánto más seco o húmedo está el objeto medido en ese momento que el objeto de referencia.

» Para **determinar un nuevo valor de referencia**, pulse la tecla ▲ en el centro o la tecla ↻.

» Siga las instrucciones de la pantalla.

» Para **finalizar el modo de referencia**, pulse la tecla ▲ arriba para ajustar otro material.

El valor de referencia no se guarda.

### Indicaciones sobre la medición

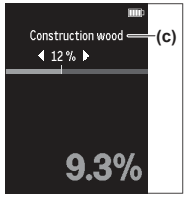
**Indicaciones generales sobre la medición:**

- Coloque el instrumento de medición con el área del sensor **(5)** lo más plano posible sobre el objeto que se va a medir.
- La medición se realiza por debajo del área del sensor **(5)** hasta la profundidad máxima de medición. El instrumento de medición calcula el valor de medición **(g)** mostrado a partir de los valores individuales de este rango de medición. Las capas del objeto medido que están más cerca del instrumento de medición tienen más peso en el valor de medición que las capas más profundas.
- Mida siempre en varios puntos. La humedad puede estar distribuida de forma diferente en el objeto de medición.
- Mantenga las manos u otros objetos alejados del área del sensor **(5)** durante la medición para no influir en los resultados de la medición.
- Los metales y los campos eléctricos del objeto de medición pueden falsear el resultado de la medición.
- En principio, el instrumento de medición solo puede determinar la humedad de forma aproximada, sobre todo con materiales de construcción. Si se requieren valores con gran precisión de medición, realice una medición con el método del carburo de calcio o el método Darr.

**Mediciones en materiales de construcción/suelos:**

- En suelos de materiales mixtos o poco compactos y quebradizos se debe esperar una mayor imprecisión en la medición.
- Los valores mostrados dependen en gran medida del material de construcción/fabricante utilizado y de las condiciones ambientales. En caso de duda, mida como referencia un área que sepa que está seca o un trozo de muestra suficientemente grande y seco del mismo material.

**Mediciones en madera** (ver Fig. B, Página 6):
- Mida al menos a 5 cm de los bordes cortados y no tome medidas en las caras de los extremos. La madera se seca especialmente rápido en los bordes y en las caras de los extremos.
- No mida en el exterior de la madera. La lluvia o el rocío podrían haber acumulado agua en estas áreas, lo que podría dar lugar a valores de humedad más altos.
- El duramen puede tener un contenido de humedad diferente al de la albura del mismo trozo de madera.
- Al medir la humedad de la leña, es recomendable medir la madera recién partida en tres puntos: a 5 cm de los bordes izquierdo y derecho del corte, así como en el centro del trozo.
- Al tratarse de materiales naturales, las propiedades dieléctricas pueden variar y dar lugar a valores de medición divergentes.




- Si no está seguro de qué tipo de madera se trata, seleccione **<Madera construcción>** en el indicador de material **(c)** o realice una medición con valor de referencia.

## Indicaciones para la operación

**Ejemplos de cálculos**
**Humedad del material:**

La humedad del material se determina utilizando la herramienta de medición o puede calcularse mediante la siguiente fórmula:
Humedad del material en % = (masa de agua contenida en el material / masa seca del material) × 100

**Contenido de agua del material:**

Si se conoce la humedad del material, se puede calcular el contenido de agua del material mediante la siguiente fórmula:
Contenido de agua en % = [humedad del material / (100 + humedad del material)] × 100

**Ejemplo 1:** 100 % de humedad del material

Contenido de agua en % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50 %
La mitad del material consiste en agua.

**Ejemplo 2:** 50 % de humedad del material con 1 kg de material mojado:

Contenido de agua en % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, equivale a aprox. 333,3 g de agua.
La masa seca del material es de aproximadamente 666,6 g.

# Mantenimiento y servicio

## Mantenimiento y limpieza

Examine el aparato de medición antes de cada uso. En caso de daños visibles o piezas sueltas dentro del aparato de medición, ya no está garantiza la función segura.

Almacene y transporte el aparato de medición solamente en un recipiente adecuado como el embalaje original.

En el caso de reparación, envíe el aparato de medición en el embalaje original.

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpie el aparato con un paño seco y suave. No utilice ningún detergente o disolvente.

## Servicio técnico y atención al cliente

**México**
Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca – Estado de México
Tel.: 800 6271286

**España**
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Nuestras direcciones de servicio y enlaces para el servicio de reparación y pedido de repuestos se encuentran en:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

## Eliminación

Los aparatos eléctricos, acumuladores/pilas, accesorios y embalaje deben reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.



¡No elimine los aparatos eléctricos ni acumuladores/pilas con la basura doméstica!

**Sólo para los países de la UE:**

Los aparatos eléctricos y electrónicos o pilas/baterías usadas que ya no se puedan utilizar deben recogerse por separado y eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Utilice los sistemas de recogida indicados. Una eli-

minación incorrecta puede ser perjudicial para el medio ambiente y la salud debido a las sustancias peligrosas que puedan contener.

NOM

**El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.**

# Português

## Instruções de segurança



**Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções. Se o instrumento de medição não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser afetadas. CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Não altere nem abra o acumulador.** Há perigo de haver um curto-circuito.
- ▶ **Em caso de danos e de utilização incorreta da bateria, podem escapar vapores. A bateria pode incendiar-se ou explodir.** Areje o espaço e procure assistência médica no caso de apresentar queixas. É possível que os vapores irritem as vias respiratórias.
- ▶ **No caso de utilização incorreta ou bateria danificada pode vazar líquido inflamável da bateria. Evitar o contacto. No caso de um contacto acidental, deverá enxaguar com água. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, também deverá consultar um médico.** Líquido que sai da bateria pode levar a irritações da pele ou a queimaduras.
- ▶ **Os objetos afiados como, p. ex., pregos ou chaves de fendas, assim como o efeito de forças externas podem danificar o acumulador.** Podem causar um curto-circuito interno e o acumulador pode ficar queimado, deitar fumo, explodir ou sobreaquecer.

- ▶ **Manter o acumulador que não está sendo utilizado afastado de clipes, moedas, chaves, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos que possam causar um curto-circuito dos contactos.** Um curto-circuito entre os contactos do acumulador pode ter como consequência queimaduras ou fogo.
- ▶ **Use a bateria apenas em produtos do fabricante.** Só assim é que a bateria é protegida contra sobrecarga perigosa.
- ▶ **Só carregar baterias em carregadores recomendados pelo fabricante.** Há perigo de incêndio se um carregador, apropriado para um determinado tipo de baterias, for utilizado para carregar baterias de outros tipos.



**Proteja a bateria contra calor, p. ex. também contra uma permanente radiação solar, fogo, sujidade, água e humidade.** Há risco de explosão ou de um curto-circuito.

- ▶ **Os valores medidos podem divergir dos valores reais. Os valores medidos podem ser influenciados, p. ex., pela distribuição desigual de humidade no objeto de medição ou pela composição material não homogénea do objeto de medição.**

## Instruções de segurança para fonte de alimentação

- ▶ **Esta fonte de alimentação não pode ser utilizada por crianças e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com insuficiente experiência e conhecimentos. Esta fonte de alimentação pode ser utilizada por crianças a partir dos 8 anos, assim como pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com insuficiente experiência e conhecimentos, desde que as mesmas sejam supervisionadas por uma pessoa responsável ou recebam instruções acerca da utilização segura da fonte de alimentação e dos perigos provenientes da mesma.** Caso contrário há perigo de operação errada e ferimentos.



**Mantenha a fonte de alimentação afastada da chuva ou de humidade.** A infiltração de água numa fonte de alimentação aumenta o risco de choque elétrico.

- ▶ **Mantenha a fonte de alimentação limpa.** Com sujidade existe o perigo de choque elétrico.
- ▶ **Verifique a fonte de alimentação antes de cada utilização. Não utilize a fonte de alimentação se detetar danos na mesma. Não abra a fonte de alimentação, as reparações devem ser levadas a cabo apenas pela Bosch ou por postos de assistência técnica autorizados e devem ser usadas somente peças de substituição originais.** Fontes de alimentação danificadas aumentam o risco de um choque elétrico.

# Descrição do produto e do serviço

Favor observar as ilustrações na parte dianteira deste manual de instruções.

## Utilização adequada

O instrumento de medição serve para determinar aproximadamente a humidade do material de madeira ou de construção (p. ex. prefabricados e acabamentos, betonilha). O instrumento de medição emite um sinal eletromagnético de baixa potência para medir a humidade do objeto de medição.
O valor de medição exibido indica a humidade em percentagem com base na massa seca do material selecionado.
O instrumento de medição é apropriado para a utilização em áreas interiores.

## Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição nas figuras.

**(1)** Ecrã
**(2)** ▲ Tecla multifunções
**(3)** Tecla de ligar/desligar/voltar
**(4)** Tecla definições
**(5)** Área do sensor
**(6)** Travamento da bateria de lítio[A)]
**(7)** Bateria de lítio[A)]
**(8)** Indicação da carga da bateria de lítio[A)]
**(9)** Tomada USB Type-C®[B)]
**(10)** Travamento da tampa do compartimento das pilhas
**(11)** Tampa do compartimento das pilhas
**(12)** Cabo USB Type-C®[A)]

A) **Este acessório não pertence ao volume de fornecimento.**
B) USB Type-C® e USB-C® são marcas registadas da USB Implementers Forum.

**Elementos de indicação**

**(a)** Linha de estado
**(b)** Indicador do nível de carga
**(c)** Material selecionado

**(d)** Limiar da humidade do material
**(e)** Barra limiar
**(f)** Valores de medição memorizados da humidade do material
**(g)** Valor de medição atual da humidade do material

## Dados técnicos

| **Medidor de humidade** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Número de produto | **3 601 K78 2..** |
| Processo de medição | Medição capacitiva |
| Profundidade de medição[A)] | 0–30 mm |
| Amplitude de medição humidade do material | |
| – Todos os materiais de madeira | 4% ... 32% |
| – **<Massa de betão>**, **<Betonilha de betão>**, **<Betonilha anidrita>**, **<Betonilha de cimento>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Argamassa de cimento>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Tijolos>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Argamassa de cal>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Gesso cartonado>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Gesso>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Betão alveolar>** | 0,8% ... 53% |
| Unidade de medida | % |
| Precisão de medição materiais de madeira (típica)[B)C)] | ±4% |
| Temperatura de serviço | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura de armazenamento (sem bateria) | –20 °C ... +70 °C |
| Humidade relativa do ar (sem condensação) máx. | 95% |
| Altura máx. de utilização acima da altura de referência | 2000 m |
| Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Abastecimento de energia | |
| – Bateria de lítio | 3,7 V |
| – Pilhas (mangano alcalino) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Duração de funcionamento aprox.[E)] | 10 h |
| Peso[F)] | 0,16 kg |
| Dimensões (comprimento × largura × altura) | 154 × 60 × 32 mm |
| Tipo de proteção | IP65 |
| **Bateria de lítio** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |

| **Medidor de humidade** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Número de produto | **1 607 A35 0N8** |
| Conector de carga | USB Type-C® |
| Cabo USB Type-C® recomendado | **1 600 A01 6A8** |
| Tensão nominal | 3,7 V ⎓ |
| Capacidade | 1,0 Ah |
| Temperatura ambiente recomendada durante o carregamento | +10 °C ... +35 °C |
| Temperatura ambiente recomendada em funcionamento[G)] e durante o armazenamento | −10 °C ... +45 °C |
| **Conector de fonte de alimentação (acessório)** | |
| Tensão de saída | 5,0 V ⎓ |
| Corrente de saída mínima | 500 mA |
| Fonte de alimentação recomendada[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Objetos de medição finos (< 30 mm de espessura) não devem repousar sobre uma superfície ou outro objeto durante a medição, caso contrário os resultados da medição podem ser falsificados.

B) A uma temperatura de serviço de 25 °C

C) Os valores medidos de humidade para materiais de construção são apenas para referência. Os mesmos não são comparáveis com os resultados de métodos padrão, como o método de carboneto de cálcio ou de forno de secagem.

D) Só surge sujidade não condutora, mas ocasionalmente é esperada uma condutividade temporária causada por condensação.

E) A 23 °C (±2 °C), brilho médio do ecrã e som de aviso desligado

F) Peso sem bateria de lítio/pilhas

G) Independentemente da temperatura de serviço da bateria, o instrumento de medição não pode ser operado a < 0 °C.

H) Mais dados técnicos em: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Abastecimento de energia

O instrumento de medição pode ser operado com uma **Bosch** bateria de lítio **(7)** ou com pilhas convencionais.

**Nota:** nunca armazene o instrumento de medição sem a tampa do compartimento da bateria **(11)** colocada ou da bateria de lítio **(7)**, especialmente em ambientes com pó ou húmidos.

## Funcionamento com pilhas

» Para trocar da bateria de lítio **(7)** para pilhas, retire a bateria de lítio **(7)**.

Para a operação do instrumento de medição, é recomendável utilizar pilhas de mangano alcalino.

» Insira as pilhas.

ⓘ Substitua sempre todas as pilhas em simultâneo. Utilize apenas pilhas de um fabricante e com a mesma capacidade.

ⓘ Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

» Coloque a tampa do compartimento das pilhas **(11)** e deixe-a engatar.

» Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **(11)** prima o travamento **(10)** e retire a tampa.

▶ **Retire as pilhas do instrumento de medição se não forem utilizadas durante longos períodos.** As pilhas podem ficar corroídas se forem armazenadas durante muito tempo no instrumento de medição.

## Funcionamento com bateria de lítio

### Colocar/trocar a bateria de lítio

» Para trocar de pilhas para a bateria de lítio **(7)** retire a tampa do compartimento das pilhas **(11)** e as pilhas colocadas.

» Coloque a bateria de lítio **(7)** e deixe o travamento **(6)** engatar.

» Para retirar a bateria de lítio **(7)** pressione o travamento **(6)** e retire a bateria de lítio do instrumento de medição.

### Carregar a bateria de lítio

▶ **Para o carregamento use a fonte de alimentação USB recomendada ou uma fonte de alimentação USB, cuja tensão de saída e corrente de saída mínima correspondem aos requisitos no capítulo "Dados Técnicos". Observe o manual de instruções da fonte de alimentação USB.** Fonte de alimentação recomendada: ver "Dados Técnicos".

▶ **Observe a tensão de rede!** A tensão da fonte de corrente elétrica tem de coincidir com os dados que constam na placa de características da fonte de alimentação.

► **Carregue a bateria apenas através da conexão USB a temperaturas ambiente entre +10 °C e +35 °C.** Um carregamento fora da faixa de temperatura pode danificar a bateria ou aumentar o risco de incêndio.

ⓘ Devido às normas de transporte internacionais, as baterias de lítio são fornecidas parcialmente carregadas. Para assegurar a completa potência da bateria, a bateria deverá ser carregada completamente antes da primeira utilização.

» Abra a cobertura da tomada USB Type-C® **(9)**.

» Ligue a tomada USB Type-C® através do cabo USB **(12)** com uma fonte de alimentação USB.

» Ligue a fonte de alimentação USB à rede elétrica.

| Cor do indicador de carregamento (8) | Significado |
|---|---|
| amarelo | A bateria de lítio está a ser carregada. |
| verde | A bateria de lítio está totalmente carregada. |
| vermelho | A tensão de carga ou a corrente de carga não é adequada. |

» Remova o cabo USB **(12)** quando o processo de carga estiver concluído.

» Feche a cobertura da tomada USB Type-C® **(9)** como proteção contra pó e projeções de água.

## Indicador do nível de carga

O indicador do nível de carga **(b)** no ecrã indica o nível de carga da bateria **(7)** ou das pilhas:

| Indicação | Capacidade |
|---|---|
| | 80–100% |
| | 60–80% |
| | 40–60% |
| | 15–40% |
| | < 15% |

Se a bateria de lítio ou as pilhas ficarem fracas, aparece **<Bateria fraca>** durante alguns segundos na linha de estado amarela **(a)**.

Se o nível de carga ficar crítico, aparece **<Bateria crítica>** durante alguns segundos na linha de estado vermelha **(a)**. O indicador do nível de carga **(b)** é depois indicado a vermelho. O instrumento de medição ainda pode ser usado durante 15 min.

Se a bateria e as pilhas estiverem vazias, surge **<Bateria descarregada>** durante alguns segundos no ecrã, depois o instrumento de medição desliga-se.

# Funcionamento

## Colocação em funcionamento

- ▶ **Proteja o instrumento de medição da humidade e da radiação solar direta.**
- ▶ **Não exponha o instrumento de medição a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não os deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o instrumento de medição atingir a temperatura ambiente antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** No caso de o instrumento de medição ter sido submetido a fortes influências externas ou em caso de ocorrências estranhas durante o seu funcionamento, mande verificar o instrumento num serviço de apoio ao cliente **Bosch** autorizado.

### Ligar/desligar

» Para **ligar** o instrumento de medição, prima a tecla ou o meio da tecla ▲.

→ Após uma breve sequência de início, o instrumento de medição está pronto para fazer medições.

» Para **desligar** o instrumento de medição prima a tecla até aparecer o ecrã de desligamento no mostrador.

→ As definições do instrumento de medição são guardadas. Os valores de medição guardados **(f)** são apagados.

Nas definições pode selecionar se e após quanto tempo o instrumento de medição se desliga automaticamente (ver "Vista geral dos menus", Página 75).

## Alterar as definições no menu

### Navegar no menu

» Prima a tecla , para abrir o menu **<Ajustes>**. A seleção atual é exibida com um fundo claro.

» Prima a tecla ▲ em cima ou em baixo para navegar no menu.

» Prima a tecla ▲ direita ou no meio para mudar para um submenu.

» Prima a tecla ▲ no meio para:
confirmar uma opção de menu selecionada (a opção de menu selecionada é destacada a cor),
cancelar a confirmação (se for possível a seleção múltipla; o destaque de cor é removido)
ou para iniciar o processo.

» Prima a tecla ↩ ou a tecla ⚙, para voltar ao menu anterior.

**Vista geral dos menus**

- **<Seleção de material>** com os submenus **<Madeira>** e **<Material de construção>**: aqui pode marcar quantos materiais quiser, que serão incluídos como favoritos na seleção rápida no ecrã padrão.
- **<Brilho do ecrã>**: ao contrário dos outros submenus, pode alterar o brilho do ecrã premindo a tecla ▲ direita ou esquerda.
- **<Desligar após...>**: aqui pode selecionar se e após quanto tempo o instrumento de medição se desliga automaticamente.
- **<Som>**: Aqui pode ligar e desligar o som de aviso que soa quando o instrumento de medição é ligado e desligado e em cada medição. A definição é guardada quando o instrumento de medição é desligado.
- **<Idioma>**: ao ligar pela primeira vez e após uma reposição para as definições de fábrica, define o idioma usado na indicação. Neste menu pode alterar o idioma definido.
- **<Ajustes de fábrica>**: aqui pode repor as definições do instrumento de medição. Após a reposição, é exibido brevemente o ecrã inicial, depois o instrumento de medição muda para o menu **<Selecionar idioma>**.
- **<Info. da ferramenta>**: aqui encontra informações sobre o aparelho (como a versão do software instalado).

## Medir a humidade do material

**Definir o material**

O instrumento de medição emite um sinal eletromagnético. A mudança deste sinal pelo material do objeto de medição e pela água que o mesmo contém é usada para determinar o teor de humidade.

► **Resultados de medição ideais só são possíveis se tiver sido definido o material adequado para o objeto de medição.** Os materiais diferem nas suas propriedades de transmissão de sinais eletromagnéticos.

No instrumento de medição estão guardados valores característicos para diversos materiais de madeira e de construção. Nas definições (ver "Vista geral dos menus", Página 75) pode marcar materiais existentes como favoritos, que ficam disponíveis como seleção rápida no ecrã padrão.

Além dos materiais que você mesmo especifica, pode ser selecionado o **<Modo de referência>** através dos Favoritos (ver "Medições com valor de referência", Página 78).

✓ O material atualmente definido é mostrado na indicação de material **(c)**.

» Prima a tecla ▲ em cima para mudar para outro material favorito.

→ O fundo claro na indicação de material **(c)** sinaliza que a definição do material pode ser alterada.

» Prima a tecla ▲ direita ou esquerda até que o material desejado seja exibido.

O fundo claro na indicação de material **(c)** apaga-se: premindo a tecla ▲ no meio ou poucos segundos após ter sido premida uma tecla ou antes do início de uma medição.

### Definir o limiar

Para cada material guardado, pode especificar o limiar acima do qual o valor de medição será indicado como muito alto (vermelho) ou adequado (verde) na indicação do valor de medição **(g)**.

O limiar máximo ajustável depende do material:

| Material | Faixa limiar |
|---|---|
| Todos os materiais de madeira | 0% ... 30% |
| **<Betão alveolar>** | 0% ... 30% |
| **<Tijolos>**, **<Gesso cartonado>**, **<Gesso>**, **<Massa de betão>**, **<Betonilha de betão>**, **<Betonilha anidrita>**, **<Betonilha de cimento>**, **<Argamassa de cimento>**, **<Argamassa de cal>** | 0% ... 10% |

✓ O limiar associado para o material atualmente selecionado **(c)** aparece na indicação do limiar **(d)**.

» Prima a tecla ▲ em baixo para alterar o limiar.

→ O fundo claro na indicação do limiar **(d)** sinaliza que o limiar pode ser alterado.

» Prima a tecla ▲ direita ou esquerda até que o valor desejado seja exibido.

Premir mais demoradamente alterará o valor em intervalos mais rápidos.

→ O limiar é guardado para o material atual e continua disponível mesmo após a alteração do material.

O fundo claro na indicação do limiar **(d)** apaga-se: premindo a tecla ▲ no meio ou poucos segundos após ter sido premida uma tecla ou antes do início de uma medição.

**Indicações relativas ao objeto de medição**

- Objetos, mais estreitos do que a área do sensor **(5)**, não podem ser medidos.
- Não coloque objetos de medição planos numa base, caso contrário os valores na base distorcerão o resultado da medição e reduzirão a precisão da medição.
  Exemplo(ver Fig. A, Página 5): uma placa de madeira de 20 mm de espessuras é medida enquanto se encontra em cima de uma mesa. Com profundidade de medição de 30 mm, a área de medição é composta por uma placa de madeira de 20 mm e uma mesa de 10 mm, os valores da mesa influenciam o resultado da medição. Se a placa de madeira for mantida livre durante a medição, será medida apenas uma placa de madeira de 20 mm.
- Se o objeto de medição tiver sido humedecido externamente (p. ex. por chuva ou orvalho), isso influencia a medição. Escolha um lado que não esteja húmido ou, se necessário, esfregue o objeto de medição até secar para poder medir a humidade do material.
- Não são possíveis medições de material congelado.
- O local da madeira a medir não deve estar tratado e não deve ter ramos, sujidade, resina, podridão, nós ou outros defeitos, para não prejudicar o resultado da medição.
- Nas medições da humidade em combustíveis, faz sentido dividir a amostra de madeira antes da medição.
- O local a medir nos materiais de construção deve estar isento de sujidade. Os sais na superfície, em particular, podem falsificar o resultado da medição.

**Processo de medição e armazenamento de valor de medição**

✓ Certifique-se de que está definido o material correto na indicação **(c)**.

» Pressione o instrumento de medição com toda a área do sensor **(5)** sobre o objeto de medição.

→ A humidade do material medida aparecer na indicação do valor de medição **(g)**.

Se o valor de medição for menor ou igual ao limiar definido, o mesmo será exibido a verde. Se o valor de medição for superior ao limiar definido, o mesmo será exibido a vermelho.

**Guardar valores de medição:**

» Prima a tecla ▲ no meio, para guardar o valor de medição atual.

→ O valor de medição guardado **(f)** aparece por cima do valor de medição atual.

Pode guardar no máximo dois valores de medição. A cada processo de guardar subsequente, o valor mais antigo é excluído automaticamente.

Também pode excluir manualmente os valores de medição guardados premindo a tecla (o último valor de medição é excluído primeiro).

Quando o instrumento de medição é desligado ambos os valores guardados são eliminados.

**Medições com valor de referência**

As medições no **<Modo de referência>** são úteis, por exemplo, se o material de um objeto de medição não for conhecido ou se quiser avaliar se partes de uma área são mais húmidas ou mais secas do que outra parte da mesma área.

No modo de referência, nenhum valor medido aparece na indicação do valor medido **(g)**, mas o resultado da medição é exibido como uma marca na barra limiar **(e)**.

O limiar não é definido como um valor numérico, mas sim determinado através de uma medição de referência. Para tal, por exemplo, pode ser medida uma determinada área seca de uma parede ou um pedaço de madeira seca de um tipo desconhecido de madeira.

» Para **iniciar do modo de referência** pressione a tecla ▲ para cima e selecione o **<Modo de referência>** em vez de um material favorito.

→ No ecrã surge **<Definir referência>** ao lado de um triângulo intermitente.

» Prima a tecla ▲ no meio, para guardar o modo de referência.

» Pressione o instrumento de medição com toda a área do sensor **(5)** sobre o material, que se destina a servir como peça de referência para as medições subsequentes.

→ O valor de humidade da peça de referência é guardado como limiar. A salvaguarda do valor de referência é confirmado no ecrã.

Para todas as medições subsequentes, a posição da marca na barra limiar **(e)** indica o quanto o objeto de medição atual é mais seco ou húmido do que o objeto de referência.

» Para **determinar um valor de referência novo** prima a tecla ▲ no meio ou a tecla .

» Siga as instruções no ecrã.

» Para **terminar o modo de referência** prima a tecla ▲ em cima, para definir outro material.

O valor de referência não é guardado.

## Indicações relativas à medição

**Indicações gerais relativas à medição:**

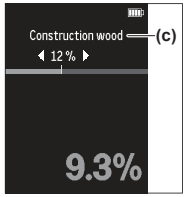
- Coloque o instrumento de medição com toda a área do sensor **(5)** tão plano quanto possível no objeto de medição.
- A medição ocorre por baixo da área do sensor **(5)** até à profundidade de medição máxima. O instrumento de medição calcula o valor medido **(g)** exibido a partir dos valores individuais nesta faixa de medição. As camadas do objeto de medição que estão mais próximas do instrumento de medição têm maior peso no valor medido do que as camadas mais profundas.
- Meça sempre em diversos locais. A humidade pode estar distribuída de forma diferente no objeto de medição.
- Mantenha as mãos ou outros objetos longe da área do sensor **(5)** durante a medição para evitar influenciar os resultados da medição.
- Metais e campos elétricos no objeto de medição podem falsificar o resultado da medição.
- Devido ao seu princípio, o instrumento de medição só pode determinar aproximadamente a humidade, especialmente em materiais de construção. Se forem necessários valores com alta precisão de medição, faça uma medição usando o método de carboneto de cálcio ou o método Darr.

**Medições em materiais de construção/superfícies de base:**

- Em superfícies de base feitas de materiais mistos ou em superfícies de base soltas e quebradiças, é esperada maior imprecisão de medição.
- Os valores exibidos dependem muito do material de construção/fabricante utilizado e das condições ambientais. Em caso de dúvida, meça um ponto seco fiável ou uma amostra seca suficientemente grande feita do mesmo material como referência.

**Medições em madeira** (ver Fig. B, Página 6):

- Meça pelo menos a 5 cm de distância das bordas e não faça medições nos topos. A madeira seca particularmente rapidamente nas bordas e nos topos.
- Não meça do lado de fora da madeira. Aqui pode haver acumulação de água devido a chuva ou orvalho, o que levar a valores de humidade aumentados.
- O cerne pode ter um teor de humidade diferente do alburno do mesmo pedaço de madeira.
- Nas medições da humidade de lenha, faz sentido medir a madeira recém-cortada em três pontos: 5 cm das bordas esquerda e direita e no meio da tora.
- Como se trata de materiais naturais, as propriedades dielétricas podem variar e levar a valores de medição divergentes.




– Se não tiver a certeza de que tipo de madeira se trata, escolha **<Madeira de construção>** na indicação de material **(c)** ou faça uma medição com um valor de referência.

## Instruções de trabalho

**Exemplos de cálculo**
**Humidade do material:**

A humidade do material é determinada usando o instrumento de medição ou pode ser calculada usando a seguinte fórmula:
humidade do material em % = (massa de água contida no material ⁄ matéria seca do material) × 100

**Teor de água do material:**

Se a humidade do material for conhecida, pode ser calculado o teor de água do material usando a seguinte fórmula:
Teor de água em % = [humidade do material ⁄ (100 + humidade do material)] × 100

**Exemplo 1:** 100% de humidade do material

Teor de água em % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50%
Metade do material é composto por água.

**Exemplo 2:** 50% de humidade do material com 1 kg de material húmido:

Teor de água em % = [50 ⁄ (100 + 50)] x 100 = 33,3%, corresponde a aprox. 333,3 g de água.
A matéria seca do material é de apox. 666,6 g.

# Manutenção e assistência técnica

## Manutenção e limpeza

Controlar o instrumento de medição antes de cada utilização. No caso de danos visíveis ou peças soltas no interior do seu instrumento de medição, deixa de estar garantido um funcionamento seguro.

Armazene e transporte o instrumento de medição apenas num recipiente adequado, como a embalagem original.

Envie o instrumento de medição em caso de reparação na embalagem original.

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano seco e macio. Não utilize detergentes ou solventes.

## Serviço pós-venda e aconselhamento

**Brasil**
Tel.: 0800 7045 446

**Portugal**
Tel.: 21 8500000

Você pode encontrar nossos endereços de serviço e links para serviço de reparo e pedido de peças de reposição em:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de caraterísticas do produto.

## Eliminação

Os aparelhos elétricos, baterias/pilhas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria-prima.



Não deite aparelhos elétricos e baterias/pilhas no lixo doméstico!

**Apenas para países da UE:**

Os equipamentos elétricos e eletrónicos ou baterias/pilhas que já não são utilizáveis devem ser recolhidos separadamente e eliminados de forma ecologicamente correta. Utilize os sistemas de recolha designados para o efeito. Uma eliminação incorreta pode ser prejudicial ao meio ambiente e à saúde devido às substâncias potencialmente perigosas que contém.

# Italiano

## Avvertenze di sicurezza



**Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- ▶ **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- ▶ **Non modificare né aprire la batteria.** Vi è il rischio di cortocircuito.
- ▶ **In caso di danni o di utilizzo improprio della batteria, vi è rischio di fuoriuscita di vapori. La batteria può incendiarsi o esplodere.** Far entrare aria fresca nell'ambiente e contattare un medico in caso di malessere. I vapori possono irritare le vie respiratorie.
- ▶ **In caso d'impiego errato o di batteria danneggiata, vi è rischio di fuoriuscita di liquido infiammabile dalla batteria. Evitare il contatto con il liquido. In caso di contatto accidentale, risciacquare accuratamente con acqua. Rivolgersi immediatamente ad un medico, qualora il liquido entri in contatto con gli occhi.** Il liquido fuoriuscito dalla batteria potrebbe causare irritazioni cutanee o ustioni.
- ▶ **Qualora si utilizzino oggetti appuntiti, come ad es. chiodi o cacciaviti, oppure se si esercita forza dall'esterno, la batteria potrebbe danneggiarsi.** Potrebbe verificarsi un cortocircuito interno e la batteria potrebbe incendiarsi, emettere fumo, esplodere o surriscaldarsi.
- ▶ **Non avvicinare batterie non utilizzate a fermagli, monete, chiavi, chiodi, viti, né ad altri piccoli oggetti metallici che potrebbero provocare l'esclusione dei contatti.** Un eventuale corto circuito fra i contatti della batteria potrebbe causare ustioni o incendi.
- ▶ **Utilizzare la batteria solo per prodotti del produttore.** Soltanto in questo modo la batteria verrà protetta da pericolosi sovraccarichi.
- ▶ **Caricare le batterie esclusivamente con caricabatterie consigliati dal produttore.** Se un dispositivo di ricarica adatto per un determinato tipo di batterie viene impiegato con batterie differenti, vi è rischio d'incendio.



**Proteggere la batteria dal calore, ad esempio anche da irradiazione solare continua, fuoco, sporcizia, acqua e umidità.** Sussiste il pericolo di esplosioni e cortocircuito.

- ▶ **I valori di misurazione possono differire da quelli effettivi. I valori di misurazione possono essere influenzati, ad esempio, da una distribuzione irregolare dell'umidità nell'oggetto da misurare o da una composizione disomogenea del materiale dello stesso.**

## Avvertenze di sicurezza per alimentatore a connettore

- ▶ **Il presente alimentatore a connettore non è concepito per essere utilizzato da parte di bambini, persone con limitate capacità fisiche, senso-**

**riali o mentali o persone con scarsa conoscenza ed esperienza. Il presente alimentatore a connettore può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età, da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali e da persone con scarsa conoscenza ed esperienza, purché essi siano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o siano stati istruiti in merito all'impiego sicuro dell'alimentatore stesso ed ai relativi rischi.** In caso contrario, vi è rischio di utilizzo errato e di lesioni.

**Mantenere l'alimentatore a connettore al riparo da pioggia e umidità.** Le infiltrazioni d'acqua all'interno dell'alimentatore a connettore aumentano il rischio di folgorazione.

- **Mantenere pulito l'alimentatore a connettore.** La presenza di imbrattamento può causare folgorazioni.
- **Controllare l'alimentatore prima di ogni utilizzo. Se si rilevano danni, non utilizzare l'alimentatore. Non aprire l'alimentatore e farlo riparare esclusivamente da Bosch o da Centri Assistenza Clienti autorizzati, utilizzando solamente parti di ricambio originali.** La presenza di alimentatori danneggiati aumenta il rischio di folgorazione.

# Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Osservare le figure nella parte anteriore delle istruzioni per l'uso.

## Utilizzo conforme

Lo strumento di misura serve per determinare approssimativamente l'umidità del legno o di altri materiali da costruzione (ad es. cartongesso, massetto). Per misurare l'umidità dell'oggetto, lo strumento di misura emette un segnale elettromagnetico a bassa potenza.
Il valore di misurazione visualizzato indica l'umidità in percentuale rispetto alla materia secca del materiale selezionato.
Lo strumento di misura è adatto per l'impiego in ambienti interni.

## Componenti illustrati

La numerazione dei componenti illustrati si riferisce alla rappresentazione dello strumento di misura nelle illustrazioni.

**(1)** Display

**(2)** ▲ Tasto multifunzione

**(3)** Tasto accensione/spegnimento/indietro

**(4)** Tasto delle impostazioni

**(5)** Campo del sensore

**(6)** Dispositivo di blocco della batteria al litio[A)]

**(7)** Batteria al litio[A)]

**(8)** Indicatore del livello di carica della batteria al litio[A)]

**(9)** Presa USB Type-C®[B)]

**(10)** Dispositivo di blocco del coperchio vano pile

**(11)** Coperchio vano pile

**(12)** Cavo USB Type-C®[A)]

A) **Questo accessorio non è compreso nella fornitura standard.**

B) USB Type-C® e USB-C® sono marchi registrati di USB Implementers Forum.

**Elementi di visualizzazione**

**(a)** Barra di stato

**(b)** Indicazione del livello di carica

**(c)** Materiale selezionato

**(d)** Valore di soglia di umidità del materiale

**(e)** Barra del valore di soglia

**(f)** Valori di misurazione memorizzati di umidità del materiale

**(g)** Valore di misurazione attuale di umidità del materiale

## Dati tecnici

| Igrometro | GMM 1-15 |
|---|---|
| Codice prodotto | **3 601 K78 2..** |
| Tecnica di misurazione | Misurazione capacitiva |
| Profondità di misurazione[A)] | 0–30 mm |
| Campo di misura di umidità del materiale | |
| – Tutti i materiali legnosi | 4% ... 32% |
| – **<Riempitivo per calcestruzzo>**, **<Massetto cementizio>**, **<Massetto di anidrite>**, **<Massetto di cemento>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Malta cementizia>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Mattoni>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Malta di calce>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Cartongesso>** | 0,9% ... 20% |

| **Igrometro** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – **<Gesso>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Calcestruzzo poroso>** | 0,8% ... 53% |
| Unità di misura | % |
| Precisione di misurazione materiali legnosi (tipica)[B)C)] | ±4% |
| Temperatura di esercizio | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura di stoccaggio (senza batteria) | −20 °C ... +70 °C |
| Umidità relativa dell'aria (senza formazione di condensa) max. | 95% |
| Altitudine d'impiego max. sul livello del mare | 2000 m |
| Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Alimentazione | |
| – Batteria al litio | 3,7 V |
| – Pile (alcaline al manganese) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Autonomia, circa[E)] | 10 h |
| Peso[F)] | 0,16 kg |
| Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza) | 154 × 60 × 32 mm |
| Grado di protezione | IP65 |
| **Batteria al litio** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Codice prodotto | **1 607 A35 0N8** |
| Porta di ricarica | USB Type-C® |
| Cavo USB Type-C® consigliato | **1 600 A01 6A8** |
| Tensione nominale | 3,7 V ⎓ |
| Capacità | 1,0 Ah |
| Temperatura ambiente consigliata in fase di ricarica | +10 °C ... +35 °C |
| Temperatura ambiente consentita durante il funzionamento[G)] e per lo stoccaggio | −10 °C ... +45 °C |
| **Alimentatore (accessorio)** | |
| Tensione di uscita | 5,0 V ⎓ |
| Corrente di uscita minima | 500 mA |
| Alimentatore consigliato[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| Igrometro | GMM 1-15 |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Gli oggetti da misurare sottili (spessore < 30 mm) non devono trovarsi su superfici o altri oggetti che potrebbero falsare i risultati di misurazione.

B) Ad una temperatura di funzionamento di 25 °C

C) I valori di misurazione dell'umidità di materiali da costruzione fungono unicamente da riferimento. Non sono confrontabili con i risultati di procedimenti standard come il metodo al carburo di calcio o di essiccazione in forno.

D) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.

E) A 23 °C (±2 °C), luminosità dello schermo media e segnale acustico disattivato

F) Peso senza batteria al litio/pile

G) Indipendentemente dalla possibile temperatura di esercizio della batteria, lo strumento di misura non è utilizzabile a una temperatura < 0 °C.

H) Per ulteriori dati tecnici consultare il seguente indirizzo: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Alimentazione

Lo strumento di misura può essere utilizzato con una batteria al litio **(7) Bosch** o con normali pile.

**Avvertenza:** Non conservare mai lo strumento di misura senza avere inserito il coperchio vano batterie **(11)** o la batteria agli ioni di litio **(7)**, soprattutto in ambienti polverosi o umidi.

## Funzionamento con pile

» Per passare dal funzionamento con batteria al litio **(7)** al funzionamento con pile, rimuovere la batteria al litio **(7)**.

Per l'impiego dello strumento di misura si raccomanda di utilizzare pile alcaline al manganese.

» Introdurre le pile.

ⓘ Sostituire sempre tutte le pile contemporaneamente. Utilizzare esclusivamente pile dello stesso produttore e con la stessa capacità.

ⓘ Prestare attenzione alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione riportata sul lato interno del vano batterie.

» Inserire il coperchio vano batterie **(11)** e fare in modo che si agganci.

» Per rimuovere il coperchio vano pile **(11)**, premere il dispositivo di bloccaggio **(10)** e rimuovere il coperchio vano pile.

▶ **Se lo strumento di misura non viene impiegato per lunghi periodi, rimuovere le pile dallo strumento stesso.** Se lasciate a lungo all'interno dello strumento di misura, le pile potrebbero corrodersi.

## Funzionamento con batteria al litio

### Inserimento/sostituzione delle batterie al litio

» Per passare dal funzionamento con pile al funzionamento con batteria al litio **(7)**, rimuovere il coperchio vano pile **(11)** e le pile inserite.

» Inserire le batterie agli ioni di litio **(7)** e far agganciare il dispositivo di blocco **(6)**.

» Per rimuovere la batteria al litio **(7)**, premere il dispositivo di blocco **(6)** e rimuovere la batteria al litio dallo strumento di misura.

### Carica della batteria al litio

▶ **Per la ricarica, utilizzare l'alimentatore USB consigliato o un alimentatore USB la cui tensione di uscita e la cui corrente di uscita minima soddisfino i requisiti indicati nel capitolo «Dati tecnici». Attenersi alle istruzioni d'uso dell'alimentatore USB.** Alimentatore consigliato: consultare il capitolo «Dati tecnici».

▶ **Attenersi alla tensione di rete.** La tensione riportata sulla targhetta identificativa dell'alimentatore deve corrispondere a quella della sorgente di alimentazione.

▶ **Ricaricare la batteria tramite l'attacco USB solo a temperature ambiente tra +10 °C e +35 °C.** Un'operazione di ricarica al di fuori del campo di temperatura può danneggiare la batteria o aumentare il rischio di incendio.

ⓘ A causa delle prescrizioni di trasporto internazionali, le batterie al litio vengono consegnate soltanto parzialmente cariche. Per assicurare la piena potenza della batteria, prima dell'impiego iniziale ricaricarla completamente.

» Aprire la copertura della presa USB Type-C® **(9)**.

» Tramite il cavo USB **(12)**, collegare la porta USB Type-C® a un alimentatore USB.

» Allacciare l'alimentatore USB alla rete elettrica.

| Colore dell'indicatore del livello di carica (8) | Significato |
|---|---|
| Giallo | La batteria al litio viene caricata. |
| Verde | La batteria al litio è completamente carica. |
| Rosso | La tensione o la corrente di carica non sono adatte. |

» Rimuovere il cavo USB **(12)** una volta completata la ricarica.

» Chiudere la copertura della porta USB Type-C® **(9)** per proteggerla da polvere e spruzzi d'acqua.

## Indicatore del livello di carica

L'indicatore del livello di carica **(b)** nel display mostra il livello di carica della batteria al litio **(7)** o delle pile:

| Indicatore | Capacità |
|---|---|
| | 80–100% |
| | 60–80% |
| | 40–60% |
| | 15–40% |
| | < 15% |

Se la batteria al litio o le pile si scaricano , per alcuni secondi si visualizzerà **<Liv. carica batt. basso>** su una barra di stato gialla **(a)**.

Se il livello di carica diventa critico , per alcuni secondi si visualizzerà **<Stato batteria critico>** su una barra di stato rossa **(a)**. L'indicatore del livello di carica scarico **(b)** verrà in seguito visualizzato in rosso. Lo strumento di misura potrà essere utilizzato ancora per un massimo di 15 minuti.

Se la batteria al litio o le pile sono completamente scariche, per alcuni secondi si visualizzerà **<Batteria scarica>** sul display, dopodiché lo strumento di misura si spegnerà.

# Utilizzo

## Messa in funzione

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre lo strumento di misura a temperature o ad oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di forti oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di urtare violentemente o di far cadere lo strumento di misura.** A seguito di forti influssi esterni o di evidenti anomalie di funzionamento, sarà necessario far controllare lo strumento di misura presso un Centro Assistenza autorizzato **Bosch**.

### Accensione/spegnimento

» Per **accendere** lo strumento di misura, premere il tasto ⏻ o la parte centrale del tasto ▲.

→ Lo strumento di misura è pronto all'uso dopo una breve sequenza di avvio.

» Per **spegnere** lo strumento di misura, premere il tasto ⏻ fino a visualizzare la schermata di spegnimento sul display.

→ Le impostazioni dello strumento di misura verranno memorizzate. I valori di misurazione memorizzati **(f)** verranno eliminati.

Nelle impostazioni è possibile selezionare se e dopo quanto tempo lo strumento di misura debba spegnersi automaticamente (vedi «Panoramica dei menu», Pagina 89).

## Modifica delle impostazioni nel menu

### Navigazione nel menu

» Premere il tasto ⚙ per aprire il menu **<Impostazioni>**. La selezione attuale verrà visualizzata di volta in volta su uno sfondo chiaro.

» Premere il tasto ▲ in alto o in basso per scorrere il menu.

» Premere il tasto ▲ a destra o al centro per passare a un sottomenu.

» Premere il tasto ▲ al centro per:
confermare un'opzione del menu (l'opzione selezionata verrà evidenziata con un colore),
annullare la conferma (in caso di possibile selezione multipla; l'evidenziazione colorata verrà rimossa)
o per avviare un'operazione.

» Premere il tasto ⏻ o il tasto ⚙ per tornare al menu superiore precedente.

### Panoramica dei menu

– **<Selezione materiale>** con il sottomenu **<Legno>** e **<Materiale da costruzione>**: qui è possibile contrassegnare quanti materiali si desidera, che verranno trasferiti come preferiti nella scelta rapida della schermata standard.
– **<Luminosità schermo>**: diversamente dagli altri sottomenu, è possibile modificare la luminosità dello schermo premendo il tasto ▲ a destra o a sinistra.

- **<Spegnimento dopo...>**: qui è possibile scegliere se e dopo quanto tempo lo strumento di misura debba spegnersi automaticamente.
- **<Suono>**: qui è possibile attivare e disattivare il segnale acustico udibile al momento dell'accensione e dello spegnimento dello strumento di misura e anche ad ogni misurazione. L'impostazione verrà memorizzata allo spegnimento dello strumento di misura.
- **<Lingua>**: alla prima accensione e dopo il reset alle impostazioni di fabbrica, scegliere la lingua utilizzata nel display. In questo menu è possibile modificare la lingua impostata.
- **<Impostazioni di fabbrica>**: qui è possibile resettare tutte le impostazioni dello strumento di misura. Dopo il reset, verrà mostrata temporaneamente la schermata iniziale, dopodiché lo strumento di misura aprirà il menu **<Seleziona lingua>**.
- **<Info dispositivo>**: qui è possibile trovare informazioni sul dispositivo (ad esempio, la versione software installata).

## Misurazione dell'umidità del materiale

### Impostazione del materiale

Lo strumento di misura emette un segnale elettromagnetico. La modifica di questo segnale causata dal materiale dell'oggetto da misurare e dall'acqua contenuta al suo interno serve per determinare il tenore di umidità.

▶ **Soltanto impostando il materiale giusto per l'oggetto da misurare si otterranno risultati di misurazione ottimali.** I materiali si differenziano per le loro proprietà di trasmissione dei segnali elettromagnetici.

Nello strumento di misura sono memorizzati valori caratteristici per diversi materiali legnosi e da costruzione. Nelle impostazioni (vedi «Panoramica dei menu», Pagina 89) è possibile determinare materiali preferiti tra quelli disponibili, i quali saranno poi disponibili come selezione rapida nella schermata standard.

Oltre ai materiali autodefiniti, è possibile selezionare la **<Modalità di riferimento>** dai preferiti (vedi «Misurazioni con valore di riferimento», Pagina 93).

✓ Il materiale attualmente impostato si trova nell'indicatore del materiale **(c)**.

» Premere il tasto ▲ in alto per passare a un altro materiale preferito.

→ Lo sfondo chiaro dell'indicatore del materiale **(c)** segnala che è possibile modificare l'impostazione del materiale.

» Premere il tasto ▲ a destra o a sinistra fino a visualizzare il materiale desiderato.

Lo sfondo chiaro dell'indicatore del materiale **(c)** si spegne: premendo il tasto ▲ al centro o alcuni secondi dopo l'ultima pressione di un tasto o all'inizio della misurazione.

### Impostazione del valore di soglia

Per ogni materiale memorizzato è possibile stabilire a partire da quale valore di soglia il valore di misurazione debba essere visualizzato come troppo elevato (rosso) o corretto (verde) nell'indicatore del valore di misurazione **(g)**.
Il valore di soglia massimo impostabile dipende dal materiale:

| Materiale | Campo dei valori di soglia |
|---|---|
| Tutti i materiali legnosi | 0% ... 30% |
| **<Calcestruzzo poroso>** | 0% ... 30% |
| **<Mattoni>**, **<Cartongesso>**, **<Gesso>**, **<Riempitivo per calcestruzzo>**, **<Massetto cementizio>**, **<Massetto di anidrite>**, **<Massetto di cemento>**, **<Malta cementizia>**, **<Malta di calce>** | 0% ... 10% |

✓ Il relativo valore di soglia del materiale attualmente selezionato **(c)** verrà visualizzato nell'indicatore del valore di soglia **(d)**.

» Premere il tasto ▲ in basso per modificare il valore di soglia.

→ Lo sfondo chiaro dell'indicatore del valore di soglia **(d)** segnala che è possibile modificare il valore di soglia.

» Premere il tasto ▲ a destra o a sinistra fino a visualizzare il valore desiderato. In caso di pressione prolungata, il valore verrà modificato con passaggi più rapidi.

→ Il valore di soglia per il materiale attuale verrà memorizzato e reso nuovamente disponibile anche cambiando materiale.

Lo sfondo chiaro dell'indicatore del valore di soglia **(d)** si spegne: premendo il tasto ▲ al centro o alcuni secondi dopo l'ultima pressione di un tasto o all'inizio di una misurazione.

### Avvertenze sull'oggetto da misurare

– Non è possibile misurare oggetti più sottili del campo del sensore **(5)**.
– Non posizionare oggetti da misurare piatti su superfici i cui valori potrebbero falsare il risultato di misurazione e ridurre la precisione di misurazione. Esempio (vedi Fig. A, Pagina 5): una piastra di legno spessa 20 mm viene misurata su un tavolo. Con una profondità di misurazione di 30 mm, il campo di misurazione è costituto per 20 mm dalla piastra di legno e per 10 mm dal tavolo. In questo caso, i valori del tavolo influenzano il risultato di misu-

razione. Se, durante la misurazione, la piastra di legno viene tenuta libera, verranno misurati soltanto i 20 mm della piastra stessa.
- La misurazione viene influenzata anche se l'oggetto da misurare è stato bagnato dall'esterno (ad es. da pioggia o condensa). Scegliere un lato non bagnato o eventualmente asciugare l'oggetto da misurare strofinandolo, quindi misurare l'umidità del materiale.
- Non è possibile effettuare misurazioni su materiale congelato.
- Per non alterare il risultato di misurazione, il punto da misurare nel legno non deve essere trattato e deve essere privo di rami, sporcizia, resina, marciume, nodi o altri difetti.
- Quando si misura l'umidità di combustibili, si consiglia di separare il campione di legno prima della misurazione.
- Il punto da misurare in materiali da costruzione deve essere privo di sporcizia. La presenza di sali sulla superficie in particolare può falsare il risultato di misurazione.

**Procedura di misurazione e memorizzazione dei valori di misurazione**

✓ Accertarsi che nell'indicatore **(c)** sia impostato il materiale corretto.

» Premere lo strumento di misura con tutto il campo del sensore **(5)** sull'oggetto da misurare.

→ L'umidità del materiale misurata verrà visualizzata nell'indicatore del valore di misurazione **(g)**.

Il valore di misurazione verrà visualizzato in verde se inferiore o uguale al valore di soglia impostato. Verrà invece visualizzato in rosso se risulta superiore al valore di soglia.

**Memorizzazione dei valori di misurazione:**

» Premere il tasto ▲ al centro per memorizzare il valore di misurazione attuale.

→ Il valore di misurazione memorizzato **(f)** verrà visualizzato al di sopra di quello attuale.

È possibile memorizzare fino a due valori di misurazione. A ogni ulteriore procedura di memorizzazione verrà cancellato automaticamente il valore meno recente.

È possibile cancellare manualmente i valori di misurazione memorizzati anche premendo il tasto ⏻ (in questo caso, verrà cancellato l'ultimo valore misurato).

Quando si spegne lo strumento di misura, verranno cancellati entrambi i valori memorizzati.

### Misurazioni con valore di riferimento

Le misurazioni in **<Modalità di riferimento>** sono utili, ad esempio, quando il materiale di un oggetto da misurare è ignoto o quando occorre valutare se alcune parti di una superficie sono più asciutte o più umide di un'altra parte della stessa superficie.

In modalità di riferimento, nell'indicatore del valore di misurazione **(g)** non verrà visualizzato alcun valore e il risultato di misurazione verrà visualizzato come marcatura sulla barra del valore di soglia **(e)**.

Il valore di soglia non viene impostato come valore numerico ma va determinato tramite una misurazione di riferimento. A tal fine, è possibile effettuare una misurazione su un'area completamente asciutta di una parete o su un pezzo di legno asciutto di tipo ignoto.

» Per **avviare la modalità di riferimento**, premere il tasto ▲ in alto e selezionare **<Modalità di riferimento>** invece di un materiale preferito.

→ Sul display, comparirà **<Imposta riferimento>** accanto a un triangolo lampeggiante.

» Premere il tasto ▲ al centro per confermare la modalità di riferimento.

» Premere lo strumento di misura con tutto il campo del sensore **(5)** sul materiale che fungerà da pezzo di riferimento per le misurazioni successive.

→ Il valore di umidità del pezzo di riferimento verrà memorizzato come valore di soglia. La memorizzazione del valore di riferimento verrà confermata sul display.

Per tutte le misurazioni successive, la posizione della marcatura sulla barra del valore di soglia **(e)** indicherà quanto l'oggetto da misurare effettivo è più asciutto o più umido rispetto all'oggetto di riferimento.

» Per **fissare un nuovo valore di riferimento**, premere il tasto ▲ al centro o premere il tasto .

» Successivamente, seguire le indicazioni sul display.

» Per **terminare la modalità di riferimento**, premere il tasto ▲ in alto per impostare un altro materiale.

Il valore di riferimento verrà memorizzato.

### Avvertenze per la misurazione

**Avvertenze generali per la misurazione:**

- Posizionare lo strumento di misura con il campo del sensore **(5)** il più possibile in piano sull'oggetto da misurare.
- La misurazione avviene al di sotto del campo del sensore **(5)** fino alla profondità di misurazione massima. Lo strumento di misura calcola il valore di misurazione visualizzato **(g)** a partire dai singoli valori in questo campo di

misurazione. Gli strati dell'oggetto da misurare più vicini allo strumento di misura avranno uno peso maggiore all'interno del valore di misurazione rispetto agli strati più in profondità.

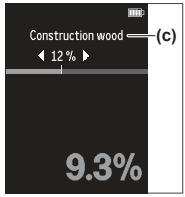
- Effettuare sempre misurazioni in più punti. L'umidità può distribuirsi diversamente nell'oggetto da misurare.
- Durante la misurazione, tenere le mani o altri oggetti lontani dal campo del sensore **(5)** per non influenzare i risultati di misurazione.
- I metalli e i campi elettrici nell'oggetto da misurare possono falsare il risultato di misurazione.
- In linea di principio, lo strumento di misura può eseguire una determinazione soltanto approssimativa dell'umidità, specialmente nei materiali da costruzione. Se occorrono valori con una precisione di misurazione più elevata, eseguire una misurazione in base al metodo al carburo di calcio o al metodo Darr.

**Misurazioni in materiali da costruzione/superfici di fondo:**

- In caso di superfici di fondo costituite da materiali misti o di una superficie di fondo leggera e friabile, è prevedibile che la precisione di misurazione sia inferiore.
- I valori visualizzati dipendono in misura consistente dal materiale da costruzione utilizzato/dal produttore e dalle condizioni ambientali. Nel dubbio, misurare come riferimento un punto sicuramente asciutto oppure un pezzo di prova sufficientemente grande e asciutto dello stesso materiale.

**Misurazioni nel legno** (vedi Fig. B, Pagina 6):

- Effettuare le misurazioni a una distanza di almeno 5 cm dai bordi di taglio e non eseguire misurazioni in corrispondenza dei lati frontali. Il legno si asciuga in modo particolarmente veloce in corrispondenza del margine e dei lati frontali.
- Non effettuare misurazioni in corrispondenza dei lati esterni del legno. A causa di pioggia o rugiada è possibile che l'acqua si sia accumulata in questi punti e ciò potrebbe restituire valori di umidità più elevati.
- Il durame può avere un tenore di umidità diverso da quello dell'alburno dello stesso pezzo di legno.
- Se si misura l'umidità di legna da ardere, si consiglia di effettuare le misurazioni sul legno appena tagliato in tre punti diversi: rispettivamente a 5 cm dal bordo di taglio destro e sinistro e al centro del ceppo.
- Dal momento che si tratta di materiali naturali, le proprietà dielettriche possono variare e determinare valori di misurazione discordanti.




– In caso di dubbio sul tipo di legno, selezionare **<Legno da costruzione>** nell'indicatore del materiale **(c)** o eseguire una misurazione con valore di riferimento.

## Indicazioni operative

**Esempi di calcolo**
**Umidità del materiale:**

L'umidità del materiale è determinata con lo strumento di misura oppure può essere calcolata tramite la seguente formula:
umidità del materiale in % = (massa d'acqua contenuta nel materiale ⁄ materia secca del materiale) × 100

**Tenore d'acqua del materiale:**

Se l'umidità del materiale è nota, è possibile calcolare il tenore d'acqua del materiale tramite la seguente formula:
tenore d'acqua in % = [umidità del materiale ⁄ (100 + umidità del materiale)] × 100

**Esempio 1:** umidità del materiale del 100%

Tenore d'acqua in % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50%
Il materiale è costituito per metà da acqua.

**Esempio 2:** umidità del materiale del 50% con 1 kg di materiale umido:

Tenore d'acqua in % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3%, corrisponde a circa 333,3 g di acqua.
La materia secca del materiale è di circa 666,6 g.

# Manutenzione ed assistenza

## Manutenzione e pulizia

Controllare lo strumento di misura prima di ogni utilizzo. In caso di danni visibili o di parti distaccate all'interno dello strumento di misura, la sicurezza di funzionamento non sarà più garantita.

Conservare e trasportare lo strumento di misura esclusivamente in un contenitore idoneo, quale ad es. la confezione originale.

Qualora occorra farlo riparare, inviare lo strumento di misura nel suo imballo originale.

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere in alcun caso lo strumento di misura in acqua, né in alcun altro liquido.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno asciutto e morbido. Non utilizzare detergenti, né solventi.

### Servizio di assistenza e consulenza tecnica

**Italia**
Tel.: (02) 3696 2314

I nostri indirizzi di servizio e i collegamenti per il servizio di riparazione e l'ordinazione di pezzi di ricambio si trovano su:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettroutensile.

### Smaltimento

Apparecchi elettrici, batterie/pile a stilo, accessori e confezioni non più utilizzabili andranno avviati ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.



Non gettare apparecchi elettrici, né batterie/pile a stilo, tra i rifiuti domestici.

**Solo per i Paesi UE:**

I dispositivi elettrici ed elettronici o le batterie/pile usate non più utilizzabili devono essere sottoposti/e a raccolta differenziata e smaltiti nel rispetto dell'ambiente. Utilizzare gli appositi sistemi di raccolta. A causa delle sostanze pericolose eventualmente contenute al loro interno, uno smaltimento non appropriato rischia di provocare danni all'ambiente e alla salute.

# Nederlands

## Veiligheidsaanwijzingen



**Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde**

**veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.**

- ▶ **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- ▶ **Verander en open de accu niet.** Er bestaat gevaar voor kortsluiting.
- ▶ **Bij beschadiging en verkeerd gebruik van de accu kunnen er dampen vrijkomen. De accu kan branden of exploderen.** Zorg voor de aanvoer van frisse lucht en zoek bij klachten een arts op. De dampen kunnen de luchtwegen irriteren.
- ▶ **Bij verkeerd gebruik of een beschadigde accu kan brandbare vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact daarmee. Spoel bij onvoorzien contact met water af. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties of verbrandingen leiden.
- ▶ **Door spitse voorwerpen, zoals bijv. spijkers of schroevendraaiers, of door krachtinwerking van buitenaf kan de accu beschadigd worden.** Er kan een interne kortsluiting ontstaan en de accu doen branden, roken, exploderen of oververhitten.
- ▶ **Houd de niet-gebruikte accu uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen die overbrugging van de contacten zouden kunnen veroorzaken.** Kortsluiting tussen de accucontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- ▶ **Gebruik de accu alleen in producten van de fabrikant.** Alleen zo wordt de accu tegen gevaarlijke overbelasting beschermd.
- ▶ **Laad de accu's alleen op met oplaadapparaten die door de fabrikant aangeraden worden.** Door een oplaadapparaat dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat bij gebruik met andere accu's brandgevaar.



**Bescherm de accu tegen hitte, bijvoorbeeld ook tegen voortdurend zonlicht, vuur, vuil, water en vocht.** Er bestaat gevaar voor explosie en kortsluiting.

- ▶ **De gemeten waarden kunnen afwijken van de daadwerkelijke waarden. De meetwaarden kunnen bijv. door een ongelijke verdeling van het vocht in het meetobject of door een niet-homogene samenstelling van het materiaal van het meetobject worden beïnvloed.**

## Veiligheidsaanwijzingen voor voedingsadapter

- ▶ **Deze voedingsadapter is niet bestemd voor gebruik door kinderen en personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis. Deze voedingsadapter kan door kinderen vanaf 8 jaar evenals door personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis gebruikt worden, mits zij onder toezicht staan van een persoon die voor hun veiligheid verantwoordelijk is, of door deze in het veilige gebruik van de voedingsadapter geïnstrueerd werden en zij de hiermee verbonden gevaren begrijpen.** Anders bestaat er gevaar voor verkeerde bediening en verwondingen.

**Houd de voedingsadapter uit de buurt van regen of natheid.** Het binnendringen van water in een voedingsadapter verhoogt het risico van een elektrische schok.

- ▶ **Houd de voedingsadapter schoon.** Door vervuiling bestaat er gevaar voor een elektrische schok.
- ▶ **Controleer vóór elk gebruik de voedingsadapter. Gebruik de voedingsadapter niet, als u beschadigingen vaststelt. Open de voedingsadapter niet zelf en laat deze uitsluitend repareren door Bosch of door geautoriseerde klantenservicecentra en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Beschadigde voedingsadapters vergroten het risico van een elektrische schok.

# Beschrijving van product en werking

Neem de afbeeldingen in het voorste gedeelte van de gebruiksaanwijzing in acht.

## Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bestemd om het vochtgehalte van hout of bouwmaterialen (bijv. gipsplaten, dekvloeren) bij benadering te bepalen. Het meetgereedschap zendt een elektromagnetisch signaal met gering vermogen uit om het vocht van het meetobject te meten.
De aangegeven meetwaarde geeft het vocht in procent aan, gerelateerd aan de droge stof van het geselecteerde materiaal.
Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis.

## Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de weergave van het meetgereedschap in de afbeeldingen.

**(1)** Display

**(2)** ▲ Multifunctionele toets

**(3)** Aan-/Uit-/Terug-toets

**(4)** Toets instellingen

**(5)** Sensorgedeelte

**(6)** Vergrendeling van Li-Ion-accupack[A)]

**(7)** Li-Ion-accupack[A)]

**(8)** Oplaadaanduiding van Li-Ion-accupack[A)]

**(9)** USB Type-C®-bus[B)]

**(10)** Vergrendeling van het batterijvakdeksel

**(11)** Batterijvakdeksel

**(12)** USB Type-C®-kabel[A)]

A) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

B) USB Type-C® en USB-C® zijn handelsmerken van het USB Implementers Forum.

**Aanduidingselementen**

**(a)** Statusregel

**(b)** Oplaadaanduiding

**(c)** Geselecteerd materiaal

**(d)** Drempelwaarde materiaalvocht

**(e)** Drempelwaardebalk

**(f)** Opgeslagen meetwaarden materiaalvocht

**(g)** Actuele meetwaarde materiaalvocht

## Technische gegevens

| **Vochtmeter** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Productnummer | **3 601 K78 2..** |
| Meetprocedure | Capacitieve meting |
| Meetdiepte[A)] | 0–30 mm |
| Meetbereik materiaalvocht | |
| – Alle houtmaterialen | 4 % ... 32 % |
| – **<Betonvuller>**, **<Betonvloer>**, **<Anhydrietvloer>**, **<Cement dekvloer>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cementmortel>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Bakstenen>** | 0,2 % ... 17 % |

| **Vochtmeter** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – **<Kalkmortel>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Gipswand>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Gasbeton>** | 0,8 % ... 53 % |
| Maateenheid | % |
| Meetnauwkeurigheid houtmaterialen (typisch)[B)C)] | ±4 % |
| Gebruikstemperatuur | 0 °C ... +50 °C |
| Opslagtemperatuur (zonder accu) | −20 °C ... +70 °C |
| Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend) max. | 95 % |
| Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte | 2000 m |
| Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Energievoorziening | |
| – Li-Ion-accupack | 3,7 V |
| – Batterijen (alkaline) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Gebruiksduur ca.[E)] | 10 h |
| Gewicht[F)] | 0,16 kg |
| Afmetingen (lengte × breedte × hoogte) | 154 × 60 × 32 mm |
| Beschermklasse | IP65 |
| **Li-Ion-accupack** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Productnummer | **1 607 A35 0N8** |
| Oplaadaansluiting | USB Type-C® |
| Aanbevolen USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nominale spanning | 3,7 V ⎓ |
| Capaciteit | 1,0 Ah |
| Aanbevolen omgevingstemperatuur bij het opladen | +10 °C ... +35 °C |
| Aanbevolen omgevingstemperatuur tijdens gebruik[G)] en opslag | −10 °C ... +45 °C |
| **Voedingsadapter (accessoire)** | |
| Uitgangsspanning | 5,0 V ⎓ |
| Uitgangsstroom minimaal | 500 mA |
| Aanbevolen voedingsadapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |

| Vochtmeter | GMM 1-15 |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Dunne meetobjecten (< 30 mm dikte) mogen tijdens de meting niet op een ondergrond of een ander object liggen, omdat anders de meetresultaten vervalst kunnen worden.

B) bij een gebruikstemperatuur van 25 °C

C) Gemeten vochtwaarden voor bouwmaterialen dienen uitsluitend voor referentiedoeleinden. Ze zijn niet vergelijkbaar met resultaten van standaardmethodes zoals de calciumcarbide- of de ovendrogingsmethode.

D) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wort verwacht door bedauwing.

E) Bij 23 °C (±2 °C), gemiddelde schermhelderheid en uitgeschakeld geluidssignaal

F) Gewicht zonder Li-Ion-accupack/batterijen

G) Onafhankelijk van de mogelijke gebruikstemperatuur van de accu kan het meetgereedschap niet worden gebruikt bij een temperatuur van minder dan 0 °C.

H) Meer technische gegevens vindt u op:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Energievoorziening

Het meetgereedschap kan met een **Bosch** Li-Ion-accupack **(7)** of met gangbare batterijen worden gebruikt.

**Aanwijzing:** Bewaar het meetgereedschap nooit zonder aangebracht batterijvakdeksel **(11)** of Li-Ion-accupack **(7)**, vooral in een stoffige of vochtige omgeving is dit belangrijk.

## Gebruik met batterijen

» Voor het wisselen van de Li-Ion-accupack **(7)** naar batterijen verwijdert u de Li-Ion-accupack **(7)**.

Voor het gebruik van het meetgereedschap wordt het gebruik van alkali-mangaanbatterijen aanbevolen.

» Plaats de batterijen.

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

ⓘ Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de binnenkant van het batterijvak.

» Breng het batterijvakdeksel **(11)** aan en laat het vastklikken.

» Voor het verwijderen van het batterijvakdeksel **(11)** drukt u op de vergrendeling **(10)** en neemt u het batterijvakdeksel weg.

- ▶ **Haal de batterijen uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere opslagduur in het meetgereedschap gaan corroderen.

## Werking met Li-Ion-accupack

### Li-Ion-accupack plaatsen/verwisselen

» Voor het wisselen van batterijen naar de Li-Ion-accupack **(7)** neemt u het batterijvakdeksel **(11)** en de geplaatste batterijen weg.

» Plaats de Li-Ion-accupack **(7)** en laat de vergrendeling **(6)** vastklikken.

» Voor het wegnemen van de Li-Ion-accupack **(7)** duwt u op de vergrendeling **(6)** en pakt u de Li-Ion-accupack uit het meetgereedschap.

### Li-Ion-accupack opladen

- ▶ **Gebruik voor het opladen de aanbevolen USB-voedingsadapter of een USB-voedingsadapter waarvan de uitgangsspanning en minimale uitgangsstroom overeenkomen met de eisen in het hoofdstuk "Technische gegevens". Lees hiervoor goed de gebruiksaanwijzing van de USB-voedingsadapter.** Aanbevolen voedingsadapter: zie "Technische gegevens".
- ▶ **Let op de netspanning!** De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de voedingsadapter.
- ▶ **Laad de accu uitsluitend via de USB-aansluiting bij omgevingstemperaturen tussen +10 °C en +35 °C.** Laden buiten het temperatuurbereik kan de accu beschadigen of een verhoogd risico op brand vormen.

ⓘ Lithium-Ion-accu's worden vanwege internationale transportvoorschriften gedeeltelijk geladen geleverd. Om de volledige capaciteit van de accu te verkrijgen, laadt u vóór het eerste gebruik de accu volledig op.

» Open de afdekking van de USB Type-C®-aansluiting **(9)**.

» Verbind de USB Type-C®-aansluiting via de USB-kabel **(12)** met een USB-voedingsadapter.

» Sluit de USB-voedingsadapter op het elektriciteitsnet aan.

| Kleur oplaadaanduiding (8) | Betekenis |
|---|---|
| Geel | Li-Ion-accupack wordt opgeladen. |
| Groen | Li-Ion-accupack is helemaal opgeladen. |
| Rood | Laadspanning of laadstroom is ongeschikt. |

» Verwijder de USB-kabel **(12)** na voltooiing van het oplaadproces.

» Sluit de afdekking van de USB Type-C®-bus **(9)** ter bescherming tegen stof en spatwater.

## Oplaadaanduiding

De oplaadaanduiding **(b)** op het display geeft de laadtoestand van de Li-Ion-accupack **(7)** of batterijen aan:

| Aanduiding | Capaciteit |
|---|---|
|  | 80–100 % |
|  | 60–80 % |
|  | 40–60 % |
|  | 15–40 % |
|  | < 15 % |

Als de Li-Ion-accupack of de batterijen zwak  worden, verschijnt gedurende enkele seconden **<Batterij zwak>** op een gele statusregel **(a)**.

Als de laadtoestand kritiek  wordt, verschijnt gedurende enkele seconden **<Batterij kritiek>** op een rode statusregel **(a)**. De lege oplaadaanduiding **(b)** verschijnt daarna rood. Het meetgereedschap kan nog maximaal 15 minuten worden gebruikt.

Als de Li-Ion-accupack of de batterijen leeg zijn, verschijnt gedurende enkele seconden **<Batterij leeg>** op het display, daarna schakelt het meetgereedschap uit.

# Gebruik

## Ingebruikname

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen, voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- ▶ **Vermijd heftige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf en bij opvallende zaken in de functionaliteit moet u het meetgereedschap bij een geautoriseerde **Bosch**-klantenservice laten controleren.

### In-/uitschakelen

» Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap drukt u op de toets ⏻ of op het midden van de toets ▲.

→ Na een korte startsequentie is het meetgereedschap klaar om te meten.

» Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap drukt u zo lang op de toets ⏻ tot het uitschakelscherm op het display verschijnt.

→ De instellingen van het meetgereedschap worden opgeslagen. Opgeslagen meetwaarden **(f)** worden gewist.

In de instellingen kunt u kiezen of en na welke tijd het meetgereedschap automatisch moet uitschakelen (zie „Overzicht menu's“, Pagina 104).

## Instellingen in het menu wijzigen

### Navigatie in het menu

» Druk op de toets ⚙ om het menu **<Instellingen>** te openen. De huidige keuze verschijnt telkens met een lichte achtergrond.

» Druk boven of onder op de toets ▲ om door een menu te bladeren.

» Druk rechts of midden op de toets ▲ om naar een submenu te gaan.

» Druk midden op de toets ▲ om:
een geselecteerde menu-optie te bevestigen (de geselecteerde menu-optie verschijnt in kleur);
de bevestiging ongedaan te maken (bij een mogelijk meervoudige selectie; de gekleurde markering wordt verwijderd);
of om een actie te starten.

» Druk op de toets ⏻ of op de toets ⚙ om terug te keren naar het eerstvolgend hogere menu.

### Overzicht menu's

– **<Materiaalkeuze>** met de submenu's **<Hout>** en **<Bouwmateriaal>**: hier kunt u willekeurig veel materialen markeren die als favorieten in de snelkeuze op het standaardscherm worden overgenomen.
– **<Displayhelderheid>**: in afwijking van de andere submenu's kunt de schermhelderheid veranderen door rechts of links op de toets ▲ te drukken.
– **<Uitschakelen na...>**: hier kunt u kiezen of en na welke tijd het meetgereedschap automatisch moet uitschakelen.

- **<Geluid>**: Hier kunt u het geluidssignaal dat bij het in- en uitschakelen van het meetgereedschap evenals bij elke meting te horen is, in- en uitschakelen. De instelling wordt bij het uitschakelen van het meetgereedschap opgeslagen.
- **<Taal>**: bij de eerste keer inschakelen en na een reset naar de fabrieksinstellingen legt u de taal vast die op het display moet worden gebruikt. In dit menu kunt u de ingestelde taal wijzigen.
- **<Fabrieksinstellingen>**: hier kunt u alle instellingen op het meetgereedschap resetten. Na het resetten verschijnt even het startscherm, daarna gaat het meetgereedschap naar het menu **<Taal kiezen>**.
- **<Toestelinfo>**: hier vindt u de toestelinformatie (zoals bijvoorbeeld de geïnstalleerde softwareversie).

## Materiaalvocht meten

### Materiaal instellen

Het meetgereedschap zendt een elektromagnetisch signaal uit. De verandering van dit signaal door het materiaal van het meetobject en het daarin aanwezige water dient voor het bepalen van het vochtgehalte.

▶ **Optimale meetresultaten zijn alleen mogelijk wanneer het bij het meetobject passende materiaal werd ingesteld.** De materialen verschillen in hun overdrachteigenschappen van elektromagnetische signalen.

In het meetgereedschap zijn karakteristieken voor diverse hout- en bouwmaterialen opgeslagen. In de instellingen (zie „Overzicht menu's“, Pagina 104) kunt u uit de beschikbare materialen favorieten vastleggen die als snelkeuze op het startscherm ter beschikking staan.

Naast de zelf vastgelegde materialen kan de **<Referentiemodus>** via de favorieten worden geselecteerd (zie „Metingen met referentiewaarde“, Pagina 107).

✓ Het huidige ingestelde materiaal staat in de materiaalaanduiding **(c)**.

» Druk boven op de toets ▲ om naar een ander favoriet materiaal te gaan.

→ Een lichte achtergrond van de materiaalaanduiding **(c)** geeft aan dat de materiaalinstelling kan worden gewijzigd.

» Druk rechts of links op de toets ▲ tot het gewenste materiaal verschijnt.

De lichte achtergrond van de materiaalaanduiding **(c)** verdwijnt: door midden op de toets ▲ te drukken of enkele seconden nadat voor de laatste keer op een toets werd gedrukt of bij het begin van een meting.

### Drempelwaarde instellen

U kunt bij elk opgeslagen materiaal vastleggen vanaf welke drempelwaarde de meetwaarde als te hoog (rood) of goed (groen) in de meetwaarde-aanduiding **(g)** wordt aangegeven.

De maximaal instelbare drempelwaarde is afhankelijk van het materiaal:

| Materiaal | Drempelwaardebereik |
|---|---|
| Alle houtmaterialen | 0 % ... 30 % |
| **<Gasbeton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Bakstenen>**, **<Gipswand>**, **<Gips>**, **<Betonvuller>**, **<Betonvloer>**, **<Anhydrietvloer>**, **<Cement dekvloer>**, **<Cementmortel>**, **<Kalkmortel>** | 0 % ... 10 % |

✓ De bijbehorende drempelwaarde voor het huidige geselecteerde materiaal **(c)** verschijnt in de drempelwaarde-aanduiding **(d)**.

» Druk onder op de toets ▲ om de drempelwaarde te wijzigen.

→ Een lichte achtergrond van de drempelwaarde-aanduiding **(d)** geeft aan dat de drempelwaarde kan worden gewijzigd.

» Druk rechts of links op de toets ▲ tot de gewenste waarde verschijnt. Bij langer drukken wordt de waarde in snellere stappen gewijzigd.

→ De drempelwaarde wordt voor het huidige materiaal opgeslagen en is ook na het wisselen van het materiaal beschikbaar.

De lichte achtergrond van de drempelwaarde-aanduiding **(d)** verdwijnt: door midden op de toets ▲ te drukken of enkele seconden nadat voor de laatste keer op een toets werd gedrukt of bij het begin van een meting.

### Aanwijzingen m.b.t. het meetobject

- Objecten die smaller zijn dan het sensorgedeelte **(5)**, kunnen niet worden gemeten.
- Leg platte meetobjecten niet op een ondergrond; de waarden van de ondergrond vervalsen anders het meetresultaat en verminderen de meetnauwkeurigheid.
  Voorbeeld (zie Afb. A, Pagina 5): Een houten plaat met een dikte van 20 mm wordt gemeten, terwijl deze op een tafel ligt. Bij een meetdiepte van 30 mm bestaat het meetgebied uit 20 mm houten plaat en 10 mm tafel, de waarden van de tafel beïnvloeden het meetresultaat. Als de houten plaat tijdens de meting vrij wordt vastgehouden, wordt uitsluitend 20 mm houten plaat gemeten.
- Als het meetobject van buitenaf vochtig is geworden (bijv. door regen of bedauwing), beïnvloedt dat de meting. Kies een kant die niet vochtig is, of

wrijf het meetobject eventueel droog om het materiaalvocht te kunnen meten.
- Het is niet mogelijk om metingen bij bevroren materiaal uit te voeren.
- De te meten plek in het hout moet onbehandeld en vrij van knoesten, vuil, hars, rotting, kwasten of andere gebreken zijn om het meetresultaat niet nadelig te beïnvloeden.
- Bij metingen van het vocht in brandhout is het praktisch om het houtmonster vóór de meting te kloven.
- De te meten plek in bouwmaterialen moet vrij van vuil zijn. Met name zouten op het oppervlak kunnen het meetresultaat vervalsen.

### Meten en meetwaarde opslaan

✓ Overtuig u ervan dat het correcte materiaal in de aanduiding **(c)** is ingesteld.

» Duw het meetgereedschap met het hele sensorgedeelte **(5)** op het meetobject.

→ Het gemeten materiaalvocht verschijnt in de meetwaarde-aanduiding **(g)**.

Als de meetwaarde kleiner dan of gelijk is aan de ingestelde drempelwaarde, wordt deze groen aangegeven. Als de meetwaarde groter is dan de drempelwaarde, wordt deze rood aangegeven.

**Meetwaarden opslaan:**

» Druk midden op de toets ▲ om de huidige meetwaarde op te slaan.

→ De opgeslagen meetwaarde **(f)** verschijnt boven de huidige meetwaarde.

U kunt maximaal twee meetwaarden opslaan. Telkens als er daarna iets wordt opgeslagen, wordt de oudere waarde automatisch gewist.

U kunt de opgeslagen meetwaarden ook handmatig wissen door op de toets ⟲ te drukken (daarbij wordt de laatst gemeten waarde het eerst gewist).

Bij het uitschakelen van het meetgereedschap worden beide opgeslagen meetwaarden gewist.

### Metingen met referentiewaarde

Metingen in de **<Referentiemodus>** zijn bijvoorbeeld handig wanneer het materiaal van een meetobject niet bekend is of wanneer er moet worden beoordeeld of delen van een oppervlak vochtiger of droger zijn dan een ander deel van hetzelfde oppervlak.

In de referentiemodus verschijnt geen meetwaarde in de aanduiding meetwaarde **(g)**, maar het meetresultaat wordt weergegeven als markering op de drempelwaardebalk **(e)**.

De drempelwaarde wordt niet als getallenwaarde ingesteld, maar vastgelegd via een referentiemeting. Daarvoor kan bijv. een beslist droog gedeelte van een muur of een droog stuk hout van een onbekende houtsoort worden gemeten.

» Voor de **start van de referentiemodus** drukt u op de bovenkant van de toets ▲ en selecteert u **<Referentiemodus>** in plaats van een materiaal in de favorieten.

→ Op het display verschijnt **<Referentie instellen>** naast een knipperende driehoek.

» Druk midden op de toets ▲ om de referentiemodus te bevestigen.

» Duw het meetgereedschap met het gehele sensorgedeelte **(5)** op het materiaal dat als referentiestuk voor de daarop volgende metingen moet dienen.

→ De vochtwaarde van het referentiestuk wordt als drempelwaarde opgeslagen. Het opslaan van de referentiewaarde wordt op het display bevestigd.

Bij alle volgende metingen geeft de positie van de markering op de drempelwaardebalk **(e)** aan hoeveel droger of vochtiger het huidige meetobject dan het referentie-object is.

» Voor het **vastleggen van een nieuwe referentiewaarde** drukt u ofwel op het midden van de toets ▲ of drukt u op de toets ⏻.

» Volg vervolgens de instructies op het display.

» Voor het **beëindigen van de referentiemodus** drukt u op de bovenkant van de toets ▲ om een ander materiaal in te stellen.

De referentiewaarde wordt niet opgeslagen.

### Aanwijzingen m.b.t. de meting

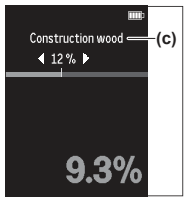
**Algemene aanwijzingen m.b.t. de meting:**

- Let het meetgereedschap met het sensorgedeelte **(5)** zo plat mogelijk op het meetobject.
- De meting wordt onder het sensorgedeelte **(5)** tot de maximale meetdiepte uitgevoerd. Het meetgereedschap berekent uit de afzonderlijke waarden in dit meetgebied de weergegeven meetwaarde **(g)**. De lagen van het meetobject die dichter bij het meetgereedschap liggen, worden in de meetwaarde sterker gewogen dan dieper liggende lagen.
- Meet altijd op meerdere plekken. Het vocht kan in het meetobject verschillend verdeeld zijn.
- Houd uw handen of andere voorwerpen tijdens de metingen uit de buurt van het sensorgedeelte **(5)** om de meetresultaten niet te beïnvloeden.

– Metalen en elektrische velden in het meetobject kunnen het meetresultaat vervalsen.
– Vanwege het ontwerpprincipe kan het meetgereedschap het vocht alleen bij benadering bepalen, vooral bij bouwmaterialen. Als waarden met een hogere meetnauwkeurigheid nodig zijn, voer dan een meting volgens de calciumcarbide-methode of de Darr-methode uit.

**Metingen in bouwmaterialen/ondergronden:**
– Bij ondergronden van gemengde materialen of bij een losse, brokkelige ondergrond moet rekening worden gehouden met een hogere onnauwkeurigheid van de meting.
– De aangegeven waarden zijn sterk afhankelijk van het gebruikte bouwmateriaal/de fabrikant en van de omgevingsomstandigheden. Meet bij twijfel als referentie een betrouwbaar droge plek of een droog proefstuk dat groot genoeg is, van hetzelfde materiaal.

**Metingen in hout** (zie Afb. B, Pagina 6):
– Meet op een afstand van minimaal 5 cm van zaagranden en voer geen metingen op kopse kanten uit. Hout droogt aan de rand en op de kopse kanten zeer snel.
– Meet niet aan de buitenzijden van het hout. Door regen of dauw zou zich hier water kunnen hebben verzameld en dit zou kunnen resulteren in hogere vochtwaarden.
– Kernhout kan een ander vochtgehalte hebben dan splinthout van hetzelfde stuk hout.
– Bij metingen van het vocht van brandhout is het praktisch het vers gekloofde hout op drie punten te meten: telkens 5 cm vanaf de linker en rechter kloofrand en in het midden van het houtblok.
– Omdat het om natuurlijke materialen gaat, kunnen de diëlektrische eigenschappen variëren en resulteren in afwijkende meetwaarden.




– Weet u niet zeker om welke houtsoort het gaat, kies dan **<Bouwhout>** in de materiaalaanduiding **(c)** of voer een meting met referentiewaarde uit.

## Aanwijzingen voor werkzaamheden

**Berekeningsvoorbeelden**
**Materiaalvocht:**

Het materiaalvocht wordt met het meetgereedschap bepaald of kan volgens de volgende formule worden berekend:

materiaalvocht in % = (in het materiaal aanwezige vrije water ⁄ droge stof van het materiaal) × 100

**Watergehalte van het materiaal:**

Als het materiaalvocht bekend is, kan het watergehalte van het materiaal aan de hand van de volgende formule worden berekend:
watergehalte in % = [materiaalvocht ⁄ (100 + materiaalvocht)] × 100

**Voorbeeld 1:** 100 % materiaalvocht

Watergehalte in % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
De helft van het materiaal bestaat uit water.

**Voorbeeld 2:** 50 % materiaalvocht bij 1 kg nat materiaal:

Watergehalte in % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, komt overeen met ca. 333,3 g water.
De droge stof van het materiaal bedraagt ca. 666,6 g.

# Onderhoud en service

## Onderhoud en reiniging

Controleer het meetgereedschap altijd voor het gebruik. Bij zichtbare beschadigingen of losse delen binnenin het meetgereedschap is de veilige werking niet meer gewaarborgd.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in een geschikte houder zoals de originele verpakking.

Stuur het meetgereedschap voor reparatie in de originele verpakking op.

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

## Klantenservice en gebruiksadvies

**Nederland**
Tel.: (076) 579 54 54

U kunt onze serviceadressen en links naar reparatieservice en reserveonderdelen vinden op:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

### Afvalverwijdering

Elektrische apparaten, accu's/batterijen, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.



Gooi elektrische apparaten en accu's/batterijen niet bij het huisvuil!

**Alleen voor landen van de EU:**

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten of verbruikte accu's/batterijen moeten apart ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze afgevoerd worden. Maak gebruik van de hiervoor bestemde inzamelingssystemen. Een verkeerde afvoer kan vanwege mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen schadelijk voor het milieu en de gezondheid zijn.

# Dansk

## Sikkerhedsinstrukser



**Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.**

- ▶ **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister,som kan antænde støvet eller dampene.
- ▶ **Akkuen må ikke ændres eller åbnes.** Fare for kortslutning.
- ▶ **Beskadiges akkuen, eller bruges den forkert, kan der sive dampe ud. Akkuen kan antændes eller eksplodere.** Tilfør frisk luft, og søg læge, hvis du føler dig utilpas. Dampene kan irritere luftvejene.
- ▶ **Hvis akkuen anvendes forkert, eller den er beskadiget, kan der slippe brændbar væske ud af akkuen. Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skal du skylle med vand. Søg læge, hvis du får væsken i øjnene.** Akku-væske kan give hudirritation eller forbrændinger.

- **Akkuen kan blive beskadiget af spidse genstande som f.eks. søm eller skruetrækkere eller ydre kraftpåvirkning.** Der kan opstå indvendig kortslutning, så akkuen kan antændes, ryge, eksplodere eller overophedes.
- **Ikke-benyttede akkuer må ikke komme i berøring med kontorclips, mønter, nøgler, søm, skruer eller andre små metalgenstande, da disse kan kortslutte kontakterne.** En kortslutning mellem batteri-kontakterne øger risikoen for personskader i form af forbrændinger.
- **Brug kun akkuen i producentens produkter.** Kun på denne måde beskyttes akkuen mod farlig overbelastning.
- **Oplad kun akkuerne med ladere, der er anbefalet af fabrikanten.** En lader, der er egnet til en bestemt type akkuer, må ikke benyttes med andre akkuer – brandfare.



**Beskyt akkuen mod varme (f.eks. også mod varige solstråler, brand, snavs, vand og fugtighed).** Der er risiko for eksplosion og kortslutning.

- **De målte værdier kan afvige fra de faktiske værdier. De målte værdier kan f.eks. påvirkes af ujævn fordeling af fugt i måleobjektet eller af uhomogen materialesammensætning i måleobjektet.**

## Sikkerhedsforskrifter for stikdel

- **Denne stiknetdel er ikke beregnet til at blive brugt af børn eller personer med begrænsede fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og viden. Stiknetdelen må kun bruges af børn fra 8 år samt af personer med begrænsede fysiske, sensoriske eller mentale tilstand eller manglende erfaring og kendskab, hvis det sker under opsyn, eller de modtager anvisninger på sikker omgang med stiknetdelen og således forstår de farer, der er forbundet hermed.** I modsat fald er der risiko for fejlbetjening og personskader.



**Stiknetdelen må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængning af vand i en stiknetdel øger risikoen for elektrisk stød.

- **Hold stiknetdelen ren.** Ved tilsmudsning er der fare for elektrisk stød.
- **Kontrollér altid stikstrømforsyningen før brug. Brug ikke stikstrømforsyningen, hvis den er beskadiget. Åbn aldrig stikstrømforsyningen på egen hånd, og sørg for, at reparationer kun udføres af Bosch eller autoriserede serviceafdelinger, og at der kun benyttes originale reservedele.** Beskadigede stikstrømforsyninger øger risikoen for elektrisk stød.

# Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på billederne i starten af brugsanvisningen.

## Beregnet anvendelse

Måleværktøjet bruges til at finde den omtrentlige materialefugtighed i træ eller byggematerialer (f.eks. gipsvægge, støbte gulve). Måleværktøjet udsender et elektromagnetisk signal med lav effekt for at måle fugtigheden i måleobjektet. Den viste måleværdi angiver fugtigheden i procent i forhold til det valgte materiales tørstof.

Måleværktøjet er egnet til indendørs anvendelse.

## Viste komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på figurerne.

**(1)** Display

**(2)** ▲ Multifunktionsknap

**(3)** Tænd-/sluk-/tilbage-knap

**(4)** Knappen Indstillinger

**(5)** Sensorområde

**(6)** Låsning af lithium-ion-akkuen[A)]

**(7)** Lithium-ion-akku[A)]

**(8)** Visning af ladeniveau for lithium-ion-akku[A)]

**(9)** USB Type-C®-hunstik[B)]

**(10)** Låsning af batteridæksel

**(11)** Batteridæksel

**(12)** USB Type-C®-kabel[A)]

A) **Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.**

B) USB Type-C® og USB-C® er varemærker tilhørende USB Implementers Forum.

**Visningselementer**

**(a)** Statuslinje

**(b)** Ladetilstandsindikator

**(c)** Valgt materiale

**(d)** Tærskelværdi for materialefugtighed

**(e)** Bjælke for tærskelværdi

**(f)** Gemte måleværdier for materialefugtighed

**(g)** Aktuel måleværdi for materialefugtighed

## Tekniske data

| **Fugtighedsmåler** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Varenummer | **3 601 K78 2..** |
| Målemetode | Kapacitiv måling |
| Måledybde[A)] | 0-30 mm |
| Måleområde for materialefugtighed | |
| – Alle træmaterialer | 4 % ... 32 % |
| – **<Betonspatel>**, **<Afretningslag beton>**, **<Anhydrit-afretningslag>**, **<Cementafretningslag>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cementmørtel>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Mursten>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Kalkmørtel>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Tørbyggeri>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Porebeton>** | 0,8 % ... 53 % |
| Måleenhed | % |
| Målenøjagtighed i træmaterialer (typisk)[B)C)] | ±4 % |
| Driftstemperatur | 0 °C ... +50 °C |
| Opbevaringstemperatur (uden akku) | -20 °C ... +70 °C |
| Relativ luftfugtighed (ikke kondenserende) maks. | 95 % |
| Maks. anvendelseshøjde over referencehøjde | 2000 m |
| Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Energiforsyning | |
| – Lithium-ion-akku | 3,7 V |
| – Batterier (alkali-mangan) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Driftstid ca.[E)] | 10 t |
| Vægt[F)] | 0,16 kg |
| Mål (længde × bredde × højde) | 154 × 60 × 32 mm |
| Kapslingsklasse | IP65 |
| **Lithium-ion-akku** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Varenummer | **1 607 A35 0N8** |
| Ladetilslutning | USB Type-C® |
| Anbefalet USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |

| **Fugtighedsmåler** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Nominel spænding | 3,7 V ⎓ |
| Kapacitet | 1,0 Ah |
| Anbefalet omgivelsestemperatur ved opladning | +10 °C ... +35 °C |
| Anbefalet omgivelsestemperatur ved drift[G] og ved opbevaring | -10 °C ... +45 °C |
| **Stikstrømforsyning (tilbehør)** | |
| Udgangsspænding | 5,0 V ⎓ |
| Udgangsstrøm, min. | 500 mA |
| Anbefalet stikstrømforsyning[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tynde måleobjekter (< 30 mm tykke) må ikke ligge på et underlag eller et andet objekt under målingen, da måleresultaterne ellers kan blive forvansket.

B) ved en driftstemperatur på 25 °C

C) Måleværdierne for fugtighed for byggematerialer er kun til reference. De kan ikke sammenlignes med resultaterne af standardmetoder som f.eks. kalciumkarbid- eller ovntørringsmetoden.

D) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.

E) Ved 23 °C (±2 °C), middel skærmlysstyrke og slukket signaltone

F) Vægt uden lithium-ion-akku/batterier

G) Uanset akkuens mulige driftstemperatur kan måleværktøjet ikke anvendes ved < 0 °C.

H) Du kan finde flere tekniske data under: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Energiforsyning

Måleværktøjet kan drives enten med en **Bosch** lithium-ion-akku **(7)** eller med almindelige batterier.

**Bemærk!** Opbevar aldrig måleværktøjet uden isat batteridæksel **(11)** eller lithium-ion-akku **(7)** (tilbehør), især i støvede eller fugtige omgivelser.

## Drift med batterier

» Når du skal skifte fra lithium-ion-akku **(7)** til batterier, skal du tage lithium-ion-akkuen **(7)** ud.

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

» Isæt batterierne.

ⓘ Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

ⓘ Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

» Sæt batteridækslet **(11)** i, og lad det gå i indgreb.

» For at fjerne batterirumsdækslet **(11)** skal du trykke på låsen **(10)** og tage batterirumsdækslet af.

▶ **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis det sidder i måleværktøjet i længere tid.

## Drift med lithium-ion-akku

### Isætning/udskiftning af lithium-ion-akku

» For at skifte fra batterier til lithium-ion-akku **(7)** skal du fjerne batterirumsdækslet **(11)** og de indsatte batterier.

» Sæt lithium-ion-akkuen **(7)** i, og lad låsen **(6)** gå i indgreb.

» Hvis du vil tage lithium-ion-akkuen **(7)** ud, skal du trykke på låsen **(6)** og tage lihitum-ion-akkuen ud af måleværktøjet.

### Opladning af lithium-ion-akku

▶ **Brug den anbefalede USB-strømforsyning eller en USB-strømforsyning med en udgangsspænding og min. udgangsstrøm, som opfylder kravene i kapitlet "Tekniske data". Følg betjeningsvejledningen til USB-strømforsyningen.** Anbefalet strømforsyning: Se "Tekniske data".

▶ **Kontrollér netspændingen!** Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på stikstrømforsyningens typeskilt.

▶ **Oplad kun akkuen ved hjælp af USB-tilslutningen ved en omgivelsestemperatur på mellem +10 °C og +35 °C.** Opladning uden for temperaturområdet kan beskadige akkuen eller øge risikoen for brand.

ⓘ Lithium-ion-akkuer udleveres delvis opladet på grund af internationale transportforskrifter. For at sikre at akkuen fungerer 100 %, skal du oplade akkuen helt i opladeren før første ibrugtagning.

» Åbn afdækningen til USB Type-C®-hunstikket **(9)**.

» Forbind USB Type-C®-hunstikket med en USB-strømforsyning via USB-kablet **(12)**.

» Slut USB-strømforsyningen til lysnettet.

| Farve på ladeindikator (8) | Betydning |
|---|---|
| Gul | Lithium-ion-akkuen oplades. |
| Grøn | Lithium-ion-akkuen er helt opladet. |
| Rød | Ladespænding og ladestrøm er uegnet. |

» Når opladningen er afsluttet, skal du fjerne USB-kablet **(12)**.

» Luk afdækningen til USB Type-C®-hunstikket **(9)** for at beskytte mod støv og vandstænk.

## Ladetilstandsindikator

Ladetilstandsindikatoren **(b)** på displayet viser hhv. lithium-ion-akkuens **(7)** eller batteriernes opladningstilstand:

| Visning | Kapacitet |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Når lithium-ion-akkuen eller batterierne bliver svage, vises **<Batteriniveau lavt>** i nogle sekunder på en gul statuslinje **(a)**.

Når ladetilstanden bliver kritisk, vises **<Batteri kritisk>** i nogle sekunder på en rød statuslinje **(a)**. Den tomme ladetilstandsindikator **(b)** vises derefter med rødt. Måleværktøjet kan derefter maksimalt bruges i 15 min.

Når lithium-ion-akkuen eller batterierne er tomme, vises **<Batteri afladet>** i nogle sekunder på displayet, og derefter slukkes måleværktøjet.

# Brug

## Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.

▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Efter kraftige ydre påvirkninger og ved unormal funktion bør du lade en autoriseret **Bosch**-kundeservice kontrollere måleværktøjet.

### Tænd/sluk

» **Tænd** måleværktøjet ved at trykke på knappen eller midt på knappen ▲.

→ Efter en kort startsekvens er måleværktøjet klar til måling.

» **Sluk** måleværktøjet ved at trykke på knappen , indtil sluk-skærmen vises på displayet.

→ Måleværktøjets indstillinger gemmes. Gemte måleværdier **(f)** slettes.

I indstillingerne kan du vælge, om og efter hvor lang tid måleværktøjet skal slukke automatisk (se "Oversigt over menuer", Side 118).

## Ændring af indstillinger i menuen

### Navigation i menuen

» Tryk på knappen for at åbne menuen **<Indstillinger>**. Det aktuelle valg vises med lys baggrund.

» Tryk øverst eller nederst på knappen ▲ for at rulle gennem en menu.

» Tryk til højre eller midt på knappen ▲ for at skifte til en undermenu.

» Tryk midt på knappen ▲ for at gøre følgende:
bekræfte en valgt menufunktion (den valgte menufunktion vises med en farve),
annullere bekræftelsen (ved flere valgmuligheder; den farvede markering fjernes)
eller starte en proces.

» Tryk på enten knappen eller knappen for at gå tilbage til den næste højere menu i hierarkiet.

### Oversigt over menuer

– **<Materialevalg>** med undermenuerne **<Træ>** og **<Byggemateriale>**: Her kan du markere et vilkårligt antal materialer, der skal overføres som favoritter til hurtigvalget på standardskærmbilledet.
– **<Skærmlysstyrke>**: I modsætning til de andre undermenuer kan du ændre skærmens lysstyrke ved at trykke til højre eller til venstre på knappen ▲.
– **<Sluk efter ...>**: Her kan du vælge, om og efter hvor lang tid måleværktøjet slukker automatisk.

- **<Lyd>**: Her kan du tænde og slukke for den signaltone, der lyder, når måleværktøjet tændes og slukkes samt ved hver måling. Indstillingen gemmes, når måleværktøjet slukkes.
- **<Sprog>**: Første gang måleværktøjet tændes og efter reset til indstillingerne fra fabrikken fastlægger du det sprog, der anvendes på displayet. I denne menu kan du ændre det indstillede sprog.
- **<Fabriksindstillinger>**: Her kan du resette alle indstillinger på måleværktøjet. Efter reset vises startskærmbilledet kortvarigt, og derefter skifter måleværktøjet til menuen **<Vælg sprog>**.
- **<Enhedsinfo>**: Her finder du informationer om enheden (som f.eks. den installerede softwareversion).

## Måling af materialefugtighed

### Indstilling af materiale

Måleværktøjet udsender et elektromagnetisk signal. Ændringen i dette signal på grund af materialet i måleobjektet og det vand, det indeholder, bruges til at bestemme fugtindholdet.

▶ **Optimale måleresultater er kun mulige, hvis det passende materiale er indstillet for måleobjektet.** Materialerne adskiller sig i deres evne til at lede elektromagnetiske signaler.

I måleværktøjet er der gemt parametre for diverse træ- og byggematerialer. I indstillingerne (se "Oversigt over menuer", Side 118) kan du fastlægge favoritter fra de eksisterende materialer, der står til rådighed som hurtigvalg på standardskærmbilledet.

Ud over de materialer, du selv har fastlagt, kan du vælge **<Referencemodus>** via Favorite (se "Målinger med referenceværdi", Side 121).

✓ Det aktuelt indstillede materiale står i materialevisningen **(c)**.

» Tryk øverst på knappen ▲ for at skifte til et andet favoritmateriale.

→ Den lyse baggrund for materialevisningen **(c)** signalerer, at materialeindstillingen kan ændres.

» Tryk til højre eller venstre på knappen ▲, indtil det ønskede materiale vises.

Den lyse baggrund for materialevisningen **(c)** slukkes: ved at trykke midt på knappen ▲ eller få sekunder efter det sidste tryk på knappen eller ved begyndelsen af en måling.

### Indstilling af tærskelværdi

Du kan fastlægge for hvert gemt materiale, fra hvilken tærskelværdi måleværdien skal vises som for høj (rød) eller passende (grøn) i visningen af måleværdi **(g)**.

Den maksimalt indstillelige tærskelværdi afhænger af materialet:

| Materiale | Område for tærskelværdi |
|---|---|
| Alle træmaterialer | 0 % ... 30 % |
| **<Porebeton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Mursten>**, **<Tørbyggeri>**, **<Gips>**, **<Betonspatel>**, **<Afretningslag beton>**, **<Anhydrit-afretningslag>**, **<Cementafretningslag>**, **<Cementmørtel>**, **<Kalkmørtel>** | 0 % ... 10 % |

✓ Den tilhørende tærskelværdi for det aktuelt valgte materiale **(c)** vises i visningen af tærskelværdi **(d)**.

» Tryk nederst på knappen ▲ for at ændre tærskelværdien.

→ Den lyse baggrund for visningen af tærskelværdi **(d)** signalerer, at tærskelværdien kan ændres.

» Tryk til højre eller venstre på knappen ▲, indtil den ønskede værdi vises. Når du trykker i længere tid, ændres værdien i hurtigere trin.

→ Tærskelværdien gemmes for det aktuelle materiale og står også til rådighed igen efter skift af materiale.

Den lyse baggrund for visningen af tærskelværdien **(d)** slukkes: ved at trykke midt på knappen ▲ eller få sekunder efter det sidste tryk på knappen eller ved begyndelsen af en måling.

### Henvisninger om måleobjektet

- Objekter, der er smallere end sensorområdet **(5)**, kan ikke måles.
- Læg ikke flade måleobjekter på et underlag, eftersom underlagets værdier ellers vil forvanske måleresultatet og reducere målenøjagtigheden. Eksempel (se Fig. A, Side 5): En 20 mm tyk træplade måles, mens den ligger på et bord. Ved en måledybde på 30 mm består måleområdet af 20 mm træplade og 10 mm bord; bordets værdier påvirker måleresultatet. Hvis træpladen holdes frit under målingen, måles kun 20 mm træplade.
- Hvis måleobjektet er blevet fugtigt udefra (f.eks. på grund af regn eller dug), påvirker det målingen. Vælg en side, der ikke er fugtig, eller aftør om nødvendigt måleobjektet for at kunne måle materialefugtigheden.
- Det er ikke muligt at måle frossent materiale.
- Det sted, du måler på træet, skal være ubehandlet og fri for grene, snavs, harpiks, råd, knaster eller andre mangler, så måleresultatet ikke påvirkes.
- Ved målinger af fugt i brændsel er det en god idé at kløve træprøven før måling.

– Det sted, der skal måles i byggematerialer, skal være fri for snavs. Især kan salte på overfladen forvrænge måleresultatet.

### Måleproces og lagring af måleværdi

✓ Sørg for, at det korrekte materiale er indstillet i visningen **(c)**.

» Tryk måleværktøjet med hele sensorområdet **(5)** mod måleobjektet.

→ Den målte materialefugtighed vises i visningen af måleværdi **(g)**.

Hvis måleværdien er mindre end eller lig med den indstillede tærskelværdi, vises den med grønt. Hvis måleværdien er større end tærskelværdien, vises den med rødt.

**Lagring af måleværdier:**

» Tryk midt på knappen ▲ for at gemme den aktuelle måleværdi.

→ Den gemte måleværdi **(f)** vises over den aktuelle måleværdi.

Du kan maksimalt gemme to måleværdier. Ved hver efterfølgende lagring slettes den ældste værdi automatisk.

Du kan også slette de gemte måleværdier manuelt ved at trykke på knappen ⟲ (her slettes den sidst målte værdi først).

Når du slukker måleværktøjet, slettes begge gemte værdier.

### Målinger med referenceværdi

Målinger i **<Referencemodus>** er f.eks. nyttige, hvis man ikke kender materialet i et måleobjekt, eller hvis det skal vurderes, om dele af en flade er fugtigere eller tørrere end en anden del af den samme flade.

I referencetilstand vises ingen måleværdi i visningen Måleværdi **(g)**, men måleresultatet vises som markering på bjælken for tærskelværdi **(e)**.

Tærskelværdien indstilles ikke som talværdi, men bestemmes via en referencemåling. For eksempel kan man måle et helt sikkert tørt område af en væg eller et tørt stykke træ af en ukendt træsort.

» Du **starter referencetilstanden** ved at trykke øverst på knappen ▲ og vælge **<Referencemodus>** i stedet for et favoritmateriale.

→ På displayet vises **<Indstil reference>** ved siden af en blinkende trekant.

» Tryk midt på knappen ▲ for at bekræfte referencetilstanden.

» Tryk måleværktøjet med hele sensorområdet **(5)** mod det materiale, der skal fungere som referencestykke for de efterfølgende målinger.

→ Referencestykkets fugtighedsværdi gemmes som tærskelværdi. Lagringen af referenceværdien bekræftes på displayet.

Ved alle efterfølgende målinger viser markeringens position på bjælken for tærskelværdi **(e)**, hvor meget tørrere eller fugtigere det aktuelle måleobjekt er i forhold til referenceobjektet.

» Du **fastlægger en ny referenceværdi** ved enten at trykke midt på knappen ▲ eller på knappen ⟲.

» Følg derefter anvisningerne på displayet.

» Du **afslutter referencetilstanden** ved at trykke øverst på knappen ▲ for at indstille et andet materiale.

Referenceværdien gemmes ikke.

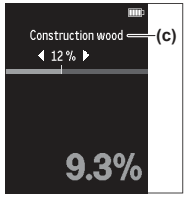
**Henvisninger vedrørende målingen**

**Generelle henvisninger vedrørende målingen:**
- Læg måleværktøjet med sensorområdet **(5)** så plant som muligt mod måleobjektet.
- Målingen foretages under sensorområdet **(5)** indtil den maksimale måledybde. Måleværktøjet beregner den viste måleværdi **(g)** ud fra enkeltværdierne i dette måleområde. De lag i måleobjektet, der ligger tættest på måleværktøjet, vægtes mere i måleværdien end dybereliggende lag.
- Mål altid flere steder. Fugten kan være fordelt forskelligt i måleobjektet.
- Hold hænder eller andre genstande på afstand af sensorområdet **(5)** under målingen for ikke at påvirke måleresultaterne.
- Metaller og elektriske felter i måleobjektet kan forvanske måleresultatet.
- På grund af princippet kan måleværktøjet kun finde fugtigheden tilnærmelsesvist, især i byggematerialer. Hvis du har behov for værdier med høj målenøjagtighed, skal du foretage en måling ved hjælp af kalciumkarbidmetoden eller Darr-metoden.

**Målinger i byggematerialer/underlag:**
- Ved underlag af blandede materialer eller løst, smuldrende underlag må der forventes en højere grad af måleunøjagtighed.
- De viste værdier afhænger meget af det anvendte byggemateriale/producent og de omgivende forhold. Hvis du er i tvivl, skal du måle et helt sikkert tørt område eller et tilstrækkeligt stort tørt teststykke af samme materiale som reference.

**Målinger i træ** (se Fig. B, Side 6):
- Mål mindst 5 cm fra snitkanterne, og mål ikke på endefladerne. Træ tørrer særligt hurtigt i kanter og endeflader.
- Mål ikke på træets ydersider. Der kan have samlet sig regn eller dug her, som medfører højere fugtighedsværdier.
- Kerneved kan have et andet fugtindhold end splintved fra det samme stykke træ.

– Ved måling af fugtindholdet i brænde, er det en god idé at måle det nykløvede træ på tre punkter: 5 cm fra venstre og højre snitkant og i midten af brændestykket.
– Eftersom der er tale om naturmaterialer, kan de dielektriske egenskaber variere og medføre afvigende måleværdier.




– Hvis du ikke er sikker på, hvilken træsort der er tale om, skal du vælge **<Byggetræ>** i materialevisningen **(c)** eller udføre en måling med referenceværdi.

## Arbejdsvejledning

**Beregningseksempler**
**Materialefugtighed:**

Materialefugtigheden findes med måleværktøjet, eller kan beregnes med følgende formel:
Materialefugtighed i % = (vandmængde i materialet ⁄ materialets tørstofindhold) × 100

**Materialets vandindhold:**

Hvis du kender materialefugtigheden, kan materialets vandindhold beregnes med følgende formel:
Vandindhold i % = [materialefugtighed ⁄ (100 + materialefugtigheden)] × 100

**Eksempel 1:** 100 % materialefugtighed

Vandindhold i % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Halvdelen af materialet består af vand.

**Eksempel 2:** 50 % materialefugtighed ved 1 kg vådt materiale:

Vandindhold i % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, svarer til ca. 333,3 g vand.
Materialets tørstofindhold er på ca. 666,6 g.

# Vedligeholdelse og service

## Vedligeholdelse og rengøring

Kontrollér altid måleværktøjet før brug. Hvis der er synlige skader eller løse dele inde i måleværktøjet, er sikker brug af måleværktøjet ikke længere garanteret.

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i en egnet beholder som f.eks. den originale emballage.

Indsend måleværktøjet i den originale emballage ved behov for reparation.

Hold altid måleværktøjet rent.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

## Kundeservice og anvendelsesrådgivning

**Dansk**

Tlf. Service Center: 44898855

Du kan finde vores serviceadresser og links til reparationsservice og bestilling af reservedele på:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

## Bortskaffelse

Elapparater, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genanvendes.



Smid ikke el-apparater og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

**Gælder kun i EU-lande:**

Elektriske og elektroniske apparater eller brugte batterier, der ikke længere er brugbare, skal indsamles separat og bortskaffes på en miljøvenlig måde. Brug de angivne indsamlingssystemer. Forkert bortskaffelse kan være skadeligt for miljø og sundhed på grund af de indeholdte farlige stoffer.

# Svensk

## Säkerhetsanvisningar



**Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.**

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- ▶ **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- ▶ **Batteriet får inte öppnas eller ändras.** Detta kan leda till kortslutning.
- ▶ **Vid skador och felaktig användning av batteriet kan ångor träda ut. Batteriet kan börja brinna eller explodera.** Tillför friskluft och kontakta läkare vid besvär. Ångorna kan leda till irritation i andningsvägarna.
- ▶ **Om batteriet används på fel sätt, eller är skadat, finns det risk för att brännbar vätska rinner ur batteriet. Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt spola med vatten. Om vätska kommer i kontakt med ögonen, uppsök dessutom läkare.** Batterivätskan kan medföra hudirritation och brännskada.
- ▶ **Batteriet kan skadas av vassa föremål som t.ex. spikar eller skruvmejslar eller på grund av yttre påverkan.** En intern kortslutning kan uppstå och rök, explosion eller överhettning kan förekomma hos batteriet.
- ▶ **Håll gem, mynt, nycklar, spikar, skruvar och andra små metallföremål på avstånd från det ej använda batteriet för att undvika en bygling av kontakterna.** En kortslutning av batteriets kontakter kan leda till brännskador eller brand.
- ▶ **Använd endast batteriet i produkter från tillverkaren.** Detta skyddar batteriet mot farlig överbelastning.
- ▶ **Ladda batterierna endast i de laddare som tillverkaren rekommenderat.** Om en laddare som är avsedd för en viss typ av batterier används för andra batterityper finns risk för brand.



**Skydda batteriet mot hög värme som t. ex. längre solbestrålning, eld, smuts, vatten och fukt.** Explosions- och kortslutningsrisk.

- ▶ **Uppmätta värden kan avvika från faktiska värden. Mätvärdena kan t.ex. påverkas av ojämn fördelning av fukten eller varierande materialsammansättning i mätobjektet.**

## Säkerhetsanvisningar för strömkontakt

- ▶ **Denna kontakt är inte avsedd att användas av barn och personer med begränsade fysiska, sensoriska eller mentala förmågor eller bristande erfarenhet och kunskaper. Detta plagg får användas av barn från 8 år och personer med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller med bristande kunskap och erfarenhet om de övervakas av en person som ansvarar för deras säkerhet, eller som instruerar dem i en säker hantering av kontakten och gör att de förstår de därmed**

**förbundna riskerna.** I annat fall föreligger fara för felanvändning och skador.

**Skydda kontakten mot regn och väta.** Tränger vatten in i kontakten ökar risken för elstöt.

- ▶ **Håll kontakten ren.** Vid smuts ökar risken för elektrisk stöt.
- ▶ **Kontrollera adaptern innan varje användning. Använd inte adaptern om du märker någon skada. Öppna inte adaptern själv och låt endast Bosch eller auktoriserad kundtjänst reparera den med originalreservdelar.** Skadade adaptrar ökar risken för elstöt.

# Produkt- och prestandabeskrivning

Observera bilderna i början av instruktionsboken.

## Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett för ungefärlig bestämning av fukthalten i trä eller byggnadsmaterial (t.ex. gipsskivor, golvmassa). Mätinstrumentet skickar ut en elektromagnetisk signal med låg effekt för att mäta fukthalten i mätobjektet. Det indikerade mätvärdet anger fukthalten i procent, i förhållande till torrvikten av det valda materialet.

Mätinstrumentet är lämpligt för mätning inomhus.

## Komponenter på bilden

Numreringen av de avbildade komponenterna refererar till visningen av mätinstrumentet på bilderna.

**(1)** Display

**(2)** ▲ Multifunktionsknapp

**(3)** ⏻ På-/av-/tillbaka-knapp

**(4)** ⚙ Knapp inställningar

**(5)** Sensorområde

**(6)** Låsning av litiumjonbatteriet[A)]

**(7)** Litiumjonbatteri[A)]

**(8)** Laddningsindikering för litiumjonbatteriet[A)]

**(9)** USB Type-C®-uttag[B)]

**(10)** Låsning av batterifackets lock

**(11)** Batterifackets lock

**(12)** USB Type-C®-kabel[A)]

A) **Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.**

B) USB Type-C® och USB-C® är varumärken tillhörande USB Implementers Forum.

**Indikeringar**

**(a)** Statusrad
**(b)** Laddningsindikering
**(c)** Valt material
**(d)** Tröskelvärde materialfukthalt
**(e)** Tröskelvärdesstapel
**(f)** Sparade mätvärden materialfukthalt
**(g)** Aktuellt mätvärde materialfukthalt

## Tekniska data

| **Fuktmätare** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Artikelnummer | **3 601 K78 2..** |
| Mätmetod | kapacitiv mätning |
| Mätdjup[A)] | 0–30 mm |
| Mätområde materialfukthalt | |
| – Alla trämaterial | 4 % ... 32 % |
| – **<Lagningsmassa betong>**, **<Avjämningsmassa för betong>**, **<Anhydrit-golvmassa>**, **<Cement (golv)>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cement>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Murstenar>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Kalkmurbruk>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Gipsskiva>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Lättbetong>** | 0,8 % ... 53 % |
| Måttenhet | % |
| Mätnoggrannhet i trämaterial (typisk)[B)C)] | ±4 % |
| Drifttemperatur | 0 °C ... +50 °C |
| Förvaringstemperatur (utan batteri) | −20 °C ... +70 °C |
| Relativ luftfuktighet (icke-kondenserande) max. | 95 % |
| Max. användningshöjd över referenshöjd | 2000 m |
| Nedsmutsningsgrad enligt IEC 61010-1 | 2[D)] |

| **Fuktmätare** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Energiförsörjning | |
| – Litiumjonbatteri | 3,7 V |
| – Batterier (alkalisk/mangan) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Drifttid ca[E)] | 10 h |
| Vikt[F)] | 0,16 kg |
| Mått (längd × bredd × höjd) | 154 × 60 × 32 mm |
| Skyddsklass | IP65 |
| **Litiumjonbatteri** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Artikelnummer | **1 607 A35 0N8** |
| Laddningsanslutning | USB Type-C® |
| Rekommenderad USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Märkspänning | 3,7 V ⎓ |
| Kapacitet | 1,0 Ah |
| Rekommenderad omgivningstemperatur vid laddning | +10 °C ... +35 °C |
| Rekommenderad omgivningstemperatur vid drift[G)] och vid lagring | –10 °C ... +45 °C |
| **Adapter (tillbehör)** | |
| Utgångsspänning | 5,0 V ⎓ |
| Utgångsström min. | 500 mA |
| Rekommenderad adapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| **Fuktmätare** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tunna mätobjekt (< 30 mm tjocklek) får inte ligga an mot ett underlag eller något annat föremål vid mätningen, eftersom detta kan ge felaktiga mätresultat.

B) Vid en drifttemperatur på 25 °C

C) Fuktmätvärden för byggnadsmaterial är endast avsedda som referens. De är inte jämförbara med resultaten från standardiserade metoder som karbid- eller ugnsmetoden.

D) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

E) Vid 23 °C (±2 °C), medelhög skärmljusstyrka och avstängd ljudsignal

F) Vikt utan litiumjonbatteri/batterier

G) Oavsett batteriets möjliga drifttemperaturområde går mätinstrumentet inte att använda vid < 0 °C.

H) Ytterligare teknisk information hittar du på: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Energiförsörjning

Mätinstrumentet kan antingen drivas med ett **Bosch** litiumjonbatteri **(7)** eller med vanliga batterier.

**Observera:** förvara aldrig mätinstrumentet utan batterifackets lock **(11)** eller litiumjonbatteri **(7)**, i synnerhet vid dammig eller fuktig omgivning.

## Drift med batterier

» För att byta från litiumjonbatteri **(7)** till batterier tar du först ut litiumjonbatteriet **(7)**.

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

» Sätt i batterierna.

ⓘ Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.

ⓘ Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

» Sätt i batterifackets lock **(11)** och låt det snäppa fast.

» För att ta bort batterifackets lock **(11)** trycker du på spärren **(10)** och tar av det.

▶ **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Batterierna kan korrodera om de lagras en längre tid i mätinstrumentet.

## Användning med litiumjonbatteri

### Sätta in/byta ut litiumjonbatteriet

» För att byta från batterier till litiumjonbatteri **(7)** tar du bort batterifackets lock **(11)** och tar ut de insatta batterierna.

» Sätt in litiumjonbatteriet **(7)** och låt spärren **(6)** gå i lås.

» För att ta ut litiumjonbatteriet **(7)** trycker du på spärren **(6)** och ta ut litiumjonbatteriet ur mätinstrumentet.

### Ladda litiumjonbatteriet

- ▶ **Använd rekommenderad USB-strömadapter eller en USB-strömadapter vars utgångsspänning och min. utgångsström uppfyller kraven i ”Tekniska data” vid laddning. Beakta USB-strömadapterns bruksanvisning.** Rekommenderad strömadapter: se ”Tekniska data”.
- ▶ **Kontrollera nätspänningen!** Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på kontaktens typskylt.
- ▶ **Ladda batteriet endast via USB-anslutningen och vid en omgivande temperatur på mellan +10 °C och +35 °C.** Laddning utanför detta temperaturspann kan skada batteriet eller leda till brandfara.

ⓘ Litiumjonbatterier levereras delvis laddade enligt internationella transportföreskrifter. För full effekt ska batteriet laddas upp i laddaren innan första användning.

» Öppna skyddet på USB Type-C®-uttaget **(9)**.

» Anslut USB Type-C®-uttaget till en USB-nätadapter med hjälp av USB-kabeln **(12)**.

» Anslut USB-adaptern till strömnätet.

| Färg laddningsindikering (8) | Betydelse |
|---|---|
| Gul | Litiumjonbatteriet laddas. |
| Grön | Litiumjonbatteriet har laddats helt. |
| Röd | Laddspänningen eller laddströmmen är olämpliga. |

» Ta bort USB-kabeln **(12)** när laddningen är klar.

» Stäng skyddet på USB Type-C®-uttaget **(9)** för att skydda det mot damm och vattenstänk.

## Laddningsindikering

Laddningsindikeringen **(b)** på displayen visar litiumjonbatteriets **(7)** resp. batteriernas laddningsnivå:

| Indikering | Kapacitet |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Om laddningsnivån i litiumjonbatteriet eller batterierna blir låg, visas detta **<Låg batterinivå>** på en gul statusrad **(a)** i några sekunder.

Om laddningsstatus blir kritisk, visas **<Kritiskt lågt batteri>** detta på en röd statusrad **(a)** i några sekunder. Den tomma laddningsindikeringen **(b)** visas därefter i rött. Mätinstrumentet kan användas i ytterligare högst 15 minuter.

Om litiumjonbatteriet eller batterierna är helt tömda, visas detta **<Tomt batteri>** på displayen i några sekunder varefter mätinstrumentet stängs av.

# Drift

## Driftstart

- ▶ **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar.** Låt det inte ligga exempelvis i bilen under en längre period. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du använder det. Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- ▶ **Undvik att utsätta mätinstrumentet för kraftiga stötar.** Vid kraftiga yttre påverkningar och om funktionaliteten märkbart är påverkad ska mätinstrumentet lämnas in till en auktoriserad **Bosch**-kundtjänst för kontroll.

### Slå på och stänga av

» **Slå på** mätinstrumentet genom att trycka på knappen eller mitt på knappen ▲.

→ Efter en kort startsekvens är mätinstrumentet klart för mätning.

» **Stäng av** mätinstrumentet genom att trycka på knappen och hålla kvar tills avstängningsskärmen visas på displayen.

→ Mätinstrumentets inställningar sparas. Sparade mätvärden **(f)** raderas.

I inställningarna kan du välja om och efter vilken tid mätinstrumentet ska stängas av automatiskt (se „Menyöversikt“, Sidan 132).

## Ändra inställningar i menyn

### Navigera i menyn

» Tryck på knappen ⚙ för att öppna menyn **<Inställningar>**. Det aktuella valet visas mot ljus bakgrund.

» Tryck upptill eller nedtill på knappen ▲ för att bläddra genom en meny.

» Tryck till höger eller mitt på knappen ▲ för att gå till en undermeny.

» Tryck mitt på knappen ▲ för att:
bekräfta ett markerat menyalternativ (menyalternativet markeras med färg),
upphäva bekräftelsen (vid flera möjliga valalternativ; färgmarkeringen tas bort)
eller starta en procedur.

» Tryck antingen på knappen ↩ eller knappen ⚙ för att återgå till närmast högre meny.

### Menyöversikt

– **<Materialalternativ>** med undermenyerna **<Trä>** och **<Byggmaterial>**: Här kan du markera så många material du önskar för att lägga till dem som favoriter i snabbvalet på standardskärmen.
– **<Ljusstyrka>**: Till skillnad från de andra undermenyerna kan du ändra skärmens ljusstyrka genom att trycka till höger eller vänster på knappen ▲ .
– **<Stäng av efter...>**: Här kan du välja om och efter vilken tid mätinstrumentet ska stängas av automatiskt.
– **<Ljud>**: Här kan du slå på och stänga av ljudsignalen som hörs när mätinstrumentet slås på/av samt vid varje mätning. Inställningen sparas när mätinstrumentet stängs av.
– **<Språk>**: När du slår på enheten första gången och efter återställning till fabriksinställningarna ställer du in vilket språk som används på displayen. I den här menyn kan du när som helst ändra inställt språk.
– **<Fabriksåterställning>**: Här kan du återställa alla inställningar på mätinstrumentet. Efter återställningen visas startskärmen som hastigast, därefter växlar mätinstrumentet till menyn **<Välj språk>**.

– **<Enhetsinfo>**: Här finns information om enheten (till exempel om installerad programvaruversion).

## Mäta materialfukthalt

### Ställa in material

Mätinstrumentet skickar ut en elektromagnetisk signal. Förändringen av signalen på grund av mätobjektets material och vatteninnehåll används för att bestämma fukthalten.

▶ **För optimala mätresultat krävs att det material som är lämpligt för mätobjektet har valts.** Materialen skiljer sig åt i sina transmissionsegenskaper när det gäller elektromagnetiska signaler.

I mätverktyget finns parametrar för olika trä- och byggnadsmaterial sparade. I inställningarna (se „Menyöversikt“, Sidan 132) kan du bestämma favoriter från befintliga material, som finns tillgängliga som snabbval på standardskärmen.

Utöver de material du själv anger kan du välja **<Referensläge>** via favoriter (se „Mätningar med referensvärde“, Sidan 135).

✓ Det för tillfället inställda materialet visas i materialindikeringen **(c)**.

» Tryck upptill på knappen ▲ för att växla till ett annat favoritmaterial.

→ Den ljusa bakgrunden till materialindikeringen **(c)** betyder att materialinställning kan ändras.

» Tryck till höger eller vänster på knappen ▲ tills önskat material visas.

Den ljusa bakgrunden till materialindikeringen **(c)** slocknar när du trycker mitt på knappen ▲ eller några sekunder efter den senaste knapptryckningen eller när en mätning påbörjas.

### Ställa in tröskelvärde

För varje sparat material kan du ange från vilket tröskelvärde mätvärdet visas som för högt (rött) eller godkänt (grönt) i mätvärdesindikeringen **(g)**.

Högsta inställbara tröskelvärde beror på materialet:

| Material | Tröskelvärdes-intervall |
|---|---|
| Alla trämaterial | 0 % ... 30 % |
| **<Lättbetong>** | 0 % ... 30 % |
| **<Murstenar>**, **<Gipsskiva>**, **<Gips>**, **<Lagningsmassa betong>**, **<Avjämningsmassa för betong>**, **<Anhydrit-golvmassa>**, **<Cement (golv)>**, **<Cement>**, **<Kalkmurbruk>** | 0 % ... 10 % |

✓ Tröskelvärdet för det valda materialet **(c)** visas i tröskelvärdesindikeringen **(d)**.

» Tryck nedtill på knappen ▲ för att ändra tröskelvärdet.

→ Den ljusa bakgrunden till tröskelvärdesindikeringen **(d)** betyder att tröskelvärdet kan ändras.

» Tryck till höger eller vänster på knappen ▲ tills önskat värde visas. Håller du knappen intryckt ändras värdet i snabbare steg.

→ Tröskelvärdet sparas för det aktuella materialet och finns tillgängligt igen även efter byte av material.

Den ljusa bakgrunden till tröskelvärdesindikeringen **(d)** slocknar när du trycker mitt på knappen ▲ eller några sekunder efter den senaste knapptryckningen eller när en mätning påbörjas.

**Anvisningar för mätobjekt**

- Det går inte att mäta objekt som är smalare än sensorområdet **(5)**.
- Lägg inte platta mätobjekt mot ett underlag, eftersom underlagets värde då stör mätresultatet och minskar mätnoggrannheten.
  Exempel (se Bild A, Sidan 5): En träskiva med tjockleken 20 mm mäts medan den ligger på ett bord. Med ett mätdjup på 30 mm består mätområdet av 20 mm träskiva och 10 mm bord, med följden att bordets värde påverkar mätresultatet. Om träskivan istället hålls fritt mäts enbart 20 mm träskiva.
- Om mätobjektet har fuktats utifrån (t.ex. av regn eller dagg) påverkas mätningen. Välj en sida som inte är fuktad eller torka vid behov av mätobjektet för att kunna mäta materialfukthalten.
- Det går inte att mäta fruset material.
- Det ställe i träet som ska mätas ska vara obehandlat och fritt från kvistar, smuts, kåda, röta, vresträ och liknande defekter för att mätresultatet inte ska påverkas.
- Vid mätning av fukt i bränslen bör vedprovet klyvas före mätningen.
- Det ställe som ska mätas i byggnadsmaterial ska vara fritt från smuts. I synnerhet kan salter på ytan förvränga mätresultatet.

**Mätprocedur och lagring av mätvärden**

✓ Kontrollera att rätt material har ställts in i indikeringen **(c)**.

» Tryck hela mätinstrumentets sensorområde **(5)** mot mätobjektet.

→ Den uppmätta materialfukthalten visas i mätvärdesindikeringen **(g)**.

Är mätvärdet lägre än eller lika med det inställda tröskelvärdet visas det med grön färg. Är mätvärdet högre än tröskelvärdet visas det med röd färg.

**Spara mätvärden:**

» Tryck mitt på knappen ▲ för att spara det aktuella mätvärdet.

→ Det sparade mätvärdet **(f)** visas ovanför det aktuella mätvärdet.

Du kan spara högst två mätvärden. Varje gång du sparar ett nytt värde raderas det äldre värdet automatiskt.

Du kan även radera de sparade mätvärdena manuellt genom att trycka på knappen ↻ (det senast uppmätta värdet raderas först).

När mätinstrumentet stängs av raderas båda de sparade värdena.

### Mätningar med referensvärde

Mätningar i **<Referensläge>** är till hjälp exempelvis när materialet i ett mätobjekt är okänt eller när du vill bedöma om delar av ett område är fuktigare eller torrare än en annan del av samma område.

I referensläget visas inget mätvärde på mätvärdesdisplayen **(g)**, utan mätresultatet indikeras som en markering på tröskelvärdesstapeln **(e)**.

Tröskelvärdet ställs inte in som ett numeriskt värde utan fastställs med en referensmätning. Till den kan till exempel ett garanterat torrt område på en vägg eller en torr bit trä av okänt träslag mätas.

» **Starta referensläget** genom att trycka upptill på knappen ▲ och välja **<Referensläge>** istället för ett favoritmaterial.

→ På displayen visas **<Ställ in referens>** bredvid en blinkande triangel.

» Tryck mitt på knappen ▲ för att bekräfta referensläget.

» Tryck mätinstrumentets hela sensorområde **(5)** mot materialet som ska användas som referensstycke vid de följande mätningarna.

→ Referensstyckets fuktvärde sparas som tröskelvärde. Att referensvärdet sparats bekräftas på displayen.

Vid alla följande mätningar visar markeringens läge på tröskelvärdesstapeln **(e)** hur mycket torrare eller fuktigare än referensobjektet som det aktuella mätobjektet är.

» För att **bestämma ett nytt referensvärde** trycker du antingen mitt på knappen ▲ eller på knappen ↻.

» Följ sedan anvisningarna på displayen.

» **Avsluta referensläget** genom att trycka upptill på knappen ▲ för att ställa in ett annat material.

Referensvärdet sparas inte.

### Anvisningar för mätning

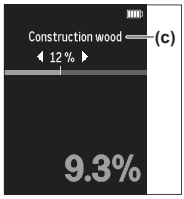
**Allmänna anvisningar för mätning:**

– Placera mätinstrumentet med sensorområdet **(5)** så plant som möjligt mot mätobjektet.

- Mätningen sker under sensorområdet **(5)** in till det maximala mätdjupet. Mätinstrumentet beräknar det indikerade mätvärdet **(g)** utifrån de enskilda värdena i detta mätområde. De lager av mätobjektet som ligger närmast mätinstrumentet väger tyngre i mätvärdet än djupare liggande lager.
- Mät alltid på flera ställen. Fukten kan vara ojämnt fördelad i mätobjektet.
- Håll händer och andra föremål borta från sensorområdet **(5)** under mätningen för att inte påverka mätresultaten.
- Metaller och elektriska fält i mätobjektet kan förvränga mätresultatet.
- Mätinstrumentet kan i princip endast bestämma fukthalten ungefärligt, framför allt när det gäller byggnadsmaterial. Krävs värden med hög mätnoggrannhet behöver du utföra en mätning enligt karbidmetoden eller Darr-metoden.

**Mätningar i byggnadsmaterial/underlag:**
- För underlag av blandade material eller för lösa, smuliga underlag kan en högre mätosäkerhet förväntas.
- De indikerade värdena beror i hög grad på byggmaterialet/tillverkaren och omgivningsvillkoren. Gör i tveksamma fall en referensmätning på en tillförlitligt torr plats eller med ett tillräckligt stort, torrt prov av samma material.

**Mätningar i trä** (se Bild B, Sidan 6):
- Mät minst 5 cm från sågade kanter och gör inga mätningar i ändträ. Trä torkar snabbare i kanter och ändar.
- Mät inte på träets utvändiga sida. Regn eller dagg kan ansamlas på ytan och ge för höga fuktighetsvärden.
- Kärnved kan ha en annan fukthalt än splintved av samma trästycke.
- Vid mätning av fukthalten i eldningsved är det lämpligt att mäta den nykluvna veden på tre punkter: 5 cm från vänster och höger sågkant och i mitten av vedstycket.
- Eftersom det handlar om naturliga material kan de dielektriska egenskaperna variera och ge avvikande mätvärden.




- Är du inte säker på vilket träslag det gäller, väljer du **<Byggträ>** i materialindikeringen **(c)** eller gör en mätning med referensvärde.

## Arbetsanvisningar

**Beräkningsexempel**
**Materialfukthalt:**

Materialfukthalten bestäms med mätverktyget eller beräknas med följande formel:
materialfukthalten i % = (viktmängden vatten som finns i materialet/torrvikten av materialet) × 100

**Materialets vattenhalt:**

Är materialfukthalten bekant, går det att beräkna materialets vattenhalt med följande formel:
vattenhalten i % = [materialfukthalten/(100 + materialfukthalten)] × 100

**Exempel 1:** 100 % materialfukthalt

Vattenhalten i % = [100/(100 + 100)] × 100 = 50 %
Hälften av materialet utgörs av vatten.

**Exempel 2:** 50 % materialfukthalt hos 1 kg vått material:

Vattenhalten i % = [50/(100 + 50)] × 100 = 33,3 %, motsvarar ca 333,3 g vatten.
Materialets torrmassa uppgår till ca 666,6 g.

# Underhåll och service

## Underhåll och rengöring

Kontrollera mätinstrumentet innan varje användning. Vid synliga skador eller lösa delar inuti mätinstrumentet kan det inte längre garanteras att det fungerar säkert.

Förvara och transportera mätinstrumentet endast i lämplig behållare, som originalförpackningen.

Skicka in mätinstrumentet i originalförpackningen för reparation.

Håll alltid mätinstrumentet rent.

Sänk inte ner mätinstrumentet i vatten eller andra vätskor.

Torka av smuts med en torr, mjuk trasa. Använd inga rengörings- eller lösningsmedel.

## Kundtjänst och applikationsrådgivning

**Svenska**
Tel.: (08) 7501820

Du hittar våra serviceadresser och länkar till reparatörstjänster och beställning av reservdelar på:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

## Avfallshantering

Elverktyg, batteri, tillbehör och förpackningar ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte elverktyg eller batterier i hushållsavfallet!

**Endast för EU-länder:**

Elektriska och elektroniska apparater eller förbrukade uppladdningsbara batterier/batterier som inte längre är användbara måste samlas in separat och kasseras på ett miljövänligt sätt. Lämna in på en återvinningsstation. Felaktig avfallshantering kan vara skadlig för miljön och hälsan på grund av de farliga ämnen som den kan innehålla.

# Norsk

## Sikkerhetsanvisninger



**Alle anvisningene må leses og følges. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. TA GODT VARE PÅ ANVISNINGENE.**

- **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- **Du må ikke endre og ikke åpne batteriet.** Det er fare for kortslutning.
- **Det kan slippe ut damp ved skader på og ikke-forskriftsmessig bruk av batteriet. Batteriet kan brenne eller eksplodere.** Sørg for forsyning av friskluft, og oppsøk lege hvis du får besvær. Dampene kan irritere åndedrettsorganene.
- **Ved feil bruk eller skadet batteri kan brennbar væske lekke ut av batteriet. Unngå kontakt med væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis det kommer væske i øynene, må du i tillegg oppsøke en lege.** Batterivæske som renner ut kan føre til irritasjoner på huden eller forbrenninger.

- ▶ **Batteriet kan bli skadet av spisse gjenstander som spikre eller skrutrekkere eller på grunn av ytre påvirkning.** Resultat kan bli intern kortslutning, og det kan da komme røyk fra batteriet, eller batteriet kan ta fyr, eksplodere eller bli overopphetet.
- ▶ **Når batteriet ikke er i bruk, må det oppbevares i god avstand fra binders, mynter, nøkler, spikre, skruer eller andre mindre metallgjenstander, som kan lage en forbindelse mellom kontaktene.** En kortslutning mellom batterikontaktene kan føre til forbrenninger eller brann.
- ▶ **Batteriet må bare brukes i produkter fra produsenten.** Kun slik beskyttes batteriet mot farlig overbelastning.
- ▶ **Lad batteriene bare med ladere som anbefales av produsenten.** Det medfører brannfare hvis en lader som er egnet for en bestemt type batterier, brukes med andre batterier.



**Beskytt batteriet mot sterk varme, for eksempel også langvarig sollys, ild, skitt, vann og fuktighet.** Det er fare for eksplosjon og kortslutning.

- ▶ **De målte verdiene kan avvike fra de faktiske verdiene. Måleverdiene kan for eksempel påvirkes av ujevn fordeling av fuktighet i måleobjektet eller av inhomogen materialsammensetning av måleobjektet.**

## Sikkerhetsanvisninger for strømadapter

- ▶ **Denne nettadapteren er ikke beregnet brukt av barn eller personer med reduserte fysiske eller sansemessige evner eller med manglende erfaring og kunnskap. Denne nettadapteren kan brukes av barn fra åtte år og oppover og personer med reduserte fysiske eller sansemessige evner eller manglende erfaring og kunnskap hvis bruken skjer under tilsyn av en person som er ansvarlig for sikkerheten, eller vedkommende har fått opplæring i sikker bruk av nettadapteren av denne personen, og forstår farene som er forbundet med bruken.** Ellers er det fare for feilbetjening og personskader.



**Nettadapteren må ikke utsettes for regn eller fuktighet.** Dersom det kommer vann i en nettadapter, øker risikoen for elektrisk støt.

- ▶ **Sørg for at nettadapteren alltid er ren.** Skitt medfører fare for elektrisk støt.
- ▶ **Kontroller strømadapteren hver gang den skal brukes. Bruk ikke strømadapteren hvis du oppdater skader. Du må ikke åpne strømadapteren selv. Reparasjoner må kun utføres av Bosch eller autoriserte serviceverksteder og kun med originale reservedeler.** Skadde strømadaptere øker risikoen for elektrisk støt.

# Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Vær oppmerksom på illustrasjonene i den fremre delen av driftsinstruksen.

## Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet brukes til å fastslå den omtrentlige materialfuktigheten i tre eller byggematerialer (f.eks. gips eller avrettingsmasse). Måleverktøyet sender ut et laveffekt elektromagnetisk signal for å måle fuktighetsinnholdet i måleobjektet.
Måleverdien som vises, angir fuktigheten i prosent i forhold til tørrmassen til det valgte materialet.
Måleverktøyet er egnet for innendørs bruk.

## Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for figurene som inneholder illustrasjoner av måleverktøyet.

**(1)** Display
**(2)** ▲ Multifunksjonsknapp
**(3)** ⏻ På/av/tilbake-knapp
**(4)** ⚙ Innstillingsknapp
**(5)** Sensorområde
**(6)** Låsing av li-ion-batteripakken[A)]
**(7)** Li-ion-batteripakke[A)]
**(8)** Ladeindikator for li-ion-batteripakke[A)]
**(9)** USB Type-C®-plugg[B)]
**(10)** Lås for batterideksel
**(11)** Batterideksel
**(12)** USB Type-C®-kabel[A)]

A) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**
B) USB Type-C® og USB-C® er varemerker som tilhører USB Implementers Forum.

**Visningselementer**

**(a)** Statuslinje
**(b)** Ladenivåindikator
**(c)** Utvalgt materiale
**(d)** Terskelverdi for materialfuktighet

**(e)** Terskelverdi for stolpe

**(f)** Lagrede måleverdier for materialfuktighet

**(g)** Gjeldende målt verdi for materialfuktighet

## Tekniske data

| **Fuktighetsmåler** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Artikkelnummer | **3 601 K78 2..** |
| Målemetode | kapasitiv måling |
| Måldybde[A)] | 0–30 mm |
| Måleområde materialfuktighet | |
| – Alle trematerialer | 4 % ... 32 % |
| – **<Betongsparkel>**, **<Avrettingsmasse betong>**, **<Anhydritt-undergulv>**, **<Semebt>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Sementmørtel>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Murstein>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Kalkmørtel>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Mørtelfrie konstruksjoner>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Gassbetong>** | 0,8 % ... 53 % |
| Måleenhet | % |
| Målenøyaktighet (vanlig)[B)C)] | ±4 % |
| Driftstemperatur | 0 °C ... +50 °C |
| Lagringstemperatur (uten batteri) | –20 °C ... +70 °C |
| Relativ luftfuktighet (ikke-kondenserende) maks. | 95 % |
| Maks. brukshøyde over referansehøyde | 2000 m |
| Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Strømforsyning | |
| – Li-ion-batteripakke | 3,7 V |
| – Batterier (alkali-mangan) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Brukstid ca.[E)] | 10 t |
| Vekt[F)] | 0,16 kg |
| Mål (lengde × bredde × høyde) | 154 × 60 × 32 mm |
| Kapslingsgrad | IP65 |
| **Li-ion-batteripakke** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Artikkelnummer | **1 607 A35 0N8** |

| Fuktighetsmåler | GMM 1-15 |
|---|---|
| Ladeinngang | USB Type-C® |
| Anbefalt USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nominell spenning | 3,7 V ⎓ |
| Kapasitet | 1,0 Ah |
| Anbefalt omgivelsestemperatur ved lading | +10 °C ... +35 °C |
| Anbefalt omgivelsestemperatur under drift[G] og ved lagring | −10 °C ... +45 °C |
| **Strømadapter (tilbehør)** | |
| Utgangsspenning | 5,0 V ⎓ |
| Min. utgangsstrøm | 500 mA |
| Anbefalt strømadapter[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tynne måleobjekter (< 30 mm tykke) må ikke ligge på underlag eller annen gjenstand under målingen, ellers kan måleresultatene påvirkes.

B) Ved driftstemperatur på 25 °C

C) Fuktighetsmålinger for byggematerialer er kun for referanse. De er ikke sammenlignbare med resultater fra standardmetoder som kalsiumkarbid- eller ovnstørkemetoden.

D) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

E) ved 23 °C (±2 °C), middels skjermlysstyrke og pip av

F) Vekt uten li-ion-batteripakke/batterier

G) Uavhengig av mulig driftstemperatur for batteriet, kan måleverktøyet ikke brukes ved < 0 °C.

H) Du finner flere tekniske data på **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Strømforsyning

Måleverktøyet kan brukes med en **Bosch** li-ion-batteripakke **(7)** eller med vanlige batterier.

**Merknad:** Lagre aldri måleverktøyet uten påsatt batterideksel **(11)** eller li-ion-batteripakke **(7)**, spesielt i støvete eller fuktige omgivelser.

## Drift med batterier

» For å skifte fra li-ion-batteripakken **(7)** til batterier, tar du ut li-ion-batteripakken **(7)**.

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatteriet til måleverktøyet.

» Sett inn batteriene.

ⓘ Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

ⓘ Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

» Sett på og lås batteridekselet **(11)**.

» For å fjerne dekselet til batterirommet **(11)** trykker du på låsen **(10)** og tar av dekselet.

▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet hvis du ikke skal bruke det på lang tid.** Batteriene kan korrodere hvis de oppbevares lenge i måleverktøyet.

## Bruk med li-ion-batteripakke

### Sette inn li-ion-batteripakke/skifte

» For å skifte ut batteriene i li-ion-batteripakken **(7)**, må du fjerne dekselet til batterirommet **(11)** og de innsatte batteriene.

» Sett inn li-ion-batteripakken **(7)**, og la låsen **(6)** gå i lås.

» For å ta ut li-ion-batteripakken **(7)** trykker du på låsen **(6)** og tar li-ion-batteripakken ut av måleverktøyet.

### Lade li-ion-batteripakke

▶ **Når du skal lade, må du bruke den anbefalte USB-strømadapteren eller en USB-strømadapter med utgangsspenning og minste utgangsstrøm i samsvar med kravene i kapitlet "Tekniske data". Se bruksanvisningen for USB-strømadapteren.** Anbefalt strømadapter: se "Tekniske data".

▶ **Vær oppmerksom på nettspenningen!** Spenningen til strømkilden må stemme overens med angivelsene på strømadapterens typeskilt.

▶ **Lad batteriet bare via USB-tilkoblingen ved omgivelsestemperatur mellom +10 °C og +35 °C.** Lading utenfor temperaturområdet kan skade batteriet eller medføre økt brannfare.

ⓘ Litium-ion-batterier leveres delvis ladet på grunn av internasjonale transportforskrifter. For å sikre full effekt fra batteriet må du lade det helt opp før første gangs bruk.

» Åpne dekselet til USB Type-C®-pluggen **(9)**.

» Dette gjør du ved å koble USB Type-C®-pluggen til en USB-strømadapter **(12)** ved hjelp av USB-kabelen.

» Koble USB-strømadapteren til strømnettet.

| Farge på ladeindikator (8) | Betydning |
|---|---|
| Gul | Li-ion-batteripakken lades. |
| Grønn | Li-ion-batteripakken er fulladet. |
| Rød | Ladespenningen eller ladestrømmen er uegnet. |

» Fjern USB-kabelen **(12)** når ladingen er fullført.

» Lukk dekselet til USB Type-C®-pluggen **(9)**, slik at den er beskyttet mot støv og vannsprut.

## Ladenivåindikator

Ladenivåindikatoren **(b)** på displayet viser ladenivået til det li-ion-batteripakken **(7)** eller batteriene:

| Indikator | Kapasitet |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Hvis li-ion-batteripakken eller batteriene er tomme , vises **<Svakt batteri>** i noen sekunder på en gul statuslinje **(a)**.

Hvis ladenivået blir kritisk , vises **<Kritisk batteri>** i noen sekunder på en rød statuslinje **(a)**. Indikatoren for tomt ladenivå **(b)** vises deretter i rødt. Måleverktøyet kan fortsatt brukes i maks. 15 minutter til.

Hvis li-ion-batteripakken eller batteriene er tomme, vises **<Tomt batteri>** i noen sekunder på displayet, og deretter slår måleverktøyet seg av.

# Bruk

## Igangsetting

▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys.**

▶ **Måleverktøyet må ikke utsettes for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det for eksempel ikke ligge lenge i bilen. Ved store temperatursvingninger bør måleverktøyet tempereres før det brukes.

Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan målevertøyets presisjon svekkes.

- ▶ **Unngå kraftige støt mot måleverktøyet eller at det faller ned.** Hvis måleverktøyet har vært utsatt for sterk ytre påvirkning eller ikke fungerer som det skal, bør du få det inspisert i et autorisert **Bosch**-serviceverksted.

### Slå på/av

» For å **slå på** måleverktøyet trykker du på knappen eller midt på knappen ▲.

→ Etter en kort oppstartsekvens er måleverktøyet klart til å måle.

» For å **slå av** måleverktøyet trykker du på knappen og holder den inne til displayet viser at måleverktøyet slås av.

→ Innstillingene til måleverktøyet lagres. Lagrede måleverdier **(f)** slettes.

I innstillingene kan du velge om og etter hvor lang tid måleverktøyet skal slås av automatisk (se „Oversikt over menyer“, Side 145).

## Endre innstillinger i menyen

### Navigasjon i menyen

» Trykk på knappen for å åpne menyen **<Innstillinger>**. Det gjeldende valget vises med en lys bakgrunn.

» Trykk på opp- eller ned-knappen ▲ for å bla gjennom en meny.

» Trykk på høyre- eller midt-knappen ▲ for å bytte til en undermeny.

» Trykk på knappen ▲ i midten for å:
bekrefte et valgt menyalternativ (det valgte menyalternativet markeres med farge),
avbryte bekreftelsen (ved eventuelle flere valg; fargemarkeringen fjernes) eller for å starte en prosess.

» Trykk enten på knappen eller knappen for å gå tilbake til en overordnet meny.

### Oversikt over menyer

- **<Materialvalg>** med undermenyene **<Tre>** og **<Byggemateriale>**: Her kan du velge så mange materialer du vil, og disse blir lagt til som favoritter i hurtigvalget på standardskjermbildet.
- **<Skjermlysstyrke>**: I motsetning til de andre undermenyene kan du endre lysstyrken på skjermen ved å trykke på knappen ▲ til høyre eller venstre.

- **<Slå av etter...>**: Her kan du velge om og etter hvor lang tid måleverktøyet skal slås av automatisk.
- **<Lyd>**: Her kan du slå på signaltonen som høres når måleverktøyet slås på og av og under hver måling av og på. Innstillingen lagres når måleverktøyet er slått av.
- **<Språk>**: Når du slår på apparatet for første gang og etter en tilbakestilling til fabrikkinnstillingene, må du angi hvilket språk som skal brukes på displayet. Du kan endre det innstilte språket i denne menyen.
- **<Fabrikktilbakestilling>**: Her kan du tilbakestille alle innstillinger på måleverktøyet. Etter en tilbakestilling vises startskjermbildet et kort øyeblikk, og deretter åpner måleverktøyet menyen **<Velg språk>**.
- **<Enhetsinfo>**: Her finner du informasjon om enheten (f.eks. den installerte programvareversjonen).

## Mål materialfuktigheten

### Still inn materiale

Måleverktøyet sender ut et elektromagnetisk signal. Endringen i dette signalet på grunn av materialet til måleobjektet og vannet det inneholder, brukes til å bestemme fuktighetsinnholdet.

▶ **Optimale måleresultater oppnås kun hvis du har valgt riktig materiale for objektet som skal måles.** Materialene er forskjellige i deres overføringsegenskaper til elektromagnetiske signaler.

Måleverktøyet har forhåndsinnstillinger for kjente verdier for ulike tre- og byggematerialer. I innstillingene (se „Oversikt over menyer“, Side 145) kan du angi favoritter blant de tilgjengelige materialene som blir lagt til som favoritter i hurtigvalget på standardskjermen.

I tillegg til de selvdefinerte materialene **<Referansemodus>** kan favorittene velges (se „Målinger med referanseverdi“, Side 148).

✓ Det innstilte materialet vises i materialvisningen **(c)**.

» Trykk på knappen ▲ øverst for å bytte til et annet favorittmateriale.

→ Den lyse bakgrunnen på materialvisningen **(c)** indikerer at materialinnstillingen kan endres.

» Trykk gjentatte ganger på knappen ▲ til høyre eller venstre til ønsket material vises.

Den lyse bakgrunnen på materialvisningen **(c)** slukkes når du trykker på knappen ▲ i midten, noen sekunder etter siste gang du trykket på knappen og når du starter en måling.

### Angi terskelverdi

For hvert lagret materiale kan du angi fra hvilken terskelverdi måleverdien skal vises som for høy (rød) eller passende (grønn) i måleverdivisningen **(g)**.

Den maksimale terskelverdien som kan stilles inn, avhenger av materialet:

| Material | Terskelverdiområde |
|---|---|
| Alle trematerialer | 0 % ... 30 % |
| **<Gassbetong>** | 0 % ... 30 % |
| **<Murstein>**, **<Mørtelfrie konstruksjoner>**, **<Gips>**, **<Betongsparkel>**, **<Avrettingsmasse betong>**, **<Anhydritt-undergulv>**, **<Semebt>**, **<Sementmørtel>**, **<Kalkmørtel>** | 0 % ... 10 % |

✓ Den tilsvarende terskelverdien for det valgte materialet **(c)** vises i terskelverdivisningen **(d)**.

» Trykk på knappen ▲ nedenfor for å endre terskelverdien.

→ Den lyse bakgrunnen på terskelverdivisningen **(d)** indikerer at terskelverdien kan endres.

» Trykk gjentatte ganger på knappen ▲ til høyre eller venstre til ønsket verdi vises. Trykk og hold nede for å endre verdien i raskere trinn.

→ Terskelverdien lagres for det aktuelle materialet, og er også tilgjengelig igjen etter at du har byttet materiale.

Den lyse bakgrunnen på terskelverdivisningen **(d)** slukkes når du trykker på knappen ▲ i midten, noen sekunder etter siste gang du trykket på knappen og når du starter en måling.

### Merknader om objektet

- Objekter som er smalere enn sensorområdet **(5)** kan ikke måles.
- Ikke plasser flate måleobjekter på et underlag, ellers vil verdiene til underlaget forvrenge måleresultatet og redusere målenøyaktigheten. Eksempel (se Fig. A, Side 5): Et 20 mm tykt treplate måles liggende på et bord. Med en måledybde på 30 mm består måleområdet av en 20 mm treplate og en 10 mm tabell verdiene til bordet påvirker måleresultatet. Holdes treplaten fritt under målingen, måles kun 20 mm av treplaten.
- Hvis måleobjektet har blitt fuktet fra utsiden (f.eks. ved regn eller kondens), vil dette påvirke målingen. Velg en ikke-fuktet side, eller gni om nødvendig gjenstanden som skal måles, tørr for å kunne måle materialfuktigheten.
- Det er ikke mulig å måle frosne materialer.
- Stedet som skal måles i treet, bør være ubehandlet og uten kvister, smuss, kvae, råte, knorter eller andre mangler, slik at måleresultatet ikke forringes.

– Ved måling av fuktighet i brensel, anbefales det å dele opp treprøven før måling.
– Området som skal måles i byggematerialer, må være fritt for smuss. Spesielt salter på overflaten kan ødelegge måleresultatet.

### Måleprosess og lagring av måleverdier

✓ Kontroller at du har stilt inn riktig materiale på displayet **(c)**.

» Trykk måleverktøyet med hele sensorområde **(5)** på måleobjektet.

→ Den målte materialfuktigheten vises i måleverdivisningen **(g)**.

Hvis den målte verdien er mindre enn eller lik den innstilte terskelverdien, vises den i grønt. Hvis den målte verdien er større enn terskelverdien, vises den i rødt.

**Lagre målte verdier:**

» Trykk på knappen ▲ i midten for å lagre den aktuelle måleverdien.

→ Den lagrede måleverdien **(f)** vises over den gjeldende måleverdien.

Du kan lagre maksimalt to måleverdier. Den eldre verdien slettes automatisk ved hver påfølgende lagringsprosess.

Du kan også slette de lagrede måleverdiene manuelt ved å trykke på knappen ↻ (den siste måleverdien slettes først).

Når måleverktøyet slås av, slettes begge de lagrede verdiene.

### Målinger med referanseverdi

Målinger **<Referansemodus>** er nyttige for eksempel når materialet til et måleobjekt er ukjent eller når det er nødvendig å vurdere om deler av en overflate er våtere eller tørrere enn en annen del av samme overflate.

I referansemodus vises ingen målt verdi i måleverdivisningen **(g)**, men måleresultatet vises som en markør på **(e)** terskelverdi for stolper.

Terskelverdien settes ikke som en tallverdi, men bestemmes via en referansemåling. For eksempel kan et pålitelig tørt område av en vegg eller et tørt trestykke av en ukjent tresort måles.

» For **å starte referansemodus,** trykk på knappen ▲ ovenfor og velg **<Referansemodus>** i stedet et favorittmateriale.

→ Displayet vises **<Innstill referanse>** ved siden av en blinkende trekant.

» Trykk på knappen ▲ for å bekrefte referansemodusen.

» Trykk måleverktøyet med hele sensorområdet **(5)** på materialet som skal tjene som referansestykke for etterfølgende målinger.

→ Fuktighetsverdien til referansestykket lagres som en terskelverdi. Lagringen av referanseverdien bekreftes på displayet.

For alle etterfølgende målinger indikerer posisjonen til markøren på terskelverdi for stolpe **(e)** og hvor mye tørrere eller våtere det aktuelle måleobjektet er enn referanseobjektet.

» For **å angi en ny referanseverdi,** trykk enten på knappen ▲ i midten eller trykk på knappen ⟲.

» Følg deretter anvisningene i displayet.

» For **å gå ut av referansemodus,** trykk på knappen ▲ ovenfor for å velge et annet materiale.

Referanseverdien er ikke lagret.

### Merknader om måling

**Generelle merknader om måling:**

- Plasser måleverktøyet med sensorområdet **(5)** så flatt som mulig på måleobjektet.
- Målingen utføres under sensorområdet **(5)** opp til maksimal måledybde. Måleverktøyet beregner den viste måleverdien fra de individuelle verdiene i dette måleområdet **(g)**. Lagene til måleobjektet som er nærmere måleverktøyet tillegges større vekt i måleverdien enn dypere lag.
- Mål alltid på flere punkter. Fuktigheten kan være ulikt fordelt i objektet.
- Hold hender eller andre gjenstander unna sensorområdet **(5)** under målingen for å unngå å påvirke måleresultatene.
- Metaller og elektriske felt i måleobjektet kan forvrenge måleresultatet.
- På grunn av sitt prinsipp kan måleverktøyet bare bestemme fuktigheten omtrentlig, spesielt i byggematerialer. Hvis det kreves verdier med høy målenøyaktighet, utfør en måling med kalsiumkarbidmetoden eller Darr-metoden.

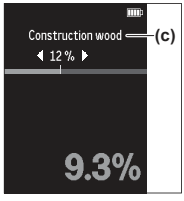
**Målinger i byggematerialer/underlag:**

- Når det gjelder underlag som består av blandede materialer, eller løse, sprø underlag, påvirker dette målenøyaktigheten.
- Verdiene som vises, er i stor grad avhengig av byggemateriale/produsent og omgivelsesforholdene. Hvis du er i tvil, må du måle et pålitelig tørt område eller et tilstrekkelig stort, tørt teststykke av samme materiale som referanse.

**Målinger i tre** (se Fig. B, Side 6):

- Mål minst 5 cm fra kuttkantene, og ikke ta mål på endeflatene. Treverk tørker spesielt raskt på kanter og ender.
- Ikke mål på utsiden av treverket. Her kan det ha samlet seg vann på grunn av regn eller dugg, noe som fører til høyere fuktighetsnivåer.
- Kjerneved kan ha et annet fuktighetsinnhold enn splintved fra samme trestykke.

– Når du skal måle fuktighetsinnholdet i ved, er det lurt å måle den nykløyvde veden på tre punkter: 5 cm fra venstre og høyre skjærekant og i midten av stokken.
– Ettersom dette er naturlige materialer, kan de dielektriske egenskapene føre til ulike måleverdier.




– Hvis du ikke er sikker på hvilken tresort det dreier seg om, velger du **<Byggtre>** i materialvisningen **(c)**, eller du utfører en måling med en referanseverdi.

## Informasjon om bruk

**Beregningseksempler**
**Materialfuktighet:**

Materialfuktigheten fastslås ved hjelp av måleverktøyet eller kan beregnes ved hjelp av følgende formel:
Materialfuktighet i % = (vannmasse i materialet/materialets tørrmasse) × 100

**Vanninnhold i materialet:**

Hvis materialfuktigheten er kjent, kan vanninnholdet i materialet beregnes ved hjelp av følgende formel:
Vanninnhold i % = [materialfuktighet / (100 + materialfuktighet)] × 100

**Eksempel 1:** 100 % fuktighet i materialet

Vanninnhold i % = [100/(100 + 100)] × 100 = 50 %
Halvparten av materialet består av vann.

**Eksempel 2:** 50 % materialfuktighet for 1 kg vått materiale:

Vanninnhold i % = [50/(100 + 50)] × 100 = 33,3 %, tilsvarer ca. 333,3 g vann.
Materialets tørrvekt er ca. 666,6 g.

# Service og vedlikehold

## Vedlikehold og rengjøring

Sjekk måleverktøyet før hver bruk. Ved synlige skader eller løse deler inne i måleverktøyet er sikker funksjon ikke lenger garantert.

Oppbevar og transporter måleverktøyet bare i en egnet beholder som originalemballasjen.

Send måleverktøyet i originalemballasjen ved behov for reparasjon.

Sørg for at måleverktøyet alltid er rent.

Måleverktøyet må ikke senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en tørr, myk klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

### Kundeservice og kundeveiledning

**Norsk**

Tel.: 64 87 89 50

Du kan finne våre serviceadresser og lenker til reparasjonstjeneste og bestilling av reservedeler på:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

### Kassering

Elektrisk utstyr, oppladbare batterier, engangsbatterier, tilbehør og emballasje må leveres inn for miljøvennlig gjenvinning.



Elektrisk utstyr og oppladbare batterier eller engangsbatterier må ikke kastes i vanlig husholdningsavfall!

**Bare for land i EU:**

Elektriske og elektroniske apparater eller brukte batterier som ikke lenger er brukbare, må samles inn separat og kasseres på en miljøvennlig måte. Bruk de anviste innsamlingssystemene. Feil avfallshåndtering kan være skadelig for miljø og helse på grunn av de farlige stoffene som avfallet kan inneholde.

# Suomi

## Turvallisuusohjeet



**Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaustyökalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittaustyökalun suojausta. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.**

- ▶ **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.

- ▶ **Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- ▶ **Älä avaa akkua äläkä tee siihen mitään muutoksia.** Oikosulkuvaara.
- ▶ **Akusta saattaa purkautua höyryä, jos akku vioittuu tai jos akkua käytetään epäasianmukaisesti. Akku saattaa syttyä palamaan tai räjähtää.** Järjestä tehokas ilmanvaihto ja käänny lääkärin puoleen, jos havaitset ärsytystä. Höyry voi ärsyttää hengitysteitä.
- ▶ **Virheellisen käytön tai vaurioituneen akun yhteydessä akusta saattaa vuotaa herkästi syttyvää nestettä. Vältä koskettamasta nestettä. Jos nestettä pääsee vahingossa iholle, huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, käänny lisäksi lääkärin puoleen.** Akusta vuotava neste saattaa aiheuttaa ihon ärsytystä ja palovammoja.
- ▶ **Terävät esineet (esimerkiksi naulat ja ruuvitaltat) tai kuoreen kohdistuvat iskut saattavat vaurioittaa akkua.** Tämä voi johtaa akun oikosulkuun, tulipaloon, savuamiseen, räjähtämiseen tai ylikuumenemiseen.
- ▶ **Varmista, ettei laitteesta irrotettu akku kosketa paperinliittimiä, kolikoita, avaimia, nauloja, ruuveja tai muita pieniä metalliesineitä, koska ne voivat oikosulkea akun koskettimet.** Akkukoskettimien välinen oikosulku saattaa johtaa palovammoihin ja tulipaloon.
- ▶ **Käytä akkua ainoastaan valmistajan tuotteissa.** Vain tällä tavalla saat estettyä akun vaarallisen ylikuormituksen.
- ▶ **Lataa akut vain valmistajan suosittelemilla latauslaitteilla.** Latauslaite, joka soveltuu määrätyntyyppiselle akulle, saattaa muodostaa tulipalovaaran erilaista akkua ladattaessa.



**Suojaa akku kuumuudelta, esimerkiksi pitkäaikaiselta auringonpaisteelta, tulelta, lialta, vedeltä ja kosteudelta.** Räjähdys- ja oikosulkuvaara.

- ▶ **Mitatut arvot saattavat poiketa todellisista arvoista. Mittausarvoihin saattavat vaikuttaa esimerkiksi kosteuden epätasainen jakautuminen mittauskohteessa tai mittauskohteen epähomogeeninen materiaalikoostumus.**

## Verkkolaitetta koskevat turvallisuusohjeet

- ▶ **Tätä verkkolaitetta ei ole tarkoitettu lasten eikä fyysisiltä, aistillisilta tai henkisiltä kyvyiltään rajoitteellisten tai puutteellisen kokemuksen tai tietämyksen omaavien ihmisten käyttöön. Lapset (vähintään 8-vuotiaat) ja aikuiset, jotka rajoitteisten fyysisten, aistillisten tai henkisten kykyjensä, kokemattomuutensa tai tietämättömyytensä takia eivät hallitse tämän verkkolaitteen turvallista käyttöä, saavat käyttää sitä vain heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön opastuksella ja valvonnassa.** Muutoin syntyy virheellisen käytön ja onnettomuuksien vaara.

**Älä altista verkkolaitetta sateelle tai kosteudelle.** Veden pääsy verkkolaitteen sisään aiheuttaa sähköiskuvaaran.

- ▶ **Pidä verkkolaite puhtaana.** Lika aiheuttaa sähköiskuvaaran.
- ▶ **Tarkasta verkkolaite ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä vahingoittunutta verkkolaitetta. Älä avaa verkkolaitetta itse. Laitteen viat saa korjata vain Bosch tai valtuutettu huoltokorjaamo, joka käyttää vain alkuperäisiä varaosia.** Viallinen verkkolaite aiheuttaa sähköiskuvaaran.

# Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Ota huomioon kuvat käyttöohjeen alussa.

## Määräystenmukainen käyttö

Mittalaitetta käytetään puun tai rakennusmateriaalien (esim. kipsilevyseinien, massalattioiden) kosteuspitoisuuden likimääräiseen määrittämiseen. Mittalaite lähettää pienitehoisen sähkömagneettisen signaalin mittaamaan mittauskohteen kosteuspitoisuutta.
Näytetty mittausarvo ilmaisee kosteuspitoisuuden prosentteina valitun materiaalin kuivamassan suhteen.
Mittaustyökalu soveltuu käytettäväksi sisätilassa.

## Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa ohjeissa oleviin mittalaitteen kuviin.

**(1)** Näyttö
**(2)** ▲ Monitoimipainike
**(3)** Käynnistys/edellinen-painike
**(4)** Asetuspainike
**(5)** Tunnistinalue
**(6)** Litiumioniakun lukitsin[A)]
**(7)** Litiumioniakku[A)]
**(8)** Litiumioniakun lataustilan näyttö[A)]
**(9)** USB Type-C® -portti[B)]
**(10)** Paristokotelon kannen lukitsin
**(11)** Paristokotelon kansi

**(12)** USB Type-C® -johto[A)]

A) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

B) USB Type-C® ja USB-C® ovat USB Implementers Forumin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

**Näyttöelementit**

**(a)** Tilarivi
**(b)** Lataustilan näyttö
**(c)** Valittu materiaali
**(d)** Materiaalin kosteuden kynnysarvo
**(e)** Kynnysarvopalkki
**(f)** Materiaalin kosteuden tallennetut mittausarvot
**(g)** Materiaalikosteuden nykyinen mittausarvo

## Tekniset tiedot

| Kosteusmittari | GMM 1-15 |
|---|---|
| Tuotenumero | **3 601 K78 2..** |
| Mittausmenetelmä | Kapasitiivinen mittaus |
| Mittaussyvyys[A)] | 0–30 mm |
| Materiaalin kosteuden mittausalue | |
| – Kaikki puumateriaalit | 4…32 % |
| – **<Betoni>**, **<Betonilaasti>**, **<Anhydriittilattia>**, **<Sementtilaasti>** | 0,9…12 % |
| – **<Sementtitasoite>** | 0,7…15 % |
| – **<Tiilet>** | 0,2…17 % |
| – **<Kalkki>** | 0,6…20 % |
| – **<Kipsilevy>** | 0,9…20 % |
| – **<Kipsi>** | 0,9…35 % |
| – **<Kevytbetoni>** | 0,8…53 % |
| Mittayksikkö | % |
| Puumateriaalien mittaustarkkuus (tyypillinen)[B)C)] | ±4 % |
| Käyttölämpötila | 0…+50 °C |
| Säilytyslämpötila (ilman akkua) | –20…+70 °C |
| Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus (ei kondensoiva) | 95 % |
| Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta | 2 000 m |

| **Kosteusmittari** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan | 2[D)] |
| Virtalähde | |
| – Litiumioniakku | 3,7 V |
| – Paristot (alkali-mangaani) | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Käyttöaika n.[E)] | 10 h |
| Paino[F)] | 0,16 kg |
| Mitat (pituus × leveys × korkeus) | 154 × 60 × 32 mm |
| Kotelointiluokka | IP65 |
| **Litiumioniakku** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Tuotenumero | **1 607 A35 0N8** |
| Latausliitäntä | USB Type-C® |
| Suositeltava USB Type-C® -johto | **1 600 A01 6A8** |
| Nimellisjännite | 3,7 V ⎓ |
| Kapasiteetti | 1,0 Ah |
| Suositeltu ympäristön lämpötila latauksen aikana | +10…+35 °C |
| Suositeltu ympäristön lämpötila käytössä[G)] ja säilytyksessä | –10…+45 °C |
| **Verkkolaite (lisätarvike)** | |
| Ulostulojännite | 5,0 V ⎓ |
| Ulostulovirta vähintään | 500 mA |
| Suositeltu verkkolaite[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| Kosteusmittari | GMM 1-15 |
|---|---|
| – BRA | 1 600 A01 3A2 |

A) Ohuet mitattavat esineet (paksuus < 30 mm) eivät saa olla mittauksen aikana alustan tai muun esineen päällä, sillä muuten mittaustulokset voivat vääristyä.

B) 25 °C:n käyttölämpötilassa

C) Rakennusmateriaalien kosteusmittaukset ovat vain viitteellisiä. Ne eivät ole verrattavissa standardimenetelmien, kuten kalsiumkarbidi- tai uunikuivausmenetelmän, tuloksiin.

D) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

E) 23 °C (±2 °C) lämpötilassa, näytön keskisuurella kirkkaudella ja äänimerkki sammutettuna

F) Paino ilman litiumioniakkua/paristoja

G) Riippumatta akun mahdollisesta käyttölämpötilasta, mittalaitetta ei saa käyttää alle 0 °C:n lämpötilassa.

H) Teknisiä lisätietoja saat verkko-osoitteesta: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Virtalähde

Mittalaitetta voi käyttää joko **Bosch**-litiumioniakun **(7)** tai tavanomaisten paristojen kanssa.

**Huomautus:** älä missään tapauksessa säilytä mittalaitetta ilman paikallaan olevaa paristokotelon kantta **(11)** tai litiumioniakkua **(7)**, etenkään pölyisessä tai kosteassa ympäristössä.

## Paristokäyttö

» Kun haluat vaihtaa litiumioniakun **(7)** tilalle paristot, irrota litiumioniakku **(7)**.

Suosittelemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristojen kanssa.

» Asenna paristot kotelon sisään.

ⓘ Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

ⓘ Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

» Aseta paristokotelon kansi **(11)** paikalleen ja napsauta se kiinni.

» Kun haluat irrottaa paristokotelon kannen **(11)**, paina lukitsinta **(10)** ja ota paristokotelon kansi pois.

▶ **Ota paristot pois mittalaitteesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa mittalaitteen sisällä.

## Käyttö litiumioniakun kanssa

### Litiumioniakun asentaminen/vaihtaminen

» Kun haluat korvata paristot litiumioniakulla **(7)**, irrota paristokotelon kansi **(11)** ja kotelossa olevat paristot.

» Asenna litiumioniakku **(7)** paikalleen niin, että lukitsin **(6)** napsahtaa kiinni.

» Kun haluat irrottaa litiumioniakun **(7)**, paina lukitsinta **(6)** ja irrota litiumioniakku mittalaitteesta.

### Litiumioniakun lataaminen

▶ **Käytä lataamiseen suositeltua USB-verkkolaitetta tai sellaista USB-verkkolaitetta , joka vastaa lähtöjännitteeltään ja vähimmäislähtövirraltaan luvun "Tekniset tiedot" vaatimuksia. Noudata USB-verkkolaitteen käyttöohjeita.** Suositeltu verkkolaite: katso "Tekniset tiedot".

▶ **Huomioi sähköverkon jännite!** Virtalähteen jännitteen tulee vastata verkkolaitteen laitekilvessä olevia tietoja.

▶ **Lataa akku USB-portin kautta vain, kun ympäristön lämpötila on +10…+35 °C.** Lataus sallitun lämpötila-alueen ulkopuolella voi vahingoittaa akkua tai lisätä tulipalovaaraa.

ⓘ Li-ion-akut toimitetaan osittain ladattuna kansainvälisten kuljetusmääräysten mukaisesti. Varmistaaksesi akun täyden suorituskyvyn lataa se täyteen ennen ensikäyttöä.

» Avaa USB Type-C® -portin **(9)** kansi.

» Yhdistä USB Type-C® -portti USB-verkkolaitteeseen USB-johdolla **(12)**.

» Kytke USB-verkkolaite sähköverkkoon.

| Latausnäytön (8) merkkivalon väri | Merkitys |
|---|---|
| Keltainen | Litiumioniakkua ladataan. |
| Vihreä | Litiumioniakku on ladattu täyteen. |
| Punainen | Epäsoveltuva latausjännite tai latausvirta. |

» Kun akku on ladattu täyteen, irrota USB-johto **(12)**.

» Sulje USB Type-C® -portin **(9)** kansi, joka suojaa porttia pölyltä ja vesiroiskeilta.

## Lataustilan näyttö

Laitteen näyttöruudun lataustilan näyttö **(b)** ilmoittaa litiumioniakun **(7)** tai paristojen varaustilan:

| Näyttö | Kapasiteetti |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Kun litiumioniakun tai paristojen varaus alkaa olla vähissä, viesti **<Paristo matala>** ilmestyy muutaman sekunnin ajaksi keltaiselle tilariville **(a)**.

Kun varaustila on lähes lopussa, viesti **<Paristo kriittinen>** ilmestyy muutaman sekunnin ajaksi punaiselle tilariville **(a)**. Sen jälkeen tyhjä lataustilan näyttö **(b)** näytetään punaisena. Mittalaitetta voi käyttää vielä enintään 15 minuutin ajan.

Jos litiumioniakku tai paristot ovat tyhjiä, näyttöön tulee muutaman sekunnin ajaksi viesti **<Paristo tyhjä>**, minkä jälkeen mittalaite kytkeytyy pois päältä.

# Käyttö

## Käyttöönotto

- ▶ **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä säilytä työkalua pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa autossa. Anna suurien lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökalun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin otat sen käyttöön. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Tarkastuta mittaustyökalu valtuutetussa **Bosch**-huollossa, jos työkalun kuoreen on kohdistunut voimakkaita iskuja tai jos havaitset työkalussa toimintahäiriöitä.

### Käynnistäminen/sammuttaminen

» **Käynnistä** mittalaite painamalla painiketta tai painikkeen ▲ keskikohtaa.

→ Lyhyen käynnistysjakson jälkeen mittalaite on valmis mittaustehtävään.

» **Sammuta** mittalaite painamalla painiketta , kunnes sammutusilmoitus tulee näyttöön.

→ Mittalaitteen asetukset tallennetaan. Tallennetut mittausarvot **(f)** poistetaan.

Asetusten kautta voit valita, sammutetaanko mittalaite automaattisesti ja minkä ajan kuluttua se tapahtuu (katso "Valikkojen yleiskatsaus", Sivu 159).

## Asetusten muuttaminen valikossa

### Navigointi valikossa

» Paina painiketta , joka avaa valikon **<Asetukset>**. Nykyinen valinta näytetään kulloinkin vaalealla taustalla.

» Selaa valikkoa painamalla painiketta ylös- tai alaspäin.

» Siirry alivalikkoon painamalla painiketta oikealle tai keskeltä.

» Paina painiketta keskeltä, kun haluat:
vahvistaa valitun valikkovaihtoehdon (valittu valikkovaihtoehto on korostettu värillä),
peruuttaa vahvistuksen (mahdollisessa monivalinnassa; värillä korostettu vaihtoehto poistetaan)
tai käynnistää valitun toiminnon.

» Palaa seuraavaan ylempään valikkoon painamalla joko painiketta tai painiketta .

### Valikkojen yleiskatsaus

- **<Materiaalin valinta>** alivalikoilla **<Puu>** ja **<Rakennusmateriaali>**: tässä voit merkitä materiaalit, jotka haluat lisätä suosikeiksi vakionäytön pikavalintaluetteloon. Voit valita niitä niin monta kuin haluat.
- **<Näytön kirkkaus>**: toisin kuin muissa alivalikoissa, voit muuttaa näytön kirkkautta painamalla painiketta oikealle tai vasemmalle.
- **<Autom. sammutus...>**: tässä voit valita, sammutetaanko mittalaite automaattisesti ja minkä ajan kuluttua se tapahtuu.
- **<Ääni>**: tästä voit kytkeä päälle ja pois päältä mittalaitteen äänimerkin, joka kuuluu päälle- ja poiskytkennän yhteydessä sekä jokaisella mittauskerralla. Asetus tallentuu muistiin, kun mittalaite kytketään pois päältä.
- **<Kieli>**: ensimmäisellä käynnistyskerralla ja tehdasasetusten palauttamisen jälkeen valitset näytössä käytettävän kielen. Tässä valikossa voit muuttaa asetettua kieltä.

– **<Palautus tehdasaset.>**: tässä voit palauttaa mittalaitteen kaikki asetukset alkutilaan. Alkutilaan palautuksen jälkeen aloitusnäyttö tulee hetkeksi näkyviin, minkä jälkeen mittalaite vaihtaa valikkoon **<Valitse kieli>**.
– **<Laitetiedot>**: täältä löydät laitetiedot (esim. asennetun ohjelmistoversion).

## Materiaalikosteuden mittaaminen

### Materiaalin asettaminen

Mittalaite lähettää sähkömagneettista signaalia. Tämän signaalin muutosta, joka johtuu mittauskohteen materiaalista ja sen sisältämästä vedestä, käytetään kosteuspitoisuuden määrittämiseen.

▶ **Optimaaliset mittaustulokset ovat mahdollisia vain, jos olet asettanut mittauskohteelle sopivan materiaalin.** Materiaalit eroavat toisistaan sähkömagneettisten signaalien siirto-ominaisuuksiltaan.

Mittalaitteeseen on tallennettu eri puu- ja rakennusmateriaalien ominaisarvoja. Asetuksissa (katso "Valikkojen yleiskatsaus", Sivu 159) voit määrittää muistissa olevien materiaalien joukosta suosikkeja, jotka ovat käytettävissä vakionäytön pikavalintaluettelossa.

Itse määritettyjen materiaalien lisäksi voidaan valita **<Vertailutila>** suosikeista (katso "Mittaukset viitearvolla", Sivu 162).

✓ Valittu materiaali näkyy materiaalinäytössä **(c)**.

» Paina painiketta ▲ ylöspäin, kun haluat vaihtaa toiseen suosikkimateriaaliin.

→ Materiaalinäytön **(c)** vaalea tausta osoittaa, että materiaaliasetusta voi muuttaa.

» Paina painiketta ▲ oikealle tai vasemmalle, kunnes haluamasi materiaali tulee näyttöön.

Materiaalinäytön **(c)** vaalea tausta sammuu: kun painat painiketta ▲ keskeltä, tai muutaman sekunnin kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta, tai aloittaessasi mittauksen.

### Kynnysarvon asettaminen

Voit määrittää kullekin tallennetulle materiaalille, mistä kynnysarvosta lähtien mittausarvonäyttö **(g)** ilmoittaa mittausarvon olevan ylisuuri (punainen) tai sopiva (vihreä).

Suurin säädettävä kynnysarvo riippuu materiaalista:

| Materiaali | Kynnysarvoalue |
|---|---|
| Kaikki puumateriaalit | 0…30 % |
| **<Kevytbetoni>** | 0…30 % |

| Materiaali | Kynnysarvoalue |
|---|---|
| **<Tiilet>**, **<Kipsilevy>**, **<Kipsi>**, **<Betoni>**, **<Betonilaasti>**, **<Anhydriittilattia>**, **<Sementtilaasti>**, **<Sementtitasoite>**, **<Kalkki>** | 0…10 % |

✓ Valitun materiaalin **(c)** asiaankuuluva kynnysarvo tulee kynnysarvonäyttöön **(d)**.

» Muuta kynnysarvoa painamalla painiketta ▲ alaspäin.

→ Kynnysarvonäytön **(d)** vaalea tausta osoittaa, että kynnysarvoa voi muuttaa.

» Paina painiketta ▲ oikealle tai vasemmalle, kunnes haluamasi arvo tulee näyttöön. Pitämällä painiketta pohjassa lukema muuttuu nopeammin.

→ Kynnysarvo tallennetaan nykyiselle materiaalille ja on käytettävissä uudelleen myös materiaalin vaihdon jälkeen.

Kynnysaarvonäytön **(d)** vaalea tausta sammuu: kun painat painiketta ▲ keskeltä, tai muutaman sekunnin kuluttua viimeisestä painikkeen painalluksesta, tai aloittaessasi mittauksen.

### Mittauskohdetta koskevia ohjeita

- Tunnistinalue **(5)** kapeampia esineitä ei voida mitata.
- Älä aseta ohuita mitattavia esineitä alustan päälle, sillä muuten alustan arvot vääristävät mittaustulosta ja heikentävät mittaustarkkuutta. Esimerkki (katso Kuva A, Sivu 5): 20 mm:n paksuinen puulevy mitataan pöydän päällä. 30 mm:n mittaussyvyydellä mittausalue koostuu 20 mm:n paksuisesta puulevystä ja 10 mm:n paksuisesta pöydästä, jolloin pöydän arvot vaikuttavat mittaustulokseen. Kun puulevyä pidetään ilmassa mittauksen aikana, tällöin mittauskohteena on vain kyseinen 20 mm:n paksuinen puulevy.
- Jos mittauskohde on kostunut ulkopuolelta (esim. sateen tai kasteen vaikutuksesta), tämä vaikuttaa mittaustulokseen. Valitse kostumaton puoli tai pyyhi mittauskohde tarvittaessa kuivaksi, jotta voit mitata materiaalin kosteuden.
- Jäätyneen materiaalin mittaaminen ei ole mahdollista.
- Luotettavan mittaustuloksen mahdollistamiseksi puun mitattavan alueen tulee olla käsittelemätön ja siinä ei saa olla oksakohtia, likaa, hartsia, lahosientä, pahkoja tai muita vaurioita.
- Polttopuun kosteuspitoisuutta mitattaessa puunäyte kannattaa halkaista ennen mittausta.
- Rakennusmateriaalien mitattavan alueen tulee olla liaton. Varsinkin pinnalla olevat suolatahrat voivat vääristää mittaustulosta.

### Mittaus ja mittausarvojen tallennus

✓ Varmista, että näyttöön **(c)** on asetettu oikea materiaali.

» Paina mittalaitteen koko tunnistinalue **(5)** mittauskohdetta vasten.

→ Mitattu materiaalikosteus näkyy mittausarvonäytössä **(g)**.

Jos mittauslukema on pienempi tai yhtä suuri kuin asetettu kynnysarvo, se näkyy vihreänä. Jos mittauslukema on suurempi kuin kynnysarvo, se näkyy punaisena.

**Mittausarvojen tallentaminen:**

» Tallenna nykyinen mittausarvo painamalla painiketta ▲ keskeltä.

→ Tallennettu mittausarvo **(f)** näkyy nykyisen mittausarvon yläpuolella.

Voit tallentaa enintään kaksi mittausarvoa. Jokainen seuraava tallennus poistaa vanhemman arvon automaattisesti.

Voit poistaa tallennetut mittausarvot myös manuaalisesti painamalla painiketta ⟲ (tällöin viimeisin mitattu arvo poistetaan ensimmäisenä).

Molemmat tallennetut mittausarvot poistetaan, kun mittalaite sammutetaan.

### Mittaukset viitearvolla

Käyttötavalla **<Vertailutila>** tehtävistä mittauksista on hyötyä esimerkiksi silloin, kun mittauskohteen materiaalia ei tunneta tai kun halutaan arvioida, ovatko jotkut pinnan osa-alueet kosteampia tai kuivempia kuin toiset saman pinnan osa-alueet.

Viitetilassa mittausarvoa ei tule mittausarvonäyttöön **(g)**, vaan mittaustulos näkyy merkkinä kynnysarvopalkissa **(e)**.

Kynnysarvoa ei aseteta numeerisena arvona, vaan se määritetään vertailumittauksella. Sitä varten voidaan mitata esimerkiksi seinän varmasti kuiva alue tai tuntemattoman puulajin kuiva puupala.

» **Aloita vertailutila** painamalla yläpainiketta ▲ ja valitse **<Vertailutila>** suosikkimateriaalin sijasta.

→ Näyttöön ilmestyy vilkkuvan kolmion viereen **<Aseta vertailukohta>**.

» Vahvista vertailutila painamalla keskipainiketta ▲.

» Paina mittalaitteen koko tunnistinalue **(5)** sitä materiaalia vasten, joka toimii vertailukappaleena myöhemmille mittauksille.

→ Vertailukappaleen kosteusarvo tallennetaan kynnysarvoksi. Viitearvon tallennus vahvistetaan näytöllä.

Kaikissa myöhemmissä mittauksissa merkin sijainti kynnyspalkissa **(e)** osoittaa, kuinka paljon kuivempi tai kosteampi nykyinen mittauskohde on vertailukohteeseen nähden.

» **Aseta uusi viitearvo** joko painamalla keskipainiketta ▲ tai painiketta ⏻ .

» Noudata sitten näytössä näkyviä ohjeita.

» **Poistu vertailutilasta** painamalla yläpainiketta ▲ valitaksesi toisen materiaalin.

Viitearvoa ei tallenneta.

### Mittausta koskevia ohjeita

**Mittausta koskevia yleisohjeita:**

- Aseta mittalaitteen tunnistinalue **(5)** mahdollisimman tasaisesti mittauskohdetta vasten.
- Mittaus tehdään tunnistinalueen **(5)** alapuolelta enimmäismittaussyvyyteen asti. Mittalaite laskee näytetyn mittausarvon **(g)** tämän mittausalueen yksittäisistä arvoista. Mittalaitetta lähempänä olevia mittauskohteen kerroksia painotetaan mittausarvossa enemmän kuin syvempiä kerroksia.
- Mittaa aina useammasta kohdasta. Kosteus voi jakautua epätasaisesti mittauskohteessa.
- Pidä mittauksen aikana kädet tai muut esineet poissa tunnistinalueelta **(5)**, jotta ne eivät vaikuta mittaustuloksiin.
- Mittauskohteessa olevat metalliesineet ja sähkökentät voivat vääristää mittaustulosta.
- Toimintaperiaatteensa vuoksi mittalaite pystyy määrittämään kosteuden vain likimääräisesti, varsinkin jos kyse on puumateriaaleista. Jos vaaditaan suurta mittaustarkkuutta, suorita mittaus kalsiumkarbidimenetelmällä tai Darr-menetelmällä.

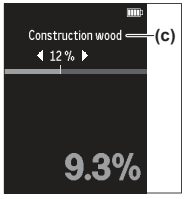
**Rakennusmateriaalien/alustojen mittaukset:**

- Seosmateriaaleista valmistetuilla alustoilla tai pehmeillä, haurailla alustoilla mittaustarkkuus on yleensä suurempi.
- Laitteen ilmoittamat arvot riippuvat voimakkaasti kohteessa käytetystä rakennusmateriaalista/materiaalin valmistajasta ja ympäristön olosuhteista. Jos olet epävarma asiasta, mittaa vertailun vuoksi varmasti kuivaksi todettu kohta tai riittävän suuri, samasta materiaalista valmistettu kuiva näytekappale.

**Puumateriaalin mittaukset** (katso Kuva B, Sivu 6):

- Mittaa kohdasta, joka on vähintään 5 cm:n etäisyydellä sahausreunoista, äläkä tee mittauksia päätypinnoilta. Puu kuivuu erityisen nopeasti reunojen ja päätypintojen kohdalta.
- Älä mittaa puun ulkopinnoilta. Sadevettä tai kastetta saattaa kertyä ulkopinnoille, mikä suurentaisi kosteuden mittauslukemia.
- Sydänpuulla voi olla erilainen kosteuspitoisuus kuin saman puukappaleen pintapuulla.

– Määritettäessä polttopuun kosteuspitoisuutta mittaukset kannattaa tehdä vastahalkaistun puukappaleen kolmesta kohdasta: 5 cm:n etäisyydellä vasemmasta ja oikeasta sahausreunasta sekä halon keskeltä.
– Koska nämä ovat luonnonmateriaaleja, mittauskohteen dielektriset ominaisuudet voivat vaihdella ja antaa tulokseksi poikkeavia mittauslukemia.




– Jos et ole varma kyseisen puun laadusta, valitse **<Rakennuspuu>** materiaalinäytöstä **(c)**, tai suorita mittaus viitearvolla.

## Työskentelyohjeita

**Laskentaesimerkkejä**
**Materiaalin kosteus:**

Materiaalin kosteus määritetään mittalaitteella tai voidaan laskea seuraavalla kaavalla:
Materiaalin kosteus prosentteina = (materiaalin sisältämä vesimassa ⁄ materiaalin kuivamassa) × 100

**Materiaalin vesipitoisuus:**

Jos materiaalin kosteus tiedetään, materiaalin vesipitoisuus voidaan laskea seuraavalla kaavalla:
Vesipitoisuus prosentteina = [materiaalin kosteus ⁄ (100 + materiaalin kosteus)] × 100

**Esimerkki 1:** materiaalin kosteus 100 %

Vesipitoisuus prosentteina = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Puolet materiaalista on vettä.

**Esimerkki 2:** 50 % materiaalin kosteus 1 kg:n kosteassa materiaalipalassa:

Vesipitoisuus prosentteina = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, vastaa n. 333,3 gramman vesimäärää.
Materiaalin kuiva massa on n. 666,6 g.

# Hoito ja huolto

## Huolto ja puhdistus

Tarkista mittalaite ennen jokaista käyttökertaa. Mittalaite ei ole enää käyttöturvallinen, jos siinä näkyy vaurioita tai sen sisällä on irronneita osia.
Säilytä ja kuljeta mittalaitetta vain soveltuvassa laukussa, esimerkiksi alkuperäispakkauksessa.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon alkuperäispakkauksessa.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

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

### Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

**Suomi**
Puh.: 0800 98044

Palveluosoitteemme ja linkit korjauspalveluun ja varaosien tilaamiseen löydät osoitteesta:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

### Hävitys

Käytöstä poistetut sähkölaitteet, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Älä hävitä sähkölaitteita tai akkuja/paristoja talousjätteiden mukana!

**Koskee vain EU-maita:**

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistetut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toimita ne ohjeen mukaisiin keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

# Ελληνικά

## Υποδείξεις ασφαλείας



**Όλες οι υποδείξεις πρέπει να διαβαστούν και να τηρηθούν. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα**

**προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΛΑ.**

- ▶ **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 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.
- ▶ **Μην τροποποιήσετε και μην ανοίξετε την μπαταρία.** Υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος.
- ▶ **Σε περίπτωση βλάβης ή/και αντικανονικής χρήσης της μπαταρίας μπορεί να εξέλθουν αναθυμιάσεις από την μπαταρία. Η μπαταρία μπορεί να αναφλεγεί ή να εκραγεί.**Αφήστε να μπει φρέσκος αέρας και επισκεφτείτε έναν γιατρό σε περίπτωση που έχετε ενοχλήσεις. Οι αναθυμιάσεις μπορεί να ερεθίσουν τις αναπνευστικές οδούς.
- ▶ **Σε περίπτωση λάθους χρήσης ή χαλασμένης μπαταρίας μπορεί να διαρρεύσει εύφλεκτο υγρό από την μπαταρία. Αποφεύγετε κάθε επαφή μ' αυτό. Σε περίπτωση τυχαίας επαφής ξεπλυθείτε με νερό. Σε περίπτωση που τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια, πρέπει να ζητήσετε επίσης και ιατρική βοήθεια.** Τα διαρρέοντα υγρά μπαταρίας μπορεί να οδηγήσουν σε ερεθισμούς του δέρματος ή σε εγκαύματα.
- ▶ **Από αιχμηρά αντικείμενα, όπως π.χ. καρφιά ή κατσαβίδια ή από εξωτερική άσκηση δύναμης μπορεί να υποστεί ζημιά η μπαταρία.** Μπορεί να προκληθεί ένα εσωτερικό βραχυκύκλωμα με αποτέλεσμα την ανάφλεξη, την εμφάνιση καπνού, την έκρηξη ή την υπερθέρμανση της μπαταρίας.
- ▶ **Κρατάτε τις μπαταρίες που δε χρησιμοποιείτε μακριά από συνδετήρες χαρτιών, νομίσματα, κλειδιά, καρφιά, βίδες κι άλλα μικρά μεταλλικά αντικείμενα που μπορούν να βραχυκυκλώσουν τις επαφές της μπαταρίας.** Ένα βραχυκύκλωμα των επαφών της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή φωτιά.
- ▶ **Χρησιμοποιείτε την μπαταρία μόνο σε προϊόντα του κατασκευαστή.** Μόνο έτσι προστατεύεται η μπαταρία από μια επικίνδυνη υπερφόρτιση.
- ▶ **Φορτίζετε τις μπαταρίες μόνο με φορτιστές, που προτείνονται από τον κατασκευαστή.** Όταν ένας φορτιστής, που προορίζεται μόνο για ένα συγκεκριμένο είδος μπαταριών, χρησιμοποιηθεί για τη φόρτιση άλλων μπαταριών μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.



**Προστατεύετε την μπαταρία από τη θερμότητα, π.χ. ακόμη και από συνεχή ηλιακή ακτινοβολία, φωτιά, ρύπανση, νερό και υγρασία.** Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης και βραχυκυκλώματος.

- ▶ **Οι μετρημένες τιμές μπορούν να αποκλίνουν από τις πραγματικές τιμές. Οι τιμές μέτρησης μπορούν να επηρεαστούν π.χ. από ανομοιόμορφη κα-**

**τανομή της υγρασίας στο αντικείμενο μέτρησης ή λόγω ανομοιογενής σύνθεση υλικού του αντικειμένου μέτρησης.**

## Υποδείξεις ασφαλείας για φις-τροφοδοτικό

- ▶ **Αυτό το φις-τροφοδοτικό δεν προβλέπεται για χρήση από παιδιά και άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητήριες ή διανοητικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας και ανεπαρκείς γνώσεις. Αυτό το φις-τροφοδοτικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά από 8 ετών και πάνω καθώς και από άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητήριες ή διανοητικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας και ανεπαρκείς γνώσεις, όταν επιβλέπονται από ένα υπεύθυνο για την ασφάλειά τους άτομο ή έχουν από αυτό καθοδηγηθεί σχετικά με την ασφαλή εργασία με το φις-τροφοδοτικό και τους συνυφασμένους με αυτή κινδύνους.** Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος λανθασμένου χειρισμού και τραυματισμού.

**Κρατάτε το φις-τροφοδοτικό μακριά απο βροχή ή υγρασία.** Η διείσδυση νερού σ' ένα φις-τροφοδοτικό αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

- ▶ **Διατηρείτε το φις-τροφοδοτικό καθαρό.** Με τη ρύπανση υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- ▶ **Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε το φις-τροφοδοτικό. Μη χρησιμοποιείτε το φις-τροφοδοτικό, εφόσον διαπιστώσετε ζημιές. Μην ανοίξετε μόνοι σας το φις-τροφοδοτικό και αναθέστε την επισκευή μόνο σε Bosch ή σε εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Τυχόν χαλασμένα φις-τροφοδοτικά αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

# Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Λάβετε υπόψη σας τις εικόνες στο εμπρόσθιο μέρος της οδηγίας λειτουργίας.

## Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης χρησιμεύει για τον κατά προσέγγιση καθορισμό της υγρασία υλικού από ξύλο ή δομικών υλικών (π.χ. ξηρή δόμηση, τσιμεντοκονία δαπέδου).
Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηλεκτρομαγνητικό σήμα χαμηλής ισχύος για τη μέτρηση της υγρασίας του αντικειμένου μέτρησης.
Η εμφανιζόμενη τιμή μέτρησης δίνει την υγρασία σε ποσοστά, με βάση την ξηρή μάζα του επιλεγμένου υλικού.
Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η αρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στην παράσταση του οργάνου μέτρησης στις απεικονίσεις.

**(1)** Οθόνη

**(2)** ▲ Πολυλειτουργικό πλήκτρο

**(3)** Πλήκτρο On/Off/Πίσω

**(4)** Πλήκτρο Ρυθμίσεις

**(5)** Περιοχή αισθητήρα

**(6)** Ασφάλιση της μπαταρίας ιόντων λιθίου[A)]

**(7)** Μπαταρία ιόντων λιθίου[A)]

**(8)** Ένδειξη φόρτισης της μπαταρίας ιόντων λιθίου[A)]

**(9)** Υποδοχή USB Type-C®[B)]

**(10)** Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών

**(11)** Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών

**(12)** Καλώδιο USB Type-C®[A)]

A) **Αυτό το προαιρετικό εξάρτημα δεν περιλαμβάνεται στο κανονικό περιεχόμενο παράδοσης.**

B) USB Type-C® και USB-C® είναι εμπορικά σήματα του USB Implementers Forum.

**Στοιχεία ένδειξης**

**(a)** Γραμμή κατάστασης

**(b)** Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης

**(c)** Επιλεγμένο υλικό

**(d)** Τιμή κατωφλίου της υγρασίας υλικού

**(e)** Δοκός τιμής κατωφλίου

**(f)** Αποθηκευμένες τιμές μέτρησης της υγρασίας υλικού

**(g)** Τρέχουσα τιμή μέτρησης της υγρασίας υλικού

## Τεχνικά στοιχεία

| **Μετρητής υγρασίας** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Κωδικός αριθμός | **3 601 K78 2..** |
| Μέθοδος μέτρησης | Χωρητική μέτρηση |
| Βάθος μέτρησης[A)] | 0–30 mm |
| Περιοχή μέτρησης της υγρασίας υλικού | |
| – Όλα τα υλικά ξύλου | 4 % ... 32 % |
| – **<Γεμιστικό σκυροδέματος>**, **<Επίχρισμα σκυροδέματος>**, **<Κονίαμα δαπέδου ανυδρίτη>**, **<Επίχρισμα τσιμέντου>** | 0,9 % ... 12 % |

| **Μετρητής υγρασίας** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – **<Τσιμεντοκονία>** | 0,7 % … 15 % |
| – **<Τούβλα>** | 0,2 % … 17 % |
| – **<Ασβεστοκονίαμα>** | 0,6 % … 20 % |
| – **<Ξηρή δόμηση>** | 0,9 % … 20 % |
| – **<Γύψος>** | 0,9 % … 35 % |
| – **<Πορομπετόν>** | 0,8 % … 53 % |
| Μονάδα μέτρησης | % |
| Ακρίβεια μέτρησης, υλικά ξύλου (τυπικά)[B)C)] | ±4 % |
| Θερμοκρασία λειτουργίας | 0 °C … +50 °C |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης (χωρίς μπαταρία) | −20 °C … +70 °C |
| Μέγ. σχετική υγρασία αέρα (χωρίς δημιουργία δρόσου) | 95 % |
| Μέγ. ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς | 2.000 m |
| Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Παροχή ενέργειας | |
| – Μπαταρία ιόντων λιθίου | 3,7 V |
| – Μπαταρίες (αλκαλίου-μαγγανίου) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Διάρκεια λειτουργίας περίπου[E)] | 10 h |
| Βάρος[F)] | 0,16 kg |
| Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος) | 154 × 60 × 32 mm |
| Βαθμός προστασίας | IP65 |
| **Μπαταρία ιόντων λιθίου** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Κωδικός αριθμός | **1 607 A35 0N8** |
| Σύνδεση φόρτισης | USB Type-C® |
| Συνιστώμενο καλώδιο USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Ονομαστική τάση | 3,7 V ⎓ |
| Χωρητικότητα | 1,0 Ah |
| Συνιστώμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη φόρτιση | +10 °C … +35 °C |
| Συνιστώμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία[G)] και σε περίπτωση αποθήκευσης | −10 °C … +45 °C |
| **Φις-τροφοδοτικό (εξάρτημα)** | |
| Τάση εξόδου | 5,0 V ⎓ |
| Ρεύμα εξόδου ελάχιστο | 500 mA |
| Συνιστώμενο φις-τροφοδοτικό[H)] | |

| Μετρητής υγρασίας | GMM 1-15 |
|---|---|
| – EE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Τα λεπτά αντικείμενα μέτρησης (πάχος < 30 mm) δεν πρέπει να βρίσκονται πάνω σε ένα υπόστρωμα ή πάνω σε ένα άλλο αντικείμενο κατά τη διάρκεια της μέτρησης, διαφορετικά τα αποτελέσματα της μέτρησης ενδέχεται να αλλοιωθούν.

B) σε μια θερμοκρασία λειτουργίας 25 °C

C) Οι τιμές μέτρησης της υγρασίας των δομικών υλικών χρησιμεύουν μόνο ως αναφορά. Δεν είναι συγκρίσιμα με τα αποτελέσματα των στάνταρ μεθόδων, όπως η μέθοδος καρβιδίου του ασβεστίου ή η μέθοδος ξήρανσης σε φούρνο.

D) Εμφανίζεται μόνο μη αγώγιμη ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

E) Στους 23 °C (±2 °C), μεσαία φωτεινότητα οθόνης και απενεργοποιημένο το ηχητικό σήμα

F) Βάρος χωρίς μπαταρία ιόντων λιθίου/μπαταρίες

G) Ανεξάρτητα από την πιθανή θερμοκρασία λειτουργίας της μπαταρίας το όργανο μέτρησης δεν μπορεί να λειτουργήσει στους < 0 °C.

H) Περισσότερα τεχνικά στοιχεία θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Παροχή ενέργειας

Η τροφοδότηση του οργάνου μέτρησης λειτουργεί με μια **Bosch** μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)** ή με μπαταρίες του εμπορίου.

**Υπόδειξη:** Μην αποθηκεύετε ποτέ το όργανο μέτρησης χωρίς τοποθετημένο το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών **(11)** ή την μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)**, ιδιαίτερα σε σκονισμένο ή υγρό περιβάλλον.

## Λειτουργία με μπαταρίες

» Για την αλλαγή από μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)** σε μπαταρίες αφαιρέστε την μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)**.

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

» Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες.

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

ⓘ Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά της θήκης των μπαταριών.

» Τοποθετήστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών **(11)** και αφήστε το να ασφαλίσει.

» Για την αφαίρεση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(11)** πιέστε την ασφάλιση **(10)** και αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών.

▶ **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 διαβρωθούν.

## Λειτουργία με μπαταρία ιόντων λιθίου

### Τοποθέτηση/αλλαγή της μπαταρίας ιόντων λιθίου

» Για την αλλαγή από μπαταρίες σε μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)** αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών **(11)** και τις τοποθετημένες μπαταρίες.

» Τοποθετήστε την μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)** και αφήστε την ασφάλιση **(6)** να ασφαλίσει.

» Για να αφαιρέσετε την μπαταρία ιόντων λιθίου **(7)** πατήστε την ασφάλιση **(6)** και αφαιρέστε την μπαταρία ιόντων λιθίου από το όργανο μέτρησης.

### Φόρτιση της μπαταρίας ιόντων λιθίου

▶ **Για τη φόρτιση, χρησιμοποιήστε το συνιστώμενο τροφοδοτικό USB ή ένα τροφοδοτικό USB, του οποίου η τάση εξόδου και το ελάχιστο ρεύμα εξόδου πληρούν τις απαιτήσεις του κεφαλαίου «Τεχνικά στοιχεία». Προσέξτε γι' αυτό τις οδηγίες λειτουργίας του τροφοδοτικού USB.** Συνιστώμενο τροφοδοτικό: Βλέπε «Τεχνικά στοιχεία».

▶ **Προσέξτε την τάση δικτύου!** Η τάση της πηγής ρεύματος πρέπει να ταυτίζεται με τα αντίστοιχα στοιχεία στην πινακίδα τύπου του φις-τροφοδοτικού.

▶ **Φορτίζετε την μπαταρία μόνο μέσω της σύνδεσης USB σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ +10 °C και +35 °C.** Η φόρτιση εκτός της περιοχής θερμοκρασίας μπορεί να προξενήσει ζημιά στην μπαταρία ή να αυξήσει τον κίνδυνο πυρκαγιάς.

ⓘ Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου παραδίδονται μερικώς φορτισμένες λόγω των διεθνών κανονισμών μεταφοράς. Για την εξασφάλιση της πλήρους ισχύος της μπαταρίας, φορτίστε την μπαταρία πλήρως πριν την πρώτη χρήση.

» Ανοίξτε το κάλυμμα της υποδοχής USB Type-C® **(9)**.

» Συνδέστε την υποδοχή USB Type-C® μέσω του καλωδίου USB **(12)** με ένα τροφοδοτικό USB.

» Συνδέστε το τροφοδοτικό USB στο δίκτυο του ρεύματος.

| Χρώμα της ένδειξης φόρτισης (8) | Σημασία |
|---|---|
| Κίτρινη | Η μπαταρία ιόντων λιθίου φορτίζεται. |
| Πράσινη | Η μπαταρία ιόντων λιθίου είναι πλήρως φορτισμένη. |
| Κόκκινη | Η τάση φόρτισης ή το ρεύμα φόρτισης δεν είναι κατάλληλη. |

» Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας φόρτισης αφαιρέστε το καλώδιο USB **(12)**.

» Κλείστε το κάλυμμα της υποδοχής USB Type-C® **(9)** για την προστασία από σκόνη ή ψεκαζόμενο νερό.

### Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης

Η ένδειξη της κατάστασης φόρτισης **(b)** στην οθόνη δείχνει την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας ιόντων λιθίου **(7)** ή των μπαταριών:

| Ένδειξη | Χωρητικότητα |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Όταν η μπαταρία ιόντων λιθίου ή οι μπαταρίες εξασθενήσουν , εμφανίζεται **<Χαμηλή μπαταρία>** για μερικά δευτερόλεπτα σε μια κίτρινη γραμμή κατάστασης **(a)**.

Όταν η κατάσταση φόρτισης γίνει κρίσιμη , εμφανίζεται **<Κρίσιμη μπαταρία>** για μερικά δευτερόλεπτα σε μια κόκκινη γραμμή κατάστασης **(a)**. Η κενή ένδειξη της κατάστασης φόρτισης **(b)** εμφανίζεται μετά κόκκινη. Το όργανο μέτρησης μπορεί να λειτουργήσει ακόμη το πολύ για 15 λεπτά.

Όταν η μπαταρία ιόντων λιθίου ή οι μπαταρίες είναι άδειες, εμφανίζεται **<Άδεια μπαταρία>** για μερικά δευτερόλεπτα στην οθόνη, μετά απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης.

## 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.
- ▶ **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**.

### Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

» Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ⏻ ή το κέντρο του πλήκτρου ▲.

→ Μετά από μια σύντομη ακολουθία εκκίνησης το όργανο μέτρησης είναι έτοιμο για μέτρηση.

» Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ⏻ τόσο, μέχρι στην οθόνη να εμφανιστεί η οθόνη απενεργοποίησης.

→ Οι ρυθμίσεις του οργάνου μέτρησης αποθηκεύονται. Οι αποθηκευμένες τιμές μέτρησης **(f)** διαγράφονται.

Στις ρυθμίσεις μπορείτε να επιλέξετε, εάν και μετά από ποιο χρόνο θα απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα (βλέπε «Επισκόπηση των μενού», Σελίδα 174).

## Αλλαγή ρυθμίσεων στο μενού

### Πλοήγηση στο μενού

» Πατήστε το πλήκτρο ⚙, για να ανοίξετε το μενού **<Ρυθμίσεις>**. Η τρέχουσα επιλογή εμφανίζεται κάθε φορά με φωτεινό φόντο.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ πάνω ή κάτω από, για να σκρολάρετε μέσα σε ένα μενού.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ δεξιά ή στο κέντρο, για να αλλάξετε σε έναν υπομενού.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ στο κέντρο, για:
Να επιβεβαιώσετε μια επιλεγμένη επιλογή μενού (η επιλεγμένη επιλογή μενού μαρκάρεται έγχρωμη),
να ακυρώσετε την επιβεβαίωση (σε περίπτωση πιθανής πολλαπλής επιλογής,

το έγχρωμο μαρκάρισμα αφαιρείται)
ή να ξεκινήσετε μια διαδικασία.

» Πατήστε είτε το πλήκτρο ↩ ή το πλήκτρο ⚙, για να επιστρέψετε στο αμέσως ανώτερο μενού.

**Επισκόπηση των μενού**

- **<Επιλογή υλικού>** με τα υπομενού **<Ξύλο>** και **<Οικοδομικά υλικά>**: Εδώ μπορείτε να μαρκάρετε όσα υλικά θέλετε, για να τα παραλάβετε ως αγαπημένα στη γρήγορη επιλογή στη στάνταρ οθόνη.
- **<Φωτεινότητα οθόνης>**: Σε αντίθεση με τα άλλα υπομενού, μπορείτε να αλλάξετε τη φωτεινότητα της οθόνης, πατώντας δεξιά ή αριστερά το πλήκτρο ▲.
- **<Απενεργοποίηση μετά...>**: Εδώ μπορείτε να επιλέξετε, εάν και μετά από ποιο χρόνο θα απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα.
- **<Ήχος>**: Εδώ μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το ηχητικό σήμα, το οποίο ηχεί κατά την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης καθώς και σε κάθε μέτρηση. Η ρύθμιση αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης.
- **<Γλώσσα>**: Κατά την πρώτη ενεργοποίηση και μετά από μια επαναφορά στις ρυθμίσεις του εργοστασίου καθορίστε τη χρησιμοποιούμενη στην ένδειξη γλώσσα. Σε αυτό το μενού εδώ μπορείτε να αλλάξετε τη ρυθμισμένη γλώσσα.
- **<Εργοστασιακές ρυθμίσεις>**: Εδώ μπορείτε να επαναφέρετε όλες τις επιλογές στο όργανο μέτρησης. Μετά την επαναφορά εμφανίζεται σύντομα η αρχική οθόνη, μετά αλλάζει το όργανο μέτρησης στο μενού **<Επιλογή γλώσσας>**.
- **<Πληροφορίες εργαλείου>**: Εδώ θα βρείτε πληροφορίες συσκευής (όπως για παράδειγμα την εγκατεστημένη έκδοση λογισμικού).

## Μέτρησης της υγρασίας υλικού

**Ρύθμιση υλικού**

Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηλεκτρομαγνητικό σήμα. Η αλλαγή αυτού του σήματος μέσω του υλικού του αντικειμένου μέτρησης και του εμπεριεχομένου σε αυτό νερού χρησιμεύει για τον καθορισμό του ποσοστού της υγρασίας.

▶ **Ιδανικά αποτελέσματα μέτρησης είναι δυνατά μόνο, όταν έχει ρυθμιστεί το κατάλληλο υλικό για το αντικείμενο μέτρησης.** Τα υλικά διαφέρουν ως προς τις ιδιότητες μετάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών σημάτων.

Στο όργανο μέτρησης είναι αποθηκευμένες χαρακτηριστικές τιμές για διάφορα υλικά ξύλου και δομικά υλικά. Στις ρυθμίσεις (βλέπε «Επισκόπηση των μενού», Σελίδα 174) από να υπάρχοντα υλικά μπορείτε να καθορίσετε αγαπημένα, τα οποία θα είναι διαθέσιμα ως γρήγορη επιλογή στη στάνταρ οθόνη.

Εκτός από τα υλικά που καθορίζετε μόνοι σας, **<Λειτουργία αναφοράς>** μπορεί να επιλεγεί μέσω των αγαπημένων (βλέπε «Μετρήσεις με τιμή αναφοράς», Σελίδα 177).

✓ Το τρέχον ρυθμισμένο υλικό βρίσκεται στην ένδειξη υλικού **(c)**.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ πάνω, για να αλλάξετε σε ένα άλλο αγαπημένο υλικό.

→ Το φωτεινό φόντο της ένδειξης υλικού **(c)** σηματοδοτεί, ότι η ρύθμιση υλικού μπορεί να αλλάξει.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ δεξιά ή αριστερά, μέχρι να εμφανιστεί το επιθυμητό υλικό.

Το φωτεινό φόντο της ένδειξης υλικού **(c)** σβήνει: Πατώντας το πλήκτρο ▲ στο κέντρο ή μερικά δευτερόλεπτα μετά το τελευταίο πάτημα του πλήκτρου ή στην αρχή μιας μέτρησης.

### Ρύθμιση της τιμής κατωφλίου

Για κάθε αποθηκευμένο υλικό, μπορείτε να καθορίσετε την τιμή κατωφλίου, από την οποία η τιμή μέτρησης εμφανίζεται ως πολύ υψηλή (κόκκινη) ή κατάλληλη (πράσινη) στην ένδειξη των τιμών μέτρησης **(g)**.

Η μέγιστη ρυθμιζόμενη τιμή κατωφλίου εξαρτάται από το υλικό:

| Υλικό | Περιοχή τιμής κατωφλίου |
|---|---|
| Όλα τα υλικά ξύλου | 0 % … 30 % |
| **<Πορομπετόν>** | 0 % … 30 % |
| **<Τούβλα>**, **<Ξηρή δόμηση>**, **<Γύψος>**, **<Γεμιστικό σκυροδέματος>**, **<Επίχρισμα σκυροδέματος>**, **<Κονίαμα δαπέδου ανυδρίτη>**, **<Επίχρισμα τσιμέντου>**, **<Τσιμεντοκονία>**, **<Ασβεστοκονίαμα>** | 0 % … 10 % |

✓ Η αντίστοιχη τιμή κατωφλίου για το τρέχον επιλεγμένο υλικό **(c)** εμφανίζεται στην ένδειξη της τιμής κατωφλίου **(d)**.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ κάτω, για να αλλάξετε την τιμή κατωφλίου.

→ Το φωτεινό φόντο της ένδειξης της τιμής κατωφλίου **(d)** σηματοδοτεί, ότι η τιμή κατωφλίου μπορεί να αλλάξει.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ δεξιά ή αριστερά, μέχρι να εμφανιστεί η επιθυμητή τιμή. Σε περίπτωση παρατεταμένου πατήματος αλλάζει η τιμή σε γρηγορότερα βήματα.

→ Η τιμή κατωφλίου για το τρέχον υλικό αποθηκεύεται και είναι επίσης ξανά διαθέσιμη μετά την αλλαγή του υλικού.

Το φωτεινό φόντο της ένδειξη της τιμής κατωφλίου **(d)** σβήνει: Πατώντας το πλήκτρο ▲ στο κέντρο ή μερικά δευτερόλεπτα μετά το τελευταίο πάτημα του πλήκτρου ή στην αρχή μιας μέτρησης.

**Υποδείξεις για το αντικείμενο μέτρησης**

- Τα αντικείμενα, που είναι πιο λεπτά από την περιοχή του αισθητήρα **(5)**, δεν μπορούν να μετρηθούν.
- Μην τοποθετείτε επίπεδα αντικείμενα μέτρησης πάνω σε ένα υπόστρωμα, διαφορετικά οι τιμές του υποστρώματος θα αλλοιώσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης και θα μειώσουν την ακρίβεια μέτρησης.
  Παράδειγμα (βλέπε Εικ. A, Σελίδα 5): Μια ξύλινη πλάκα με πάχος 20 mm μετριέται, ενώ βρίσκεται πάνω σε ένα τραπέζι. Με ένα βάθος μέτρησης 30 mm, η περιοχή μέτρησης αποτελείται από μια ξύλινη πλάκα 20 mm και ένα τραπέζι 10 mm, οι τιμές του τραπεζιού επηρεάζουν το αποτέλεσμα της μέτρησης. Εάν η ξύλινη πλάκα διατηρείται ελεύθερη κατά τη διάρκεια της μέτρησης, θα μετρηθούν μόνο 20 mm της ξύλινης πλάκας.
- Εάν το αντικείμενο μέτρησης έχει υγρανθεί από έξω (π.χ. από βροχή ή συμπύκνωση), αυτό επηρεάζει τη μέτρηση. Επιλέξτε μια πλευρά που δεν έχει υγρανθεί ή τρίψτε ενδεχομένως το αντικείμενο μέτρησης στεγνά, για να μπορέσετε να μετρήσετε την υγρασία του υλικού.
- Οι μετρήσεις παγωμένου υλικού δεν είναι δυνατές.
- Η θέση που πρέπει να μετρηθεί στο ξύλο πρέπει να είναι ακατέργαστη και ελεύθερη από κλαδιά, βρωμιά, ρητίνη, σήψη, ρόζους ή άλλα ελάττωμα, για να μην επηρεαστεί αρνητικά το αποτέλεσμα της μέτρησης.
- Στις μετρήσεις της υγρασίας στα καύσιμα υλικά, είναι σκόπιμο να χωρίζετε το δείγμα ξύλου πριν από τη μέτρηση.
- Η θέση που πρόκειται να μετρηθεί στα δομικά υλικά πρέπει να είναι απαλλαγμένο από τυχόν ρύπανση. Ιδιαίτερα τα άλατα στην επιφάνεια μπορούν να αλλοιώσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.

**Διαδικασία μέτρησης και αποθήκευση της τιμής μέτρησης**

✓ Βεβαιωθείτε, ότι έχει ρυθμιστεί το σωστό υλικό στην ένδειξη **(c)**.

» Πίεστε το όργανο μέτρησης με ολόκληρη την περιοχή του αισθητήρα **(5)** πάνω στο αντικείμενο μέτρησης.

→ Η μετρημένη υγρασία του υλικού εμφανίζεται στην ένδειξη των τιμών μέτρησης **(g)**.

Όταν η τιμή μέτρησης είναι μικρότερη ή ίση με τη ρυθμισμένη τιμή κατωφλίου εμφανίζεται πράσινη. Όταν η τιμή μέτρησης είναι μεγαλύτερη από την τιμή κατωφλίου, εμφανίζεται κόκκινη.

**Αποθήκευση των τιμών μέτρησης:**

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ στο κέντρο, για να αποθηκεύσετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης.

→ Η αποθηκευμένη τιμή μέτρησης **(f)** εμφανίζεται πάνω από την τρέχουσα τιμή μέτρησης.

Μπορείτε να αποθηκεύσετε το πολύ δύο τιμές μέτρησης. Σε κάθε περαιτέρω διαδικασία αποθήκευσης διαγράφεται αυτόματα η παλαιότερη τιμή.

Μπορείτε να διαγράψετε με το χέρι τις αποθηκευμένες τιμές μέτρησης επίσης πατώντας το πλήκτρο (σε αυτή την περίπτωση η τελευταία τιμή μέτρησης θα διαγραφεί πρώτη).

Κατά την απενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης διαγράφονται και οι δύο αποθηκευμένες τιμές μέτρησης.

### Μετρήσεις με τιμή αναφοράς

Οι μετρήσεις στο **<Λειτουργία αναφοράς>** είναι για παράδειγμα χρήσιμες, όταν το υλικό ενός αντικειμένου μέτρησης δεν είναι γνωστό ή πρέπει να αξιολογηθεί, εάν τμήματα μιας επιφάνεια είναι πιο υγρά ή πιο στεγνά από ένα άλλο τμήμα της ίδιας επιφάνειας.

Στη λειτουργία αναφοράς δεν εμφανίζεται καμία τιμή μέτρησης στην ένδειξη της τιμής μέτρησης **(g)**, αλλά το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται ως μαρκάρισμα πάνω στη δοκό της τιμής κατωφλίου **(e)**.

Η τιμή κατωφλίου δε ρυθμίζεται ως αριθμητική τιμή, αλλά προσδιορίζεται μέσω μιας μέτρησης αναφοράς. Γι' αυτό για παράδειγμα, μπορεί να μετρηθεί μια αξιόπιστα στεγνή περιοχή ενός τοίχου ή ένα στεγνό κομμάτι ενός αγνώστου είδους ξύλου.

» Για την **έναρξη της λειτουργίας αναφοράς** πατήστε το πλήκτρο ▲ επάνω και επιλέξτε **<Λειτουργία αναφοράς>** αντί ενός αγαπημένου υλικού.

→ Στην οθόνη εμφανίζεται **<Ρύθμιση αναφοράς>** πλησίον σε ένα αναβοσβήνον τρίγωνο.

» Πατήστε το πλήκτρο ▲ στο κέντρο, για την επιβεβαίωση της λειτουργίας αναφοράς.

» Πίεστε το όργανο μέτρησης με ολόκληρη την περιοχή του αισθητήρα **(5)** πάνω στο υλικό, που πρέπει να χρησιμεύσει ως τεμάχιο αναφοράς για τις επόμενες μετρήσεις.

→ Η τιμή υγρασίας του τεμαχίου αναφοράς αποθηκεύεται ως τιμή κατωφλίου. Η αποθήκευση της τιμής αναφοράς επιβεβαιώνεται στην οθόνη.

Σε όλες τις επόμενες μετρήσεις η θέση του μαρκαρίσματος πάνω στη δοκό της τιμής κατωφλίου **(e)** δείχνει, πόσο πιο στεγνό ή πιο υγρό είναι το τρέχον αντικείμενο μέτρησης από το αντικείμενο αναφοράς.

» Για τον **καθορισμό μιας νέας τιμής αναφοράς** πατήστε είτε το πλήκτρο ▲ στο κέντρο ή πατήστε το πλήκτρο .

» Ακολουθήστε μετά τις υποδείξεις στην οθόνη.

» Για τον **τερματισμό της λειτουργίας αναφοράς** πατήστε το πλήκτρο ▲ επάνω, για να ρυθμίσετε ένα άλλο υλικό.

Η τιμή αναφοράς δεν αποθηκεύεται.

### Υποδείξεις για τη μέτρηση

**Γενικές υποδείξεις για τη μέτρηση:**

- Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με την περιοχή μέτρησης **(5)** κατά το δυνατόν επίπεδα πάνω στο αντικείμενο μέτρησης.
- Η μέτρηση πραγματοποιείται κάτω από την περιοχή του αισθητήρα **(5)** μέχρι το μέγιστο βάθος μέτρησης. Το όργανο μέτρησης από τις ξεχωριστές τιμές σε αυτήν την περιοχή μέτρησης υπολογίζει την εμφανιζόμενη τιμή μέτρησης **(g)**. Τα στρώματα του αντικειμένου μέτρησης, που βρίσκονται πιο κοντά στο όργανο μέτρησης, σταθμίζονται περισσότερο στη μετρούμενη τιμή από τα στρώματα που βρίσκονται βαθύτερα.
- Μετράτε πάντοτε σε περισσότερες θέσεις. Η υγρασία μπορεί να κατανεμηθεί διαφορετικά στο αντικείμενο μέτρησης.
- Κρατάτε τα χέρια ή άλλα αντικείμενο κατά τη διάρκεια της μέτρησης μακριά από την περιοχή του αισθητήρα **(5)**, για να μην επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μέτρησης.
- Μέταλλα και ηλεκτρικά πεδία στο αντικείμενο μέτρησης μπορούν να αλλοιώσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.
- Λόγω λειτουργικής αρχής το όργανο μέτρησης μπορεί να προσδιορίσει την υγρασία μόνο κατά προσέγγιση, ιδιαίτερα στα δομικά υλικά. Όταν απαιτούνται τιμές με υψηλή ακρίβεια μέτρησης, τότε πραγματοποιήστε μια μέτρηση με τη μέθοδο καρβιδίου του ασβεστίου ή τη μέθοδο Darr.

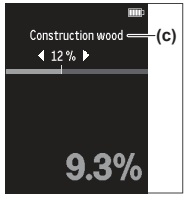
**Μετρήσεις σε δομικά υλικά/υποστρώματα:**

- Στα υποστρώματα από ανάμικτα υλικά ή για χαλαρά, εύθραυστα υποστρώματα, αναμένεται μια μεγαλύτερη ανακρίβεια μέτρησης.
- Οι εμφανιζόμενες τιμές εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το χρησιμοποιούμενο δομικό υλικό/κατασκευαστή και τις συνθήκες περιβάλλοντος. Σε περίπτωση που έχετε αμφιβολίες, μετρήστε ως αναφορά μια αξιόπιστα ξηρή θέση ή ένα αρκετά μεγάλο ξηρό δείγμα από το ίδιο υλικό.

**Μετρήσεις σε ξύλο** (βλέπε Εικ. B, Σελίδα 6):

- Μετρήστε το λιγότερο 5 cm από τις ακμές κοπής και μην εκτελέσετε καμία μέτρηση στις μετωπικές πλευρές. Το ξύλο στεγνώνει ιδιαίτερα γρήγορα στις άκρες και στις μετωπικές πλευρές.
- Μη μετρήσετε στις εξωτερικές πλευρές του ξύλου. Η βροχή ή η δροσιά θα μπορούσαν να έχουν προκαλέσει τη συσσώρευση νερού εδώ και να οδηγήσουν σε υψηλότερες τιμές υγρασίας.
- Το εγκάρδιο ξύλο μπορεί να έχει διαφορετικό ποσοστό υγρασίας από το σομφό ξύλο του ίδιου κομματιού ξύλου.

– Στις μετρήσεις της υγρασίας των καυσόξυλων, είναι σκόπιμο, να μετράτε το φρεσκοκομμένο ξύλο σε τρία σημεία: Κάθε φορά 5 cm από την αριστερή και τη δεξιά ακμή κοπής καθώς και στη μέση της σχίζας.
– Επειδή πρόκειται για φυσικά υλικά, οι διηλεκτρικές ιδιότητες μπορεί να διαφέρουν και να οδηγήσουν σε αποκλίνουσες τιμές μέτρησης.




– Όταν δεν είστε σίγουροι για ποιο είδος του ξύλου πρόκειται, επιλέξτε **<Δομήσιμη ξυλεία>** στην ένδειξη υλικού **(c)**, ή εκτελέστε μια μέτρηση με τιμή αναφοράς.

## Οδηγίες εργασίας

**Παραδείγματα υπολογισμού**
**Υγρασία υλικού:**

Η υγρασία του υλικού προσδιορίζεται με το όργανο μέτρησης ή μπορεί να υπολογιστεί με τον ακόλουθο τύπο:
Υγρασία υλικού σε % = (μάζα νερού στο υλικό ⁄ ξηρή μάζα του υλικού) × 100

**Περιεκτικότητα νερού του υλικού:**

Όταν η υγρασία του υλικού είναι γνωστή, η περιεκτικότητα σε νερό του υλικού μπορεί να υπολογιστεί με τον ακόλουθο τύπο:
Περιεκτικότητα σε νερό σε % = [υγρασία υλικού ⁄ (100 + υγρασία υλικού)] × 100

**Παράδειγμα 1:** 100 % υγρασία υλικού

Περιεκτικότητα σε νερό σε % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Το μισό υλικό αποτελείται από νερό.

**Παράδειγμα 2:** 50 % υγρασία υλικού σε 1 kg υγρού υλικού:

Περιεκτικότητα σε νερό σε % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, αντιστοιχεί περίπου σε 333,3 g νερό.
Η ξηρή μάζα του υλικού ανέρχεται περίπου στα 666,6 g.

# Συντήρηση και σέρβις

## Συντήρηση και καθαρισμός

Να ελέγχετε το εργαλείο μέτρησης κάθε φορά πριν το χρησιμοποιήσετε. σε περίπτωση εμφανών ζημιών ή χαλαρών εξαρτημάτων στο εσωτερικό του οργάνου μέτρησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η ασφαλής λειτουργία.
Φυλάγετε και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα σε ένα κατάλληλο δοχείο, όπως η γνήσια συσκευασία.

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στη γνήσια συσκευασία.

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

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

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

## Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

**Ελλάδα**
Τηλ.: 210 5701258

Τις διευθύνσεις των υπηρεσιών μας και τους συνδέσμους για την επισκευή και την παραγγελία ανταλλακτικών μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Απόσυρση

Οι ηλεκτρικές συσκευές, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μην ρίχνετε τις ηλεκτρικές συσκευές και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

**Μόνο για χώρες της ΕΕ:**

Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία ή οι μεταχειρισμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες που δε χρησιμοποιούνται πλέον, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να αποσύρονται με τρόπο φιλικό στο περιβάλλον. Χρησιμοποιείτε τα καθορισμένα συστήματα συλλογής. Η λανθασμένη απόσυρση μπορεί να είναι επιβλαβής για το περιβάλλον και την υγεία λόγω των επικίνδυνων ουσιών που ενδεχομένως περιέχει.

# Türkçe

## Güvenlik talimatı



**Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- **Aküyü değiştirmeyin veya açmayın.** Kısa devre tehlikesi vardır.
- **Akü hasar görürse veya usulüne aykırı kullanılırsa dışarı buhar sızabilir. Akü yanabilir veya patlayabilir.** Çalıştığınız yeri havalandırın ve şikayet olursa hekime başvurun. Akülerden çıkan buharlar nefes yollarını tahriş edebilir.
- **Yanlış kullanım veya hasarlı akü, yanıcı sıvının aküden dışarı sızmasına neden olabilir. Bu sıvı ile temas etmekten kaçının. Yanlışlıkla temas ederseniz temas eden yeri su ile yıkayın. Sıvı gözlerinize gelecek olursa hekime başvurun.** Dışarı sızan akü sıvısı cilt tahrişlerine ve yanmalara neden olabilir.
- **Çivi veya tornavida gibi sivri nesneler veya dışarıdan kuvvet uygulama aküde hasara neden olabilir.** Akü içinde bir kısa devre oluşabilir ve akü yanabilir, duman çıkarabilir, patlayabilir veya aşırı ölçüde ısınabilir.
- **Kullanım dışındaki aküyü, kontaklar arasında köprüleme yapabilecek büro ataçları, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veya başka küçük metal nesnelerden uzak tutun.** Akü kontakları arasındaki bir kısa devre yanmalara veya yangınlara neden olabilir.
- **Aküyü sadece üreticinin ürünlerinde kullanın.** Ancak bu yolla akü tehlikeli zorlanmalara karşı korunur.
- **Aküleri sadece üretici tarafından tavsiye edilen şarj cihazlarında şarj edin.** Bir akünün şarjına uygun olarak üretilmiş şarj cihazı başka bir akünün şarjı için kullanılırsa yangın tehlikesi ortaya çıkar.



**Aküyü sıcaktan, sürekli gelen güneş ışınından, ateşten, kirden, sudan ve nemden koruyun.** Patlama ve kısa devre tehlikesi vardır.

- **Ölçülen değerler gerçek değerlerden sapma gösterebilir. Ölçülen değerler, örneğin ölçülen nesnedeki nemin eşit olmayan dağılımından veya ölçülen nesnenin homojen olmayan malzeme bileşiminden etkilenebilir.**

## Soket şebeke parçası için geçerli güvenlik uyarıları

- **Bu soket şebeke parçası çocukların ve fiziksel, duyusal veya zihinsel yetenekleri sınırlı veya yeterli deneyim ve bilgisi olmayan kişilerin kullanması için tasarlanmamıştır. Bu soket şebeke parçası 8 yaşından itibaren çocuklar ve fiziksel, duyusal veya zihinsel yetenekleri sınırlı ve yeterli deneyim ve bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından ancak denetim altında veya soket şebeke parçasının güvenli kullanımı hakkında aydınlatıldıkları ve bu kullanıma bağlı tehlikeleri kavradıkları takdirde kullanılabilir.** Aksi takdirde hatalı kullanım ve yaralanma tehlikesi vardır.



**Soket şebeke parçasını yağmura ve neme karşı koruyun.** Soket şebeke parçasının içine su sızması elektrik çarpma tehlikesini artırır.

- **Soket şebeke parçasını temiz tutun.** Kirlenme elektrik çarpma tehlikesini artırır.
- **Her kullanımdan önce güç adaptörünü kontrol edin. Hasar tespit edecek olursanız güç adaptörünü kullanmayın. Güç adaptörünü kendiniz açmayın ve sadece Bosch veya yetkili servis merkezlerine ve yalnızca orijinal yedek parçalarla tamir ettirin.** Hasarlı güç adaptörü elektrik çarpma tehlikesini artırır.

# Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanım kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

## Usulüne uygun kullanım

Ölçme aleti, ahşap veya yapı malzemelerinin (örn. alçıpan, şap) malzeme nemini yaklaşık olarak belirlemek için kullanılır. Ölçme aleti, ölçülen nesnenin nemini ölçmek için düşük güçlü bir elektromanyetik sinyal yayar.
Gösterilen ölçüm değeri, seçilen malzemenin kuru kütlesine bağlı olarak yüzde cinsinden nemi gösterir.

Bu ölçüm aleti, iç mekanlardaki kullanımlara uygundur.

## Gösterilen bileşenler

Şekli gösterilen elemanların numaralandırması, resimlerdeki ölçme aletinin gösterimi ile ilgilidir.

**(1)** Ekran

**(2)** ▲ Çok işlevli düğme

**(3)** Açma/Kapatma/Geri tuşu

**(4)** Ayarlar tuşu

**(5)** Sensör alanı

**(6)** Lityum İyon akü kilidi[A)]

**(7)** Lityum İyon akü[A)]

**(8)** Lityum İyon akü şarj göstergesi[A)]

**(9)** USB Type-C® soketi[B)]

**(10)** Pil haznesi kapağı kilidi

**(11)** Pil haznesi kapağı

**(12)** USB Type-C® kablosu[A)]

A) **Bu aksesuarlar standart teslimat kapsamına dahil değildir.**

B) USB Type-C® ve USB-C®, USB Implementers Forum'un ticari markalarıdır.

**Gösterge elemanları**

**(a)** Durum satırı

**(b)** Şarj durumu göstergesi

**(c)** Seçilen malzeme

**(d)** Malzeme nemi eşik değeri

**(e)** Eşik değer çubuğu

**(f)** Malzeme nemi kaydedilen ölçme değerleri

**(g)** Malzeme nemi güncel ölçme değeri

## Teknik veriler

| Nem ölçme cihazı | GMM 1-15 |
|---|---|
| Sipariş numarası | **3 601 K78 2..** |
| Ölçme işlemi | Kapasitif ölçüm |
| Derinlik ölçümü[A)] | 0–30 mm |
| Malzeme nemi ölçüm aralığı | |
| – Tüm ahşap malzemeler | %4 ... %32 |
| – **<Beton dolgusu>**, **<Beton mastarı>**, **<Anhidrit şap>**, **<Çimento şapı>** | %0,9 ... %12 |
| – **<Çimento harcı>** | %0,7 ... %15 |
| – **<Tuğla>** | %0,2 ... %17 |

| Nem ölçme cihazı | GMM 1-15 |
|---|---|
| – **<Kireç harcı>** | %0,6 ... %20 |
| – **<Alçıpan>** | %0,9 ... %20 |
| – **<Alçı taşı>** | %0,9 ... %35 |
| – **<Gaz beton>** | %0,8 ... %53 |
| Ölçme birimi | % |
| Ahşap malzemeler ölçüm hassasiyeti (standart)[B)C)] | ±%4 |
| Çalışma sıcaklığı | 0 °C ... +50 °C |
| Depolama sıcaklığı (aküsüz) | –20 °C ... +70 °C |
| Bağıl nem (yoğuşmasız) maks. | %95 |
| Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği | 2000 m |
| IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi | 2[D)] |
| Enerji kaynağı | |
| – Lityum İyon akü | 3,7 V |
| – Piller (alkali mangan) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| İşletme süresi, yakl.[E)] | 10 sa |
| Ağırlık[F)] | 0,16 kg |
| Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik) | 154 × 60 × 32 mm |
| Koruma türü | IP65 |
| **Lityum İyon akü** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Sipariş numarası | **1 607 A35 0N8** |
| Şarj bağlantısı | USB Type-C® |
| Önerilen USB Type-C® kablosu | **1 600 A01 6A8** |
| Nominal gerilim | 3,7 V ⎓ |
| Kapasite | 1,0 Ah |
| Şarj sırasında önerilen ortam sıcaklığı | +10 °C ... +35 °C |
| Çalışma[G)] ve depolama sırasında önerilen ortam sıcaklığı | –10 °C ... +45 °C |
| **Güç adaptörü (Aksesuar)** | |
| Çıkış gerilimi | 5,0 V ⎓ |
| Minimum çıkış gerilimi | 500 mA |
| Önerilen güç adaptörü[H)] | |
| – AB | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |

| Nem ölçme cihazı | GMM 1-15 |
|---|---|
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) İnce ölçüm nesneleri (< 30 mm kalınlığında) ölçüm sırasında bir destek veya başka bir nesne üzerine yerleştirilmemelidir, aksi takdirde ölçüm sonuçları yanlış olabilir.

B) 25 °C çalışma sıcaklığında

C) Yapı malzemeleri için nem değerleri sadece referans amaçlıdır. Kalsiyum karbür veya fırında kurutma yöntemi gibi standart yöntemlerin sonuçlarıyla karşılaştırılabilir değildir.

D) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

E) 23 °C (±2 °C), orta ekran parlaklığında ve bip sesi kapalı

F) Lityum İyon akü/piller olmadan ağırlık

G) Akünün olası çalışma sıcaklığından bağımsız olarak, ölçme aleti < 0 °C'de çalıştırılamaz.

H) Daha fazla teknik veriyi şu adreste bulabilirsiniz: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Enerji kaynağı

Ölçme aleti, **Bosch** Lityum İyon akü **(7)** veya standart pillerle çalıştırılabilir.

**Not:** Ölçme aletini asla pil haznesi kapağı **(11)** veya Lityum İyon akü **(7)** (aksesuar) takılı olmadan, özellikle tozlu veya nemli bir ortamda depolamayın.

## Piller ile çalışma

» Lityum İyon aküden **(7)** pillere geçmek için Lityum İyon aküyü **(7)** çıkarın.

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur.

» Pilleri yerlerine yerleştirin.

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

ⓘ Pil haznesinin iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

» Pil haznesi kapağını **(11)** takın ve yerine oturtun.

» Pil haznesi kapağını **(11)** çıkartmak için kilide **(10)** basın ve pil haznesi kapağını çıkarın.

▶ **Uzun süre kullanmayacaksanız, pilleri ölçme aletinden çıkarın.** Piller, ölçme aletinin içinde uzun süre tutulduğunda paslanabilir.

## Lityum İyon akü ile çalışma

### Lityum İyon akünün takılması/değiştirilmesi

» Pilleri Lityum İyon aküyle **(7)** değiştirmek için pil haznesi kapağını **(11)** ve takılı pilleri çıkarın.

» Lityum iyon aküyü **(7)** yerleştirin ve kilidi **(6)** yerine oturtun.

» Lityum İyon akünün **(7)** çıkarılması için kilide **(6)** basın ve Lityum İyon aküyü ölçme aletinden çıkarın.

### Lityum İyon akünün şarj edilmesi

▶ **Şarj için önerilen USB güç kaynağını veya çıkış voltajı ve minimum çıkış akımı "Teknik veriler" bölümündeki gereksinimleri karşılayan bir USB güç kaynağını kullanın. USB güç kaynağının kullanım talimatlarına uyun.** Önerilen güç kaynağı: bkz. "Teknik veriler".

▶ **Şebeke gerilimine dikkat edin!** Akım kaynağının gerilimi güç kaynağının tip etiketindeki verilere uygun olmalıdır.

▶ **Akü yalnızca USB bağlantısı üzerinden +10 °C ile +35 °C arasındaki ortam sıcaklıklarında şarj edin.** Sıcaklık aralığının dışında şarj etmek aküye zarar verebilir veya yangın riskini artırabilir.

ⓘ Lityum İyon aküler, uluslararası nakliye düzenlemeleri nedeniyle kısmen şarjlı olarak teslim edilir. Akünün tam performansını sağlamak için, ilk kez kullanmadan önce aküyü tamamen şarj edin.

» USB Type-C® soketinin **(9)** kapağını açın.

» USB Type-C® soketini USB kablosu **(12)** aracılığıyla bir USB güç adaptörüne bağlayın.

» USB güç adaptörünü elektrik şebekesine bağlayın.

| Şarj göstergesi (8) rengi | Anlamı |
|---|---|
| sarı | Lityum İyon akü şarj ediliyor. |
| yeşil | Lityum İyon akü tamamen şarj edildi. |
| kırmızı | Şarj gerilimi veya şarj akımı uygun değil. |

» Şarj işlemi tamamlandığında, USB kablosunu **(12)** çıkarın.

» Tozdan ve püskürtme suyundan korumak için USB Type-C® soketinin **(9)** kapağını kapatın.

## Şarj durumu göstergesi

Ekrandaki şarj durumu göstergesi **(b)** lityum iyon akü paketlerinin **(7)** veya pillerin şarj durumunu gösterir:

| Gösterge | Kapasite |
|---|---|
| | %80–100 |
| | %60–80 |
| | %40–60 |
| | %15–40 |
| | < %15 |

Lityum iyon akü paketi veya pilin şarjı azsa , **<Düşük Akü>** simgesi birkaç saniye boyunca sarı bir durum satırı üzerinde **(a)** gösterilir.

Şarj durumu kritikse , **<Akü kritik>** simgesi birkaç saniye boyunca kırmızı bir durum satırı üzerinde **(a)** gösterilir. Ardından boş şarj seviyesi göstergesi **(b)** kırmızı renkte görüntülenir. Ölçme aleti en fazla 15 dak daha çalıştırılabilir.

Lityum iyon akü paketi veya piller boşsa, ekranda birkaç saniye **<Akü boş>** görüntülenir ve ardından ölçme aleti kapanır.

# İşletim

## Çalıştırma

- ▶ **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- ▶ **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçme cihazını tekrar çalıştırmadan önce ortam sıcaklığına uyum göstermesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçme cihazının hassaslığı olumsuz yönde etkilenebilir.
- ▶ **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.

### Açma/kapama

» Ölçme aletini **açmak** için tuşuna veya ▲ tuşunun ortasına basın.

→ Kısa bir başlatma sürecinin ardından ölçme aleti ölçüm yapmaya hazır olur.

» Ölçme aletini **kapatmak** için, ekranda kapatma ekranı görünene kadar tuşuna basın.

→ Ölçme aletinin ayarları kaydedilir. Kaydedilen ölçüm değerleri **(f)** silinir.

Ayarlarda, ölçme aletinin otomatik olarak kapanıp kapanmamasını ve ne kadar süre sonra kapanacağını seçebilirsiniz (Bakınız „Menülere genel bakış“, Sayfa 188).

Enerjiden tasarruf etmek için ölçüm aletini sadece kullandığınız zamanlar açın.

## Ayarların menüde değiştirilmesi

### Menüde dolaşma

» **<Ayarlar>** menüsünü açmak için ⚙ tuşuna basın. Geçerli seçim açık renkli bir arka planla görüntülenir.

» Bir menüde gezinmek için yukarı veya aşağı tuşuna ▲ basın.

» Bir alt menüye geçmek için sağdaki veya ortadaki tuşa ▲ basın.

» Aşağıdakiler için ortadaki tuşa ▲ basın:
Seçilen bir menü seçeneğini onaylamak (seçilen menü seçeneği renkli olarak vurgulanır),
onayı iptal etmek (olası çoklu seçimler için; renkli vurgu kaldırılır)
veya bir işlemi başlatmak için.

» Bir üst menüye dönmek için ↩ tuşuna veya ⚙ tuşuna basın.

### Menülere genel bakış

– **<Malzeme Seçimi>** ve alt menüleri **<Ahşap>** ve **<İnşaat Malzemesi>**: Burada istediğiniz kadar malzeme seçebilirsiniz, bunlar standart ekrandaki hızlı seçime sık kullanılanlar olarak aktarılacaktır.
– **<Ekran parlaklığı>**: Diğer alt menülerden farklı olarak, ekran parlaklığını sağ veya sol tuşa ▲ basarak değiştirebilirsiniz.
– **<Kapanma süresi...>**: Burada ölçme aletinin otomatik olarak kapanıp kapanmamasını ve ne kadar süre sonra kapanacağını seçebilirsiniz.
– **<Ses>**: Burada, ölçme aleti açıldığında ve kapatıldığında ve her ölçüm için çalan sinyal sesini açıp kapatabilirsiniz. Ölçme aleti kapatıldığında ayar kaydedilir.
– **<Dil>**: İlk kez açarken ve fabrika ayarlarına sıfırladıktan sonra, ekranda kullanılan dili belirleyin. Bu menüde ayarlanan dili buradan değiştirebilirsiniz.
– **<Fabrika ayarlarına sıfırlama>**: Ölçme aletindeki tüm ayarları buradan sıfırlayabilirsiniz. Sıfırlama işleminden sonra kısa bir süre başlangıç ekranı görüntülenir ve ardından ölçme aleti **<Dil Seçin>** menüsüne geçer.
– **<Alet bilgisi>**: Burada ilgili cihaz bilgilerini (yüklü yazılım sürümü gibi) bulabilirsiniz.

## Malzeme neminin ölçülmesi

### Malzemenin ayarlanması

Ölçme aleti bir elektromanyetik sinyal yayar. Ölçülen nesnenin malzemesi ve içerdiği su nedeniyle bu sinyalde meydana gelen değişim, nem içeriğini belirlemek için kullanılır.

- ▶ **Optimum ölçüm sonuçları ancak ölçülen nesne için doğru malzeme seçildiğinde mümkündür.** Malzemeler elektromanyetik sinyalleri iletim özellikleri bakımından farklılık gösterir.

Çeşitli ahşap ve yapı malzemeleri için karakteristik değerler ölçme aletinde saklanır. Ayarlarda (Bakınız „Menülere genel bakış“, Sayfa 188), standart ekranda hızlı seçim olarak bulunan mevcut malzemelerden favorileri tanımlayabilirsiniz.

Kendinden tanımlı malzemelere ek olarak, **<Referans modu>** favoriler aracılığıyla seçilebilir (Bakınız „Referans değerlerle ölçümler“, Sayfa 191).

✓ Güncel olarak ayarlanan malzeme, malzeme ekranında **(c)** gösterilir.

» Başka bir favori malzemeye geçmek için üstteki ▲ tuşuna basın.

→ Malzeme göstergesinin **(c)** açık renkli arka planı, malzeme ayarının değiştirilebileceğini gösterir.

» İstenen malzeme görüntülenene kadar ▲ sağ veya sol tuşa basın.

Malzeme göstergesinin **(c)** parlak arka planı söner: Ortadaki ▲ tuşuna basıldığında veya tuşa son kez basıldıktan birkaç saniye sonra veya bir ölçüm başlatılırken.

### Eşik değerin ayarlanması

Kaydedilen her malzeme için, ölçüm değeri göstergesinde **(g)** ölçüm değerinin çok yüksek (kırmızı) veya uygun (yeşil) olarak gösterileceği eşik değerini belirleyebilirsiniz.

Ayarlanabilecek maksimum eşik değeri malzemeye bağlıdır:

| Malzeme | Eşik değeri aralığı |
|---|---|
| Tüm ahşap malzemeler | %0 … %30 |
| **<Gaz beton>** | %0 … %30 |
| **<Tuğla>**, **<Alçıpan>**, **<Alçı taşı>**, **<Beton dolgusu>**, **<Beton mastarı>**, **<Anhidrit şap>**, **<Çimento şapı>**, **<Çimento harcı>**, **<Kireç harcı>** | %0 … %10 |

✓ Seçilen malzeme **(c)** için ilgili eşik değeri, eşik değeri göstergesinde **(d)** görüntülenir.

» Eşik değerini değiştirmek için alttaki ▲ tuşa basın.

→ Eşik değeri göstergesinin **(d)** açık renkli arka planı eşik değerinin değiştirilebileceğini gösterir.

» İstenen değer görüntülenene kadar ▲ sağ veya sol tuşa basın. Değeri daha hızlı adımlarla değiştirmek için basılı tutun.

→ Eşik değeri geçerli malzeme için kaydedilir ve malzeme değiştirildikten sonra da tekrar kullanılabilir.

Eşik değeri göstergesinin **(d)** parlak arka planı söner: Ortadaki ▲ tuşuna basıldığında veya tuşa son kez basıldıktan birkaç saniye sonra veya bir ölçüm başlatılırken.

**Ölçüm nesnesi hakkında notlar**

- Sensör alanından **(5)** daha dar olan nesneler ölçülemez.
- Düz ölçüm nesnelerini bir taban üzerine yerleştirmeyin, aksi takdirde tabanın değerleri ölçüm sonucunu bozar ve ölçüm hassasiyetini azaltır. Örnek (Bakınız Şek. A, Sayfa 5): 20 mm kalınlığındaki bir ahşap levha bir masa üzerinde yatarken ölçülür. Ölçüm derinliği 30 mm olan ölçüm aralığı, 20 mm'lik bir ahşap levha ve 10 mm'lik bir tezgâhtan oluşur; tezgâhın değerleri ölçüm sonucunu etkiler. Ölçüm sırasında ahşap levha serbest bırakılırsa, sadece 20 mm ahşap levha ölçülür.
- Ölçülecek nesne dışarıdan nemlendirilmişse (örn. yağmur veya yoğuşma nedeniyle), bu durum ölçümü etkileyecektir. Malzemenin nemini ölçebilmek için nemlendirilmemiş bir taraf seçin veya gerekirse ölçülecek nesneyi kurulayın.
- Donmuş malzemenin ölçümü mümkün değildir.
- Ölçüm yapılacak ahşap alan işlenmemiş olmalı ve ölçüm sonucunu etkilemeyecek şekilde dallar, kir, reçine, çürük, budak veya diğer kusurlardan arındırılmış olmalıdır.
- Yakacak maddelerde nem ölçümü yaparken, ölçümden önce ahşap numunenin bölünmesi tavsiye edilir.
- Yapı malzemelerinde ölçülecek alan kirden arındırılmış olmalıdır. Özellikle yüzeydeki tuzlar ölçüm sonucunu bozabilir.

**Ölçme işlemi ve ölçülen değerin kaydedilmesi**

✓ Göstergede **(c)** doğru malzemenin ayarlandığından emin olun.

» Ölçme aletini tüm sensör alanıyla **(5)** birlikte ölçülecek nesnenin üzerine bastırın.

→ Ölçülen malzeme nemi, ölçüm değeri göstergesinde **(g)** görüntülenir.

Ölçüm değeri ayarlanan eşik değerinden küçük veya eşitse yeşil renkte görüntülenir. Ölçüm değeri eşik değerinden büyükse, kırmızı olarak görüntülenir.

**Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi:**

» Güncel ölçüm değerini kaydetmek için ▲ tuşuna basın.

→ Kaydedilen ölçüm değeri **(f)** güncel ölçüm değerinin üzerinde görüntülenir.

En fazla iki ölçüm değeri kaydedebilirsiniz. Sonraki her kaydetme işleminde eski değer otomatik olarak silinir.

Kaydedilen ölçüm değerlerini ⟲ tuşuna basarak manuel olarak da silebilirsiniz (önce son ölçüm değeri silinir).

Ölçme aleti kapatıldığında kayıtlı her iki ölçüm değeri de silinir.

### Referans değerlerle ölçümler

**<Referans modu>** ölçümleri, örneğin bir ölçüm nesnesinin malzemesi bilinmiyorsa veya bir yüzeyin bazı kısımlarının aynı yüzeyin başka bir kısmından daha ıslak veya daha kuru olup olmadığının değerlendirilmesi gerekiyorsa faydalıdır.

Referans modunda, ölçülen değer ekranında **(g)** hiçbir ölçüm değeri görünmez, ancak ölçüm sonucu eşik değeri çubuğunda **(e)** bir işaretleyici olarak görüntülenir.

Eşik değeri sayısal bir değer olarak belirlenmez, ancak bir referans ölçümü ile belirlenir. Örneğin, bir duvarın güvenilir şekilde kuru bir alanı veya bilinmeyen bir ahşap türünden kuru bir ahşap parçası ölçülebilir.

» **Referans modunu başlatmak** için üstteki tuşa ▲ basın ve favori malzeme yerine **<Referans modu>**'u seçin.

→ Ekranda yanıp sönen bir üçgenin yanında **<Referans ayarla>** görünür.

» Referans modunu onaylamak için ortadaki tuşa ▲ basın.

» Ölçme aletini tüm sensör alanıyla **(5)** birlikte sonraki ölçümler için referans parça olarak kullanılacak malzemenin üzerine bastırın.

→ Referans parçanın nem değeri eşik değeri olarak kaydedilir. Referans değerin kaydedildiği ekranda onaylanır.

Sonraki tüm ölçümler için eşik değer çubuğundaki **(e)** işaretçinin konumu, mevcut ölçülen nesnenin referans nesneden ne kadar daha kuru veya ıslak olduğunu gösterir.

» **Yeni bir referans değeri ayarlamak** için ya ortadaki tuşa ▲ basın ya da ⟲ tuşuna basın.

» Ardından ekrandaki talimatları izleyin.

» **Referans modundan çıkmak** için, farklı bir malzeme ayarlamak üzere üstteki tuşa ▲ basın.

Referans değeri kaydedilmez.

### Ölçüm notları

**Ölçüm hakkında genel notlar:**

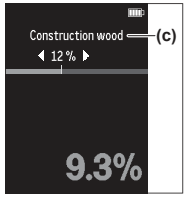
- Ölçme aletini sensör alanı **(5)** mümkün olduğunca düz olacak şekilde ölçülecek nesnenin üzerine yerleştirin.
- Ölçüm, maksimum ölçüm derinliğine kadar sensör alanının **(5)** altında alınır. Ölçme aleti, görüntülenen ölçüm değerini **(g)** bu ölçüm aralığındaki münferit değerlerden hesaplar. Ölçülen nesnenin ölçme aletine daha yakın olan katmanları, ölçüm değerinde daha derin katmanlara göre daha fazla ağırlıklandırılır.
- Her zaman birkaç noktada ölçüm yapın. Nem, ölçülen nesnede farklı şekilde dağılabilir.
- Ölçüm sonuçlarını etkilememek için ölçüm sırasında ellerinizi veya diğer nesneleri sensör alanından **(5)** uzak tutun.
- Ölçüm nesnesindeki metaller ve elektrik alanları ölçüm sonucunu tahrif edebilir.
- Prensip olarak ölçme aleti, özellikle yapı malzemelerinde sadece nemi yaklaşık olarak belirleyebilir. Yüksek ölçüm hassasiyetine sahip değerler gerekiyorsa, kalsiyum karbür yöntemini veya Darr yöntemini kullanarak bir ölçüm gerçekleştirin.

**Yapı malzemelerinde/yüzeylerde ölçümler:**

- Karışık malzemelerden veya gevşek, ufalanmış malzemelerden oluşmuş yüzeyler söz konusu olduğunda, daha yüksek bir ölçüm doğruluğu beklenmelidir.
- Gösterilen değerler büyük ölçüde kullanılan yapı malzemesine/üreticiye ve ortam koşullarına bağlıdır. Şüpheniz varsa, güvenilir şekilde kuru bir alanı veya aynı malzemeden yeterince büyük kuru bir test parçasını referans olarak ölçün.

**Ahşapta ölçümler** (Bakınız Şek. B, Sayfa 6):

- Kesilen kenarlardan en az 5 cm uzakta ölçüm yapın ve alın tarafında ölçüm yapmayın. Ahşap özellikle kenarlarda ve alın tarafında çabuk kurur.
- Ahşabın dışından ölçüm yapmayın. Yağmur veya çiğ nedeniyle burada su birikmiş ve daha yüksek nem değerlerine yol açmış olabilir.
- Bütün odun, aynı ahşap parçasındaki kıymık odundan farklı bir nem içeriğine sahip olabilir.
- Yakacak odunun nem içeriğini ölçerken, yeni yarılmış odunun üç noktadan ölçülmesi tavsiye edilir: Sol ve sağ kesme kenarından 5 cm uzaklıkta ve kütüğün ortasında.
- Bunlar doğal malzemeler olduğundan, dielektrik özellikleri değişebilir ve ölçülen değerlerin sapmasına yol açabilir.




– Hangi ahşap türünün söz konusu olduğundan emin değilseniz, malzeme ekranında **(c)** ilgili **<İnşaat kerestesi>** seçeneğini seçin veya referans değerle bir ölçüm yapın.

## Çalışırken dikkat edilecek hususlar

**Hesaplama örnekleri**
**Malzeme nemi:**

Malzeme nemi ölçme aleti kullanılarak belirlenir veya aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanabilir:
% cinsinden malzeme nemi = (malzemede bulunan su kütlesi ⁄ malzemenin kuru kütlesi) × 100

**Malzemenin su içeriği:**

Malzeme nemi biliniyorsa, malzemenin su içeriği aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanabilir:
% cinsinden su içeriği = [malzeme nemi ⁄ (100 + malzeme nemi)] × 100

**Örnek 1:** %100 malzeme nemi

% olarak su içeriği = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = %50
Malzemenin yarısı sudan oluşmaktadır.

**Örnek 2:** 1 kg ıslak malzemede %50 malzeme nemi:

% olarak su içeriği = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = %33,3, yaklaşık 333,3 g suya tekabül eder.
Malzemenin kuru kütlesi yakl. 666,6 g'dır.

# 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.

Onarılması gerektiğinde ölçüm aletini orijinal ambalajı içinde gönderin.

Ölçme cihazını her zaman temiz tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

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

## Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

**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 Tİc. 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.: +90 232 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
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: **cozumbobinaj2@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**

Servis adreslerimiz ve tamir servisi ile yedek parça siparişi bağlantılarımızı **www.bosch-pt.com/serviceaddresses** adresinde bulabilirsiniz.

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

## Tasfiye

Elektrikli el aletleri, aküler/piller, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.



Bahçe aletlerini ve aküleri/pilleri evsel çöplerin içine atmayın!

**Sadece AB ülkeleri için:**

Kullanılamaz hale gelen elektrikli ve elektronik aletler ile kullanılmış aküler/piller ayrı toplanmalı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir. Belirtilen toplama sistemlerini kullanın. İçerdiği tehlikeli maddeler nedeniyle yanlış bertaraf edilmesi çevreye ve sağlığa zararlı olabilir.

# Polski

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



**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. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

- **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 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.
- **Nie modyfikować ani nie otwierać akumulatora.** Istnieje niebezpieczeństwo zwarcia.
- **W razie uszkodzenia akumulatora lub stosowania go niezgodnie z przeznaczeniem może dojść do wystąpienia oparów. Akumulator może się zapalić lub wybuchnąć.** Należy zadbać o dopływ świeżego powietrza, a w przypadku wystąpienia dolegliwości skontaktować się z lekarzem. Opary mogą podrażnić drogi oddechowe.
- **W przypadku nieprawidłowej obsługi lub uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku palnego elektrolitu z akumulatora. Należy unikać kontaktu z nim, a w przypadku niezamierzonego zetknięcia się z elektrolitem, należy umyć dane miejsce wodą. Jeżeli ciecz dostała się do oczu, należy dodatkowo skonsultować się z lekarzem.** Elektrolit może doprowadzić do podrażnienia skóry lub oparzeń.
- **Ostre przedmioty, takie jak gwoździe lub śrubokręt, a także działanie sił zewnętrznych mogą spowodować uszkodzenie akumulatora.** Może wówczas dojść do zwarcia wewnętrznego akumulatora i do jego przepalenia, eksplozji lub przegrzania.
- **Nieużywany akumulator należy trzymać z dala od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub lub innych małych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie styków.** Zwarcie pomiędzy stykami akumulatora może spowodować oparzenia lub pożar.

- ▶ **Akumulator należy stosować wyłącznie w urządzeniach producenta.** Tylko w ten sposób można ochronić akumulator przed niebezpiecznym dla niego przeciążeniem.
- ▶ **Akumulatory należy ładować wyłącznie w ładowarkach zalecanych przez producenta.** Ładowanie akumulatorów innych, niż te, które zostały dla danej ładowarki przewidziane, może spowodować zagrożenie pożarowe.




**Akumulator należy chronić przed wysokimi temperaturami, np. przed stałym nasłonecznieniem, przed ogniem, zanieczyszczeniami, wodą i wilgocią.** Istnieje zagrożenie zwarcia i wybuchu.

- ▶ **Zmierzone wartości mogą różnić się od wartości rzeczywistych. Na wyniki pomiaru może mieć wpływ np. nierównomierny rozkład wilgoci w mierzonym obiekcie lub niejednorodny skład materiałowy mierzonego obiektu.**

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy z zasilaczami sieciowymi

- ▶ **Zasilacz sieciowy nie jest przeznaczony do użytkowania przez dzieci oraz osoby o ograniczonych funkcjach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, ani przez osoby nieposiadające doświadczenia i/lub odpowiedniej wiedzy. Zasilacz sieciowy może być użytkowany przez dzieci powyżej 8 lat, osoby o ograniczonych funkcjach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające doświadczenia i/lub odpowiedniej wiedzy, jeżeli znajdują się one pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo, lub osoby te zostały poinstruowane, jak należy bezpiecznie posługiwać się zasilaczem sieciowym i rozumieją związane z tym niebezpieczeństwa.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo niewłaściwego zastosowania, a także możliwość doznania urazów.



**Zasilacz sieciowy należy chronić przed deszczem i wilgocią.** Przedostanie się wody do zasilacza sieciowego zwiększa ryzyko porażenia prądem.

- ▶ **Zasilacz sieciowy należy utrzymywać w czystości.** Zanieczyszczenia mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- ▶ **Zasilacz sieciowy należy kontrolować przed każdym użytkowaniem. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń nie wolno używać zasilacza sieciowego. Nie wolno samodzielnie otwierać zasilacza sieciowego, a naprawę tego urządzenia należy zlecać jedynie firmie Bosch lub autoryzowanym serwisom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Uszkodzone zasilacze sieciowe zwiększają ryzyko porażenia prądem.

# Opis urządzenia i jego zastosowania

Należy kierować się rysunkami umieszczonymi w przedniej części instrukcji eksploatacji.

## Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe służy do określania w przybliżeniu wilgotności drewna lub materiałów budowlanych (np. płyt gipsowo-kartonowych, jastrychu).
Urządzenie pomiarowe emituje sygnał elektromagnetyczny niskiej mocy w celu pomiaru wilgotności obiektu.
Podana wartość pomiarowa przedstawia wilgotność w procentach w odniesieniu do suchej masy wybranego materiału.
Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do prac wewnątrz pomieszczeń.

## Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego na rysunkach.

**(1)** Wyświetlacz
**(2)** ▲ Przycisk wielofunkcyjny
**(3)** Włącznik/wyłącznik/powrót
**(4)** Przycisk ustawień
**(5)** Zakres działania czujnika
**(6)** Blokada akumulatora litowo-jonowego[A)]
**(7)** Akumulator litowo-jonowy[A)]
**(8)** Wskaźnik ładowania akumulatora litowo-jonowego[A)]
**(9)** Gniazdo USB Type-C®[B)]
**(10)** Blokada pokrywy wnęki baterii
**(11)** Pokrywa wnęki baterii
**(12)** Przewód USB Type-C®[A)]

A) **Nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego.**
B) USB Type-C® i USB-C® są znakami towarowymi USB Implementers Forum.

**Wskazania**

**(a)** Pasek stanu
**(b)** Wskazanie stanu naładowania baterii
**(c)** Wybrany materiał

**(d)** Wartość progowa wilgotności materiału
**(e)** Wskazanie belkowe wartości progowej
**(f)** Zapisane wartości pomiarowe (wilgotność materiału)
**(g)** Aktualna wartość pomiarowa (wilgotność materiału)

## Dane techniczne

| **Wilgotnościomierz** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Numer katalogowy | **3 601 K78 2..** |
| Metoda pomiaru | pomiar pojemnościowy |
| Głębokość pomiaru[A)] | 0–30 mm |
| Zakres pomiarowy (wilgotność materiału) | |
| – Wszystkie materiały drewniane | 4% ... 32% |
| – **<Masa naprawcza do betonu>**, **<Jastrych betonowy>**, **<Jastrych anhydrytowy>**, **<Jastrych cementowy>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Zaprawa cementowa>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Cegła>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Zaprawa wapienna>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Płyty gipsowo-kartonowe>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Gips>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Beton komórkowy>** | 0,8% ... 53% |
| Jednostka miary | % |
| Dokładność pomiarowa, materiały drewniane (typowa)[B)C)] | ±4% |
| Temperatura robocza | 0°C ... +50°C |
| Temperatura przechowywania (bez akumulatora) | –20°C ... +70°C |
| Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 95% |
| Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną | 2000 m |
| Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Zasilanie | |
| – akumulator Li-ion | 3,7 V |
| – baterie (Al-Mn) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Czas pracy ok.[E)] | 10 h |
| Waga[F)] | 0,16 kg |

| **Wilgotnościomierz** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Wymiary (długość × szerokość × wysokość) | 154 × 60 × 32 mm |
| Stopień ochrony | IP65 |
| **Akumulator litowo-jonowy** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Numer katalogowy | **1 607 A35 0N8** |
| Złącze do ładowania | USB Type-C® |
| Zalecany przewód USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Napięcie znamionowe | 3,7 V ⎓ |
| Pojemność | 1,0 Ah |
| Zalecana temperatura otoczenia podczas ładowania | +10°C ... +35°C |
| Zalecana temperatura otoczenia podczas pracy[G] i podczas przechowywania | −10°C ... +45°C |
| **Zasilacz sieciowy (osprzęt)** | |
| Napięcie wyjściowe | 5,0 V ⎓ |
| Min. prąd wyjściowy | 500 mA |
| Zalecany zasilacz sieciowy[H] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Cienkie obiekty (grubość < 30 mm) nie mogą znajdować się podczas pomiaru na innym podłożu lub obiekcie, ponieważ może to prowadzić do zafałszowania wyników pomiaru.

B) W temperaturze roboczej 25 °C

C) Zmierzone wartości wilgotności dla materiałów budowlanych mają wyłącznie charakter orientacyjny. Nie są one porównywalne z wynikami standardowych metod pomiaru, jak np. metoda karbidowa lub metoda suszenia w piecu.

D) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

E) Przy 23°C (±2°C), średniej jasności ekranu i wyłączonym sygnale dźwiękowym

F) Waga bez akumulatora Li-ion/baterii

G) Niezależnie od możliwej temperatury pracy akumulatora urządzenia pomiarowego nie można używać w temperaturze <0°C.

H) Dalsze informacje techniczne znajdują się na stronie: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Zasilanie

Urządzenie pomiarowe można eksploatować przy zastosowaniu **Bosch** akumulatora litowo-jonowego **(7)** lub ogólnodostępnych w handlu baterii.

**Wskazówka:** Urządzenia pomiarowego nie wolno przechowywać bez założonej pokrywy wnęki baterii **(11)** lub akumulatora litowo-jonowego **(7)**, szczególnie w zakurzonym lub wilgotnym otoczeniu.

## Praca przy użyciu baterii

» Aby wymienić akumulator litowo-jonowy **(7)** na baterie, należy wyjąć akumulator litowo-jonowy **(7)**.

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

» Włożyć baterie.

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

ⓘ Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

» Włożyć pokrywę wnęki baterii **(11)** aż do zablokowania.

» Aby zdemontować pokrywę wnęki baterii **(11)**, należy nacisnąć blokadę **(10)** i zdjąć pokrywę wnęki baterii.

▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie używane przez dłuższy, należy wyjąć z niego baterie.** Baterie w urządzeniu pomiarowym, które jest przez dłuższy czas nieużywane, mogą ulec korozji.

## Praca przy użyciu akumulatora litowo-jonowego

### Wkładanie/wymiana akumulatora litowo-jonowego

» Aby wymienić baterie na akumulator litowo-jonowy **(7)**, należy wyjąć pokrywę wnęki baterii **(11)** oraz włożone baterie.

» Włożyć akumulator litowo-jonowy **(7)** aż blokada **(6)** zaskoczy.

» Aby wyjąć akumulator litowo-jonowy **(7)**, należy nacisnąć blokadę **(6)** i wyjąć akumulator litowo-jonowy z urządzenia pomiarowego.

### Ładowanie akumulatora litowo-jonowego

▶ **Do ładowania należy używać zalecanego zasilacza USB, którego napięcie wyjściowe oraz minimalny prąd wyjściowy odpowiadają wymaganiom podanym w rozdziale „Dane techniczne”. Należy przy tym prze-**

**strzegać instrukcji obsługi zasilacza USB.** Zalecany zasilacz: zob. „Dane techniczne”.

- ▶ **Należy zwrócić uwagę na napięcie sieciowe!** Napięcie źródła prądu musi się zgadzać z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej zasilacza.
- ▶ **Akumulator należy ładować wyłącznie za pomocą złącza USB w temperaturze otoczenia wynoszącej od +10 °C do +35 °C.** Ładowanie akumulatora poza dopuszczalnym zakresem temperatur może prowadzić do uszkodzenia akumulatora oraz zwiększać zagrożenie pożarowe.

ⓘ Ze względu na międzynarodowe przepisy transportowe akumulatory litowo-jonowe są dostarczane częściowo naładowane. Aby zagwarantować najwyższą wydajność akumulatora, należy przed pierwszym użyciem naładować akumulator do pełna.

» Otworzyć pokrywę gniazda USB Type-C® **(9)**.

» Połączyć gniazdo USB Type-C® za pomocą przewodu USB **(12)** z zasilaczem sieciowym USB.

» Podłączyć zasilacz sieciowy USB do sieci.

| Kolor wskaźnika ładowania (8) | Znaczenie |
|---|---|
| Żółty | Akumulator litowo-jonowy jest ładowany. |
| Zielony | Akumulator litowo-jonowy jest naładowany do pełna. |
| Czerwony | Napięcie lub natężenie prądu ładowania są nieodpowiednie. |

» Po zakończeniu procesu ładowania należy odłączyć przewód USB **(12)**.

» Zamknąć pokrywę gniazda USB Type-C® **(9)** aby chronić je przed pyłem i bryzgami wody.

## Wskazanie stanu naładowania baterii

Wskazanie stanu naładowania **(b)** na wyświetlaczu informuje o stanie naładowania akumulatora litowo-jonowego **(7)** lub baterii:

| Wskazanie | Pojemność |
|---|---|
| | 80–100% |
| | 60–80% |
| | 40–60% |
| | 15–40% |
| | <15% |

Jeśli akumulator litowo-jonowy lub baterie zaczną się wyczerpywać, wskazanie ▭ będzie widoczne **<Słaba bateria>** przez kilka sekund na żółtym pasku stanu **(a)**.

Jeśli stan naładowania będzie krytyczny, wskazanie ▭, będzie widoczne **<Krytyczny poziom baterii>** przez kilka sekund na czerwonym pasku stanu **(a)**. Następnie pojawi się puste wskazanie stanu naładowania **(b)** w kolorze czerwonym. Urządzenia pomiarowego można używać jeszcze przez maks. 15 min.

Jeśli akumulator litowo-jonowy lub baterie są rozładowane, wskazanie **<Rozładowana bateria>** będzie widoczne przez kilka sekund na wyświetlaczu, a następnie urządzenie pomiarowe się wyłączy.

# Praca

## Uruchamianie

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom 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 pomiaru.
- ▶ **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**.

### Włączanie/wyłączanie

» Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć przycisk ⏻ lub środek przycisku ▲.

→ Po krótkiej sekwencji startowej urządzenie pomiarowe jest gotowe do pracy.

» Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć przycisk ⏻ i przytrzymać go tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się ekran wyłączania.

→ Ustawienia urządzenia pomiarowego zostaną zapisane. Zapisane wartości pomiarowe **(f)** zostaną usunięte.

W ustawieniach można wybrać, czy i po jakim czasie urządzenie pomiarowe ma się wyłączyć automatycznie (zob. „Przegląd dostępnych menu“, Strona 205).

## Zmiana ustawień w menu

### Nawigacja w menu

» Nacisnąć przycisk ⚙, aby otworzyć menu **<Ustawienia>**. Aktualny wybór jest zawsze pokazywany na jasnym tle.

» Nacisnąć przycisk ▲ u góry lub na dole, aby przeglądać pozycje menu.

» Nacisnąć przycisk ▲ po prawej lub pośrodku, aby przejść do podmenu.

» Nacisnąć przycisk ▲ pośrodku, aby:
potwierdzić wybraną opcję menu (wybrana opcja menu, zostanie zaznaczona na kolorowo),
usunąć potwierdzenie (w przypadku możliwego wyboru wielokrotnego; zaznaczenie na kolorowo zostanie usunięte)
lub aby rozpocząć nowy pomiar.

» Nacisnąć albo przycisk ↩, albo przycisk ⚙, aby powrócić do menu wyższego poziomu.

### Przegląd dostępnych menu

– **<Wybór materiału>** zawierające podmenu **<Drewno>** i **<Materiał budowlany>**: Tutaj można zaznaczyć dowolną liczbę materiałów, które będą dostępne jako ulubione w opcji szybkiego wyboru na standardowym ekranie.
– **<Jasność ekranu>**: Inaczej niż w pozostałych menu jasność ekranu można zmienić, naciskając przycisk ▲ po prawej lub po lewej stronie.
– **<Wyłączenie po...>**: Tutaj można wybrać, czy i po jakim czasie urządzenie pomiarowe ma się automatycznie wyłączyć.
– **<Dźwięk>**: Tutaj można włączyć i wyłączyć sygnał dźwiękowy emitowany podczas włączania oraz wyłączania urządzenia pomiarowego, a także podczas każdego pomiaru. Ustawienie jest zapisywane po wyłączeniu urządzenia pomiarowego.
– **<Język>**: Po pierwszym włączeniu i po zresetowaniu ustawień fabrycznych należy ustawić język wskazań na wyświetlaczu. W tym menu można zmienić ustawiony język.
– **<Ustawienia fabryczne>**: Tutaj można zresetować wszystkie ustawienia urządzenia pomiarowego. Po zresetowaniu przez krótki czas widoczny będzie ekran startowy, a następnie urządzenie pomiarowe przejdzie do menu **<Wybierz język>**.

– **<Informacje o urządzeniu>**: Tutaj można znaleźć informacje dotyczące urządzenia (np. zainstalowaną wersję oprogramowania).

## Pomiar wilgotności materiału

### Ustawianie materiału

Urządzenie pomiarowe emituje sygnał elektromagnetyczny. Zmiana tego sygnału przez materiał mierzonego obiektu i zawartą w nim wodę, służy do określenia zawartości wilgoci.

▶ **Uzyskanie optymalnych wyników pomiaru jest możliwe tylko wtedy, gdy dla mierzonego obiektu zostanie ustawiony odpowiedni materiał.** Materiały różnią się właściwościami transmisji sygnałów elektromagnetycznych.

W urządzeniu pomiarowym są zapisane parametry dla różnych materiałów drewnianych i budowlanych. W ustawieniach (zob. „Przegląd dostępnych menu“, Strona 205) można wybrać ulubione materiały, które będą dostępne w opcji szybkiego wyboru na standardowym ekranie.

Oprócz samodzielnie określonych materiałów **<Tryb referencyjny>** można także wybrać z poziomu Ulubione (zob. „Pomiary z wartością referencyjną“, Strona 208).

✓ Aktualnie ustawiony materiał jest wyświetlany we wskazaniu materiału **(c)**.

» Nacisnąć przycisk ▲ u góry, aby przejść do innego ulubionego materiału.

→ Jasne tło wskazania materiału **(c)** sygnalizuje zmianę ustawienia materiału.

» Nacisnąć przycisk ▲ po prawej lub po lewej stronie tyle razy, aż wyświetlony zostanie żądany materiał.

Jasne tło wskazania materiału **(c)** gaśnie: po naciśnięciu przycisku ▲ pośrodku, w kilka sekund po ostatnim naciśnięciu przycisku lub po rozpoczęciu pomiaru.

### Ustawianie wartości progowej

Dla każdego zapisanego materiału można ustawić wartość progową, powyżej której wartość pomiarowa będzie wskazywana jako zbyt wysoka (kolor czerwony) lub odpowiednia (kolor zielony) we wskazaniu wartości pomiarowej **(g)**.

Maksymalna wartość progowa zależy od materiału:

| Materiał | Zakres wartości progowych |
|---|---|
| Wszystkie materiały drewniane | 0% ... 30% |
| **<Beton komórkowy>** | 0% ... 30% |

| Materiał | Zakres wartości progowych |
|---|---|
| **<Cegła>**, **<Płyty gipsowo-kartonowe>**, **<Gips>**, **<Masa naprawcza do betonu>**, **<Jastrych betonowy>**, **<Jastrych anhydrytowy>**, **<Jastrych cementowy>**, **<Zaprawa cementowa>**, **<Zaprawa wapienna>** | 0% ... 10% |

✓ Odpowiednia wartość progowa dla aktualnie wybranego materiału **(c)** pojawi się we wskazaniu wartości progowej **(d)**.

» Nacisnąć przycisk ▲ na dole, aby zmienić wartość progową.

→ Jasne tło wskazania wartości progowej **(d)** sygnalizuje, że wartość progową można zmienić.

» Nacisnąć przycisk ▲ po prawej lub po lewej stronie tyle razy, aż wyświetlona zostanie żądana wartość. Po dłuższym naciśnięciu wartość będzie zmieniać się w szybszym tempie.

→ Wartość progowa zostanie zapisana dla aktualnego materiału i będzie ponownie do dyspozycji także po zmianie materiału.

Jasne tło wskazania wartości progowej **(d)** gaśnie: po naciśnięciu przycisku ▲ pośrodku, w kilka sekund po ostatnim naciśnięciu przycisku lub po rozpoczęciu pomiaru.

**Wskazówki dotyczące mierzonego obiektu**

- Nie można zmierzyć obiektów, które są węższe od obszaru działania czujnika **(5)**.
- Nie należy umieszczać płaskich obiektów na innym podłożu, ponieważ może ona zafałszować wynik pomiaru i obniżyć dokładność pomiarową. Przykład (zob. Rys. A, Strona 5): Pomiar płyty drewnianej o grubości 20 mm ułożonej na stole. Przy głębokości pomiaru wynoszącej 30 mm na zakres pomiarowy składa się z 20 mm płyty drewnianej i 10 mm stołu, wartości stołu mają wpływ na wynik pomiaru. Jeśli płyta drewniana będzie podczas pomiaru trzymana swobodnie, zmierzone zostanie wyłącznie 20 mm płyty drewnianej.
- Jeśli mierzony obiekt został zwilżony od zewnątrz (np. przez deszcz lub rosę), będzie to miało wpływ na pomiar. Należy wybrać stronę wolną od wilgoci lub wytrzeć mierzony obiekt do sucha, aby można było wykonać pomiar wilgotności materiału.
- Pomiary zamrożonych materiałów nie są możliwe.
- Aby nie zafałszować wyniku pomiaru, mierzone miejsce w drewnie nie może być wcześniej poddawane obróbce i musi być wolne od gałęzi, zanieczyszczeń, żywicy, pleśni sęków lub innych wad.

– W przypadku pomiarów wilgotności materiałów palnych dobrze jest rozłupać próbkę drewna przed wykonaniem pomiaru.
– Mierzone miejsce w materiałach budowlanych powinno być wolne od zanieczyszczeń. Zwłaszcza sole znajdujące się na powierzchni mogą zafałszować wynik pomiaru.

**Pomiar i zapisywanie wartości pomiarowej**

✓ Upewnić się, czy we wskazaniu **(c)** wyświetlany jest właściwy materiał.

» Docisnąć urządzenie pomiarowe całym obszarem działania czujnika **(5)** do mierzonego obiektu.

→ Zmierzona wilgotność materiału pojawia się we wskazaniu wartości pomiarowej **(g)**.

Jeśli wartość pomiarowa jest mniejsza bądź równa ustawionej wartości progowej, będzie wyświetlana na zielono. Jeśli wartość pomiarowa jest większa od wartości progowej, będzie wyświetlana na czerwono.

**Zapisywanie wartości pomiarowych:**

» Nacisnąć przycisk ▲ pośrodku, aby zapisać aktualną wartość pomiarową.

→ Zapisana wartość pomiarowa **(f)** jest widoczna powyżej aktualnej wartości pomiarowej.

Można zapisać maks. dwie wartości pomiarowe. Po każdym kolejnym zapisaniu starsza wartość jest automatycznie usuwana.

Zapisane wartości pomiarowe można także usunąć ręcznie, naciskając przycisk (wówczas usuwana jest najpierw wartość zmierzona ostatnio).

Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego usuwane są obie zapisane wartości.

**Pomiary z wartością referencyjną**

Pomiary w **<Tryb referencyjny>** są pomocne np. wtedy, gdy materiał mierzonego obiektu nie jest znany lub gdy konieczna jest ocena, czy dane fragmenty powierzchni są bardziej wilgotne lub bardziej suche od innego fragmentu tej samej powierzchni.

W trybie referencyjnym we wskazaniu wartości pomiarowej **(g)**nie pojawia się zmierzona wartość, a wynik pomiaru jest widoczny jako znacznik na wskazaniu belkowym wartości progowej **(e)**.

Wartość progowa nie jest ustawiona jako wartość liczbowa, lecz określana w drodze pomiaru referencyjnego. Można w tym celu zmierzyć np. suchszy fragment ściany lub suchy fragment drewna nieznanego gatunku.

» Aby **uruchomić tryb referencyjny**, należy nacisnąć przycisk ▲ u góry i wybrać **<Tryb referencyjny>** zamiast materiału z listy Ulubione.

→ Na wyświetlaczu pojawi się **<Ustaw wartość ref.>** obok migającego trójkąta.

» Nacisnąć przycisk ▲ pośrodku, aby potwierdzić tryb referencyjny.

» Docisnąć urządzenie pomiarowe całym obszarem działania czujnika **(5)** do materiału, który posłuży jako materiał referencyjny dla kolejnego pomiaru.

→ Wartość wilgotności materiału referencyjnego zostanie zapisana jako wartość progowa. Zapisanie wartości referencyjnej zostanie potwierdzone na wyświetlaczu.

Podczas wszystkich kolejnych pomiarów położenie znacznika na wskazaniu belkowym wartości progowej **(e)** pokazuje, o ile suchszy lub wilgotniejszy jest mierzony obiekt od obiektu referencyjnego.

» Aby **określić nową wartość referencyjną**, należy nacisnąć albo przycisk ▲ pośrodku, albo przycisk .

» Następnie należy postępować zgodnie z instrukcjami na wyświetlaczu.

» Aby **zakończyć tryb referencyjny**, należy nacisnąć przycisk ▲ u góry, aby ustawić inny materiał.

Wartość referencyjna nie zostanie zapisana.

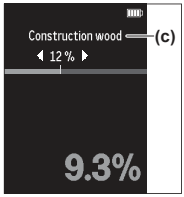
### Wskazówki dotyczące pomiaru

**Ogólne wskazówki dotyczące pomiaru:**

- Przyłożyć urządzenie pomiarowe obszarem działania czujnika **(5)** możliwie płasko do mierzonego obiektu.
- Pomiar odbywa się poniżej obszaru działania czujnika **(5)** aż do maksymalnej głębokości pomiaru. Urządzenie pomiarowe oblicza na podstawie pojedynczych wartości w tym zakresie pomiarowym wyświetlaną wartość pomiarową **(g)**. Warstwy mierzonego obiektu, znajdujące się bliżej urządzenia pomiarowego, mają większy wpływ na wyświetlaną wartość pomiarową niż warstwy znajdujące się głębiej.
- Należy zawsze wykonać pomiar w kilku miejscach. Rozkład wilgoci w mierzonym obiekcie może być nierównomierny.
- Podczas pomiaru należy trzymać dłonie oraz inne przedmioty z dala od obszaru działania czujnika **(5)**, aby nie wpływać w ten sposób na wyniki pomiaru.
- Metale i pola elektryczne w mierzonym obiekcie mogą zafałszować wyniki pomiaru.
- Ze względu na metodę pomiaru urządzenie pomiarowe może określić wilgotność tylko w przybliżeniu, zwłaszcza w przypadku materiałów budowlanych. Jeśli potrzebna jest wyższa dokładność pomiaru, należy przeprowadzić pomiar metodą karbidową lub metodą suszarkowo-wagową.

**Pomiary w materiałach budowlanych/podłożach:**
- W przypadku podłoży wykonanych z materiałów mieszanych lub w przypadku luźnego, kruszącego się podłoża należy liczyć się z większą niedokładnością pomiaru.
- Wyświetlane wartości są w dużym stopniu zależne od użytego materiału budowlanego/producenta oraz od warunków otoczenia. W razie wątpliwości należy wykonać dla porównania pomiar w suchym miejscu lub w wystarczająco dużej suchej próbce tego samego materiału.

**Pomiary w drewnie** (zob. Rys. B, Strona 6):
- Pomiary należy wykonywać w odległości co najmniej 5 cm od krawędzi cięcia; nie należy wykonywać żadnych pomiarów na częściach czołowych. Drewno szczególnie szybko wysycha na krawędziach i częściach czołowych.
- Nie należy wykonywać pomiaru na zewnętrznych powierzchniach drewna. Wskutek opadów lub rosy może się tutaj zbierać woda, co skutkuje zawyżonymi wartościami wilgotności.
- W tym samym kawałku drewna twardziel może mieć inną zawartość wilgoci niż biel.
- Podczas pomiarów wilgotności drewna opałowego dobrze jest wykonać pomiar świeżo rozłupanego drewna w trzech punktach: 5 cm od lewej i od prawej krawędzi cięcia oraz pośrodku polana.
- Ponieważ chodzi tutaj o materiały naturalne, właściwości dielektryczne mogą być zmienne i skutkować zróżnicowanymi wartościami pomiarowymi.




- Jeśli użytkownik nie ma pewności, o jaki gatunek drewna chodzi, należy wybrać **<Drewno budowlane>** jako wskazanie materiału **(c)** lub przeprowadzić pomiar z wartością referencyjną.

## Wskazówki dotyczące pracy

**Przykładowe obliczenia**
**Wilgotność materiału:**

Wilgotność materiału jest określana przy użyciu urządzenia pomiarowego lub można ją obliczyć z wykorzystaniem następującego wzoru:
wilgotność materiału w % = (masa wody zawarta w materiale / sucha masa materiału) × 100

**Zawartość wody w materiale:**

Jeśli wilgotność materiału jest znana, można obliczyć zawartość wody w materiale z wykorzystaniem następującego wzoru:

zawartość wody w % = [wilgotność materiału ⁄ (100 + wilgotność materiału)] × 100

**Przykład 1:** wilgotność drewna 100%

Zawartość wody w % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50%
Materiał składa się w połowie z wody.

**Przykład 2:** wilgotność materiału 50% przy 1 kg wilgotnego materiału:

Zawartość wody w % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3%, odpowiada ok. 333,3 g wody.
Sucha masa materiału wynosi ok. 666,6 g.

# Konserwacja i serwis

## Konserwacja i czyszczenie

Przed każdym użyciem należy skontrolować urządzenie pomiarowe. W przypadku widocznych uszkodzeń lub poluzowanych części wewnątrz urządzenia nie można zagwarantować jego prawidłowego działania.

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować odpowiednio zabezpieczone oraz w oryginalnym opakowaniu.

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

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

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

## Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

**Polska**
Tel.: 22 7154450

Nasze adresy serwisowe oraz linki do usług naprawczych i zamówień części zamiennych znajdziesz na stronie:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Utylizacja odpadów

Urządzenia elektryczne, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowania należy doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać urządzeń elektrycznych i akumulatorów/baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

**Tylko dla krajów UE:**

Niezdatne do użytku urządzenia elektryczne i elektroniczne lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Należy korzystać z przewidzianych przepisami systemów zbiórki. Ze względu na zawartość substancji niebezpiecznych nieprawidłowa utylizacja może stanowić zagrożenie dla zdrowia i środowiska.

# Čeština

## Bezpečnostní upozornění



**Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrovaná v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.**

- ▶ **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachovaná bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ **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.
- ▶ **Neupravujte a neotvírejte akumulátor.** Hrozí nebezpečí zkratu.
- ▶ **Při poškození a nesprávném použití akumulátoru mohou unikat výpary. Akumulátor může začít hořet nebo může vybouchnout.** Zajistěte přívod čerstvého vzduchu a při potížích vyhledejte lékaře. Výpary mohou dráždit dýchací cesty.
- ▶ **Při nesprávném použití nebo poškozeném akumulátoru může z akumulátoru vytéct hořlavá kapalina. Zabraňte kontaktu s ní. Při náhodném kontaktu opláchněte místo vodou. Pokud se kapalina dostane do očí, vyhledejte navíc lékaře.** Vytékající akumulátorová kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.
- ▶ **Špičatými předměty, jako např. hřebíky nebo šroubováky, nebo působením vnější síly může dojít k poškození akumulátoru.** Uvnitř může

dojít ke zkratu a akumulátor může začít hořet, může z něj unikat kouř, může vybouchnout nebo se přehřát.

- ▶ **Nepoužívaný akumulátor uchovávejte mimo kancelářské sponky, mince, klíče, hřebíky, šrouby nebo jiné drobné kovové předměty, které mohou způsobit přemostění kontaktů.** Zkrat mezi kontakty akumulátoru může mít za následek popáleniny nebo požár.
- ▶ **Akumulátor používejte pouze v produktech výrobce.** Jen tak bude akumulátor chráněný před nebezpečným přetížením.
- ▶ **Akumulátory nabíjejte pouze pomocí nabíječek, které jsou doporučené výrobcem.** U nabíječky, která je vhodná pro určitý druh akumulátorů, existuje nebezpečí požáru, pokud se bude používat s jinými akumulátory.



**Chraňte akumulátor před horkem, např. i před trvalým slunečním zářením, ohněm, nečistotami, vodou a vlhkostí.** Hrozí nebezpečí výbuchu a zkratu.

- ▶ **Naměřené hodnoty se mohou od skutečných hodnot lišit. Naměřené hodnoty mohou být ovlivněny např. nestejnoměrným rozložením vlhkosti v měřeném objektu nebo nehomogenním složením materiálu měřeného objektu.**

## Bezpečnostní upozornění pro síťový zdroj

- ▶ **Tento síťový zdroj není určený k tomu, aby ho používaly děti a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými či duševními schopnostmi nebo nedostatečnými zkušenostmi a vědomostmi. Tento síťový zdroj mohou používat děti od 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými či duševními schopnostmi nebo nedostatečnými zkušenostmi a vědomostmi pouze tehdy, pokud na ně dohlíží osoba zodpovědná za jejich bezpečnost nebo pokud je tato osoba instruovala ohledně bezpečného zacházení se síťovým zdrojem a chápou nebezpečí, která jsou s tím spojená.** V opačném případě hrozí nebezpečí nesprávné obsluhy a zranění.



**Chraňte síťový zdroj před deštěm a vlhkem.** Vniknutí vody do síťového zdroje zvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ **Síťový zdroj se musí udržovat v čistotě.** Při znečištění hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- ▶ **Před každým použitím síťový zdroj zkontrolujte. Pokud zjistíte poškození, síťový zdroj nepoužívejte. Neotevírejte sami síťový zdroj a nechte ho opravit pouze výrobcem Bosch nebo v autorizovaném servisu a pouze za použití originálních náhradních dílů.** Poškozené síťové zdroje zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.

# Popis výrobku a výkonu

Dbejte prosím vyobrazení v přední části návodu k použití.

## Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj slouží k přibližnému určení vlhkosti dřeva nebo konstrukčních materiálů (např. suché stavby, potěr). Měřicí přístroj vysílá elektromagnetický signál s malým výkonem pro měření vlhkosti měřeného objektu.
Zobrazená naměřená hodnota udává vlhkost v procentech ve vztahu k suché hmotě zvoleného materiálu.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání v interiérech.

## Zobrazené součásti

Číslování zobrazených součástí se vztahuje k vyobrazení měřicího přístroje na obrázcích.

**(1)** Displej

**(2)** ▲ Multifunkční tlačítko

**(3)** Tlačítko zapnutí/vypnutí/zpět

**(4)** Tlačítko nastavení

**(5)** Oblast senzoru

**(6)** Aretace lithium-iontového akumulátoru[A)]

**(7)** Lithium-iontový akumulátor[A)]

**(8)** Ukazatel nabití lithium-iontového akumulátoru[A)]

**(9)** Zdířka USB Type-C®[B)]

**(10)** Aretace krytu přihrádky pro baterie

**(11)** Kryt přihrádky pro baterie

**(12)** Kabel USB Type-C®[A)]

A) **Toto příslušenství nepatří do standardního obsahu dodávky.**

B) USB Type-C® a USB-C® jsou chráněné značky organizace USB Implementers Forum.

**Indikační prvky**

**(a)** Stavový řádek

**(b)** Ukazatel stavu nabití

**(c)** Zvolený materiál

**(d)** Mezní hodnota vlhkosti materiálu

**(e)** Sloupec mezní hodnoty

**(f)** Uložené naměřené hodnoty vlhkosti materiálu

**(g)** Aktuální naměřená hodnota vlhkosti materiálu

## Technické údaje

| **Vlhkoměr** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Číslo zboží | **3 601 K78 2..** |
| Měřicí metoda | Kapacitní měření |
| Hloubka měření[A)] | 0–30 mm |
| Měřicí rozsah vlhkosti materiálu | |
| – Všechny dřevěné materiály | 4 % až 32 % |
| – **<Tmel na beton>**, **<Betonový potěr>**, **<Anhydritový potěr>**, **<Cementový potěr>** | 0,9 % až 12 % |
| – **<Cementová malta>** | 0,7 % až 15 % |
| – **<Cihly>** | 0,2 % až 17 % |
| – **<Vápenná malta>** | 0,6 % až 20 % |
| – **<Sádrokarton>** | 0,9 % až 20 % |
| – **<Sádra>** | 0,9 % až 35 % |
| – **<Pórobeton>** | 0,8 % až 53 % |
| Měřicí jednotka | % |
| Přesnost měření dřevěných materiálů (typicky)[B)C)] | ±4 % |
| Provozní teplota | 0 °C až +50 °C |
| Skladovací teplota (bez akumulátoru) | –20 °C až +70 °C |
| Relativní vlhkost vzduchu (nekondenzující) max. | 95 % |
| Max. nadmořská výška pro použití | 2 000 m |
| Stupeň znečištění podle IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Napájení | |
| – Lithium-iontový akumulátor | 3,7 V |
| – Baterie (alkalicko-manganové) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Doba provozu cca[E)] | 10 h |
| Hmotnost[F)] | 0,16 kg |
| Rozměry (délka × šířka × výška) | 154 × 60 × 32 mm |
| Stupeň krytí | IP65 |
| **Lithium-iontový akumulátor** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Číslo zboží | **1 607 A35 0N8** |
| Nabíjecí přípojka | USB Type-C® |

| **Vlhkoměr** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Doporučený kabel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Jmenovité napětí | 3,7 V ⎓ |
| Kapacita | 1,0 Ah |
| Doporučená teplota prostředí při nabíjení | +10 °C až +35 °C |
| Doporučená teplota prostředí při provozu[G] a skladování | −10 °C až +45 °C |
| **Síťový zdroj (příslušenství)** | |
| Výstupní napětí | 5,0 V ⎓ |
| Výstupní proud minimálně | 500 mA |
| Doporučený síťový zdroj[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tenké měřené objekty (tloušťka < 30 mm) nesmí během měření ležet na podložce nebo jiném objektu, protože by tím došlo ke zkreslení výsledků měření.

B) Při provozní teplotě 25 °C

C) Naměřené hodnoty vlhkosti pro stavební materiály slouží jen jako referenční hodnoty. Nejsou srovnatelné s výsledky standardních metod, jako je karbidová metoda nebo metoda sušení v sušárně.

D) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

E) Při 23 °C (±2 °C), středním jasu displeje a vypnutém akustickém signálu

F) Hmotnost bez lithium-iontového akumulátoru/baterií

G) Nezávisle na možné provozní teplotě akumulátoru nelze měřicí přístroj používat při < 0 °C.

H) Další technické údaje najdete na:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Napájení

Měřicí přístroj lze používat buď **Bosch** s lithium-iontovým akumulátorem **(7)** , nebo s běžně prodávanými bateriemi.

**Upozornění:** Měřicí přístroj nikdy neskladujte bez nasazeného krytu přihrádky pro baterie **(11)** nebo lithium-iontového akumulátoru **(7)**, zejména v prašném nebo vlhkém prostředí.

## Provoz s bateriemi

» Pro výměnu lithium-iontového akumulátoru **(7)** za baterie vyjměte lithium-iontový akumulátor **(7)**.

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie.

» Vložte baterie.

ⓘ Vždy vyměňujte všechny baterie současně. Používejte pouze baterie od jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

ⓘ Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně přihrádky baterie.

» Nasaďte kryt přihrádky pro baterie **(11)** a nechte ho zaskočit.

» Pro odstranění krytu přihrádky pro baterie **(11)** stiskněte aretaci **(10)** a kryt přihrádky pro baterie sejměte.

▶ **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Baterie mohou při delším skladování v měřicím přístroji zkorodovat.

## Provoz s lithium-iontovým akumulátorem

### Nasazení/výměna lithium-iontového akumulátoru

» Pro výměnu baterií za lithium-iontový akumulátor **(7)** odstraňte kryt přihrádky pro baterie **(11)** a vložené baterie.

» Nasaďte lithium-iontový akumulátor **(7)** a nechte zaskočit aretaci **(6)**.

» Pro vyjmutí lithium-iontového akumulátoru **(7)** stiskněte aretaci **(6)** a vyjměte lithium-iontový akumulátor z měřicího přístroje.

### Nabíjení lithium-iontového akumulátoru

▶ **Pro nabíjení používejte doporučený síťový zdroj USB nebo síťový zdroj USB, jehož výstupní napětí a minimální výstupní proud splňují požadavky v kapitole „Technické údaje“. Řiďte se návodem k obsluze síťového zdroje USB.** Doporučený síťový zdroj: Viz „Technické údaje“.

▶ **Dbejte na správné síťové napětí!** Napětí zdroje proudu musí souhlasit s údaji na typovém štítku síťového zdroje.

▶ **Akumulátor nabíjejte prostřednictvím USB přípojky pouze při teplotě prostředí od +10 °C do +35 °C.** Při nabíjení mimo toto teplotní rozmezí může dojít k poškození akumulátoru nebo se může zvýšit nebezpečí požáru.

ⓘ Lithium-iontové akumulátory jsou v souladu s mezinárodními přepravními předpisy dodávány částečně nabité. Aby byl zaručen plný výkon akumulátoru, před prvním použitím akumulátor úplně nabijte.

» Otevřete kryt zdířky USB Type-C® **(9)**.

» Propojte zdířku USB Type-C® pomocí USB kabelu **(12)** s USB síťovým zdrojem.

» Připojte USB síťový zdroj k elektrické síti.

| Barva ukazatele nabíjení (8) | Význam |
|---|---|
| Žlutá | Lithium-iontový akumulátor se nabíjí. |
| Zelená | Lithium-iontový akumulátor je úplně nabitý. |
| Červená | Nabíjecí napětí nebo nabíjecí proud nejsou vhodné. |

» Po dokončení nabíjení odpojte USB kabel **(12)**.

» Kvůli ochraně před prachem a stříkající vodou zavřete kryt zdířky USB Type-C® **(9)**.

### Ukazatel stavu nabití

Ukazatel stavu nabití **(b)** na displeji zobrazuje stav nabití lithium-iontového akumulátoru **(7)**, resp. baterií:

| Ukazatel | Kapacita |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Když jsou lithium-iontový akumulátor, resp. baterie slabé , zobrazí se na několik sekund **<Nízká úroveň baterie>** na žlutém stavovém řádku **(a)**.
Když je stav nabití kritický , zobrazí se na několik sekund **<Kritická úroveň baterie>** na červeném stavovém řádku **(a)**. Prázdný ukazatel stavu nabití **(b)** se pak zobrazí červeně. Měřicí přístroj lze ještě používat maximálně 15 min.
Když jsou lithium-iontový akumulátor, resp. baterie vybité, zobrazí se na několik sekund na displeji **<Baterie vybitá>**, poté se měřicí přístroj vypne.

## 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.
- ▶ **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu měřicího přístroje.** Po působení silných vnějších vlivů a při neobvyklém chování funkcí byste měli nechat měřicí přístroj zkontrolovat v autorizovaném servisu **Bosch**.

### Zapnutí/vypnutí

» Pro **zapnutí** měřicího přístroje stiskněte tlačítko nebo střed tlačítka ▲ .

→ Po krátké úvodní sekvenci je měřicí přístroj připravený k měření.

» Pro **vypnutí** měřicího přístroje podržte stisknuté tlačítko , dokud se na displeji nezobrazí vypínací obrazovka.

→ Nastavení měřicího přístroje se uloží. Uložené naměřené hodnoty **(f)** se smažou.

V nastaveních můžete zvolit, zda a po jaké době se má měřicí přístroj automaticky vypnout (viz „Přehled menu“, Stránka 220).

## Změna nastavení v menu

### Navigace v menu

» Stiskněte tlačítko pro otevření menu **<Nastavení>**. Aktuální výběr se zobrazí se světlým pozadím.

» Pro scrollování v menu stiskněte tlačítko ▲ nahoře nebo dole.

» Pro přechod do podmenu stiskněte tlačítko ▲ vpravo nebo uprostřed.

» Stiskněte tlačítko ▲ uprostřed pro:
potvrzení zvolené možnosti menu (zvolená možnost menu se označí barevně),
zrušení potvrzení (v případě možnosti vícenásobného výběru, barevné označení se zruší)
nebo pro spuštění procesu.

» Pro návrat do nejbližšího nadřazeného menu stiskněte buď tlačítko , nebo tlačítko .

### Přehled menu

- **<Výběr materiálu>** s podmenu **<Dřevo>** a **<Stavební materiál>**: Zde můžete označit libovolný počet materiálů, které se převezmou jako oblíbené do rychlého výběru na standardní obrazovce.
- **<Jas displeje>**: Na rozdíl od ostatních podmenu můžete jas displeje změnit tím, že stisknete vpravo nebo vlevo tlačítko ▲.
- **<Vypnout po...>**: Zde můžete zvolit, zda a po jakém čase se měřicí přístroj automaticky vypne.
- **<Zvuk>**: Zde můžete zapnout a vypnout akustický signál, který zazní při zapnutí a vypnutí měřicího přístroje a při každém měření. Při vypnutí měřicího přístroje se nastavení uloží.
- **<Jazyk>**: Při prvním zapnutí a po resetování na nastavení z výroby nastavíte jazyk, který se používá na ukazateli. V tomto menu můžete změnit nastavený jazyk.
- **<Obnovení továrního nastavení>**: Zde můžete resetovat všechna nastavení měřicího přístroje. Po resetování se krátce zobrazí úvodní obrazovka, poté měřicí přístroj přejde do menu **<Vyberte jazyk>**.
- **<Informace o nářadí>**: Zde najdete informace o přístroji (jako například nainstalovanou verzi softwaru).

## Měření vlhkosti materiálu

### Nastavení materiálu

Měřicí přístroj vysílá elektromagnetický signál. Změna tohoto signálu vlivem materiálu měřeného objektu a vody, kterou obsahuje, slouží k určení obsahu vlhkosti.

▶ **Optimální výsledky měření jsou možné pouze tehdy, pokud byl nastaven materiál odpovídající měřenému objektu.** Materiály mají odlišné vlastnosti přenosu elektromagnetických signálů.

V měřicím přístroji jsou uložené charakteristické hodnoty pro různé dřevěné a konstrukční materiály. V nastaveních (viz „Přehled menu“, Stránka 220) můžete z dostupných materiálů vybrat oblíbené, které budou k dispozici jako rychlý výběr na standardní obrazovce.

Kromě individuálně stanovených materiálů lze zvolit **<Referenční režim>** prostřednictvím funkce oblíbených (viz „Měření pomocí referenční hodnoty“, Stránka 222).

✓ Aktuálně nastavený materiál je zobrazený v ukazateli materiálu **(c)**.

» Stiskněte tlačítko ▲ nahoře pro přechod na další oblíbený materiál.

→ Světlé pozadí ukazatele materiálu **(c)** signalizuje, že lze nastavení materiálu změnit.

» Stiskněte tlačítko ▲ vpravo nebo vlevo tolikrát, dokud nebude zobrazený požadovaný materiál.

Světlé pozadí ukazatele materiálu **(c)** zhasne: stisknutím tlačítka ▲ uprostřed nebo několik sekund po posledním stisknutí tlačítka či při zahájení měření.

### Nastavení mezní hodnoty

U každého uloženého materiálu můžete stanovit, od jaké mezní hodnoty se naměřená hodnota zobrazí na ukazateli naměřené hodnoty **(g)** jako příliš vysoká (červená) nebo vhodná (zelená).
Maximálně nastavitelná mezní hodnota závisí na materiálu:

| Materiál | Rozsah mezní hodnoty |
|---|---|
| Všechny dřevěné materiály | 0 % až 30 % |
| **<Pórobeton>** | 0 % až 30 % |
| **<Cihly>**, **<Sádrokarton>**, **<Sádra>**, **<Tmel na beton>**, **<Betonový potěr>**, **<Anhydritový potěr>**, **<Cementový potěr>**, **<Cementová malta>**, **<Vápenná malta>** | 0 % až 10 % |

✓ Příslušná mezní hodnota pro aktuálně zvolený materiál **(c)** se zobrazí na ukazateli mezní hodnoty **(d)**.

» Pro změnu mezní hodnoty stiskněte tlačítko ▲ dole.

→ Světlé pozadí ukazatele mezní hodnoty **(d)** signalizuje, že lze mezní hodnotu změnit.

» Stiskněte tlačítko ▲ vpravo nebo vlevo tolikrát, dokud nebude zobrazená požadovaná hodnota. Při delším stisknutí se hodnota mění rychleji.

→ Mezní hodnota se uloží pro aktuální materiál a je znovu k dispozici také po změně materiálu.

Světlé pozadí ukazatele mezní hodnoty **(d)** zhasne: stisknutím tlačítka ▲ uprostřed nebo několik sekund po posledním stisknutí tlačítka či při zahájení měření.

### Pokyny k měřenému objektu

– Objekty, které jsou tenčí než oblast senzoru **(5)**, nelze měřit.
– Ploché měřené předměty nepokládejte na podložku, hodnoty podložky by zkreslily výsledek měření a snížily přesnost měření.
Příklad (viz Obr. A, Stránka 5): Dřevěná deska o tloušťce 20 mm se měří, když leží na stole. Při hloubce měření 30 mm se měřená oblast skládá z 20 mm dřevěné desky a 10 mm stolu, hodnoty stolu ovlivňují výsledek

měření. Když se dřevěná deska při měření drží volně v prostoru, změří se pouze 20 mm dřevěné desky.
- Pokud je měřený objekt zvenku vlhký (např. kvůli dešti nebo orosení), ovlivní to měření. Zvolte místo, které není vlhké, nebo v případě potřeby měřený objekt otřete, aby byl suchý, abyste mohli měřit vlhkost materiálu.
- Zmrzlý materiál nelze měřit.
- Místo ve dřevě, které se má měřit, by mělo být bez povrchové úpravy a bez suků, nečistot, pryskyřice, hniloby a jiných vad, aby nebyl zhoršený výsledek měření.
- Při měření vlhkosti v topivu je vhodné vzorek dřeva před měřením rozštípnout.
- Měřené místo v konstrukčních materiálech by mělo být čisté. Zejména soli na povrchu mohou zkreslit výsledek měření.

### Proces měření a uložení naměřené hodnoty

✓ Zajistěte, aby byl na ukazateli **(c)** nastavený správný materiál.

» Přitlačte měřicí přístroj celou oblastí senzoru **(5)** na měřený objekt.

→ Naměřená vlhkost materiálu se zobrazí na ukazateli naměřené hodnoty **(g)**.

Pokud je naměřená hodnota menší nebo rovná nastavené mezní hodnotě, zobrazí se zeleně. Pokud je naměřená hodnota větší než mezní hodnota, zobrazí se červeně.

**Uložení naměřených hodnot:**

» Pro uložení aktuální naměřené hodnoty stiskněte tlačítko ▲ uprostřed.

→ Uložená naměřená hodnota **(f)** se zobrazí nad aktuální naměřenou hodnotou.

Můžete uložit maximálně dvě naměřené hodnoty. Při každém dalším uložení se automaticky smaže starší hodnota.

Uložené naměřené hodnoty můžete ručně smazat také stisknutím tlačítka ⏻ (přitom se smaže nejprve naposledy naměřená hodnota).

Při vypnutí měřicího přístroje se obě uložené hodnoty smažou.

### Měření pomocí referenční hodnoty

Měření v **<Referenční režim>** jsou užitečná například tehdy, pokud není známý materiál měřeného objektu, nebo se má posoudit, zda jsou části plochy vlhčí, nebo sušší než jiná část stejné plochy.

V referenčním režimu se nezobrazuje naměřená hodnota na ukazateli naměřené hodnoty **(g)**, výsledek se zobrazuje jako značka na sloupci mezní hodnoty **(e)**.

Mezní hodnota není nastavená jako číselná hodnota, ale určí se pomocí referenčního měření. Za tím účelem lze změřit např. spolehlivě suchou část zdi nebo suchý kus dřeva v případě neznámého druhu dřeva.

» Pro **spuštění referenčního režimu** stiskněte tlačítko ▲ nahoře a zvolte **<Referenční režim>** místo oblíbeného materiálu.

→ Na displeji se zobrazí **<Nastavená ref. hodnota>** vedle blikajícího trojúhelníku.

» Pro potvrzení referenčního režimu stiskněte tlačítko ▲ uprostřed.

» Přitlačte měřicí přístroj celou oblastí senzoru **(5)** na materiál, který má sloužit jako referenční kus pro následující měření.

→ Hodnota vlhkosti referenčního kusu se uloží jako mezní hodnota. Uložení referenční hodnoty se potvrdí na displeji.

Při všech následujících měření ukazuje poloha značky na sloupci mezní hodnoty **(e)**, o kolik sušší nebo vlhčí je aktuální měřený objekt než referenční objekt.

» Pro **stanovení nové referenční hodnoty** stiskněte buď tlačítko ▲ uprostřed, nebo stiskněte tlačítko ⟲.

» Pak postupujte podle pokynů na displeji.

» Pro **ukončení referenčního režimu** stiskněte tlačítko ▲ nahoře pro nastavení jiného materiálu.

Referenční hodnota se neuloží.

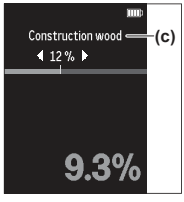
**Pokyny k měření**

**Obecné pokyny k měření:**

- Měřicí přístroj přiložte oblastí senzoru **(5)** co možná nejvíce rovně na měřený objekt.
- Měření probíhá pod oblastí senzoru **(5)** až do maximální hloubky měření. Měřicí přístroj vypočítá z jednotlivých hodnot v této oblasti měření zobrazenou naměřenou hodnotu **(g)**. Vrstvy měřeného objektu, které jsou blíže k měřicímu přístroji, mají v naměřené hodnotě větší váhu než vrstvy, které jsou hlouběji.
- Měřte vždy na více místech. Vlhkost může být v měřeném objektu rozložená nerovnoměrně.
- Během měření nedávejte ruce nebo jiné předměty do blízkosti oblasti senzoru **(5)**, aby nedošlo k ovlivnění výsledků měření.
- Kovy a elektrická pole v měřeném objektu mohou zkreslit výsledek měření.
- Principiálně dokáže měřicí přístroj určit vlhkost pouze přibližně, zejména u stavebních materiálů. Pokud potřebujete hodnoty s větší přesností měření, proveďte měření pomocí karbidové metody nebo sušení v sušárně.

**Měření v konstrukčních materiálech/podkladech:**
- U podkladů z kombinovaných materiálů nebo u nepevného, křehkého podkladu je nutno počítat s vyšší nepřesností měření.
- Zobrazené hodnoty silně závisí na použitém konstrukčním materiálu/ výrobci a podmínkách prostředí. V případě pochybností změřte jako referenci spolehlivě suché místo nebo dostatečně velký suchý vzorek ze stejného materiálu.

**Měření ve dřevě** (viz Obr. B, Stránka 6):
- Měřte minimálně 5 cm od hran řezu a neprovádějte měření na čelních stranách. Dřevo schne na okraji a na čelních stranách mimořádně rychle.
- Neměřte na vnějších stranách dřeva. Kvůli dešti nebo rose se zde může nahromadit voda, což může vést k vyšším hodnotám vlhkosti.
- Jádro může mít jiný obsah vlhkosti než běl stejného kusu dřeva.
- Při měření vlhkosti palivového dřeva je vhodné změřit čerstvě rozštípnuté dřevo na třech místech: vždy 5 cm od levé a pravé hrany řezu a ve středu polena.
- Protože se jedná o přírodní materiály, mohou se dielektrické vlastnosti lišit a vést k odlišným naměřeným hodnotám.




- Pokud si nejste jistí, o jaký druh dřeva se jedná, zvolte **<Stavební dřevo>** na ukazateli materiálu **(c)** nebo proveďte měření pomocí referenční hodnoty.

## Pracovní pokyny

**Příklady výpočtů**
**Vlhkost materiálu:**

Vlhkost materiálu se určuje pomocí měřicího přístroje nebo ji lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:
vlhkost materiálu v % = (množství vody obsažené v materiálu ⁄ suchá hmota materiálu) × 100

**Obsah vody v materiálu:**

Pokud znáte vlhkost materiálu, lze obsah vody v materiálu vypočítat podle následujícího vzorce:
obsah vody v % = [vlhkost materiálu ⁄ (100 + vlhkost materiálu)] × 100

**Příklad 1:** vlhkost materiálu 100 %

Obsah vody v % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Polovina materiálu je voda.

**Příklad 2:** vlhkost materiálu 50 % u 1 kg mokrého materiálu:

Obsah vody v % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, odpovídá cca 333,3 g vody.
Hmotnost suchého materiálu činí cca 666,6 g.

# Údržba a servis

## Údržba a čištění

Před každým použitím měřící přístroj 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 např. v originálním obalu.

V případě opravy posílejte měřicí přístroj v originálním obalu.

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

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

## Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

**Czech Republic**
Tel.: +420 519 305700

Naše servisní adresy a odkazy na servisní služby a objednávku náhradních dílů naleznete na:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Likvidace

Elektrické nářadí, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Elektrické nářadí a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

**Pouze pro země EU:**

Elektrická a elektronická zařízení nebo použité akumulátory/baterie, které už nejsou dále použitelné, se musí shromažďovat odděleně od ostatního odpadu a ekologicky zlikvidovat. Použijte určená sběrná místa. Nesprávná likvidace může být kvůli případně obsaženým nebezpečným látkám škodlivá pro životní prostředí a zdraví.

# Slovenčina

## Bezpečnostné upozornenia



**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. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.**

- **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **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.
- **Akumulátor neupravujte ani ho neotvárajte.** Hrozí nebezpečenstvo skratu.
- **Po poškodení akumulátora alebo v prípade neodborného používania môžu z akumulátora vystupovať škodlivé výpary. Akumulátor môže horieť alebo vybuchnúť.** Zabezpečte prívod čerstvého vzduchu a v prípade ťažkostí vyhľadajte lekára. Tieto výpary môžu podráždiť dýchacie cesty.
- **Pri nesprávnom používaní alebo poškodení akumulátora môže z neho vytekať kvapalina. Vyhýbajte sa kontaktu s touto kvapalinou. Po náhodnom kontakte miesto opláchnite vodou. Ak sa dostane kvapalina z akumulátora do kontaktu s očami, po výplachu očí vyhľadajte lekára.** Unikajúca kvapalina z akumulátora môže mať za následok podráždenie pokožky alebo popáleniny.
- **Špicatými predmetmi, ako napr. klince alebo skrutkovače alebo pôsobením vonkajšej sily môže dôjsť k poškodeniu akumulátora.** Vo vnútri môže dôjsť ku skratu a akumulátor môže začať horieť, môže z neho unikať dym, môže vybuchnúť alebo sa prehriať.
- **Nepoužívaný akumulátor neskladujte tak, aby mohol prísť do styku s kancelárskymi sponkami, mincami, kľúčmi, klincami, skrutkami alebo s inými drobnými kovovými predmetmi, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov.** Skrat medzi kontaktmi akumulátora môže mať za následok popálenie alebo vznik požiaru.
- **Akumulátor používajte len v produktoch výrobcu.** Len tak bude akumulátor chránený pred nebezpečným preťažením.
- **Akumulátory nabíjajte len nabíjačkami odporúčanými výrobcom.** Ak sa používa nabíjačka určená na nabíjanie určitého druhu akumulátorov na nabíjanie iných akumulátorov, hrozí nebezpečenstvo požiaru.



**Chráňte akumulátor pred teplom, napr. aj pred trvalým slnečným žiarením, ohňom, nečistotou, vodou a vlhkosťou.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu a skratu.

- ▶ **Namerané hodnoty sa môžu líšiť od skutočných hodnôt. Namerané hodnoty môžu byť ovplyvnené napr. nerovnomerným rozložením vlhkosti v meranom objekte alebo nerovnorodým zložením materiálu meraného objektu.**

## Bezpečnostné upozornenia pre sieťový adaptér

- ▶ **Tento sieťový adaptér nie je určený na to, aby ho používali deti a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatočnými skúsenosťami a znalosťami. Tento sieťový adaptér môžu používať deti od 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatočnými skúsenosťami a vedomosťami vtedy, keď sú pod dozorom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo ak ich táto osoba poučila o bezpečnom zaobchádzaní so sieťovým adaptérom a chápu nebezpečenstvá, ktoré sú s tým spojené.** V opačnom prípade existuje riziko chybnej obsluhy a vzniku poranení.

**Chráňte sieťový adaptér pred dažďom alebo vlhkom.** Vniknutie vody do sieťového adaptéra zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

- ▶ **Udržiavajte sieťový adaptér čistý.** Znečistením hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- ▶ **Pred každým použitím skontrolujte sieťový adaptér. Ak zistíte poškodenie, sieťový adaptér nepoužívajte. Sieťový adaptér sami neotvárajte a dajte ho opraviť len Bosch alebo autorizovanému zákazníckemu servisu a len s použitím originálnych náhradných dielov.** Poškodený sieťový adaptér zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

# Opis výrobku a výkonu

Preštudujte si, prosím, aj obrázky v prednej časti návodu na používanie.

## Používanie v súlade s určením

Merací prístroj slúži na približné stanovenie vlhkosti dreva alebo stavebných materiálov (napr. suché stavby, potery). Merací prístroj vysiela na meranie vlhkosti meraného objektu elektromagnetický signál s malým výkonom. Zobrazená nameraná hodnota uvádza vlhkosť v percentách vzhľadom na sušinu zvoleného materiálu.

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

## Zobrazené komponenty

Číslovanie zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na obrázkoch.

**(1)** Displej

**(2)** ▲ Multifunkčné tlačidlo

**(3)** Tlačidlo zapnutia/vypnutia/naspäť

**(4)** Tlačidlo nastavení

**(5)** Oblasť senzora

**(6)** Aretácia lítiovo-iónového akumulátorového bloku[A)]

**(7)** Lítiovo-iónový akumulátorový blok[A)]

**(8)** Indikácia nabitia lítiovo-iónového akumulátorového bloku[A)]

**(9)** Zásuvka USB Type-C®[B)]

**(10)** Aretácia krytu priehradky na batérie

**(11)** Kryt priehradky na batérie

**(12)** Kábel USB Type-C®[A)]

A) **Toto príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky.**

B) USB Type-C® a USB-C® sú ochranné známky USB Implementers Forum.

**Indikačné prvky**

**(a)** Stavový riadok

**(b)** Indikácia stavu nabitia

**(c)** Zvolený materiál

**(d)** Prahová hodnota vlhkosti materiálu

**(e)** Lišta prahovej hodnoty

**(f)** Uložené namerané hodnoty vlhkosti materiálu

**(g)** Aktuálna nameraná hodnota vlhkosti materiálu

## Technické údaje

| Vlhkomer | GMM 1-15 |
|---|---|
| Číslo položky | **3 601 K78 2..** |
| Metóda merania | Kapacitné meranie |
| Hĺbka merania[A)] | 0 – 30 mm |
| Rozsah merania vlhkosti materiálu | |

| **Vlhkomer** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – Všetky drevené materiály | 4 % ... 32 % |
| – **<Tmel na betón>**, **<Betónový poter>**, **<Anhydritový poter>**, **<Cementový poter>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cementová malta>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Tehly>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Vápenná malta>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Sadrokartón>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Sadra>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Pórobetón>** | 0,8 % ... 53 % |
| Merná jednotka | % |
| Presnosť merania drevených materiálov (typicky)[B)C)] | ±4 % |
| Prevádzková teplota | 0 °C ... +50 °C |
| Teplota skladovania (bez akumulátora) | –20 °C ... +70 °C |
| Max. relatívna vlhkosť vzduchu (bez kondenzácie) | 95 % |
| Max. výška použitia nad referenčnou výškou | 2 000 m |
| Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Elektrické napájanie | |
| – Lítiovo-iónový akumulátorový blok | 3,7 V |
| – Batérie (alkalicko-mangánové) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Doba prevádzky cca[E)] | 10 h |
| Hmotnosť[F)] | 0,16 kg |
| Rozmery (dĺžka × šírka × výška) | 154 × 60 × 32 mm |
| Stupeň ochrany | IP65 |
| **Lítiovo-iónový akumulátorový blok** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Číslo položky | **1 607 A35 0N8** |
| Nabíjacia prípojka | USB Type-C® |
| Odporúčaný kábel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Menovité napätie | 3,7 V ⎓ |
| Kapacita | 1,0 Ah |
| Odporúčaná teplota okolia pri nabíjaní | +10 °C ... +35 °C |
| Odporúčaná teplota okolia pri prevádzke[G)] a pri skladovaní | –10 °C ... +45 °C |
| **Sieťový adaptér (príslušenstvo)** | |
| Výstupné napätie | 5,0 V ⎓ |

| Vlhkomer | GMM 1-15 |
|---|---|
| Minimálny výstupný prúd | 500 mA |
| Odporúčaný sieťový adaptér[H)] | |
| – EÚ | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tenké merané objekty (hrúbka < 30 mm) nesmú počas merania ležať na podklade alebo inom predmete, inak môže dôjsť k skresleniu výsledkov merania.

B) Pri prevádzkovej teplote 25 °C

C) Namerané hodnoty vlhkosti stavebných materiálov sú iba orientačné. Nemožno ich porovnávať s výsledkami štandardných metód, ako je metóda karbidu vápenatého alebo metóda sušenia v peci.

D) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

E) Pri 23 °C (±2 °C), strednom jase displeja a vypnutom zvukovom signáli

F) Hmotnosť bez lítiovo-iónového akumulátorového bloku/batérií

G) Nezávisle od možnej prevádzkovej teploty akumulátora merací prístroj nemožno prevádzkovať pri teplote < 0 °C.

H) Ďalšie technické údaje nájdete na adrese:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Zdroj energie

Tento merací prístroj sa dá používať buď pomocou **Bosch** lítiovo-iónového akumulátorového bloku **(7)** alebo pomocou bežných batérií.

**Upozornenie:** Merací prístroj nikdy neskladujte bez nasadeného veka priehradky na batérie **(11)** alebo lítiovo-iónového akumulátorového bloku **(7)**, predovšetkým v prašnom alebo vlhkom prostredí.

## Používanie pomocou batérií

» Pri výmene lítiovo-iónového akumulátorového bloku **(7)** za batérie odoberte lítiovo-iónový akumulátorový blok **(7)**.

Na prevádzku meracieho prístroja sa odporúča používať alkalické mangánové batérie.

» Nasaďte batérie.

ⓘ Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne. Používajte len batérie od jedného výrobcu a s rovnakou kapacitou.

Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

» Založte veko priehradky na batérie **(11)**, tak aby sa zaistilo.

» Na odobratie krytu priehradky na batérie **(11)** stlačte aretáciu **(10)** a kryt priehradky na batérie odoberte.

▶ **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie.** Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v meracom prístroji skorodovať.

## Prevádzka s lítiovo-iónovým akumulátorovým blokom

### Nasadzovanie/výmena lítiovo-iónového akumulátorového bloku

» Pri výmene batérií za lítiovo-iónový akumulátorový blok **(7)** odoberte kryt priehradky na batérie **(11)** a vložené batérie.

» Vložte lítiovo-iónový akumulátorový blok **(7)** tak, aby sa aretácia **(6)** zaistila.

» Pri vyberaní lítiovo-iónového akumulátorového bloku **(7)** stlačte aretáciu **(6)** a vyberte lítiovo-iónový akumulátorový blok z meracieho prístroja.

### Nabíjanie lítiovo-iónového akumulátorového bloku

▶ **Na nabíjanie používajte odporúčaný USB sieťový adaptér alebo USB sieťový adaptér, ktorého výstupné napätie a minimálny výstupný prúd zodpovedajú požiadavkám v kapitole „Technické údaje“. Dodržiavajte návod na obsluhu USB sieťového adaptéra.** Odporúčaný sieťový adaptér: pozri „Technické údaje“.

▶ **Venujte pozornosť napätiu elektrickej siete!** Napätie zdroja elektrického prúdu sa musí zhodovať s údajmi na typovom štítku sieťového adaptéra.

▶ **Akumulátor nabíjajte iba pomocou USB prípojky pri teplotách okolitého prostredia od +10 °C do +35 °C.** Nabíjanie mimo tohto teplotného rozsahu môže poškodiť akumulátor alebo zvyšuje nebezpečenstvo požiaru.

Lítium-iónové akumulátory sa dodávajú z dôvodu medzinárodných prepravných predpisov čiastočne nabité. Aby ste zaručili plný výkon akumulátora, akumulátor pred prvým použitím úplne nabite.

» Otvorte kryt zásuvky USB Type-C® **(9)**.

» Pripojte zásuvku USB Type-C® pomocou USB kábla **(12)** do USB sieťového adaptéra.

» Pripojte USB sieťový adaptér do elektrickej siete.

| Farba indikácie nabitia (8) | Význam |
|---|---|
| žltá | Lítiovo-iónový akumulátorový blok sa nabíja. |
| zelená | Lítiovo-iónový akumulátorový blok je úplne nabitý. |
| červená | Nabíjacie napätie alebo nabíjací prúd nie sú vhodné. |

» Po ukončení nabíjania odoberte USB kábel **(12)**.

» Zatvorte kryt USB zásuvky Type-C® **(9)**, aby bola chránená pred prachom a striekajúcou vodou.

## Indikácia stavu nabitia

Indikácia stavu nabitia **(b)** zobrazuje na displeji stav nabitia lítiovo-iónového akumulátorového bloku **(7)** alebo batérií:

| Indikácia | Kapacita |
|---|---|
| | 80 – 100 % |
| | 60 – 80 % |
| | 40 – 60 % |
| | 15 – 40 % |
| | < 15 % |

Ak sú lítiovo-iónový akumulátorový blok alebo batérie slabé, zobrazí sa **<Nízka úroveň batérie>** na niekoľko sekúnd na žltom stavovom riadku **(a)**.

Ak je stav nabitia kritický, zobrazí sa **<Kritická úroveň batérie>** na niekoľko sekúnd na červenom stavovom riadku **(a)**. Indikácia vybitého stavu nabitia **(b)** sa následne zobrazuje načerveno. Merací prístroj možno prevádzkovať ešte maximálne 15 min.

Ak sú lítiovo-iónový akumulátorový blok alebo batérie vybité, na displeji sa zobrazí **<Batéria vybitá>** na niekoľko sekúnd, potom sa merací prístroj vypne.

# 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 pre-

vádzky zahriať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.

- ▶ **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch a pri nápadných zmenách funkčnosti by ste mali dať merací prístroj preskúšať do servisu firmy **Bosch**.

### Zapnutie/vypnutie

» Merací prístroj **zapnete** stlačením tlačidla alebo stredu tlačidla ▲.

→ Po krátkej úvodnej sekvencii je merací prístroj pripravený na meranie.

» Merací prístroj **vypnete** dlhým stlačením tlačidla , kým sa na displeji nezobrazí vypínacia obrazovka.

→ Nastavenia meracieho prístroja sa uložia. Uložené namerané hodnoty **(f)** sa vymažú.

V nastaveniach môžete zvoliť, či a po akom čase sa merací prístroj automaticky vypne (pozri „Prehľad menu“, Stránka 233).

## Zmena nastavení v menu

### Navigácia v menu

» Stlačte tlačidlo , aby ste otvorili menu **<Nastavenia>**. Aktuálny výber je teraz zobrazený na svetlom pozadí.

» Stláčajte tlačidlo ▲ hore alebo dole, ak chcete v menu listovať.

» Stlačte tlačidlo ▲ vpravo alebo v strede, aby ste prešli do rozšíreného menu.

» Stlačte tlačidlo ▲ v strede, ak chcete:
potvrdiť zvolenú možnosť menu (zvolená možnosť menu je farebne označená),
zrušiť potvrdenie (pri možnom viacnásobnom výbere; farebné označenie sa odstráni)
alebo spustiť nejaký postup.

» Ak sa chcete vrátiť na najvyššiu úroveň menu, stlačte buď tlačidlo alebo tlačidlo .

### Prehľad menu

– **<Výber materiálu>** s rozšíreným menu **<Drevo>** a **<Stavebný materiál>**: Tu môžete označiť ľubovoľné množstvo materiálov, ktoré sa preberú ako obľúbené do rýchleho výberu na štandardnej obrazovke.

- **<Jas displeja>**: Na rozdiel od iných rozšírených menu môžete zmeniť jas obrazovky tak, že stláčate vpravo alebo vľavo tlačidlo ▲.
- **<Vypnúť po...>**: Tu môžete zvoliť, či a po akom čase sa merací prístroj automaticky vypne.
- **<Zvuk>**: Tu môžete zvukový signál, ktorý zaznie pri zapínaní a vypínaní meracieho prístroja a pri každom meraní, zapnúť a vypnúť. Nastavenie sa pri vypnutí meracieho prístroja uloží.
- **<Jazyk>**: Pri prvom zapnutí a po resetovaní na výrobné nastavenia stanovte jazyk používaný na displeji. V tomto menu môžete zmeniť nastavený jazyk.
- **<Obnovenie továrenských nastavení>**: Tu môžete resetovať všetky nastavenia na meracom prístroji. Po resetovaní sa nakrátko zobrazí úvodná obrazovka, potom merací prístroj prejde do menu **<Vyberte jazyk>**.
- **<Informácie o náradí>**: Tu nájdete informácie o prístroji (ako napríklad verzia nainštalovaného softvéru).

## Meranie vlhkosti materiálu

### Nastavenie materiálu

Merací prístroj vysiela elektromagnetický signál. Zmena signálu spôsobená materiálom meraného objektu a v ňom obsiahnutou vodou slúži na určenie obsahu vlhkosti.

▶ **Optimálne výsledky merania sú možné iba vtedy, ak bol pre meraný objekt nastavený vhodný materiál.** Materiály sa líšia svojimi vlastnosťami prenosu elektromagnetického signálu.

V meracom prístroji sú uložené menovité hodnoty pre rôzne drevené a stavebné materiály. V nastaveniach (pozri „Prehľad menu“, Stránka 233) môžete z prítomných materiálov určiť obľúbené materiály, ktoré sú na štandardnej obrazovke k dispozícii ako rýchly výber.

Okrem samostatne stanovených materiálov možno zvoliť **<Referenčný režim>** cez položku Favorite (pozri „Merania s referenčnou hodnotou“, Stránka 236).

✓ Aktuálne nastavený materiál je zobrazený na indikácii materiálu **(c)**.

» Stlačte tlačidlo ▲ hore, ak chcete prepnúť na iný obľúbený materiál.

→ Svetlé pozadie indikácie materiálu **(c)** signalizuje, že nastavenie materiálu možno zmeniť.

» Stláčajte tlačidlo ▲ vpravo alebo vľavo, kým sa nezobrazí želaný materiál.

Svetlé pozadie indikácie materiálu **(c)** zmizne: po stlačení tlačidla ▲ v strede alebo niekoľko sekúnd po poslednom stlačení tlačidla alebo pri začatí merania.

### Nastavenie prahovej hodnoty

Pri každom uloženom materiáli môžete stanoviť, od akej prahovej hodnoty sa nameraná hodnota zobrazí na indikácii nameranej hodnoty **(g)** ako príliš vysoká (červená) alebo vyhovujúca (zelená).
Maximálna nastaviteľná prahová hodnota závisí od materiálu:

| Materiál | Rozsah prahovej hodnoty |
|---|---|
| Všetky drevené materiály | 0 % ... 30 % |
| **<Pórobetón>** | 0 % ... 30 % |
| **<Tehly>**, **<Sadrokartón>**, **<Sadra>**, **<Tmel na betón>**, **<Betónový poter>**, **<Anhydritový poter>**, **<Cementový poter>**, **<Cementová malta>**, **<Vápenná malta>** | 0 % ... 10 % |

✓ Príslušná prahová hodnota pre aktuálne zvolený materiál **(c)** sa zobrazí v indikácii prahovej hodnoty **(d)**.

» Pre zmenu prahovej hodnoty stlačte tlačidlo ▲ dole.

→ Svetlé pozadie indikácie prahovej hodnoty **(d)** signalizuje, že prahovú hodnotu možno zmeniť.

» Stláčajte tlačidlo ▲ vpravo alebo vľavo, kým sa nezobrazí želaná hodnota. Pri dlhšom stlačení sa hodnota bude meniť rýchlejšie.

→ Prahová hodnota sa uloží pre aktuálny materiál a je opäť k dispozícii aj po zmene materiálu.

Svetlé pozadie indikácie prahovej hodnoty **(d)** zmizne: po stlačení tlačidla ▲ v strede alebo niekoľko sekúnd po poslednom stlačení tlačidla alebo pri začatí merania.

### Pokyny k meranému objektu

- Objekty, ktoré sú užšie ako oblasť senzora **(5)**, nemožno merať.
- Ploché merané objekty neklaďte na podklad, inak hodnoty podkladu skreslia výsledok merania a zhoršia presnosť merania.
  Príklad (pozri Obr. A, Stránka 5): Meriame drevenú dosku hrubú 20 mm, ktorá leží na stole. Pri hrúbke merania 30 mm sa rozsah merania skladá z 20 mm drevenej dosky a 10 mm stola, hodnoty stola ovplyvňujú výsledok merania. Ak drevenú dosku počas merania voľne držíme, bude sa merať iba 20 mm drevenej dosky.
- Ak bol meraný objekt zvonku vlhký (napr. kvôli dažďu alebo oroseniu), ovplyvní to meranie. Zvoľte stranu, ktorá nie je vlhká, alebo meraný objekt prípadne utrite dosucha, aby ste mohli zmerať vlhkosť materiálu.
- Meranie zamrznutého materiálu nie je možné.

– Merané miesto na dreve musí byť neopracované a bez hŕč, nečistoty, živice, hniloby, hrboľov alebo iných nedostatkov, aby výsledok merania nebol skreslený.
– Pri meraní vlhkosti v palivovom dreve je vhodné pred meraním vzorku dreva rozštiepať.
– Merané miesto na stavebných materiáloch by malo byť bez nečistoty. Predovšetkým soli na povrchu môžu výsledok merania skresliť.

### Meranie a uloženie nameranej hodnoty

✓ Skontrolujte, či je v indikácii **(c)** nastavený správny materiál.

» Pritlačte merací prístroj celou oblasťou senzora **(5)** na meraný objekt.

→ Nameraná vlhkosť materiálu sa zobrazí na indikácii nameranej hodnoty **(g)**.

Ak je nameraná hodnota menšia alebo rovná nastavenej prahovej hodnote, zobrazí sa nazeleno. Ak je nameraná hodnota väčšia ako prahová hodnota, zobrazí sa načerveno.

**Uloženie nameranej hodnoty:**

» Na uloženie aktuálne nameranej hodnoty stlačte tlačidlo ▲ v strede.

→ Uložená nameraná hodnota **(f)** sa zobrazí nad aktuálnou nameranou hodnotou.

Uložiť môžete maximálne dve namerané hodnoty. Pri každom ďalšom ukladaní sa staršia hodnota automaticky vymaže.

Uložené namerané hodnoty môžete tiež ručne vymazať stlačením tlačidla ⏻ (pritom sa najprv vymaže naposledy nameraná hodnota).

Pri vypnutí meracieho prístroja sa obidve uložené hodnoty vymažú.

### Merania s referenčnou hodnotou

Merania v režime **<Referenčný režim>** sú napríklad užitočné, ak materiál meraného objektu nie je známy alebo je nutné posúdiť, či sú časti nejakej plochy vlhkejšie alebo suchšie ako iná časť rovnakej plochy.

V referenčnom režime sa na indikácii nameranej hodnoty **(g)** nezobrazí žiadna nameraná hodnota, ale výsledok merania sa indikuje ako značka na lište prahovej hodnoty **(e)**.

Prahová hodnota nie je stanovená ako číselná hodnota, ale je určená referenčným meraním. Napríklad je možné zmerať určitú suchú plochu steny alebo suchý kus dreva neznámeho druhu dreva.

» **Referenčný režim spustíte** stlačením tlačidla ▲ hore a zvolením **<Referenčný režim>** namiesto materiálu Favorite.

→ Na displeji sa zobrazí **<Nastaviť referenciu>** vedľa blikajúceho trojuholníka.

» Na potvrdenie referenčného režimu stlačte tlačidlo ▲ v strede.

» Pritlačte merací prístroj celou oblasťou senzora **(5)** na materiál, ktorý má slúžiť ako referenčný kus pre nasledujúce merania.

→ Hodnota vlhkosti referenčného kusu sa uloží ako prahová hodnota. Uloženie referenčnej hodnoty sa potvrdí na displeji.

Pri všetkých nasledujúcich meraniach zobrazuje poloha značky na lište prahovej hodnoty **(e)**, o koľko suchší alebo vlhkejší je aktuálny meraný objekt ako referenčný objekt.

» Ak chcete **určiť novú referenčnú hodnotu**, stlačte tlačidlo ▲ v strede alebo stlačte tlačidlo .

» Potom postupujte podľa pokynov na displeji.

» Na **ukončenie referenčného režimu** stlačte tlačidlo ▲ hore a môžete nastaviť iný materiál.

Referenčná hodnota sa neukladá.

**Pokyny pre meranie**

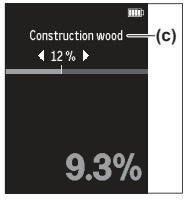
**Všeobecné pokyny pre meranie:**

- Priložte merací prístroj oblasťou senzora **(5)** čo najplochejšie na meraný objekt.
- Meranie prebieha pod oblasťou senzora **(5)** až do maximálnej hĺbky merania. Merací prístroj vypočíta z jednotlivých hodnôt v tomto rozsahu merania zobrazenú nameranú hodnotu **(g)**. Vrstvy meraného objektu, ktoré sú bližšie k meraciemu prístroju, majú v nameranej hodnote väčšiu váhu ako hlbšie vrstvy.
- Vždy merajte na viacerých miestach. Vlhkosť môže byť v meranom objekte rozložená rôzne.
- Počas merania držte ruky alebo iné predmety mimo oblasti senzora **(5)**, aby ste neovplyvnili výsledky merania.
- Kovy a elektrické polia v meranom objekte môžu skresliť výsledok merania.
- Merací prístroj dokáže, z dôvodu svojho princípu fungovania, určiť vlhkosť len približne, predovšetkým pri stavebných materiáloch. Ak sú potrebné hodnoty s vysokou presnosťou merania, vykonajte meranie metódou karbidu vápenatého alebo Darrovou metódou.

**Merania v suchých stavbách/podkladoch:**

- Pri podkladoch z miešaných materiálov alebo pri sypkom, lámavom podklade je nutné počítať s vyššou nepresnosťou merania.
- Zobrazené hodnoty veľmi závisia od použitého stavebného materiálu/výrobcu a od podmienok okolia. Ak máte pochybnosti, zmerajte, ako referenciu, spoľahlivo suché miesto alebo dostatočne veľkú suchú vzorku z rovnakého materiálu.

**Meranie v dreve** (pozri Obr. B, Stránka 6):
- Merajte minimálne 5 cm od rezných hrán a nemerajte na čelných stranách. Drevo schne na okraji a čelných stranách mimoriadne rýchlo.
- Nemerajte na vonkajších stranách dreva. Z dôvodu dažďa alebo rosy by sa tu mohla nahromadiť voda a spôsobiť vyššie hodnoty vlhkosti.
- Jadrové drevo môže mať iný obsah vlhkosti ako beľové drevo z rovnakého kusu dreva.
- Pri meraní vlhkosti palivového dreva je vhodné merať čerstvo naštiepané drevo v troch bodoch: 5 cm od ľavej a pravej hrany rezu a v strede polena.
- Keďže ide o prírodné materiály, dielektrické vlastnosti sa môžu líšiť a viesť k rôznym hodnotám.




- Ak si nie ste istí, o aký druh dreva ide, vyberte si **<Stavebné drevo>** na indikácii materiálu **(c)** alebo urobte meranie pomocou referenčnej hodnoty.

## Pracovné pokyny

**Príklady výpočtov**
**Vlhkosť materiálu:**

Vlhkosť materiálu sa určuje pomocou meracieho prístroja alebo ju možno vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:
Vlhkosť materiálu v % = (množstvo vody obsiahnuté v materiáli ⁄ sušina materiálu) × 100

**Obsah vody materiálu:**

Ak je vlhkosť materiálu známa, možno obsah vody materiálu vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:
obsah vody v % = [vlhkosť materiálu ⁄ (100 + vlhkosť materiálu)] × 100

**Príklad 1:** 100 % vlhkosť materiálu

Obsah vody v % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Polovica materiálu pozostáva z vody.

**Príklad 2:** 50 % vlhkosť materiálu pri 1 kg mokrého materiálu:

Obsah vody v % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, zodpovedá cca 333,3 g vody.
Sušina materiálu je cca 666,6 g.

# Údržba a servis

## Údržba a čistenie

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

Merací prístroj odkladajte a prepravujte vždy len vo vhodnom boxe, ako je originálne balenie.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v originálnom balení.

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

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

## Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

**Slovakia**
Tel.: +421 2 48 703 800

Naše servisné adresy a odkazy na servisné služby a objednávku náhradných dielov nájdete na:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Likvidácia

Elektrické náradie, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.



Neodhadzujte elektrické náradie ani akumulátory/batérie do komunálneho odpadu!

**Len pre krajiny EÚ:**

Elektrické a elektronické zariadenia alebo opotrebované akumulátory/batérie, ktoré už nie sú použiteľné, sa musia zbierať oddelene a ekologicky zlikvidovať. Využívajte na to určené zberné systémy. Nesprávna likvidácia môže byť kvôli možnej prítomnosti nebezpečných látok škodlivá pre životné prostredie a zdravie.

# Magyar

## Biztonsági tájékoztató



**Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **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.
- ▶ **Ne módosítsa és nyissa fel az akkumulátort.** Ekkor fennáll a rövidzárlat veszélye.
- ▶ **Az akkumulátorok megrongálódása vagy szakszerűtlen kezelése esetén abból gőzök léphetnek ki. Az akkumulátor kigyulladhat vagy felrobbanhat.** Azonnal juttasson friss levegőt a helyiségbe, és ha panaszai vannak, keressen fel egy orvost. A gőzök ingerelhetik a légutakat.
- ▶ **Hibás alkalmazás vagy megrongálódott akkumulátor esetén az akkumulátorból gyúlékony folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe került az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel ezen kívül egy orvost.** A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- ▶ **Az akkumulátort hegyes tárgyak, például tűk vagy csavarhúzók, vagy külső erőbehatások megrongálhatják.** Belső rövidzárlat léphet fel és az akkumulátor kigyulladhat, füstöt bocsáthat ki, felrobbanhat, vagy túlhevülhet.
- ▶ **Tartsa távol a használaton kívüli akkumulátort bármely fémtárgytól, mint például irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kisméretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az érintkezőket.** Az akkumulátor érintkezői közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- ▶ **Az akkumulátort csak a gyártó termékeiben használja.** Az akkumulátort csak így lehet megvédeni a veszélyes túlterheléstől.
- ▶ **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőkészülékekkel töltse fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.



**Óvja az akkumulátort a forróságtól, például a tartós napsugárzástól, a tűztől, a szennyezésektől, a víztől és a nedvességtől.** Robbanásveszély és rövidzárlat veszélye áll fenn.

- ▶ **A mért értékek eltérhetnek a tényleges értékektől. A mérési értékekre hatással lehet például a nedvesség egyenetlen eloszlása a mérendő tárgyban vagy a mérendő tárgy nem homogén anyagösszetétele.**

## Biztonsági előírások a dugaszolható hálózati tápegységhez

- ▶ **Ez a dugaszolható hálózati tápegység nincs arra előirányozva, hogy gyerekek vagy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű, illetve kellő tapasztalattal és/vagy tudással nem rendelkező személyek használják. Ezt a dugaszolható hálózati tápegységet 8 éves kor feletti gyerekek és olyan személyek is használhatják, akiknek a fizikai, érzékelési, vagy értelmi képességeik korlátozottak, vagy nincsenek meg a megfelelő tapasztalataik, illetve tudásuk, amennyiben az ilyen személyek biztonságáért más, felelős személy felügyel, vagy a dugaszolható hálózati tápegység biztonságos kezelésére kioktatta őket és megértették az azzal kapcsolatos veszélyeket.** Ellenkező esetben fennáll a hibás működés és a sérülés veszélye.

**Tartsa távol a dugaszolható hálózati tápegységet az esőtől és a nedvességtől.** Ha víz hatol be egy dugaszolható hálózati tápegységbe, ez megnöveli az áramütés veszélyét.

- ▶ **Tartsa tisztán a dugaszolható hálózati tápegységet.** A szennyeződés áramütés veszélyét okozza.
- ▶ **Minden használat előtt ellenőrizze a dugaszolható hálózati tápegységet. Ne használja a dugaszolható hálózati tápegységet, ha az sérült. Ne nyissa ki a dugaszolható hálózati tápegységet és csak a Bosch vagy megfelelő minősítésű szakmai személyzet segítségével és csak eredeti pótalkatrészek alkalmazásával javíttassa.** A sérült dugaszolható hálózati tápegységek növelik az áramütés kockázatát.

# A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a használati utasítás első részében található ábrákat.

## Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer a fa vagy építőanyagok (pl. gipszkarton, esztrich stb.) nedvességtartalmának hozzávetőleges meghatározására szolgál. A mérőműszer elektromágneses jelet bocsát ki alacsony teljesítménnyel a mérendő tárgy nedvességtartalmának méréséhez.

A kijelzett mérési érték a nedvességtartalmat mutatja százalékban, a kiválasztott anyag száraz tömegére vonatkoztatva.
A mérőműszer helyiségekben végzett mérésekre alkalmas.

## Az ábrákon szereplő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábráin használt sorszámozásnak.

- **(1)** Kijelző
- **(2)** ▲ Többfunkciós gomb
- **(3)** Be-/ki-/vissza gomb
- **(4)** Beállítások gomb
- **(5)** Érzékelőterület
- **(6)** A lítium-ion akkumulátor retesze[A)]
- **(7)** Lítium-ion akkumulátoregység[A)]
- **(8)** A lítium-ion akkumulátor töltöttségiállapot-kijelzője[A)]
- **(9)** USB Type-C® aljzat[B)]
- **(10)** Az elemrekeszfedél reteszelése
- **(11)** Elemrekeszfedél
- **(12)** USB Type-C® kábel[A)]

A) **Ez a tartozék nem tartozik a standard szállítmányhoz.**

B) USB Type-C® és USB-C® az USB Implementers Forum áruvédjegyei.

**Kijelzőelemek**

- **(a)** Állapotsor
- **(b)** Töltöttségiállapot-kijelző
- **(c)** Kiválasztott anyag
- **(d)** Anyag nedvességtartalmának küszöbértéke
- **(e)** Küszöbértékoszlop
- **(f)** Mentett nedvességtartalom mérési értékek
- **(g)** Aktuális nedvességtartalom mérési érték

## Műszaki adatok

| Nedvességmérő | GMM 1-15 |
|---|---|
| Rendelési szám | **3 601 K78 2..** |

| **Nedvességmérő** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Mérési eljárás | kapacitív mérés |
| Mérési mélység[A)] | 0–30 mm |
| Anyag nedvességtartalmának mérési tartománya | |
| – Minden faanyag | 4% ... 32% |
| – **<Beton-kitöltőanyag>**, **<Betonesztrich>**, **<Anhidrit esztrich>**, **<Cementesztrich>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Cementhabarcs>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Tégla>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Mészhabarcs>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Gipszkarton>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Gipsz>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Ytong (gázbeton)>** | 0,8% ... 53% |
| Mértékegység | % |
| Mérési pontosság faanyag esetében (tipikus)[B)C)] | ±4% |
| Üzemi hőmérséklet | 0 °C ... +50 °C |
| Tárolási hőmérséklet (akkumulátor nélkül) | –20 °C ... +70 °C |
| Relatív páratartalom (nem kondenzálódó) max. | 95% |
| A használathoz megengedett max. tengerszint feletti magasság | 2000 m |
| Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint | 2[D)] |
| Energiaellátás | |
| – Lítium-ion akkumulátor | 3,7 V |
| – Elemek (alkáli-mangán) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Üzemidő kb.[E)] | 10 h |
| Súly[F)] | 0,16 kg |
| Méretek (hosszúság × szélesség × magasság) | 154 × 60 × 32 mm |
| Védelmi osztály | IP65 |
| **Lítium-ion akkumulátor** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Rendelési szám | **1 607 A35 0N8** |
| Töltőcsatlakozó | USB Type-C® |
| Javasolt USB Type-C® kábel | **1 600 A01 6A8** |
| Névleges feszültség | 3,7 V ⎓ |
| Kapacitás | 1,0 Ah |
| Javasolt környezeti hőmérséklet a töltés során | +10 °C ...+35 °C |

| Nedvességmérő | GMM 1-15 |
|---|---|
| Javasolt környezeti hőmérséklet az üzemelés[G] és a tárolás során | –10 °C ... +45 °C |
| **Hálózati tápegység (tartozék)** | |
| Kimeneti feszültség | 5,0 V ⎓ |
| Kimeneti áram minimum | 500 mA |
| Javasolt csatlakozódugós hálózati tápegység[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) A vékony mérendő tárgyakat (< 30 mm vastagság) mérés közben nem szabad felületre vagy egy másik tárgyra helyezni, mert az téves mérési eredményt adhat.

B) 25 °C üzemi hőmérséklet mellett

C) Az építőanyagok nedvességmérési értékei csupán referenciaként szolgálnak. Nem hasonlíthatók össze a szabványos módszerek, például a kalcium-karbid vagy a kemencében szárítási módszer eredményeivel.

D) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

E) 23 °C (±2 °C), közepes képernyőfényerő és kikapcsolt hangjelzés

F) Tömeg lítiumi-ion akkumulátor/elemek nélkül

G) Az akkumulátor lehetséges üzemi hőmérsékletétől függetlenül a mérőműszer < 0 °C hőmérsékleten nem használható.

H) További műszaki adatok az alábbi címen találhatók:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Energiaellátás

A mérőműszer **Bosch** lítium-ion akkumulátorral **(7)** vagy hagyományos elemekkel is működtethető.

**Megjegyzés:** Soha ne tárolja a mérőműszert behelyezett elemtartó rekeszfedél **(11)** nélkül, ill. lítium-ion akkumulátor **(7)** nélkül, különösen poros vagy nedves környezetben.

## Üzemeltetés elemekkel

» A lítium-ion akkumulátorról **(7)** elemekre történő váltáshoz vegye ki a lítium-ion akkumulátoregységet **(7)**.

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.

» Tegye be az elemeket.

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

ⓘ Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

» Helyezze be az elemtartó rekesz fedelét **(11)**, majd reteszelje be.

» Az elemtartó rekesz fedelének **(11)** eltávolításához nyomja meg a reteszt **(10)**, és vegye le az elemtartó rekesz fedelét.

▶ **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Hosszabb ideig történő tárolás esetén az elemek a mérőműszerben korrodálódhatnak.

## Üzemeltetés lítium-ion akkumulátorral

### Lítium-ion akkumulátor behelyezése/cseréje

» Elemekről lítium-ion akkumulátorra **(7)** történő váltáshoz távolítsa el az elemtartó rekesz fedelét **(11)** és a behelyezett elemeket.

» Helyezze be a Li-ion akkumulátort **(7)**, és reteszelje be az akkuegységet **(6)**.

» A lítium-ion akkumulátor **(7)** kivételéhez nyomja meg a reteszelést **(6)**, majd vegye ki a Li-ion akkumulátort a mérőműszerből.

### Lítium-ion akkumulátor feltöltése

▶ **A töltéshez az ajánlott hálózati tápegységet alkalmazza vagy egy olyan USB-tápegységet használjon, melynek a kimeneti feszültsége és a minimális kimeneti feszültsége megfelel a „Műszaki adatok” fejezetben ismertetett követelményeknek. Vegye ehhez figyelembe az USB-tápegység Üzemeltetési útmutatóját.** Ajánlott hálózati tápegység: lásd „Műszaki adatok”.

▶ **Ügyeljen a helyes hálózati feszültségre!** Az áramforrás feszültségének meg kell egyeznie a dugaszolható hálózati tápegység típustábláján található adatokkal.

▶ **Az akkumulátort csak USB-csatlakozón keresztül, +10 °C és +35 °C közötti környezeti hőmérséklet mellett töltse fel.** Az ezen hőmérséklet-tartományon kívüli hőmérsékletek melletti feltöltés megrongálhatja az akkumulátort vagy megnövelheti a tűzveszélyt.

ⓘ A lítium-ion akkumulátorok a nemzetközi szállítási előírásoknak megfelelő csak részben feltöltött állapotban kerülnek kiszállításra. Az akkumulátor teljes teljesítményének biztosítására az első alkalmazás előtt töltse fel teljesen az akkumulátort.

» Nyissa fel az USB Type-C® aljzat **(9)** fedelét.

» Csatlakoztassa az USB Type-C® aljzathoz USB-kábel **(12)** segítségével az USB-tápegységet.

» Csatlakoztassa az USB-tápegységet a villamos hálózathoz.

| Töltöttségiállapot-kijelző (8) színe | Magyarázat |
|---|---|
| sárga | A lítium-ion akkumulátor töltődik. |
| zöld | A lítium-ion akkumulátor teljesen fel van töltve. |
| piros | A töltőfeszültség vagy a töltőáram nem megfelelő. |

» A töltési folyamat befejezését követően távolítsa el az USB-kábelt **(12)**.

» Zárja le az USB Type-C® csatlakozóaljzat **(9)** fedelét, hogy megóvja a por és a fröccsenő víz behatolásától.

## Töltöttségiállapot-kijelző

A kijelzőn látható töltöttségiállapot-kijelző **(b)** a lítium-ion akkumulátor **(7)**, illetve az elemek töltöttségi állapotát mutatja:

| Kijelzés | Kapacitás |
|---|---|
| | 80–100% |
| | 60–80% |
| | 40–60% |
| | 15–40% |
| | < 15% |

Ha a lítium-ion akkumulátor vagy az elemek töltöttsége alacsony , néhány másodpercig a sárga állapotjelző sávon **(a)** megjelenik az **<Alacsony töltöttség>** felirat.

Ha a töltöttségi állapot kritikussá válik , néhány másodpercig a piros állapotjelző sávon **(a)** megjelenik az **<Akkumulátor kritikus>** felirat. Az üres töltöttségiállapot-kijelző **(b)** ekkor piros színnel jelenik meg. A mérőműszert még legfeljebb 15 percig lehet üzemeltetni.

Ha a lítium-ion akkumulátor vagy az elemek lemerültek, néhány másodpercig megjelenik a kijelzőn a **<Lemerült akkumulátor>** felirat, majd a mérőműszer kikapcsol.

# Üzemeltetés

## Üzembe helyezés

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer hőmérsékletet kiegyenlítődik, mielőtt azt üzembe helyezné. Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérsékletingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.
- ▶ **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.

### Be-/kikapcsolás

» A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg a gombot ⏻ vagy a gomb ▲ közepét.

→ Egy rövid indítási folyamat után a mérőműszer készen áll a mérésre.

» A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg és tartsa lenyomva a gombot ⏻, amíg a kijelzőn megjelenik a kikapcsolási képernyő.

→ A mérőműszer beállításai mentésre kerülnek. A tárolt mérési értékek **(f)** törlésre kerülnek.

A beállítások között ki lehet jelölni, hogy a mérőműszer bizonyos idő elteltével automatikusan kikapcsoljon-e, és ha igen, mennyi idő eltelte után (lásd „Menü áttekintése”, Oldal 248).

## Beállítások módosítása a menüben

### Navigálás a menüben

» A **<Beállítások>** menü megnyitásához nyomja meg a gombot ⚙. Az aktuális kiválasztás világos háttérrel jelenik meg.

» Nyomja a gombot ▲ felfelé vagy lefelé a menüben való lapozáshoz.

» Nyomja meg a gomb ▲ jobb oldalát vagy a közepét az almenüre való váltáshoz.

» Nyomja meg a gomb ▲ közepét a következőkhöz:
a kiválasztott menüpont megerősítése (a kiválasztott menüpont színnel van kiemelve),

a megerősítés visszavonása (többszörös kiválasztás esetén; a színes kiemelés eltűnik)

vagy egy művelet elindítása.

» Nyomja meg a gombot vagy a gombot a következő magasabb szintű menübe való visszatéréshez.

### Menü áttekintése

- **<Anyagválaszték>** a **<Fa>** és az **<Építőanyag>** almenük segítségével: Itt annyi anyagot jelölhet meg, amennyit csak akar, amelyek a standard képernyő gyorsmenüjébe kerülnek át kedvencekként.
- **<Kijelző fényereje>**: A többi almenütől eltérően a képernyő fényerejét a jobb vagy bal oldali gomb megnyomásával módosíthatja.
- **<Kikapcsolás ennyi idő után:>**: Itt lehet kiválasztani, hogy a mérőműszer automatikusan kikapcsoljon-e és mennyi idő után.
- **<Hang>**: Itt kapcsolhatja be és ki a hangjelzést, amely a mérőműszer be- és kikapcsolásakor, illetve minden méréskor megszólal. Ez a beállítás a mérőműszer kikapcsolásakor mentésre kerül.
- **<Nyelv>**: Az első bekapcsoláskor és a gyári beállítások visszaállítása után adja meg a kijelzőn használt nyelvet. A beállított nyelvet ebben a menüben itt változtathatja meg.
- **<Gyári beáll. visszaállítása>**: A mérőműszer összes beállítását itt állíthatja vissza. A visszaállítás után rövid időre megjelenik a kezdőképernyő, majd a mérőműszer átvált a **<Nyelv kiválasztása>** menübe.
- **<Eszközinformáció>**: Itt találja a készülékre vonatkozó információkat (például a telepített szoftver verzióját).

## Anyag nedvességtartalmának mérése

### Anyag beállítása

A mérőműszer elektromágneses jelet bocsát ki. A jelnek a mérendő tárgy és az abban található víz miatti változása a nedvességtartalom meghatározására szolgál.

▶ **Optimális mérési eredmények csak akkor érhetők el, ha a mérendő tárgyhoz a megfelelő anyagot választották ki.** Az anyagok az elektromágneses jel terjedési tulajdonságaiban különböznek.

A különböző fa- és építőanyagok paramétereit a mérőműszer tárolja. A Beállítások menüpontban (lásd „Menü áttekintése”, Oldal 248) a rendelkezésre álló anyagok közül beállíthatja a kedvenceket, amelyek a standard képernyő gyorsmenüjében elérhetők.

A saját maga által meghatározott anyagok mellett a **<Referencia mód>** is kiválasztható a kedvencek között (lásd „Mérés referenciaértékkel”, Oldal 251).

✓ Az aktuálisan beállított anyag jelenik meg az anyagkijelzőn **(c)**.

» Nyomja meg a gombot ▲ felfelé, ha másik kedvenc anyagra szeretne váltani.

→ Az anyagkijelző **(c)** világos háttere jelzi, hogy az anyagbeállítás módosítható.

» Nyomja meg a gombot ▲ balra vagy jobbra, amíg a kívánt anyag meg nem jelenik a kijelzőn.

Az anyagkijelző **(c)** világos háttere kialszik: a középső gomb ▲ megnyomásával vagy néhány másodperccel a gomb utolsó megnyomása után, illetve mérés indításakor.

**Küszöbérték beállítása**

Minden tárolt anyaghoz megadhatja azt a küszöbértéket, amelytől kezdve a mérési érték túl magas (piros) vagy megfelelő (zöld) értékként jelenik meg a mérésiérték-kijelzőn **(g)**.

A beállítható maximális küszöbérték az anyagtól függ:

| Anyag | Küszöbérték tartománya |
|---|---|
| Minden faanyag | 0 % ... 30 % |
| **<Ytong (gázbeton)>** | 0 % ... 30 % |
| **<Tégla>**, **<Gipszkarton>**, **<Gipsz>**, **<Betonkitöltőanyag>**, **<Betonesztrich>**, **<Anhidritesztrich>**, **<Cementesztrich>**, **<Cementhabarcs>**, **<Mészhabarcs>** | 0 % ... 10 % |

✓ Az aktuálisan kiválasztott anyaghoz **(c)** tartozó küszöbérték jelenik meg a küszöbérték-kijelzőn **(d)**.

» A küszöbérték módosításához nyomja meg a gombot ▲ lefelé.

→ A küszöbérték kijelzőjének **(d)** világos háttere jelzi, hogy a küszöbérték megváltoztatható.

» Nyomja meg a gombot ▲ jobbra vagy balra, amíg a kívánt érték meg nem jelenik a kijelzőn. Ha nyomva tartja, az értéket gyorsabb lépésekben módosíthatja.

→ A küszöbérték az aktuális anyaghoz elmentésre kerül, és az anyag megváltoztatása után is újra rendelkezésre áll.

A küszöbérték-kijelző **(d)** világos háttere kialszik: a középső gomb ▲ megnyomásával vagy néhány másodperccel a gomb utolsó megnyomása után, illetve mérés indításakor.

### A mérendő tárgyra vonatkozó tudnivalók

- Az érzékelőterületnél **(5)** keskenyebb tárgyak nem mérhetők.
- A lapos mérendő tárgyakat ne fektesse felületre, mert ekkor a felület értékei torzítják a mérési eredményt, és csökkentik a mérési pontosságot. Példa (lásd ábra A, Oldal 5): 20 mm vastag falemez mérése, amely asztalra van fektetve. 30 mm-es mérési mélységnél a mérési tartománya 20 mm-es falemezből és a 10 mm-es asztalból adódik össze, és az asztal értékei hatással vannak a mérési eredményre. Ha a mérés során a falemez szabadon áll, a műszer csak a 20 mm-es falemezt méri.
- Ha a mérendő tárgy kívülről nedvessé vált (például eső vagy kondenzáció hatására), az hatással van a mérésre. Válasszon egy nem nedves oldalt, vagy szükség szerint dörzsölje szárazra a mérendő tárgyat, hogy meg tudja mérni az anyag nedvességtartalmát.
- Fagyott anyag mérése nem lehetséges.
- A mérési eredmény hitelességének biztosítása érdekében a mérési pont a fában legyen egy kezeletlen és ágaktól, szennyeződésektől, gyantától, rohadt részektől, csomóktól és egyéb hibáktól mentes helyen.
- A tüzelőanyagok nedvességtartalmának mérésekor célszerű a faanyagmintát a mérés előtt feldarabolni.
- Az építőanyagokban a mérendő területnek szennyeződésmentesnek kell lennie. Különösen a felületen lévő sók torzíthatják a mérési eredményt.

### Mérési folyamat és mérési értékek tárolása

✓ Győződjön meg arról, hogy a megfelelő anyag van-e beállítva a kijelzőn **(c)**.

» Nyomja rá a mérőműszert a teljes érzékelőterülettel **(5)** a mérendő tárgyra.

→ Az anyag mért nedvességtartalma megjelenik a mérésiérték-kijelzőn **(g)**.

Ha a mérési érték kisebb vagy egyenlő a beállított küszöbértékkel, akkor zöld színnel jelenik meg. Ha a mérési érték nagyobb, mint a küszöbérték, akkor piros színnel jelenik meg.

**Mérési értékek mentése:**

» Az aktuális mérési érték mentéséhez nyomja meg a gomb ▲ közepét.

→ A mentett mérési érték **(f)** az aktuális mérési érték felett jelenik meg.

Legfeljebb két mérési értéket tárolhat. A régebbi érték minden további mentési műveletnél automatikusan törlődik.

A mentett mérési értékeket manuálisan is törölheti a gomb ⟲ megnyomásával (először az utoljára mért érték törlődik).

A mérőműszer kikapcsolásakor mindkét mentett mérési érték törlésre kerül.

### Mérés referenciaértékkel

A **<Referencia mód>** üzemmódban végzett mérések például akkor hasznosak, ha egy mérendő tárgy anyaga nem ismert, vagy ki kell értékelni, hogy egy felület részei nedvesebbek vagy szárazabbak-e, mint ugyanazon felület egy másik része.

Referencia üzemmódban nem jelenik meg mérési érték a mérésiérték-kijelzőn **(g)**, hanem a mérési eredmény a küszöbértékoszlopban **(e)** jelenik meg jelölésként.

A küszöbérték nem számértékként állítható be, hanem referenciaméréskénthatározható meg. Ehhez megmérhető például egy fal biztosan száraz felületet vagy egy ismeretlen típusú száraz fadarab.

» A **Referencia üzemmód indításához** nyomja meg a ▲ gombot felfelé, és válassza ki a **<Referencia mód>** lehetőséget a kedvenc anyag helyett.

→ A kijelzőn megjelenik a **<Referencia beállítása>** egy villogó háromszög mellett.

» A referencia üzemmód megerősítéséhez nyomja meg a gomb ▲ közepét.

» Nyomja rá a mérőműszert a teljes érzékelőterülettel **(5)** az anyagra, amely a következő mérések referenciaanyagaként szolgál.

→ A mérőműszer menti a referenciaanyag nedvességértékét küszöbértékként. A referenciaérték mentését meg kell erősíteni a kijelzőn.

Minden további mérésnél a jelölés helyén, a küszöbértékoszlopban **(e)** megjelenik, hogy az aktuális mérendő tárgy mennyivel szárazabb vagy nedvesebb a referenciatárgynál.

» **Új referenciaérték meghatározásához** nyomja meg a ▲ gomb közepét vagy a ⟲ gombot.

» Ezután kövesse a kijelzőn megjelenő utasításokat.

» A **referencia üzemmód befejezéséhez** nyomja meg a ▲ gombot felfelé másik anyag beállításához.

A referenciaértéket a műszer nem menti.

### A mérésre vonatkozó tudnivalók

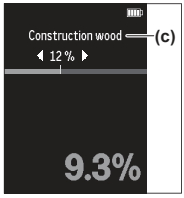
**A mérésre vonatkozó, általános tudnivalók:**

- Helyezze a mérőműszert az érzékelőterülettel **(5)** a mérendő tárgyra, ha lehetséges, laposan.
- A mérés az érzékelőterület **(5)** alatt történik a maximális mérési mélységig. A mérőműszer ezen mérési tartomány egyéni értékeiből kiszámítja a megjelenített mérési értéket **(g)**. A mérendő tárgy mérőműszerhez közelebbi rétegei nagyobb súllyal kerülnek be a mérési értékbe, mint a mélyebben fekvők.

– Mindig több ponton mérjen. Előfordulhat, hogy a nedvesség nem egyenletesen oszlik el a mérendő tárgyban.
– A mérés során a kezeit és más tárgyakat tartsa távol az érzékelőterülettől **(5)**, hogy ne befolyásolják a mérési eredményt.
– A mérendő tárgyban található fém és elektromos mezők torzíthatják a mérési eredményt.
– A mérőműszer a nedvességtartalmat alapvetően csak hozzávetőlegesen tudja meghatározni, különösen építőanyagokban. Amennyiben magasabb mérési pontosságú értékek szükségesek, a mérést végezze a kalcium-karbid vagy a Darr-módszerrel.

**Mérések építőanyagokban/aljzatokban:**
– A vegyes anyagokból álló vagy laza, morzsalékos aljzatok esetében nagyobb mérési pontatlansággal kell számolni.
– A kijelzett értékek nagy mértékben függnek a felhasznált építőanyagtól/gyártótól és a környezeti feltételektől. Kétség esetén mérjen meg egy megbízhatóan száraz területet, vagy referenciaként egy kellően nagy, száraz mintadarabot ugyanabból az anyagból.

**Mérések fában** (lásd ábra B, Oldal 6):
– A vágott széltől legalább 5 cm távolságra mérjen, és ne a végfelületeken végezze a méréseket. A fa különösen gyorsan szárad a széleken és a homlokfelületeken.
– Ne a fa külső oldalán mérjen. Itt az eső vagy a harmatképződés következtében víz gyűlhetett össze, ami magasabb nedvességtartalom értékeket eredményezhet.
– A geszt nedvességtartalma eltérő lehet a szijácshoz képest ugyanabban a fadarabban.
– A tűzifa nedvességtartalmának mérésekor célszerű a frissen hasított fát három ponton mérni: a jobb és bal vágási élétől 5 cm-re, valamint a rönk közepén.
– Mivel ezek természetes anyagok, a dielektromos tulajdonságok változhatnak, ami eltérő mérési értékekhez vezethet.




– Ha nem biztos benne, hogy milyen fafajtáról van szó, válassza az **<Építőfa>** opciót az anyagkijelzőn **(c)**, vagy végezzen mérést referenciaértékkel.

## Munkavégzési tanácsok

**Számítási példák**

**Anyag nedvességtartalma:**

Az anyag nedvességtartalmát a mérőműszerrel határozzuk meg, vagy a következő képlet segítségével számolhatjuk ki:
Anyag nedvességtartalma %-ban = (az anyagban lévő víz tömege ⁄ a száraz-anyag tömege) × 100

**Az anyag víztartalma:**

Ha az anyag nedvességtartalma ismert, az anyag víztartalma a következő képlettel számítható ki:
Víztartalom%-ban = [anyag nedvességtartalma ⁄ (100 + anyagnedvesség)] × 100

**1. példa:** 100% anyagnedvesség

Víztartalom %-ban = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50%
Az anyag fele vízből áll.

**2. példa:** 50% anyagnedvesség 1 kg nedves fa esetén:

Víztartalom %-ban = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3%, kb. 333,3 g víznek felel meg.
Az anyag száraztömege kb. 666,6 g.

# Karbantartás és szerviz

## Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert minden egyes használat előtt ellenőrizze. 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.

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

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

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

## Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

**Magyarország**
Tel.: +36 1 879 8502

Szervizcímeinket és a javítási szolgáltatásokhoz való linkeket, valamint az alkatrészrendeléseket a **www.bosch-pt.com/serviceaddresses** oldalon találja.

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

### Hulladékkezelés

Az elektromos készülékeket, az akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki az elektromos készülékeket és az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

**Csak az EU-tagországok számára:**

A már nem használható elektromos és elektronikus készülékeket és a használt akkumulátorokat/elemeket külön kell gyűjteni és környezetbarát módon kell ártalmatlanítani. Használja az erre szolgáló gyűjtőrendszereket. A helytelen ártalmatlanítás káros lehet a környezetre és az egészségre a benne lévő veszélyes anyagok miatt.

# 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



**Прочитайте и выполняйте все указания. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрирован-**

**ных защитных механизмов. ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- **Не вносите конструктивных изменений в аккумулятор и не открывайте его.** При этом возникает опасность короткого замыкания.
- **При повреждении и ненадлежащем использовании аккумулятора может выделиться газ. Аккумулятор может возгораться или взрываться.**Обеспечьте приток свежего воздуха и при возникновении жалоб обратитесь к врачу. Газы могут вызвать раздражение дыхательных путей.
- **При неправильном использовании из аккумулятора может потечь жидкость. Избегайте соприкосновения с ней. При случайном контакте промойте соответствующее место водой. Если эта жидкость попадет в глаза, то дополнительно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающая аккумуляторная жидкость может привести к раздражению кожи или к ожогам.
- **Острыми предметами, как напр., гвоздем или отверткой, а также внешним силовым воздействием можно повредить аккумуляторную батарею.** Это может привести к внутреннему короткому замыканию, возгоранию с задымлением, взрыву или перегреву аккумуляторной батареи.
- **Защищайте неиспользуемый аккумулятор от канцелярских скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других маленьких металлических предметов, которые могут закоротить полюса.** Короткое замыкание полюсов аккумулятора может привести к ожогам или пожару.
- **Используйте аккумуляторную батарею только в изделиях изготовителя.** Только так аккумулятор защищен от опасной перегрузки.
- **Заряжайте аккумуляторные батареи только с помощью зарядных устройств, рекомендованных изготовителем.** Зарядное устройство, предусмотренное для определенного вида аккумуляторов, может привести к пожарной опасности при использовании его с другими аккумуляторами.



**Защищайте аккумулятор от высоких температур, например, от длительного нагревания на солнце, от огня, грязи, воды и влаги.** Существует опасность взрыва и короткого замыкания.

- ▶ **Измеренные значения могут отличаться от фактических. На измеренные значения может влиять, например, неравномерное распределение влаги в измеряемом объекте или неоднородный состав материала измеряемого объекта.**

### Указания по технике безопасности для блоков питания со штепсельной вилкойl

- ▶ **Данный блок питания со штепсельной вилкой не предназначен для использования детьми и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом и знаниями. Пользоваться данным блоком питания со штепсельной вилкой детям в возрасте 8 лет и старше и лицам с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями разрешается только под присмотром ответственного за их безопасность лица или если они прошли инструктаж на предмет надежного использования данного блока питания со штепсельной вилкой и понимают, какие опасности от него исходят.** Иначе существует опасность неправильного использования и получения травм.



**Берегите блок питания со штепсельной вилкой от дождя и сырости.** Проникновение воды в блок питания со штепсельной вилкой повышает риск поражения электротоком.

- ▶ **Содержите блок питания со штепсельной вилкой в чистоте.** В результате загрязнений существует опасность электрического поражения.
- ▶ **Проверяйте блок питания перед каждым использованием. Не используйте блок питания при обнаружении повреждений. Не вскрывайте блок питания самостоятельно, его ремонт разрешается выполнять только Bosch или авторизованным сервисным центрам и только с использованием оригинальных запчастей.** Использование поврежденного блока питания повышает риск поражения электрическим током.

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, следуйте указаниям рисунков в начале руководства по эксплуатации.

### Применение по назначению

Измерительный инструмент служит для приблизительного определения влажности древесины или строительных материалов (например, гипсокартона, стяжки). Измерительный инструмент посылает электромагнит-

ный сигнал малой мощности для измерения влажности измеряемого объекта.
Отображаемое измеряемое значение показывает влажность в процентах по отношению к сухой массе выбранного материала.

Измерительный инструмент предназначен для использования внутри помещений.

## Изображенные компоненты

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на иллюстрациях.

**(1)** Дисплей

**(2)** ▲ Многофункциональная кнопка

**(3)** ⏻ Кнопка включения/выключения/возврата

**(4)** ⚙ Кнопка настроек

**(5)** Область датчика

**(6)** Фиксатор литий-ионного аккумуляторного блока[A)]

**(7)** Литийионный аккумуляторный блок[A)]

**(8)** Индикатор заряда литийионного аккумуляторного блока[A)]

**(9)** Гнездо USB Type-C®[B)]

**(10)** Фиксатор крышки батарейного отсека

**(11)** Крышка батарейного отсека

**(12)** Кабель USB Type-C®[A)]

A) **Эти принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.**

B) USB Type-C® и USB-C® являются торговыми марками организации «USB Implementers Forum».

### Индикаторы

**(a)** Строка состояния

**(b)** Индикатор уровня заряда

**(c)** Выбранный материал

**(d)** Пороговое значение влажности материала

**(e)** Индикаторная полоса порогового значения

**(f)** Сохраненные значения измерений влажности материала

**(g)** Текущее значение измерения влажности материала

## Технические данные

| Влагомер | GMM 1-15 |
|---|---|
| Товарный номер | **3 601 K78 2..** |
| Способ измерения | Емкостное измерение |
| Глубина измерения[A)] | 0–30 мм |
| Диапазон измерения влажности материала | |
| – Все древесные материалы | 4 % ... 32 % |
| – **<Шпатлевка для бетона>**, **<Бетонная стяжка>**, **<Ангидритная стяжка>**, **<Цементная стяжка>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Цементный раствор>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Кирпич>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Известковый раствор>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Гипсокартон>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Гипс>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Газобетон>** | 0,8 % ... 53 % |
| Единица измерения | % |
| Точность измерения древесных материалов (типовая)[B)C)] | ±4 % |
| Рабочая температура | 0 °C ... +50 °C |
| Температура хранения (без аккумулятора) | –20 °C ... +70 °C |
| Макс. относительная влажность (без конденсации) | 95 % |
| Макс. высота применения над реперной высотой | 2000 м |
| Степень загрязненности согласно IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Питание | |
| – Литийионный аккумуляторный блок | 3,7 В |
| – Батарейки (щелочно-марганцевые) | 2× 1,5 В LR6 (AA) |
| Время работы прим.[E)] | 10 ч |
| Масса[F)] | 0,16 кг |
| Размеры (длина × ширина × высота) | 154 × 60 × 32 мм |
| Степень защиты | IP65 |
| **Литийионный аккумуляторный блок** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Товарный номер | **1 607 A35 0N8** |
| Разъем для зарядки | USB Type-C® |

| **Влагомер** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Рекомендуемый кабель USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Номинальное напряжение | 3,7 В ⎓ |
| Емкость | 1,0 А·ч |
| Рекомендуемая температура окружающей среды при зарядке | +10 °C ... +35 °C |
| Рекомендуемая температура окружающей среды при эксплуатации [G] и хранении | −10 °C ... +45 °C |
| **Блок питания со штепсельной вилкой (принадлежности)** | |
| Выходное напряжение | 5,0 В ⎓ |
| Выходной ток не менее | 500 мА |
| Рекомендуемый сетевой блок питания [H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Тонкие объекты измерения (толщиной < 30 мм) во время измерения нельзя класть на подставки или другие объекты, иначе результаты измерения могут быть искажены.

B) При рабочей температуре 25 °C

C) Показатели влажности строительных материалов приведены только в качестве образца. Их нельзя сравнивать с результатами стандартных методов, таких как метод карбида кальция или метод сушки в печи.

D) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

E) при 23 °C (±2 °C), средняя яркость экрана и выключенный звуковой сигнал

F) Масса без литийионного аккумуляторного блока/батареек

G) Независимо от возможной рабочей температуры аккумулятора, измерительный инструмент нельзя эксплуатировать при температуре < 0 °C.

H) Дополнительные технические данные см. на сайте: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Электропитание

Измерительный инструмент может работать с **Bosch** литий-ионным аккумуляторным блоком **(7)** или с обычными батарейками.

**Указание:** никогда не храните измерительный инструмент без крышки батарейного отсека **(11)** или литий-ионного аккумуляторного блока **(7)**, особенно в пыльной или влажной среде.

## Эксплуатация от батареек

» Для замены литий-ионного аккумуляторного блока **(7)** на батарейки выньте литий-ионный аккумуляторный блок **(7)**.

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

» Вставьте батарейки.

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

ⓘ Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением на внутренней стороне батарейного отсека.

» Установите крышку батарейного отсека **(11)** до фиксации.

» Чтобы открыть крышку батарейного отсека **(11)**, нажмите на фиксатор **(10)** и снимите крышку батарейного отсека.

▶ **Извлекайте батареи из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении внутри измерительного инструмента возможна коррозия батарей.

## Эксплуатация с литий-ионным аккумуляторным блоком

### Установка/замена литий-ионного аккумуляторного блока

» Для замены батареек на литий-ионный аккумуляторный блок **(7)** снимите крышку батарейного отсека **(11)** и выньте батарейки.

» Вставьте литий-ионный аккумуляторный блок **(7)** так, чтобы защелкнулся фиксатор **(6)**.

» Чтобы извлечь литий-ионный аккумуляторный блок **(7)**, нажмите на фиксатор **(6)** и выньте литий-ионный аккумуляторный блок из измерительного инструмента.

### Зарядка литий-ионного аккумуляторного блока

▶ **Используйте для зарядки рекомендуемый блок питания USB или блок питания USB, выходное напряжение и минимальный выходной ток которого соответствуют требованиям, приведенным в главе «Технические данные». При этом соблюдайте положения руководства по эксплуатации блоков питания USB.** Рекомендуемый блок питания: см. «Технические данные».

- ▶ **Учитывайте напряжение в сети!** Напряжение источника питания должно соответствовать данным на заводской табличке блока питания со штепсельной вилкой.
- ▶ **Заряжайте аккумулятор через USB-разъем только при температуре окружающей среды от +10 °C до +35 °C.** Зарядка при температуре вне указанного температурного диапазона может привести к порче аккумулятора или увеличить риск возгорания.

ⓘ В соответствии с международными правилами перевозки литий-ионные аккумуляторы поставляются частично заряженными. Для обеспечения полной мощности аккумулятора зарядите его полностью перед первым применением.

» Откройте крышку гнезда USB Type-C® **(9)**.

» Соедините гнездо USB Type-C® с помощью кабеля USB **(12)** с разъемом USB блока питания.

» Подключите блок питания к сети.

| Цвет индикатора заряда (8) | Значение |
|---|---|
| желтый | Литий-ионный аккумуляторный блок заряжается. |
| зеленый | Литий-ионный аккумуляторный блок полностью заряжен. |
| красный | Несоответствие зарядного напряжения или зарядного тока. |

» После завершения зарядки отсоедините кабель USB **(12)**.

» Закройте крышку гнезда USB Type-C® **(9)** для защиты от пыли и брызг.

## Индикатор уровня заряда

Индикатор уровня заряда **(b)** на дисплее показывает уровень заряда литийионного аккумуляторного блока **(7)** или батареек:

| Индикатор | Емкость |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Если литийионный аккумуляторный блок или батарейки разряжены, на несколько секунд появляется индикация **<Низкий заряд батареи>** на желтой строке состояния **(a)**.

Когда уровень заряда становится критическим, на несколько секунд появляется индикация **<Критич. уров. Батареи>** на красной строке состояния **(a)**. Затем пустой индикатор уровня заряда **(b)** будет отображаться красным цветом. Измерительный инструмент может работать еще не более 15 мин.

Если литийионный аккумуляторный блок или батарейки разряжены, на несколько секунд на дисплее появляется индикация **<Батарея разряжена>**, после чего измерительный инструмент выключается.

# 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.
- ▶ **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 авторизированной сервисной мастерской **Bosch**.

### Включение/выключение

» Для **включения** измерительного инструмента нажмите кнопку или на середину кнопки ▲.

→ После короткой процедуры запуска измерительный инструмент готов к работе.

» Для **выключения** измерительного инструмента нажмите и удерживайте кнопку до появления на дисплее экрана выключения.

→ Настройки измерительного инструмента сохраняются. Сохраненные измеренные значения **(f)** удаляются.

В настройках можно выбрать, будет ли измерительный инструмент автоматически выключаться, и установить время до выключения (см. „Обзор меню“, Страница 264).

## Изменение настроек в меню

### Навигация в меню

» Нажмите кнопку ⚙, чтобы открыть меню **<Настройки>**. Активный выбор выделяется светлым фоном.

» Нажимайте кнопку ▲ вверх или вниз, пробы прокрутить меню.

» Нажмите кнопку ▲ вправо или посередине, чтобы перейти в подменю.

» Нажимайте кнопку ▲ посередине, чтобы:
подтвердить выбранный пункт меню (выбранный пункт меню выделяется цветом);
отменить подтверждение (при возможных нескольких вариантов выбора; цветное выделение удаляется) или
запустить процесс.

» Для возврата в вышестоящее меню нажмите кнопку ⏻ или кнопку ⚙.

### Обзор меню

- **<Выбор материала>** с подменю **<Древесина>** и **<Строит. материал>**: здесь можно выбрать любое количество материалов, которые будут занесены в качестве избранного в быстрый выбор на стандартном экране.
- **<Яркость экрана>**: в отличие от других подменю, яркость экрана можно изменить, нажав кнопку ▲ справа или слева.
- **<Выключить через...>**: здесь можно выбрать, будет ли измерительный инструмент автоматически отключаться, и установить время до выключения.
- **<Звук>**: Здесь можно включить или выключить звуковой сигнал, который звучит при включении и выключении измерительного инструмента, а также при каждом измерении. Установка сохраняется при выключении измерительного инструмента.
- **<Язык>**: здесь при первом включении и после сброса к заводским настройкам необходимо выбрать язык, на котором будет производиться индикация. В этом меню можно изменить установленный язык.
- **<Заводские настройки>**: здесь можно сбросить все настройки измерительного инструмента. После сброса на короткое время отображает-

ся начальный экран, после чего измерительный инструмент переходит в меню **<Выбрать язык>**.

– **<Информация о приборе>**: здесь приводится информация о приборе (например, версия установленного программного обеспечения).

## Измерение влажности материала

### Выбор материала

Измерительный инструмент посылает электромагнитный сигнал. Изменение этого сигнала под воздействием материала измеряемого объекта и содержащейся в нем воды используется для определения содержания влаги.

▶ **Оптимальные результаты измерений возможны только в том случае, если для измеряемого объекта выбран правильный материал.** Материалы различаются по свойствам передачи электромагнитных сигналов.

Значения характеристик для различных древесных и строительных материалов записаны в памяти измерительного инструмента. В настройках (см. „Обзор меню“, Страница 264) можно занести имеющиеся материалы в избранное для быстрого выбора на стандартном экране.

В дополнение к заданным материалам **<Эталонный режим>** можно выбрать через избранное (см. „Измерения с опорным значением“, Страница 267).

✓ Текущий выбранный материал отображается на индикаторе материала **(c)**.

» Нажмите кнопку ▲ вверху, чтобы переключиться на другой материал из избранного.

→ Светлый фон индикатора материала **(c)** указывает на то, что выбор материала можно изменить.

» Нажимайте кнопки ▲ вправо или влево, пока не появится нужный материал.

Светлый фон индикатора материала **(c)** гаснет: после нажатия кнопки ▲ посередине или через несколько секунд после последнего нажатия кнопки или при запуске измерения.

### Настройка порогового значения

Для каждого сохраненного материала можно указать пороговое значение, при превышении которого измеряемое значение будет отображаться на индикаторе измеряемого значения **(g)** как слишком высокое (красным цветом) или подходящее (зеленым цветом).

Максимальное пороговое значение, которое можно установить, зависит от материала:

| Материал | Диапазон пороговых значений |
|---|---|
| Все древесные материалы | 0–30 % |
| **<Газобетон>** | 0–30 % |
| **<Кирпич>**, **<Гипсокартон>**, **<Гипс>**, **<Шпатлевка для бетона>**, **<Бетонная стяжка>**, **<Ангидритная стяжка>**, **<Цементная стяжка>**, **<Цементный раствор>**, **<Известковый раствор>** | 0–10 % |

✓ Соответствующее пороговое значение для выбранного в данный момент материала **(c)** отображается на индикаторе порогового значения **(d)**.

» Нажмите кнопку ▲ снизу, чтобы изменить пороговое значение.

→ Светлый фон индикатора порогового значения **(d)** указывает на то, что пороговое значение можно изменить.

» Нажимайте кнопку ▲ справа или слева, пока не появится требуемое значение. При долгом нажатии значение изменяется быстрыми шагами.

→ Пороговое значение сохраняется для текущего материала и остается доступным даже после смены материала.

Светлый фон индикатора порогового значения **(d)** гаснет: после нажатия кнопки ▲ посередине или через несколько секунд после последнего нажатия кнопки или при запуске измерения.

**Указания по объекту измерения**

- Нельзя измерить объекты более узкие, чем область датчика **(5)**.
- Не кладите плоские измеряемые объекты на подставку, иначе значения подставки исказят результат измерения и снизят точность измерения. Пример (см. Рис. A, Страница 5): измерение деревянной доски толщиной 20 мм, которая лежит на столе. При глубине измерения 30 мм диапазон измерения захватит 20 мм деревянной доски и 10 мм стола; значения стола влияют на результат измерения. Если во время измерения держать деревянную доску на весу, измеряются только 20 мм деревянной доски.
- Если объект измерения был увлажнен снаружи (например, дождем или конденсатом), это повлияет на результаты измерения. Чтобы можно было измерить влажность материала, выбирайте неувлажненную сторону или, если необходимо, протрите измеряемый объект насухо.
- Измерение замороженного материала невозможно.

– Участок древесины, на котором проводится измерение, должен быть необработанным, без сучков, грязи, смолы, гнили и других дефектов, так как это может влиять на результат измерения.
– При измерении влажности дров имеет смысл расколоть образец древесины перед измерением.
– Участок строительного материала, на котором выполняется измерение, должен быть очищен от грязи. Особенно соли на поверхности могут исказить результат измерения.

**Процесс измерения и сохранение измеренных значений**

✓ Убедитесь, что на индикаторе **(c)** выбран правильный материал.

» Прижмите измерительный инструмент всей областью датчика **(5)** к измеряемому объекту.

→ На индикаторе измеряемого значения **(g)** появится измеряемая влажность материала.

Если измеряемое значение меньше установленного порогового значения или равно ему, оно отображается зеленым цветом. Если измеряемое значение превышает пороговое значение, оно отображается красным цветом.

**Сохранение измеренных значений:**

» Нажмите кнопку ▲ посередине, чтобы сохранить текущее измеряемое значение.

→ Сохраненное измеренное значение **(f)** появится над текущим измеряемым значением.

Можно сохранить не более двух измеряемых значений. При каждом последующем сохранении будет удаляться более раннее сохраненное значение.

Сохраненные значения также можно удалять вручную нажатием кнопки ⟲ (сначала удаляется последнее измеренное значение).

При выключении измерительного инструмента удаляются оба сохраненных значения.

**Измерения с опорным значением**

Измерения в режиме **<Эталонный режим>** могут помочь, например, если материал объекта измерения неизвестен или если нужно оценить, являются ли части поверхности более влажными или более сухими, чем другая часть той же поверхности.

В режиме с опорным значением на дисплее не отображается измеренное значение **(g)**, результат измерения отображается в виде отметки на индикаторной полосе порогового значения **(e)**.

Пороговое значение не задается в виде числового значения, а определяется с помощью опорного измерения. Например, для этой цели можно измерить надежно высушенный участок стены или сухой кусок древесины неизвестной породы.

» Для **запуска режима с опорным значением** нажмите кнопку ▲ сверху и выберите **<Эталонный режим>** вместо материала из избранного.

→ На дисплее появится **<Заданное значение>** рядом с мигающим треугольником.

» Нажмите кнопку ▲ посередине, чтобы подтвердить выбор режима с опорным значением.

» Прижмите измерительный инструмент всей областью датчика **(5)** к материалу, который будет служить образцом для последующих измерений.

→ Значение влажности опорного образца сохраняется в качестве порогового значения. Сохранение опорного значения подтверждается на дисплее.

При всех последующих измерениях положение маркировки на индикаторной полосе порогового значения **(e)** показывает, насколько суше или влажнее текущий объект измерения по сравнению с опорным объектом.

» Для **определения нового опорного значения** нажмите кнопку ▲ посередине или нажмите кнопку ↺.

» Затем следуйте указаниям на дисплее.

» Для завершения **режима с опорным значением** нажмите кнопку ▲ сверху, чтобы установить другой материал.

Опорное значение не сохраняется.

### Указания по измерению

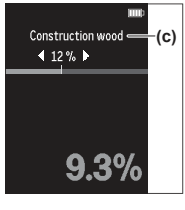
**Общие указания по измерению:**

- Положите измерительный инструмент областью датчика **(5)** как можно ровнее на измеряемый объект.
- Измерение производится под областью датчика **(5)** до максимальной глубины измерения. Измерительный инструмент рассчитывает отображаемое измеренное значение **(g)** из отдельных значений в этом диапазоне измерений. Слои измеряемого объекта, расположенные ближе к измерительному инструменту, имеют больший вес в измеряемом значении, чем более глубокие слои.
- Всегда выполняйте измерения в нескольких точках. Влага может быть распределена в измеряемом объекте неравномерно.

– Держите руки или другие предметы во время измерения подальше от области датчика **(5)**, чтобы не повлиять на результаты измерения.
– Металлы и электрические поля в объекте измерения могут исказить результат измерения.
– Измерительный прибор в силу принципа действия может определять влажность лишь приблизительно, особенно в строительных материалах. Если требуются значения с высокой точностью измерения, проведите измерения по методу карбида кальция или методу Дарра.

**Измерения в строительных материалах/основаниях:**
– В случае оснований из смешанных материалов или рыхлых, рассыпчатых оснований следует ожидать большей погрешности измерений.
– Показываемые значения в значительной степени зависят от используемого строительного материала/производителя и условий окружающей среды. При сомнении измерьте надежно сухой участок или достаточно большой сухой тестовый образец того же материала в качестве образца.

**Измерения в древесине** (см. Рис. B, Страница 6):
– Выполняйте измерение на расстоянии не менее 5 см от краев среза и не проводите измерения на торцах. На краях и торцах древесина высыхает особенно быстро.
– Не измеряйте по внешней стороне древесины. Не ней из-за дождя или росы может скапливаться вода, что приводит к повышению уровня влажности.
– В одном и том же куске дерева влажность сердцевины может отличаться от влажности заболони.
– При измерении влажности дров имеет смысл измерять свежерасколотые дрова в трех точках: 5 см от левой и правой кромки распила и посередине полена.
– Поскольку речь идет о природных материалах, диэлектрические свойства могут меняться, что ведет к отклонению измеренных значений.




– Если неизвестно, какая порода древесины используется, выберите **<Строит. Древесина>** на индикаторе материала **(c)** или выполните измерение с опорным значением.

## Указания по применению

**Примеры вычислений**
**Влажность материала:**

Влажность материала определяется измерительным инструментом или может быть рассчитана по следующей формуле:
влажность материала в % = (масса содержащейся в материале воды / сухая масса материала) × 100

**Содержание воды в материале:**

Если влажность материала известна, содержание воды в материале может быть рассчитано по следующей формуле:
содержание воды в % = [влажность материала / (100 + влажность материала)] × 100

**Пример 1:** влажность материала 100 %

Содержание воды в % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50 %
Половина материала состоит из воды.

**Пример 2:** влажность материала 50 % при 1 кг влажного материала:

Содержание воды в % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, соответствует прим. 333,3 г воды.
Сухая масса материала составляет прим. 666,6 г.

# Техобслуживание и сервис

## Техобслуживание и очистка

Каждый раз перед 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, например, в оригинальной упаковке.

Отправляйте измерительный инструмент на ремонт только в оригинальной упаковке.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

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

## Сервис и консультирование по вопросам применения

Наши адреса сервисных центров и ссылки на услуги по ремонту и заказ запасных частей можно найти на:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

### Утилизация

Электроинструменты, аккумуляторы/батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте электроинструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

Электрические и электронные приборы или использованные аккумуляторы/батарейки, непригодные для дальнейшего использования, необходимо собирать отдельно и утилизировать экологически безопасным способом. Используйте предусмотренные системы сбора мусора. Из-за возможного содержания опасных веществ при неправильной утилизации может быть нанесен вред окружающей среде и здоровью.

# Українська

## Вказівки з техніки безпеки



**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- ▶ **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 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.
- ▶ **Не вносьте конструктивних змін в акумуляторну батарею та не відкривайте її.** Існує небезпека короткого замикання.
- ▶ **При пошкодженні або неправильній експлуатації акумуляторної батареї може виходити пар. Акумуляторна батарея може займатись або вибухати.** Впустіть свіже повітря і – у разі скарг – зверніться до лікаря. Пар може подразнювати дихальні шляхи.

- **При неправильному використанні з акумуляторної батареї може потекти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря.** Акумуляторна рідина може спричиняти подразнення шкіри або опіки.
- **Гострими предметами, напр., гвіздками або викрутками, або прикладанням зовнішньої сили можна пошкодити акумуляторну батарею.** Можливе внутрішнє коротке замикання, загоряння, утворення диму, вибух або перегрів акумуляторної батареї.
- **Не зберігайте акумуляторну батарею, якою Ви саме не користуєтесь, поряд із канцелярськими скріпками, ключами, гвіздками, гвинтами та іншими невеликими металевими предметами, які можуть спричинити перемикання контактів.** Коротке замикання між контактами акумуляторної батареї може спричиняти опіки або пожежу.
- **Використовуйте акумуляторну батарею лише у виробах виробника.** Лише за таких умов акумулятор буде захищений від небезпечного перевантаження.
- **Заряджайте акумуляторні батареї лише в зарядних пристроях, рекомендованих виробником.** Використання заряджувального пристрою для акумуляторних батарей, для яких він не передбачений, може призводити до пожежі.



**Захищайте акумулятор від тепла, напр., від сонячних променів, вогню, бруду, води та вологи.** Існує небезпека вибуху і короткого замикання.

- **Виміряні значення можуть відрізнятися від фактичних значень. На виміряні значення можуть впливати, наприклад, нерівномірний розподіл вологи у вимірюваному об'єкті або неоднорідний склад матеріалу об'єкта, що вимірюється.**

## Вказівки з техніки безпеки для блоків живлення зі штепсельною вилкою

- **Цей блок живлення зі штепсельною вилкою не передбачений для використання дітьми і особами з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими здібностями, або недостатнім досвідом та знаннями. Дітям віком від 8 років та особам з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими можливостями або недостатнім досвідом та знаннями дозволяється користуватися цим блоком живлення зі штепсельною вилкою лише під наглядом або якщо вони отримали відповідні вказівки щодо безпечного використання цього блока живлення зі штепсельною вилкою і розуміють, яку небезпеку він несе.** В іншому випадку можливе неправильне використання та небезпека одержання травм.

**Захищайте блок живлення зі штепсельною вилкою від дощу і вологи.** Попадання води в блок живлення зі штепсельною вилкою підвищує ризик ураження електричним струмом.

- **Тримайте блок живлення зі штепсельною вилкою в чистоті.** При забрудненнях існує небезпека ураження електричним струмом.
- **Кожного разу перед використанням перевіряйте блок живлення. Не використовуйте блок живлення, якщо були виявлені пошкодження. Не розкривайте блок живлення самостійно, його ремонт дозволяється виконувати лише Bosch або уповноваженому центру з обслуговування клієнтів та лише з використанням оригінальних запчастин.** Пошкоджений блок живлення збільшує небезпеку ураження електричним струмом.

# Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся малюнків, розташованих на початку інструкції з експлуатації.

## Призначення приладу

Вимірювальний інструмент використовується для приблизного визначення вологості деревини або будівельних матеріалів (наприклад, гіпсокартону, стяжки). Для вимірювання вологості об'єкта, що вимірюється, вимірювальний інструмент випромінює електромагнітний сигнал малої потужності.

Відображуване виміряне значення вказує на вологість у відсотках, виходячи з сухої маси обраного матеріалу.

Вимірювальний прилад призначений для використання всередині приміщень.

## Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального інструмента на малюнках.

**(1)** Дисплей

**(2)** ▲ Багатофункціональна кнопка

**(3)** ⏻ Кнопка «Увімкнено/вимкнено/назад»

**(4)** ⚙ Кнопка «Налаштування»

**(5)** Зона датчика

**(6)** Фіксатор літій-іонного акумуляторного блока[A)]

**(7)** Літій-іонний акумуляторний блок[A)]

**(8)** Індикація заряджання літій-іонного акумуляторного блока[A)]

**(9)** Гніздо USB Type-C®[B)]

**(10)** Фіксатор кришки секції для батарейок

**(11)** Кришка секції для батарейок

**(12)** Кабель USB Type-C®[A)]

A) **Це приладдя не входить до стандартного комплекту поставки.**

B) USB Type-C® і USB-C® є торговими марками організації «USB Implementers Forum».

**Елементи індикації**

**(a)** Рядок стану

**(b)** Індикатор зарядженості

**(c)** Обраний матеріал

**(d)** Порогове значення вологості матеріалу

**(e)** Індикаторна смужка порогового значення

**(f)** Збережені виміряні значення вологості матеріалу

**(g)** Поточне виміряне значення вологості матеріалу

## Технічні дані

| **Вимірювач вологості** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Товарний номер | **3 601 K78 2..** |
| Спосіб вимірювання | Ємнісне вимірювання |
| Глибина вимірювання[A)] | 0–30 мм |
| Діапазон вимірювання вологості матеріалу | |
| – Усі матеріали з деревини | 4 % ... 32 % |
| – **<Наповнювач бетону>**, **<Бетонна стяжка>**, **<Ангідритна стяжка>**, **<Цементна стяжка>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Цементний розчин>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Брік.>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Вапняний розчин>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Сухе будівництво>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Штукатурка>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Газобетон>** | 0,8 % ... 53 % |

| Вимірювач вологості | GMM 1-15 |
|---|---|
| Одиниця вимірювання | % |
| Точність вимірювання деревних матеріалів (типова)[B)C)] | ±4 % |
| Робоча температура | 0 °C ... +50 °C |
| Температура зберігання (без акумуляторної батареї) | −20 °C ... +70 °C |
| Відносна вологість повітря (без конденсації) макс. | 95 % |
| Макс. висота використання над реперною висотою | 2000 м |
| Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Живлення | |
| – Літій-іонний акумуляторний блок | 3,7 В |
| – Батарейки (лужно-марганцеві) | 2× 1,5 В LR6 (AA) |
| Робочий ресурс прибл.[E)] | 10 год |
| Вага[F)] | 0,16 кг |
| Розміри (Довжина × Ширина × Висота) | 154 × 60 × 32 мм |
| Ступінь захисту | IP65 |
| **Літій-іонний акумуляторний блок** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Товарний номер | **1 607 A35 0N8** |
| Роз'єм для заряджання | USB Type-C® |
| Рекомендований кабель USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Номінальна напруга | 3,7 В ⎓ |
| Ємність | 1,0 А·год |
| Рекомендована температура навколишнього середовища при заряджанні | +10 °C ... +35 °C |
| Рекомендована температура навколишнього середовища під час експлуатації[G)] і під час зберігання | −10 °C ... +45 °C |
| **Блок живлення зі штепсельною вилкою (приладдя)** | |
| Вихідна напруга | 5,0 В ⎓ |
| Мін. вихідний струм | 500 мА |
| Рекомендований блок живлення зі штепсельною вилкою[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| Вимірювач вологості | GMM 1-15 |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Тонкі об'єкти, що вимірюються (< 30 мм завтовшки) не можна класти на опору або інший об'єкт під час вимірювання, інакше результати вимірювання можуть бути неточними.

B) за робочої температури 25 °C

C) Показники вологості будівельних матеріалів наведені лише для довідки. Їх не можна порівняти з результатами стандартних методів, таких як метод карбіду кальцію або метод сушіння в печі.

D) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

E) За температури 23 °C (± 2 °C), середньої яскравості екрана і вимкненого звукового сигналу

F) Вага без літій-іонного акумуляторного блока/батарейок

G) Незалежно від можливої робочої температури акумулятора, вимірювальний інструмент не можна експлуатувати за температури < 0 °C.

H) Інші технічні характеристики див. на сайті: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Живлення

Вимірювальний інструмент може працювати від літієво-іонної акумуляторної батареї **Bosch (7)** або від звичайних батарейок.

**Вказівка.** Ніколи не зберігайте вимірювальний інструмент без кришки секції для батарейок **(11)** або літієво-іонної акумуляторної батареї **(7)**, особливо у запиленому або вологому середовищі.

## Експлуатація від батарейок

» Для заміни літій-іонного акумуляторного блоку **(7)** на батарейки вийміть літій-іонний акумуляторний блок **(7)**.

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

» Вставте акумуляторні батареї.

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

ⓘ При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок.

» Вставте кришку секції для батарейок **(11)** і зафіксуйте.

» Щоб зняти кришку секції для батарейок **(11)**, притисніть фіксатор **(10)** і зніміть кришку секції для батарейок.

- ▶ **Виймайте батарейки з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати у вимірювальному інструменті.

## Експлуатація з літій-іонним акумуляторним блоком

### Встановлення/заміна літій-іонного акумуляторного блока

- » Для заміни батарей літій-іонного акумуляторного блока **(7)** зніміть кришку секції для батарейок **(11)** і вставлені батареї.
- » Вставте літій-іонний акумуляторний блок **(7)** і зафіксуйте фіксатор **(6)**.
- » Для виймання літій-іонного акумуляторного блока **(7)** натисніть фіксатор **(6)** та вийміть літій-іонний акумуляторний блок з вимірювального приладу.

### Заряджання літій-іонного акумуляторного блока

- ▶ **Для зарядки використовуйте рекомендований блок живлення USB або блок живлення USB, вихідна напруга та мін. вихідний струм якого відповідають вимогам, наведеним у розділі «Технічні дані». Дотримуйтеся при цьому інструкції з експлуатації блока живлення USB.** Рекомендований блок живлення: див. «Технічні дані».
- ▶ **Зважайте на напругу в мережі!** Напруга в джерелі струму повинна відповідати даним на заводській табличці блоку живлення зі штепсельною вилкою.
- ▶ **Заряджайте акумуляторну батарею через USB-з'єднання тільки при температурі навколишнього середовища від +10 °C до +35 °C.** Зарядка не за вказаної температури може призвести до пошкодження акумуляторної батареї або підвищити ризик загоряння.

ⓘ Літій-іонні акумулятори поставляються частково зарядженими відповідно до міжнародних норм перевезення. Щоб акумулятор міг реалізувати свою повну ємність, перед тим, як перший раз працювати з приладом, акумулятор треба повністю зарядити.

- » Відкрийте кришку гнізда USB Type-C® **(9)**.
- » Під'єднайте гніздо USB Type-C® за допомогою кабелю USB **(12)** до блока живлення USB.
- » Увімкніть блок живлення USB у мережу живлення.

| Колір індикації заряджання (8) | Значення |
|---|---|
| Жовтий | Літій-іонний акумуляторний блок заряджається. |
| Зелений | Літій-іонний акумуляторний блок повністю заряджений. |
| Червоний | Зарядна напруга або зарядний струм невідповідні. |

» Після завершення процесу заряджання від'єднайте USB-кабель **(12)**.

» Закрийте кришку гнізда USB Type-C® **(9)** для захисту від пилу і бризок води.

### Індикатор зарядженості

Індикатор зарядженості **(b)** на дисплеї показує стан зарядженості акумулятора **(7)** або батарейок:

| Індикатор | Ємність |
|---|---|
|  | 80–100 % |
|  | 60–80 % |
|  | 40–60 % |
|  | 15–40 % |
|  | < 15 % |

Якщо літій-іонний акумуляторний блок або батарейки мають низький рівень заряду , на кілька секунд з'являється повідомлення **<Низьк. заряд батареї>** у жовтому рядку стану **(a)**.

Якщо стан зарядженості критично низький , на кілька секунд з'являється повідомлення **<Критичн. заряд АКБ>** у червоному рядку стану **(a)**. Після цього порожній індикатор зарядженості **(b)** світитиметься червоним кольором. Вимірювальний інструмент ще можна експлуатувати не більше 15 хвилин.

У разі повного розряду літій-іонного акумуляторного блока або батарейок на дисплеї на кілька секунд з'являється повідомлення **<Батарея розряджена>**, після цього вимірювальний інструмент вимикається.

## 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.
- ▶ **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**.

### Увімкнення/вимкнення

» Для **увімкнення** вимірювального інструмента натисніть кнопку або середню частину кнопки ▲.

→ Після короткої послідовності запуску вимірювальний інструмент готовий до вимірювань.

» Для **вимкнення** вимірювального інструмента тримайте натиснеою кнопку , поки на дисплеї не з'явиться екран вимкнення.

→ Налаштування вимірювального інструмента зберігаються. Збережені виміряні значення **(f)** видаляються.

У налаштуваннях можна вибрати, чи буде вимірювальний інструмент автоматично вимикатися і через який час (див. „Огляд меню“, Сторінка 280).

## Зміна налаштувань у меню

### Навігація в меню

» Натисніть кнопку , щоб відкрити меню **<Налаштування>**. Поточний вибір відображається на світлому фоні.

» Щоб прокрутити меню, натисніть кнопку ▲ вгорі або внизу.

» Щоб перейти в підменю, натисніть кнопку ▲ праворуч або посередині.

» Натисніть кнопку ▲ посередині, щоб:
підтвердити вибраний пункт меню (вибраний пункт меню підсвічується кольором),
скасувати підтвердження (з можливим додатковим вибором; підсвічування кольором зникає)
або щоб запустити процес.

» Щоб повернутися до наступного меню вищого рівня, натисніть кнопку або кнопку .

**Огляд меню**

- **<Вибір матеріалу>** з підменю **<Дерево>** і **<Будівельні матеріали>**: тут можна довільно вибирати багато матеріалів, які будуть перенесені до швидкого вибору на стандартному екрані як обрані.
- **<Яскравість екрану>**: на відміну від інших підменю, яскравість екрана можна змінювати натисканням кнопки ▲ справа або зліва.
- **<Вимкнення через...>**: тут можна вибрати, чи буде вимірювальний інструмент автоматично вимикатися і через який час.
- **<Звук>**: Тут можна вмикати та вимикати звуковий сигнал, який лунає під час увімкнення та вимкнення вимірювального інструмента, а також під час кожного вимірювання. У разі вимкнення вимірювального інструмента налаштування зберігається.
- **<Мова>**: під час першого ввімкнення та після скидання до заводських налаштувань вкажіть мову, яка буде використовуватися на дисплеї. Тут у цьому меню можна змінити налаштовану мову.
- **<Заводські налаштування>**: тут можна скинути до заводських налаштувань всі налаштування на вимірювальному інструменті. Після скидання на короткий час відображається початковий екран, після чого вимірювальний інструмент переходить до меню **<Вибір мови>**.
- **<Інформація про інструмент>**: Тут ви знайдете таку інформацію про інструмент (як, наприклад, версія встановленого програмного забезпечення).

## Вимірювання вологості матеріалу

**Налаштування матеріалу**

Вимірювальний інструмент випромінює електромагнітний сигнал. Зміна цього сигналу, зумовлена матеріалом вимірюваного об'єкта та водою, що міститься в ньому, використовується для визначення вмісту вологи.

► **Оптимальні результати вимірювань можливі лише за умови правильного вибору матеріалу для об'єкта, що вимірюється.** Матеріали відрізняються за своїми властивостями передачі електромагнітних сигналів.

У вимірювальному інструменті зберігаються характерні значення для різних матеріалів з деревини та будівельних матеріалів. У налаштуваннях (див. „Огляд меню“, Сторінка 280) можна з наявних матеріалів призначати обране, яке буде доступне на стандартному екрані як об’єкти для швидкого вибору.

На додаток до матеріалів, які визначаються самостійно, можна також вибрати **<Еталонний режим>** за допомогою обраного (див. „Вимірювання з еталонним значенням“, Сторінка 283).

✓ Поточний налаштований матеріал відображається на дисплеї матеріалів **(c)**.

» Щоб змінити на інший обраний матеріал, натисніть кнопку ▲ вгорі.

→ Світлий фон відображення матеріалу **(c)** вказує на те, що налаштування матеріалу можна змінити.

» Натискайте кнопку ▲ праворуч або ліворуч, поки не відобразиться потрібний матеріал.

Світлий фон відображення матеріалу **(c)** згасає: коли натискають кнопку ▲ посередині або через кілька секунд після останнього натискання кнопки або коли починається вимірювання.

**Налаштування порогового значення**

Для кожного збереженого матеріалу можна вказати порогове значення, починаючи з якого виміряне значення відображається на індикаторі виміряних значень **(g)** як занадто високе (червоне) або придатне (зелене).

Максимальне налаштовуване порогове значення залежить від матеріалу:

| Матеріал | Діапазон порогових значень |
|---|---|
| Усі матеріали з деревини | 0 % ... 30 % |
| **<Газобетон>** | 0 % ... 30 % |
| **<Брік.>**, **<Сухе будівництво>**, **<Штукатурка>**, **<Наповнювач бетону>**, **<Бетонна стяжка>**, **<Ангідритна стяжка>**, **<Цементна стяжка>**, **<Цементний розчин>**, **<Вапняний розчин>** | 0 % ... 10 % |

✓ Відповідне порогове значення для поточного вибраного матеріалу **(c)** з'являється на індикаторі порогових значень **(d)**.

» Щоб змінити порогове значення, натисніть кнопку ▲ внизу.

→ Світлий фон індикації порогового значення **(d)** вказує на те, що порогове значення можна змінити.

» Натискайте кнопку ▲ праворуч або ліворуч, поки не відобразиться потрібне значення. Якщо натискати довше, значення змінюється швидшими кроками.

→ Порогове значення зберігається для поточного матеріалу, а також стає доступним після зміни матеріалу.

Світлий фон відображення порогового значення **(d)** згасає: коли натискають кнопку ▲ посередині або через кілька секунд після останнього натискання кнопки або коли починається вимірювання.

**Вказівки щодо вимірюваного об'єкта**

- Об'єкти, які менші за зону датчика **(5)**, не можна вимірювати.
- Не кладіть плоскі об'єкти, що вимірюються, на основу, інакше параметри основи спотворюватимуть результат вимірювання та знижуватимуть точність вимірювання.
  Приклад (див. Мал. A, Сторінка 5): дерев'яну панель товщиною 20 мм вимірюють, коли вона лежить на столі. За глибини вимірювання 30 мм діапазон вимірювання складається з 20 мм дерев'яної панелі та 10 мм столика; параметри столика впливають на результат вимірювання. Якщо під час вимірювання дерев'яну панель тримати незакріпленою, вимірюється лише 20 мм дерев'яної панелі.
- Якщо вимірюваний об'єкт був зволожений ззовні (наприклад, дощем або конденсатом), це впливає на вимірювання. Виберіть не зволожену сторону або, якщо необхідно, протріть вимірюваний об'єкт насухо, щоб мати змогу виміряти вологість матеріалу.
- Вимірювання замороженого матеріалу неможливе.
- Щоб не погіршити результат вимірювання, ділянка, яку слід виміряти в деревині, має бути необробленою і не мати сучків, бруду, смоли, гнилі, вузлів або інших дефектів.
- При вимірюванні вологи у горючих матеріалах доцільно розколоти зразок деревини перед вимірюванням.
- Призначена для вимірювання ділянка в будівельних матеріалах повинна бути очищеною від бруду. Зокрема, солі на поверхні можуть спотворити результат вимірювання.

**Процес вимірювання та зберігання виміряних значень**

✓ Подбайте про те, щоб на індикації **(c)** був налаштований правильний матеріал.

» Притисніть вимірювальний інструмент всією зоною вимірювання датчика **(5)** до вимірюваного об'єкта.

→ Виміряна вологість матеріалу відображається на індикації виміряних значень **(g)**.

Якщо виміряне значення менше або дорівнює встановленому пороговому значенню, воно відображається зеленим кольором. Якщо виміряне значення перевищує порогове значення, воно відображається червоним кольором.

**Збереження виміряних значень:**

» Щоб зберегти поточне виміряне значення, натисніть кнопку ▲ посередині.

→ Збережене виміряне значення **(f)** з' явиться над поточним виміряним значенням.

Можна зберегти не більше двох виміряних значень. Під час кожної наступної операції збереження старіше значення автоматично видаляється.

Також можна видалити збережені виміряні значення вручну, натиснувши кнопку ⟲ (останнє виміряне значення видаляється першим).

Після вимкнення вимірювального інструмента обидва збережені виміряні значення видаляються.

**Вимірювання з еталонним значенням**

Вимірювання в **<Еталонний режим>** доцільні, наприклад, якщо невідомий матеріал об'єкта вимірювання або якщо необхідно оцінити, чи є частина поверхні більш вологою або більш сухою, ніж інша частина тієї ж поверхні.

У режимі з еталонним значенням на дисплеї не відображається жодного виміряного значення **(g)**, але результат вимірювання відображається у вигляді позначки на смузі порогових значень **(e)**.

Порогове значення не встановлюється як числове значення, а визначається за допомогою еталонного вимірювання. Наприклад, для цього можна виміряти точно суху ділянку стіни або сухий шматок деревини невідомої породи.

» Для **запуску режиму з еталонним значенням** натисніть кнопку ▲ вгорі та виберіть **<Еталонний режим>** замість матеріалів з обраного.

→ На дисплеї поруч із трикутником, що блимає, з'явиться повідомлення **<Задане значення>**.

» Щоб підтвердити режим з еталонним значенням, натисніть кнопку ▲ посередині.

» Притисніть вимірювальний інструмент всією зоною датчика **(5)** до матеріалу, який буде служити еталоном для подальших вимірювань.

→ Значення вологості еталонного зразка зберігається як порогове значення. Збереження еталонного значення підтверджується на дисплеї.

Для всіх наступних вимірювань положення позначки на смужці порогових значень **(e)** вказує на те, наскільки поточний вимірюваний об'єкт сухіший або вологіший за еталонний об'єкт.

» Щоб **встановити нове еталонне значення**, натисніть кнопку ▲ в центрі або натисніть кнопку ⟲.

» Потім дотримуйтесь інструкцій на дисплеї.

» Щоб **завершити роботу режиму встановлення еталонного значення**, натисніть кнопку ▲ вгорі, щоб налаштувати інший матеріал.

Еталонне значення не зберігається.

### Вказівки щодо вимірювання

**Загальні вказівки щодо вимірювання:**

- Встановіть вимірювальний інструмент зоною датчика **(5)** наскільки можливо рівно до вимірюваного об'єкта.
- Вимірювання виконується в зоні датчика **(5)** до максимальної глибини вимірювання. Вимірювальний інструмент обчислює відображуване значення вимірювання **(g)** з окремих значень у цьому діапазоні вимірювання. Шари вимірюваного об'єкта, які знаходяться ближче до вимірювального інструмента, мають більшу вагу у виміряному значенні, ніж глибші шари.
- Завжди проводьте вимірювання в декількох точках. . Волога може бути розподілена у вимірюваному об'єкті по-різному.
- Під час вимірювання тримайте руки або інші предмети подалі від зони датчика **(5)**, щоб не впливати на результати вимірювання.
- Метали та електричні поля у вимірюваному об'єкті можуть спотворити результат вимірювання.
- У принципі вимірювальний інструмент може визначати вологість лише приблизно, особливо це стосується будівельних матеріалів. Якщо потрібні значення з високою точністю вимірювання, виконуйте вимірювання методом з використанням карбіду кальцію або методом Дарра.

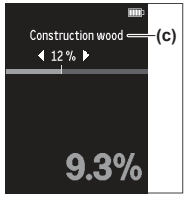
**Вимірювання в будівельних матеріалах/ґрунтах:**

- У випадку ґрунтів зі змішаних матеріалів або пухких, розсипчастих ґрунтів слід очікувати вищої точності вимірювання.
- Відображені значення сильно залежать від використовуваного будівельного матеріалу/виробника та умов навколишнього середовища. У разі сумнівів виміряйте надійно суху ділянку або достатньо великий сухий тестовий зразок з того самого матеріалу.

**Вимірювання в деревині** (див. Мал. B, Сторінка 6):

- Вимірюйте на відстані не менше 5 см від обрізаних країв і не робіть виміри на торцевих сторонах. Особливо швидко деревина висихає на краях і торцях.
- Не вимірюйте на зовнішніх сторонах деревини. Через дощ або росу тут може накопичуватися вода, що призводить до підвищеної вологості.
- Ядрова деревина може мати інший вміст вологи, ніж заболонь того самого шматка деревини.

– При вимірюванні вологості дров рекомендується вимірювати вологість щойно розколотої деревини в трьох точках: на відстані 5 см від лівого і правого країв розпилу і в центрі поліна.
– Оскільки це природні матеріали, їх діелектричні властивості можуть змінюватися і призводити до відхилень вимірюваних значень.




– Якщо ви не впевнені, про яку саме деревину йдеться, виберіть **<Деревина>** на відображенні матеріалу **(c)** або виконайте вимірювання з еталонним значенням.

## Вказівки щодо роботи

**Приклади обчислень**
**Вологість матеріалу:**

Вологість матеріалу визначається за допомогою вимірювального інструменту або може бути розрахована за наступною формулою:
вологість матеріалу у % = (маса води, що міститься в матеріалі ⁄ суха маса матеріалу) × 100

**Вміст води в матеріалі:**

Якщо відома вологість матеріалу, вміст води в ньому можна розрахувати за такою формулою:
вміст води в % = [вологість матеріалу ⁄ (100 + вологість матеріалу)] × 100

**Приклад 1:** вологість матеріалу 100 %

Вміст води в % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Половина матеріалу складається з води.

**Приклад 2:** вологість матеріалу 50 % на 1 кг вологого матеріалу:

Вміст води в % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, відповідає прибл. 333,3 г води.
Суха маса матеріалу становить прибл. 666,6 г.

# Технічне обслуговування і сервіс

## Технічне обслуговування і очищення

Перевіряйте вимірювальний інструмент перед кожним використанням. Якщо на ньому видні пошкодження або всередині розхитилися деталі, надійна робота вимірювального інструмента не гарантується.

Зберігайте і транспортуйте вимірювальний інструмент лише у придатному контейнері, напр., в оригінальній упаковці.

Надсилайте вимірювальний інструмент на ремонт в оригінальній упаковці.

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

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

## Сервіс і консультації з питань застосування

**Україна**
Тел.: +380 44 490 2407

Наші адреси сервісних центрів та посилання на послуги з ремонту та замовлення запасних частин можна знайти за адресою: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

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

## Утилізація

Електроінструменти, акумулятори/батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте електроінструменти та акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

**Лише для країн ЄС:**

Електричні та електронні пристрої або використані акумулятори/батареї, які більше не використовуються, повинні збиратися окремо та утилізуватися екологічно безпечним способом. Скористайтеся призначеними для цього системами збору. Неправильна утилізація може завдати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю через небезпечні речовини, що містяться у відходах.

# 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.

Импортерге 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 қосушы 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 МЕМСТ 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 МЕМСТ 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

# Қауіпсіздік нұсқаулары



**Барлық құсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.**

- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- ▶ **Аккумуляторды өзгертпеңіз және ашпаңыз.** Қысқа тұйықталу қаупі бар.
- ▶ **Аккумулятор зақымдалған немесе дұрыс пайдаланылмаған жағдайда, одан бу шығуы мүмкін. Аккумулятор жанып немесе жарылып қалуы мүмкін.** Таза ауа ішке тартыңыз және шағымдар болса, дәрігердің көмегіне жүгініңіз. Бу тыныс алу жолдарын тітіркендіруі мүмкін.
- ▶ **Аккумулятор дұрыс пайдаланылмаған немесе зақымдалған жағдайда, аккумулятордан сұйықтық ағуы мүмкін. Оған тимеңіз. Кездейсоқ теріге тигенде, сол жерді сумен шайыңыз. Сұйықтық көзге тисе, медициналық көмек алыңыз.** Аккумулятордағы сұйықтық теріні тітіркендіруі немесе күйдіруі мүмкін.
- ▶ **Шеге немесе бұрауыш сияқты ұшты заттар немесе сыртқы әсер арқылы аккумулулятор зақымдануы мүмкін.** Бұл қысқа тұйықталуға алып келіп, аккумулятор жануы, түтін шығаруы, жарылуы немесе қызып кетуі мүмкін.
- ▶ **Пайдаланылмайтын аккумуляторды түйіспелерді тұйықтауы мүмкін қыстырғыштардан, тиындардан, кілттерден, шегелерден, винттерден және басқа ұсақ темір заттардан сақтаңыз.** Аккумулятор түйіспелерінің арасындағы қысқа тұйықталу күйіктерге немесе өртке әкелуі мүмкін.

- ▶ **Бұл аккумуляторды тек қана осы өндіруші өнімдерінде пайдаланыңыз.** Сол арқылы аккумуляторды қауіпті, артық жүктеуден сақтайсыз.
- ▶ **Аккумуляторлық батареяны тек өндіруші көрсеткен зарядтау құрылғысымен зарядтаңыз.** Зарядтау құрылғысы белгілі бір аккумуляторлар түріне арналған, оны басқа аккумуляторларды зарядтау үшін пайдалану өрт қаупін тудырады.



**Аккумуляторды жылудан, сондай-ақ, мысалы, үздіксіз күн жарығынан, оттан, кірден, судан және ылғалдан қорғаңыз.** Жарылыс және қысқа тұйықталу қаупі туындайды.

- ▶ **Өлшенген мәндер шынайы мәндерден өзгешеленуі мүмкін. Өлшеу мәндеріне, мысалы, ылғалдың өлшенетін нысанда біркелкі емес үлестірілуі немесе өлшенетін нысанның әртекті материал құрамы әсер етуі мүмкін.**

## Штепсельдік қуат блогы бойынша қауіпсіздік техникасының нұсқаулары

- ▶ **Осы штекерлік қуат блогын балалар және дене, сезім немесе ақыл-ой қабілеттері шектеулі немесе тәжірибесі мен білімі жеткіліксіз адамдар пайдаланбауы тиіс. Осы штекерлік қуат блогын 8 жастан асқан балалар және дене, сезім немесе ақыл-ой қабілеттері шектеулі немесе тәжірибесі мен білімі жеткіліксіз адамдар олардың қауіпсіздігі үшін жауапты адамның бақылауында болған және штекерлік қуат блогын қауіпсіз пайдалану туралы нұсқау алып, қатысты тәуекелдерді түсінген жағдайда ғана пайдалана алады.** Кері жағдайда дұрыс пайдаланбау және жарақат алу қаупі туындайды.



**Штекерлік қуат блогын жаңбырдан немесе ылғалдан қорғаңыз.** Штекерлік қуат блогының ішіне су кірсе, ток соғу қаупі артады.

- ▶ **Штекерлік қуат блогын таза ұстаңыз.** Құрылғының ластануы ток соғу қаупін тудырады.
- ▶ **Штепсельдік қуат блогын әр пайдалану алдында тексеріңіз. Зақымдар байқалған жағдайда, штепсельдік қуат блогын пайдаланбаңыз. Штепсельдік қуат блогын өз бетінше ашпаңыз, оны тек Bosch немесе өкілетті қызмет көрсету орталықтары түпнұсқа қосалқы бөлшектермен ғана жөндеуі тиіс.** Зақымдалған штепсельдік қуат блоктары ток соғу қаупін арттырады.

# Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алдыңғы бөлшегінде берілген суреттерге назар аударыңыз.

## Мақсаты бойынша қолдану

Өлшеу құралы сүрек пен құрылыс материалдарының (мысалы, гипскартон, тұтастырғыш) ылғалдылығын шамамен анықтау үшін қолданылады. Өлшеу құралы өлшенетін нысанның ылғалдылығын өлшеу үшін төмен қуатты электрмагниттік сигналды жібереді.
Көрсетілген өлшеу мәні таңдалған материалдың құрғақ массасына қатысты пайыз бойынша ылғалдылықты білдіреді.

Өлшеу құралы ішкі аймақтарда пайдалануға арналмаған.

## Көрсетілген құрамдас бөлшектер

Көрсетілген компоненттердің нөмірлері суреттердегі өлшеу құралының көрсетіліміне қатысты болып келеді.

**(1)** Дисплей

**(2)** ▲ Көп функциялы түйме

**(3)** Қосу/өшіру/артқа түймесі

**(4)** Реттеулер түймесі

**(5)** Датчик аймағы

**(6)** Литий-иондық аккумулятор блогының бекіткіші[A)]

**(7)** Литий-иондық аккумулятор блогы[A)]

**(8)** Литий-иондық аккумулятор блогының заряд индикаторы[A)]

**(9)** USB Type-C® ұясы[B)]

**(10)** Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші

**(11)** Батарея бөлімінің қақпағы

**(12)** USB Type-C® кабелі[A)]

A) **Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.**

B) USB Type-C® және USB-C® – USB Implementers Forum ұйымының сауда белгілері.

**Индикация элементтері**

**(a)** Күй жолағы

**(b)** Заряд деңгейінің индикаторы

**(c)** Таңдалған материал

**(d)** Материал ылғалдылығының шектік мәні

**(e)** Шектік мән жолағы

**(f)** Материал ылғалдылығының сақталған өлшеу мәндері

**(g)** Материал ылғалдылығының ағымдағы өлшеу мәні

## Техникалық мәліметтер

| **Ылғалдылық өлшегіш** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Өнім нөмірі | **3 601 K78 2..** |
| Өлшеу әрекеттері | Сыйымдылықты өлшеу |
| Өлшеу тереңдігі[A)] | 0–30 мм |
| Материал ылғалдылығын өлшеу диапазоны | |
| – Барлық сүрек материалдары | 4% ... 32% |
| – **<Бетон толтырғышы>**, **<Бетондық тұтастырғы>**, **<Ангидрид тұтастырғышы>**, **<Цемент тұтастырғы>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Цемент ерітіндісі>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Мауэрштейн>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Цемент-әк езіндісі>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Гипс-қатырма>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Гипс>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Газды бетон>** | 0,8% ... 53% |
| Өлшем бірлігі | % |
| Сүрек материалдары бойынша өлшеу дәлдігі (әдеттегі)[B)C)] | ±4% |
| Жұмыс температурасы | 0°C ... +50°C |
| Сақтау температурасы (аккумуляторсыз) | –20°C ... +70°C |
| Салыстырмалы ауа ылғалдылығы (конденсациясыз), макс. | 95% |
| Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі | 2000 м |
| Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша | 2[D)] |
| Қуатпен жабдықтау | |
| – Литий-иондық аккумулятор блогы | 3,7 В |
| – Батареялар (сілтілі-марганец) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Жұмыс ұзақтығы шам.[E)] | 10 сағ |
| Салмағы[F)] | 0,16 кг |
| Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі) | 154 × 60 × 32 мм |
| Қорғаныс дәрежесі | IP65 |
| **Литий-иондық аккумулятор блогы** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |

| Ылғалдылық өлшегіш | GMM 1-15 |
|---|---|
| Өнім нөмірі | **1 607 A35 0N8** |
| Зарядтау ұяшығы | USB Type-C® |
| Ұсынылатын USB Type-C® кабелі | **1 600 A01 6A8** |
| Номиналды кернеу | 3,7 В ⎓ |
| Қуаты | 1,0 А-сағ |
| Зарядтау кезіндегі ұсынылатын қоршаған орта температурасы | +10°C ... +35°C |
| Жұмыс[G)] және сақтау кезіндегі ұсынылған қоршаған орта температурасы | –10°C ... +45°C |
| **Штепсельдік қуат блогы (керек-жарақ)** | |
| Шығыс кернеу | 5,0 В ⎓ |
| Минималды шығыс ток | 500 мА |
| Ұсынылатын штепсельдік қуат блогы[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Жұқа өлшенетін нысандар (қалыңдығы < 30 мм) өлшеу кезінде төсемеде немесе басқа нысан үстінде жатпауы керек, әйтпесе өлшеу нәтижелері жалған болуы мүмкін.

B) 25 °C жұмыс температурасында

C) Құрылыс материалдарына арналған ылғалдылықты өлшеу мәндері анықтама ретінде қолданылады. Оларды кальций карбидімен құрғату немесе пеште құрғату әдісі сияқты стандартты әдістердің нәтижелерімен салыстыруға болмайды.

D) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоө өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

E) 23°C (±2°C) температурасында, орташа экран жарықтығында және дыбыстық сигналдың өшірулі күйінде

F) Литий-иондық аккумулятор блогынсыз/батареяларсыз салмағы

G) Аккумулятордың ықтимал жұмыс температурасына қарамастан, өлшеу құралын < 0°C температурасында пайдалану мүмкін емес.

H) Қосымша техникалық деректерді мына жерден қараңыз: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Қуатпен жабдықтау

Өлшеу құралы **Bosch** литий-иондық аккумулятор блогымен **(7)** немесе стандартты батареялармен жұмыс істейді.

**Нұсқау:** өлшеу құралын батарея бөлімінің қақпағынсыз **(11)** немесе литий-иондық аккумулятор блогынсыз **(7)** пайдаланбаңыз (әсіресе шаң немесе ылғал жерде).

## Батареялармен пайдалану

» Литий-иондық аккумулятор блогын **(7)** батареялармен алмастыру үшін литий-иондық аккумулятор блогын **(7)** шығарып алыңыз.

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

» Батареяларды енгізіңіз.

ⓘ Барлық батареяларды бір уақытта алмастырыңыз. Тек бір өндіруші ұсынған және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

ⓘ Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

» Батарея бөлімінің қақпағын **(11)** енгізіп, ойыққа киргізіңіз.

» Батарея бөлімінің қақпағын **(11)** алып тастау үшін ысырманы **(10)** басып, қақпақты алып тастаңыз.

▶ **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, одан батареяларды шығарып алыңыз.** Өлшеу құралында ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяларды тот басуы мүмкін.

## Литий-иондық аккумулятор блогымен жұмыс істеу

### Литий-иондық аккумулятор блогын енгізу/алмастыру

» Литий-иондық аккумулятор блогына **(7)** арналған батареяларды алмастыру үшін батарея бөлімінің қақпағын **(11)** және салынған батареяларды алып тастаңыз.

» Литий-иондық аккумулятор блогын **(7)** енгізіп, бекіткішті **(6)** ойыққа киргізіңіз.

» Литий-иондық аккумулятор блогын **(7)** шығару үшін бекіткішті **(6)** басыңыз да, литий-иондық аккумулятор блогын өлшеу құралынан шығарып алыңыз.

### Литий-иондық аккумулятор блогын зарядтау

▶ **Зарядтау үшін ұсынылатын USB қуат блогын немесе шығыс кернеуі және минималды шығыс тогы "Техникалық мәліметтер" тарауындағы талаптарға сәйкес келетін USB қуат блогын пайдаланыңыз. USB қуат блогының пайдалану бойынша**

**нұсқаулығын қараңыз.** Ұсынылатын қуат блогы: "Техникалық мәліметтер" тарауын қараңыз.

- ▶ **Желілік кернеуге назар аударыңыз!** Ток көзінің кернеуі штепсельдік қуат блогының фирмалық тақтайшасындағы мәліметтерге сәйкес келуі тиіс.
- ▶ **Аккумуляторды тек +10°C және +35°C аралығындағы қоршаған орта температурасында USB порты арқылы зарядтаңыз.** Температуралар диапазонынан тыс зарядтау нәтижесінде аккумулятор зақымдалуы немесе өрт қаупі артуы мүмкін.

ⓘ Литий-иондық батареялар халықаралық тасымалдау режерелеріне сәйкес ішінара зарядталған күйде жеткізіледі. Аккумулятор өнімділігін қамтамасыз ету үшін оны ең бірінші рет пайдаланбай тұрып толық зарядтаңыз.

» USB Type-C® ұясының **(9)** қақпағын ашыңыз.

» USB Type-C® ұясын USB кабелі **(12)** арқылы USB қуат блогымен байланыстырыңыз.

» USB қуат блогын электр желісіне жалғаңыз.

| Заряд индикаторының (8) түсі | Мағынасы |
|---|---|
| Сары | Литий-иондық аккумулятор блогы зарядталуда. |
| Жасыл | Литий-иондық аккумулятор блогы толықтай зарядталған. |
| Қызыл | Зарядтау кернеуі немесе зарядтау тогы жарамсыз. |

» Зарядтау процесі аяқталғаннан кейін, USB кабелін **(12)** шығарып алыңыз.

» Шаңнан және шашыранды судан қорғау үшін USB Type-C® ұясының **(9)** қақпағын жабыңыз.

## Заряд деңгейінің индикаторы

Дисплейдегі заряд деңгейінің индикаторы **(b) (7)** литий-иондық аккумулятор блогының немесе батареялардың заряд деңгейін көрсетеді:

| Индикатор | Қуаты |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |

| Индикатор | Қуаты |
|---|---|
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Литий-иондық аккумулятор блогы немесе батареялардың заряды төмен болса , **<Заряды төмен>** деген хабар сары түсті күй жолағында **(a)** бірнеше секундқа пайда болады.

Заряд деңгейі аса төмен болса , **<Заряды өте аз>** деген хабар қызыл түсті күй жолағында **(a)** бірнеше секундқа пайда болады. Сонан соң бос заряд деңгейінің индикаторы **(b)** қызыл түспен көрсетіледі. Өлшеу құралын әлі көп дегенде 15 минут ішінде пайдалануға болады.

Литий-иондық аккумулятор блогы немесе батареялардың заряды таусылған болса, **<Заряды таусылған>** деген хабар дисплейде бірнеше секундқа пайда болып, өлшеу құралы өшіп қалады.

# Пайдалану

## Іске қосу

- ▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс.** Оны мысалы автокөлікте ұзақ уақыт қалдырмаңыз. Үлкен температуралық ауытқулары жағдайында алдымен өлшеу құралының температурасын дұрыс пайдаланыңыз. Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі 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.

### Қосу/өшіру

» Өлшеу құралын **қосу** үшін түймесін немесе ▲ түймесінің ортасын басыңыз.

→ Қысқа іске қосу реттілігінен кейін өлшеу құралы жұмысқа дайын болады.

» Өлшеу құралын **өшіру** үшін түймесін, дисплейде өшіру экраны пайда болғанша басыңыз.

→ Өлшеу құралының таңдалған реттеулері жадқа сақталады. Жадтағы өлшеу мәндері **(f)** жойылады.

Реттеулер мәзірінде өлшеу құралын автоматты түрде өшіру қажеттігі мен уақытын таңдауға болады (қараңыз „Мәзірлерге шолу“, Бет 296).

## Мәзірдегі реттеулерді өзгерту

### Мәзір бойынша шарлау

» Мәзірді **<Реттеулер>** ашу үшін ⚙ түймесін басыңыз. Ағымдағы таңдау ашық фонда көрсетіледі.

» Мәзір бойынша айналдырып өту үшін ▲ түймесінің жоғарғы немесе төменгі жағын басыңыз.

» Ішкі мәзірге ауысу үшін ▲ түймесінің оң жағын немесе ортасын басыңыз.

» Төмендегі әрекеттерді орындау үшін ▲ түймесін ортасынан басыңыз:
таңдалған мәзір опциясын растау (таңдалған мәзір опциясы түспен белгіленеді),
растаудан бас тарту (бірнеше опция таңдалған болуы мүмкін жағдайда; түрлі-түсті белгілеу өшіріледі)
немесе әрекетті бастау.

» Мәзірге оралу үшін ↩ түймесін немесе ⚙ түймесін басыңыз.

### Мәзірлерге шолу

– **<Ағаш>** және **<Құрылыс материалы>** ішкі мәзірлері арқылы **<Материалды таңдау>**: бұл жерде стандартты экранда жылдам таңдау мақсатында таңдаулыларға қосу үшін қалауыңызша көп материалды белгілеуге болады.
– **<Экран жарықтығы>**: басқа ішкі мәзірлерден бөлек, ▲ түймесінің оң немесе сол жағын басу арқылы экран жарықтығын өзгертуге болады.
– **<Өшіруге дейін...>**: бұл жерде өлшеу құралын автоматты түрде өшіру қажеттігі мен уақытын таңдауға болады.
– **<Дыбыс>**: бұл жерде өлшеу құралын қосу және өшіру кезінде және әр өлшеу әрекетінде берілетін дыбыстық сигналды қосуға және өшіруге болады. Реттеу, өлшеу құралын өшірген кезде, жадқа сақталады.
– **<Тіл>**: алғаш рет қосқанда және зауыттық реттеулерге қайтарғаннан кейін индикаторда пайдаланылатын тілді белгілеңіз. Бұл мәзірде орнатылған тілді өзгертуге болады.
– **<Зауыттық күйге қайтару>**: бұл жерде өлшеу құралындағы барлық реттеулерді бастапқы күйге қайтаруға болады. Бастапқы күйге қайтарғаннан кейін, бастапқы экран қысқа уақытқа көрсетіліп, содан кейін өлшеу құралы **<Тілді таңдау>** мәзіріне ауысады.
– **<Құрылғы ақпараты>**: бұл жерде құрылғы туралы ақпарат (мысалы, орнатылған бағдарламалық жасақтаманың нұсқасы) орналасқан.

## Материал ылғалдылығын өлшеу

### Материалды реттеу

Өлшеу құралы электрмагниттік сигналды жібереді. Бұл сигналдың өлшенетін нысанның материалы және оның ішіндегі су арқылы өзгеруі ылғал үлесін анықтау үшін қолданылады.

- ▶ **Оңтайлы өлшеу нәтижелеріне, өлшенетін нысан үшін жарамды материал белгіленген кезде ғана қол жеткізуге болады.** Материалдар электрмагниттік сигналдарды тарату сипаттары бойынша өзгешеленеді.

Өлшеу құралында әртүрлі сүрек пен құрылыс материалдары үшін параметрлер сақталған. Реттеулер (қараңыз „Мәзірлерге шолу“, Бет 296) мәзірінде бұрыннан бар материалдарды таңдаулыларға сақтап, стандартты экранда жылдам таңдау үшін қолжетімді етуге болады. Өзіңіз анықтаған материалдарға қоса **<Бастапқы режим>** режимін таңдаулылар арқылы да таңдауға болады (қараңыз „Үлгілі мәнмен өлшеу“, Бет 299).

✓ Ағымдағы уақытта белгіленген материал арнайы индикаторда **(c)** орналасқан.

» Басқа таңдаулы материалға ауысу үшін ▲ түймесінің жоғарғы жағын басыңыз.

→ Материал индикаторының **(c)** ашық фоны материал реттеуін өзгертуге болатынын хабарлайды.

» ▲ түймесінің оң немесе сол жағын, қажетті материал көрсетілгенше басыңыз.

Материал индикаторының **(c)** ашық фоны өшіп қалады: ▲ түймесін ортасынан басу арқылы немесе түймені соңғы рет басқаннан кейін бірнеше секундта немесе өлшеу әрекетін бастау кезінде.

### Шектік мәнді реттеу

Жадта сақталған әр материал үшін өлшеу мәні қай шектік мәннен бастап өлшеу мәнінің индикаторында **(g)** тым жоғары (қызыл) немесе жарамды (жасыл) ретінде көрсетілетінін белгілеуге болады.

Орнатуға болатын максималды шектік мән материалға байланысты:

| Материал | Шектік мәндер диапазоны |
|---|---|
| Барлық сүрек материалдары | 0% ... 30% |
| **<Газды бетон>** | 0% ... 30% |
| **<Мауэрштейн>**, **<Гипс-қатырма>**, **<Гипс>**, **<Бетон толтырғышы>**, **<Бетондық тұтастырғы>**, | 0% ... 10% |

| Материал | Шектік мәндер диапазоны |
|---|---|
| **<Ангидрид тұтастырғышы>**, **<Цемент тұтастырғы>**, **<Цемент ерітіндісі>**, **<Цемент-әк езіндісі>** | |

✓ Ағымдағы уақытта таңдалған материалға **(c)** қатысты шектік мән арнайы индикаторда **(d)** пайда болады.

» Шектік мәнді өзгерту үшін ▲ түймесінің төменгі жағын басыңыз.

→ Шектік мән индикаторының **(d)** ашық фоны шектік мәнді өзгертуге болатынын хабарлайды.

» ▲ түймесінің оң немесе сол жағын, қажетті мән көрсетілгенше басыңыз. Ұзақ басқан кезде, мән жылдамырақ өзгереді.

→ Шектік мән ағымдағы материал үшін сақталып, материалды ауыстырғаннан кейін де қолжетімді болады.

Шектік мән индикаторының **(d)** ашық фоны өшіп қалады: ▲ түймесін ортасынан басу арқылы немесе түймені соңғы рет басқаннан кейін бірнеше секундта немесе өлшеу әрекетін бастау кезінде.

### Өлшенетін нысан бойынша нұсқаулар

- Датчик аймағынан **(5)** кіші нысандарды өлшеу мүмкін емес.
- Жалпақ өлшенетін нысандарды төсемеге қоймаңыз, әйтпесе төсеменің мәндері өлшеу нәтижесін бұрмалайды және өлшеу дәлдігін азайтады. (қараңыз Сур. A, Бет 5) мысалы: қалыңдығы 20 мм ағаш тақтайша үстелге қойылып өлшенеді. Өлшеу тереңдігі 30 мм болғанда, өлшеу диапазоны 20 мм ағаш тақтайшасынан және 10 мм үстелден тұрады. Үстел мәндері өлшеу нәтижесіне әсер етеді. Егер ағаш тақтайша өлшеу барысында бос қалса, тек 20 мм ағаш тақтайша өлшенеді.
- Егер өлшенетін нысанға сырттай су тиген болса (мысалы, жаңбыр немесе конденсаттан), бұл өлшеу процесіне әсер тигізеді. Материал ылғалдылығын өлшеу мүмкін болуы үшін, суланбаған жағын таңдаңыз немесе өлшенетін нысанды қажетінше сүртіп құрғатыңыз.
- Мұздатылған материалды өлшеу мүмкін емес.
- Өлшеу нәтижесіне теріс әсер тигізбеу үшін, сүректе өлшенетін жер өңделмеген болуы және онда бұталар, кір, шайыр, шіріген жерлер, түйіндер мен басқа да кемшіліктер болмауы керек.
- Отын материалындағы ылғалдылықты өлшеу үшін алдымен сүрек сынамасын жаруға кеңес беріледі.
- Құрылыс материалдарындағы өлшенетін жерде кір болмауы керек. Атап айтқанда, үстіңгі беттегі тұздар өлшеу нәтижесін бұрмалауы мүмкін.

**Өлшеу процесі және өлшеу мәндерін сақтау**

✓ Индикаторда **(c)** дұрыс материалдың белгіленгеніне көз жеткізіңіз.

» Өлшеу құралын бүкіл датчик аймағымен **(5)** өлшенетін нысанға тигізіңіз.

→ Өлшенетін материал ылғалдылығы өлшеу мәнінің индикаторында **(g)** пайда болады.

Өлшеу мәні белгіленген шектік мәннен кіші немесе оған тең болса, ол жасыл түспен көрсетіледі. Өлшеу мәні шектік мәннен үлкен болса, ол қызыл түспен көрсетіледі.

**Өлшеу мәндерін сақтау:**

» Ағымдағы өлшеу мәнін жадқа сақтау үшін ▲ түймесін ортасынан басыңыз.

→ Сақталған өлшеу мәні **(f)** ағымдағы өлшеу мәнінің үстінен пайда болады.

Ең көбі екі өлшеу мәнін сақтауға болады. Келесі рет әр сақтағанда, ескі мән автоматты түрде жойылады.

Сақталған өлшеу мәндерін ⥀ түймесін басу арқылы да қолмен жоюға болады (бұл ретте алдымен соңғы өлшенген мән жойылады).

Өлшеу құралын ауыстырған кезде, сақталған мәндердің екеуі де жойылады.

**Үлгілі мәнмен өлшеу**

**<Бастапқы режим>** режимінде өлшеу, мысалы, өлшенетін нысанның материалы белгісіз болғанда немесе бір жазықтықтың бөліктері оның басқа бөлігінен ылғалды немесе құрғақ болғанын бағалау керек болғанда пайдалы.

Үлгілі режимде өлшеу мәнінің индикаторында **(g)** ешқандай өлшеу мәні көрсетілмейді, алайда өлшеу нәтижесі шектік мән жолағында **(e)** белгі ретінде көрсетіледі.

Шектік мән сандық мән ретінде орнатылмайды, бірақ үлгілі өлшем ретінде анықталады. Мысалы, қабырғаның нақты құрғақ аймағын немесе белгісіз түрдегі сүректің құрғақ бөлігін өлшеуге болады.

» **Үлгілі режимді іске қосу** үшін ▲ түймесінің жоғарғы жағын басып, таңдаулы материалдың орнына **<Бастапқы режим>** режимін таңдаңыз.

→ Дисплейде жыпылықтайтын үшбұрыштың жанында **<Орнатылған анықт. нүкте>** пайда болады.

» Үлгілі режимді растау үшін ▲ түймесін ортасынан басыңыз.

» Өлшеу құралын бүкіл датчик аймағымен **(5)** төмендегі өлшеу әрекеттері үшін үлгілі бөлшек ретінде қолданылуы керек материалға тигізіңіз.

→ Үлгілі бөлшектің ылғалдылық мәні шектік мән ретінде сақталады. Үлгілі мәннің сақталуы дисплейде расталады.

Төмендегі барлық өлшеу әрекеттерінде белгінің шектік мән жолағындағы **(e)** күйі ағымдағы өлшенетін нысанның үлгілі нысаннан қаншалықты құрғақ немесе ылғалды екендігін көрсетеді.

» **Жаңа үлгілі мәнді анықтау** үшін ▲ түймесін ортасынан немесе ⏻ түймесін басыңыз.

» Содан кейін дисплейдегі нұсқауларды орындаңыз.

» **Үлгілі режимді аяқтау** үшін ▲ түймесінің жоғарғы жағын басып, басқа материалды орнатыңыз.

Үлгілі мән жадқа сақталмайды.

### Өлшеу бойынша нұсқаулар

**Өлшеу бойынша жалпы нұсқаулар:**

- Өлшеу құралын бүкіл датчик аймағымен **(5)** өлшенетін нысанға мүмкіндігінше тегіс жатқызып қойыңыз.
- Өлшеу әрекеті датчик аймағының **(5)** астында максималды өлшеу тереңдігіне дейін жүзеге асырылады. Өлшеу құралы көрсетілген өлшеу мәнінің **(g)** осы өлшеу диапазонында бөлек мәндерден есептеледі. Өлшеу құралына жақын орналасқан өлшенетін нысанның қабаттары өлшеу мәнінде тереңірек орналасқан қабаттардан үлкенірек салмаққа ие.
- Әрдайым бірнеше жерде өлшеңіз. Ылғалдылық өлшенетін нысанда әртүрлі үлестірілуі мүмкін.
- Өлшеу нәтижелеріне әсер тигізбеу үшін өлшеу барысында қолыңызды немесе басқа бөгде заттарды датчик аймағынан **(5)** алшақ ұстаңыз.
- Металдар және өлшенетін нысандағы электр өрістері өлшеу нәтижесін бұрмалауы мүмкін.
- Өлшеу құралы өзінің жұмыс қағидасына байланысты ылғалдылықты шамамен ғана анықтай алады (әсіресе құрылыс материалдарында). Жоғарырақ өлшеу дәлдігімен мәндер қажет болса, өлшеу әрекетін кальций карбидімен құрғату немесе пеште құрғату әдісімен орындаңыз.

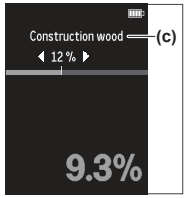
**Құрылыс материалдары/негіздер бойынша өлшеу әрекеттері:**

- Аралас материалдардан тұратын негіздерде немесе борпылдақ, үгілмелі негіздерде өлшеу кезінде жоғарырақ дәлсіздік күтілуі керек.
- Көрсетілген мәндер пайдаланылатын құрылыс материалына/өндіруші және қоршаған орта шарттарына өте тәуелді. Күдіктенген

жағдайда үлгі ретінде толықтай құрғақ жерді немесе бірдей материалдан тұратын жеткілікті үлкен құрғақ сынаманы пайдаланыңыз.

**Сүрек бойынша өлшеу әрекеттері** (қараңыз Сур. B, Бет 6):

- Кесік жиектерінен кемінде 5 см аралықта өлшеңіз және өлшеу әрекеттерін алдыңғы жақтарда орындамаңыз. Сүрек жиектері мен алдыңғы жағынан аса тез кеуіп қалады.
- Сүректің сыртқы жақтарында өлшемеңіз. Жаңбырдан немесе шықтан бұл жерде су жиналуы және бұл жоғарырақ өлшеу мәндеріне әкелуі мүмкін.
- Өзектегі ылғал үлесі дәл сол сүректің шелқабығындағы үлестен өзгеше болуы мүмкін.
- Отын сүрегіндегі ылғалдылықты өлшеу кезінде жаңадан жарылған сүректі үш нүктеде өлшеген жөн: сол мен оң жақ кесік жиегінен 5 см аралықта және бөрене ортасында.
- Бұл материалдар табиғи болғандықтан, олардың электр сипаттары өзгешеленуі және өзгеше өлшеу мәндеріне әкелуі мүмкін.




- Сүрек түріне сенімді болмасаңыз, **(c)** материал индикаторында **<Құрылыс ағашы>** опциясын таңдаңыз немесе үлгілі мәнмен өлшеу әрекетін орындаңыз.

## Пайдалану бойынша нұсқаулар

**Есептеу мысалдары**

**Материал ылғалдылығы:**

Материал ылғалдылығы өлшеу құралы арқылы анықталады немесе оны төмендегі формула арқылы есептеуге болады:

% бойынша материал ылғалдылығы = (материал ішіндегі су массасы ⁄ материалдың құрғақ массасы) × 100

**Материалдағы судың үлесі:**

Материал ылғалдылығы белгілі болса, материалдағы судың үлесін төмендегі формула арқылы есептеуге болады:

% бойынша су үлесі = [материал ылғалдылығы ⁄ (100 + материал ылғалдылығы)] × 100

**1-мысал:** 100 % материал ылғалдылығы

% бойынша су үлесі = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %

Материалдың жартысы судан тұрады.

**2-мысал:** 1 кг ылғалды материалдағы 50 % материал ылғалдылығы:

% бойынша су үлесі = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, шамамен 333,3 г суға сәйкес келеді.
Материалдың құрғақ массасы шамамен 666,6 г 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.

Жөндеу үшін өлшеу құралын түпнұсқа орауышында жіберіңіз.

Өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

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

## Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

**Қазақстан**
Тел.: +7 (727) 331 86 00

Біздің қызмет мекенжайлары және жөндеу қызметі мен ерітінділерді тапсырыс беру үшін **www.bosch-pt.com/serviceaddresses** мекенжайында таба аласыз.

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

## Кәдеге жарату

Электр құрылғыларын, аккумуляторларды/батареяларды, керек-жарақтар мен орауыштарды қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеу орнына жіберу қажет.



Электр құрылғыларын және аккумуляторларды/батареяларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз!

**Тек қана ЕО елдері үшін:**

Пайдалануға әрі қарай жарамайтын электрлік және электрондық құрылғыларды немесе пайдаланылған аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинау және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату керек. Белгіленген қоқыс жинау жүйелерін пайдаланыңыз. Қате жолмен кәдеге жарату құрылғы құрамындағы қауіпті болуы мүмкін заттектерге байланысты қоршаған орта мен денсаулық үшін қауіпті болуы мүмкін.

# ქართული

## უსაფრთხოების ტექნიკის მითითებები



**წაიკითხეთ და შეასრულეთ ყველა მითითება. მოცემული მითითებების დაუცველობა საზომი ინსტრუმენტების გამოყენებისას იწვევს დამცავი მექანიზმების დაზიანებას, რომელიც ინტეგრირებულია საზომ ინსტრუმენტში. გთხოვთ, საიმედოდ დაიცავით ეს მითითებები.**

- ▶ **საზომი ინსტრუმენტის შეკეთება ნებადართულია მხოლოდ კვალიფიცირებული პერსონალისთვის და მხოლოდ ორიგინალური სათადარიგო ნაწილების გამოყენებით.** ამგვარად უზრუნველყობთ საზომი ერთეული უსაფრთხოებას.
- ▶ **საზომი ინსტრუმენტით ფეთქებად გარემოში არ იმუშავოთ, აალებად სითხეებთან, აირებთან და მტვერთან ახლოს.** საზომ ინსტრუმენტს შეუძლია წარმოქმნას ნაპერწკლები, რომელთაგან შეიძლება აალდეს მტვერი ან ორთქლი.
- ▶ **არ გადააკეთოთ და არ გახსნათ ბატარეა.** ამასთან ჩნდება მოკლე ჩართვის საფრთხე.
- ▶ **აკუმულატორის დაზიანების და არასწორი გამოყენების შემთხვევაში, შეიძლება გამოიყოს ორთქლი. აკუმულატორი შეიძლება აინთოს ან აფეთქდეს.** დარწმუნდით, რომ ადგილი კარგად ნიავდება და მიმართეთ ექიმს, თუ განიცდით რაიმე გვერდით მოვლენებს.ორთქლმა შესაძლოა გაგიღიზიანოთ სასუნთქი სისტემა.
- ▶ **არასწორად გამოყენების შემთხვევაში, ან თუ აკუმულატორი დაზიანებულია, აკუმულატორიდან შეიძლება გადმოიქცეს აალებადი სითხე. ამ სითხესთან კონტაქტი თავიდან უნდა იქნას აცილებული. თუ შემთხვევით მოხდა კონტაქტი, ჩამოიბანეთ წყლით. თუ სითხე თვალში მოგხვდათ, საჭიროა დამატებითი სამედიცინო დახმარება.** აკუმულატორიდან

დაღვრილმა სითხემ შეიძლება გამოიწვიოს გაღიზიანება ან დამწვრობა.

- ▶ **აკუმულატორი შეიძლება დაზიანდეს წვეტიანი ობიექტებით, მაგალითად, ლურსმნებით ან ხრახნისებით ან გარედან მიყენებული ძალით.** შეიძლება მოხვდეს შიდა მოკლე შერთვა, რომელმაც შესაძლოა გამოიწვიოს აკუმულატორის გადაწვა, ბოლი, აფეთქება და გადახურება.
- ▶ **როდესაც აკუმულატორი არ გამოიყენება, შეინახეთ იგი ქაღალდის სამაგრებისგან, მონეტებისგან, გასაღებებისგან, ლურსმნებისგან, ხრახნებისგან ან სხვა პატარა ლითონის საგნებისგან, რომლებსაც შეუძლიათ ერთი კონტაქტის მეორესთან დაკავშირება.** მოკლე შერთვამ აკუმულატორის კონტაქტებს შორის შეიძლება გამოიწვიოს დამწვრობა ან ხანძარი.
- ▶ **გამოიყენეთ მხოლოთ აკუმულატორი მწარმოებლის პროდუქტებით.** ეს არის მხოლოდ ერთი გზა, რომლითაც შეგიძლიათ დაიცვათ აკუმულატორი სახიფათო გადატვირთვისგან.
- ▶ **დამუხტეთ აკუმულატორები მხოლოდ მწარმოებლის მიერ რეკომენდებული დასამუხტი მოწყობილობებით.** დასამუხტი მოწყობილობა, რომელიც შესაბამისია ერთი ტიპის აკუმულატორისთვის შესაძლოა გამოიწვიოს ხანძრის რისკი, როდესაც გამოიყენება სხვა აკუმულატორთან.



**დაიცავით აკუმულატორი გადახურებისგან, მაგ.: მზის სხივების მუდმივი ზემოქმედებისგან, ცეცხლისგან, ჭუჭყისგან, წყლისგან და სინესტისგან.** არსებობს აფეთქების და მოკლე ჩართვის საფრთხე.

- ▶ **გაზომილი მნიშვნელობები შეიძლება განსხვავდებოდეს ფაქტობრივი მნიშვნელობებისგან. გაზომილ მნიშვნელობებზე შეძლია ზემოქმედება მაგალითად, გასაზომ ობიექტში სინესტის არათანაბარ განაწილებას ან გასაზომი ობიექტის არაერთგვაროვან შემადგენლობას.**

## უსაფრთხოების ინსტრუქციები ელექტროკვებისთვის

- ▶ **ეს კვების წყარო არ არის განკუთვნილი გამოყენებისთვის ბავშვების ან პირთა მიერ ფიზიკური, მგრძნობელობითი ან გონებრივი შეზღუდვებით ან გამოცდილების და ცოდნის გარეშე. ეს კვების წყარო შეიძლება გამოიყენონ ბავშვებმა 8 წლიდან ან უფრო უფროსი ასაკის და პირებმა ფიზიკური, მგრძნობელობითი ან გონებრივი შეზღუდვებით ან პირებმა გამოცდილების და ცოდნის გარეშე, თუ ისინი იმყოფებიან მათ უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის ზედამხედველობის ქვეშ, ან ასეთმა პირმა ჩაუტარა კვების**

**წყაროს უსაფრთხო გამოყენების ინსტრუქცია და მათ ესმით დაკავშირებული საფრთხეები.** სხვა შემთხვევაში, არსებობს მუშაობის შეცდომების და დაზიანებების რისკი.



**კვების წყარო მოარიდეთ წვიმას და სისველეს.** კვების წყაროში შეღწეულმა წყალმა შეიძლება გამოიწვიოს ელექტროშოკის რისკი.

- **კვების წყარო სუფთა მდგომარეობაში შეინახეთ.** ჭუჭყი იწვევს ელექტროშოკის რისკს.
- **ყოველი გამოყენების წინ შეამოწმეთ კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით. ნებისმიერი დაზიანებას აღმოჩენის შემთხვევაში, არ გამოიყენოთ კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით. არ გახსნათ კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით დამოუკიდებლად, რემონტი განახორციელეთ მხოლოდ Bosch ავტორიზებულ სერვის-ცენტრებში და გამოიყენეთ მხოლოდ ორიგინალი სათადარიგო ნაწილები.** დაზიანებული კვების ბლოკები შტეფსელური ჩანგლით ზრდიან ელექტროშოკის რისკს.

# პროდუქტის და მომსახურების აღწერილობა

იმოქმედეთ ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოს დასაწყისში მოყვანილი ილუსტრაციების შესაბამისად.

## დანიშნულება

საზომი ხელსაწყო ემსახურება მერქნის ან სამშენებლო მასალის სინესტის მიახლოებით განსაზღვრისთვის (მაგ.: თაბაშირმუყაო, ბეტონი). საზომი ხელსაწყო აგზავნის დაბალი სიმძლავრის ელექტრომაგნიტურ სიგნალს გასაზომი ობიექტის სინესტის გასაზომად.
გამოსახული გასაზომი მნიშვნელობა აჩვენებს სინესტეს პროცენტებში არჩეული მასალის მშრალი მასის მიმართ.
გასაზომი ინსტრუმენტი განკუთვნილია შიდა გამოყენებისთვის.

## გამოსახული კომპონენტები

წარმოდგენილი შემადგენელი ნაწილების ნუმერაცია შესრულებულია ილუსტრაციებზე გამოსახული საზომი ხელსაწყოს მიხედვით.

**(1)** ეკრანი

**(2)** ▲ მრავალფუნქციური ღილაკი

**(3)** ჩართვა/გამორთვის/დაბრუნების ღილაკი

**(4)** პარამეტრების ღილაკი

**(5)** სენსორის რეგიონი

**(6)** ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის ფიქსატორი[A)]

**(7)** ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი[A)]

**(8)** ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის მუხტის ინდიკატორი[A)]

**(9)** USB Type-C® ბუდე[B)]

**(10)** ბატარეის განყოფილების საფარის ფიქსატორი

**(11)** ბატარეის განყოფილების საფარი

**(12)** USB Type-C® აბელი[A)]

A) **ეს აქსესუარები არ შედის მოწოდების სტანდარტულ კომპლექტში.**

B) USB Type-C® და USB-C® წარმოადგენენ „USB Implementers Forum“ ორგანიზაციის სავაჭრო ნიშნებს.

**ინდიკაციის ელემენტები**

**(a)** მდგომარეობის ველი

**(b)** აკუმულატორის მუხტის ინდიკატორი

**(c)** არჩეული მასალა

**(d)** მასალის სინესტის ზღვრული მნიშვნელობა

**(e)** ორთქლის მნიშვნელობის ინდიკაციის ზოლი

**(f)** მასალის სინესტის გაზომვის შენახული მნიშვნელობები

**(g)** მასალის სინესტის გაზომვის მიმდინარე მნიშვნელობა

## ტექნიკური მონაცემები

| სინესტის მრიცხველი | GMM 1-15 |
|---|---|
| სასაქონლო ნომერი | **3 601 K78 2..** |
| გაზომვის მეთოდი | ტევადობითი გაზომვა |
| გაზომვის სიღრმე[A)] | 0–30 მმ |
| მასალის სინესტის გაზომვის დიაპაზონი | |
| – ყველა მერქნული მასალა | 4 % ... 32 % |
| – **<Concrete filler>, <Concrete screed>, <Anhydrite screed>, <Cement screed>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cement mortar>** | 0,7 % ... 15 % |

| სინესტის მრიცხველი | GMM 1-15 |
|---|---|
| – **<Brick>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Lime mortar>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Drywall>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gypsum>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Gas concrete>** | 0,8 % ... 53 % |
| საზომი ერთეული | % |
| ხის მასალის გაზომვის სიზუსტე (ტიპური)[B)C)] | ±4 % |
| სამუშაო ტემპერატურა | 0 °C ... +50 °C |
| შენახვის ტემპერატურა (აკუმულატორის გარეშე) | –20 °C ... +70 °C |
| მაქს. ფარდობითი ტენიანობა (კონდენსაციის გარეშე) | 95 % |
| ექსპლუატაციის მაქს. სიმაღლე ზღვის დონიდან | 2000 მ |
| დაბინძურების ხარისხი IEC 61010-1-ის შესაბამისად | 2[D)] |
| კვება | |
| – ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი | 3,7 ვ |
| – ბატარეები (ტუტე) | 2× 1,5 ვ LR6 (AA) |
| ერთი დამუხტვით მუშაობის ხანგრძლივობა დაახ.[E)] | 10 სთ |
| მასა[F)] | 0,16 კგ |
| ზომები (სიგრძე × სიგანე × სიმაღლე) | 154 × 60 × 32 მმ |
| დაცვის დონე | IP65 |
| **ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| სასაქონლო ნომერი | **1 607 A35 0N8** |
| დასამუხტი ბუდე | USB Type-C® |
| რეკომენდებული კაბელი USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| ნომინალური ძაბვა | 3,7 ვ ⎓ |
| ტევადობა | 1,0 ა/სთ |
| რეკომენდებული გარემოს ტემპერატურა დამუხტვისას | +10 °C ... +35 °C |
| რეკომენდებული გარემოს ტემპერატურა ექსპლუატაციისა[G)] და შენახვისას | –10 °C ... +45 °C |
| **კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით (აქსესუარი)** | |

| სინესტის მრიცხველი | GMM 1-15 |
|---|---|
| გამომავალი ძაბვა | 5,0 ვ ⎓ |
| მინიმალური გამოსასვლელი დენი | 500 მა |
| რეკომენდებული კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) თხელი საზომი ობიექტები (სისქე < 30 მმ) გაზომვის დროს არ დადოთ სადგამებზე ან სხვა ობიექტებზე, სხვაგვარად გაზომვის შედეგები შეიძლება დამახინჯდეს.

B) სამუშაო ტემპერატურაზე 25 °C

C) სამშენებლო მასალების ტენიანობის მაჩვენებლები მოყვანილია მხოლოდ მაგალითის სახით. არ შეიძლება მათი შედარება სტანდარტული გაზომვის შედეგებთან, როგორიცაა კალციუმის კარბიდის მეთოდი ან ღუმელში გამოშრობის მეთოდი.

D) ჩვეულებრივად, არის მხოლოდ არაგამტარი დაბინძურება. მაგრამ, როგორც წესი, წარმოიქმნება კონდენსაციით გამოწვეული დროებითი გამტარობა.

E) 23 °C (±2 °C)-ის, ეკრანის საშუალო სიკაშკაშეზე და გამორთული ხმოვანი სიგნალით

F) წონა ლითიუმ-იონური აკუმულატორის/ბატარეების გარეშე

G) აკუმულატორის შესაძლო სამუშაო ტემპერატურაზე დამოუკიდებლად, დაუშვებელია საზომი ხელსაწყოს გამოყენება < 0 °C-ზე.

H) დამატებითი ტექნიკური მონაცემები იხ. საიტზე: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# კვება

საზომ ინსტრუმენტს შეუძლია მუშაობა **Bosch** ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკით **(7)** ან ჩვეულებრივი ბატარეებით.

**მითითება:** საზომი ინსტრუმენტი არასოდეს შეინახოთ ბატარეის განყოფილების საფარის **(11)** ან ლითიუმ-იონური აკუმულატორული ბლოკის **(7)**, გარეშე, განსაკუთრებით მტვრიან ან ნესტიან გარემოში.

## ექსპლუატაცია ბატარეებით

» ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის ბატარეებით შესაცვლელად **(7)** ამოიღეთ ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი **(7)**.

საზომ ხელსაწყოში რეკომენდებულია ტუტე-მანგანუმის ბატარეების გამოყენება.

» ჩასვით ბატარეები.

ⓘ ყველა ბატარეა ერთდროულად შეცვალეთ. გამოიყენეთ მხოლოდ ერთი მწარმოებლის და ერთნაირი ტევადობის ბატარეები.

ⓘ ამავე დროს, უზრუნველყავით პოლიუსების სწორი მიმართულება ბატარეის განყოფილების შიდა მხარეს არსებული სურათის შესაბამისად.

» დააყენეთ ბატარეის განყოფილების თავსახური **(11)** ფიქსირებამდე.

» იმისთვის, რომ გახსნათ გატარეების განყოფილების თავსახური **(11)**, დააჭირეთ ფიქსატორს **(10)** და მოხსენით ბატარეების განყოფილების საფარი.

▶ **ამოიღეთ ბატარეები საზომი ხელსაწყოდან, თუ დიდი ხნის განმავლობაში არ გამოიყენებთ მას.** საზომ ხელსაწყოში ხანგრძლივი შენახვის შემთხვევაში შესაძლოა ელემენტის კოროზია.

## ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკით ექსპლუატაცია

**ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის დაყენება/შეცვლა**

» ბატარეების ლითიუმ-იონურ აკუმულატორის ბლოკით შესაცვლელად **(7)** მოხსენით ბატარეების განყოფილების თავსახური **(11)** და გამოიღეთ ბატარეები.

» ჩასვით ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი **(7)** ისე, რომ ფიქსატორი ჩაწკაპუნდეს **(6)**.

» ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის ამოსაღებად **(7)**, დააჭირეთ ფიქსატორს **(6)** და გამიოღეთ ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი საზომი ინსტრუმენტიდან.

**ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკის დამუხტვა**

▶ **დასამუხტად გამოიყენეთ რეკომენდებული კვების ბლოკი USB ან კვების ბლოკი USB, რომლის გამოსასვლელი ძაბვა და მინიმალური გამოსასვლელი დენი შეესაბამებიან "ტექნიკურ მახასიათებლებში" მითითებულ მოთხოვნებს. ამასთან ერთად დაიცავით USB კვების ბლოკების ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოს დებულებები.** რეკომენდებული კვების ბლოკი: იხ. «ტექნიკური მახასიათებლები».

- ▶ **გაითვალისწინეთ ძაბვა ქსელში!** კვების წყაროს ძაბვა უნდა შეესაბამებოდეს კვების ბლოკის შტეფსელური ჩანგლით მონაცემებს ქარხნულ ფირფიტაზე.
- ▶ **დატენეთ აკუმულატორი USB-როზეტის მეშვეობით მხოლოდ გარემოს +10 °C-დან +35 °C-მდე ტემპერატურულ პირობებში.** მითითებული ტემპერატურული დიაპაზონის გარეთ დამუხტვამ, შეიძლება გამოიწვიოს აკუმულატორის დაზიანება ან გაზარდოს აალების რისკი.

ⓘ გადაზიდვის საერთაშორისო წესების შესაბამისად ლითიუმ-იონური აკუმულატორების მიწოდება ხდება ნაწილობრივად დამუხტულ მდგომარეობაში. აკუმულატორის სრული სიმძლავრის უზრუნველსაყოფად, ბოლომდე დამუხტეთ ის პირველ გამოყენებამდე.

» გახსენით USB Type-C® ბუდის თავსახური **(9)**.

» ჩართეთ USB Type-C® ბუდე USB კაბელის მეშვეობით **(12)** კვების ბლოკის USB კვეთილით.

» ჩართეთ კვების ბლოკი ქსელში.

| მუხტის ინდიკატორის ფერი (8) | მნიშვნელობა |
|---|---|
| ყვითელი | ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი იმუხტება. |
| მწვანე შუქი | ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი სრულად დამუხტულია. |
| წითელი შუქი | დასამუხტი ძაბვის ან დასამუხტი დენის შეუსაბამობა. |

» დამუხტვის დასრულების შემდეგ გამორთეთ USB კაბელი **(12)**.

» დახურეთ ბუდის თავსახური USB Type-C® **(9)** მტვრის და შხეფებისგან დასაცავად.

## აკუმულატორის მუხტის ინდიკატორი

მუხტის დონის ინდიკატორი **(b)** დისპლეიზე აჩვენებს ლითიუმ-იონური აკუმულატორის **(7)** ან ბატარეების მუხტის დონეს:

| ინდიკატორი | ტევადობა |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |

| ინდიკატორი | ტევადობა |
|---|---|
| ▭ | < 15 % |

თუ ლითიუმ-იონური აკუმულატორი ან ბატარეები განმუხტულია ▮▭, რამდენიმე წამით გამოჩნდება ინდიკაცია **<Low battery>** მდგომარეობის ყვითელ ველზე **(a)**.

როდესაც მუხტის დონე ხდება კრიტიკული ▭, რამოდენიმე წამით გამოჩნდება ინდიკაცია **<Battery critical>** მდგომარეობის წითელ ველზე **(a)**. შემდეგ მუხტის დონის ცარიელი ინდიკატორი **(b)** გამოისახება წითლად. საზომი ხელსაწყო შეიძლება მუშაობდეს არა უმეტეს 15 წუთ.

თუ ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბლოკი ან ბატარეები განმუხტულია, რამოდენიმე წამით დისპლეიზე გამოისახება ინდიკაცია **<Battery empty>**, რის შემდეგ საზომი ხელსაწყო გამოირთობა.

# ექსპლუატაცია

## ექსპლუატაციაში ჩაშვება

- ▶ **დაიცავით საზომი ხელსაწყო ტენიანობისა და მზის პირდაპირი სხივებისგან.**
- ▶ **დაიცავით საზომი ხელსაწყო ექსტრემალური ტემპერატურებისა და ტემპერატურის ვარდნის ზემოქმედებისგან.** მაგალითად, არ დატოვოთ დიდი ხნით ავტომობილში. ტემპერატურის მნიშვნელოვანი რყევის შემთხვევაში, გამოყენების დაწყებამდე, საზომ ხელსაწყოს მიეცით ტემპერატურის სტაბილიზაციის შესაძლებლობა. ექსტრემალურმა ტემპერატურებმა და ტემპერატურის ვარდნამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს საზომი ხელსაწყოს სიზუსტეზე.
- ▶ **მოერიდეთ საზომი ხელსაწყოს ვარდნას და ძლიერ დარტყმებს.** ძლიერი გარე ზემოქმედების და სამუშაოს შეფერხებების შემდეგ საზომი ხელსაწყო უნდა შეამოწმოთ ავტორიზებულ სერვის ცენტრში **Bosch**.

**ჩართვა/გამორთვა**

» საზომი ხელსაწყოს **ჩასართავად**, დააჭირეთ ღილაკს ⏻ ან ▲ ღილაკის შუაში.

→ ჩართვის მოკლე პროცედურის შემდეგ საზომი ხელსაწყო მზადაა სამუშაოდ.

» საზომი ხელსაწყოს **გამოსართავად**, დააჭირეთ ღილაკს ⏻ და დააყოვნეთ, სანამ დისპლეიზე არ გამოჩნდება გამორთვის ეკრანი.

→ საზომი ხელსაწყოს პარამეტრები ინახება. შენახული გაზომილი მნიშვნელობები **(f)** იშლება.

პარამეტრებში შეგიძლიათ აირჩიოთ, გამოირთობა თუ არა საზომი ხელსაწყო ავტომატურად, და დააყენოთ გამორთვის დრო (იხ. «მენიუს მიმოხილვა», გვ. 312).

## პარამეტრების შეცვლა მენიუში

### ნავიგაცია მენიუში

» დააჭირეთ ღილაკს ⚙, რათა გახსანთ მენიუ **<Settings>**. აქტიური არჩევანი გამოირჩევა ღია ფერით.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ ზევით ან ქვევით, მენიუს დასქროლვის ცდა.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ მარჯვნივ ან შუაში, რათა გადახვიდეთ ქვემენიუში.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ შუაში, რათა:
დაადასტუროთ არჩეული პუნქტი მენიუში (მენიუს არჩეული პუნქტი გამოირჩევა ფერით);
დადასტურების გაუქმება (არჩევის შესაძლო რამოდენიმე ვარიანტის შემთხვევაში; ფერადი გამორჩევა უქმდება) ან პროცესის ჩართვა.

» ზემდგომ მენიუში დასაბრუნებლად დააჭირეთ ღილაკს ⏻ ან ღილაკს ⚙.

### მენიუს მიმოხილვა

– **<Material selection>** ქვემენიუდან **<Wood>** და **<Construction material>**: აქ შეგიძლიათ აირჩიოთ მასალის ნებისმიერი რაოდენობა, რომლებიც შევა სწრაფი არჩევანის სახით სტანდარტულ ეკრანზე.
– **<Display brightness>**: სხვა ქვემენიუსგან განსხვავებით, ეკრანის სიკაშკაშე შეგიძლიათ შეცვალოთ, ▲ ღილაკზე მარჯვნივ ან მარცხნივ დაჭერით.
– **<Switch off after…>**: აქ შეგიძლიათ აირჩიოთ, გამოირთვება თუ არ ავტომატურად საზომი ხელსაწყო და გამორთვის დრო.

– **<Sound>**: აქ შეგიძლიათ ჩართოთ ან გამორთოთ ხმოვანი სიგნალი, რომელიც ისმის საზომი ხელსაწყოს ჩართვის და გამორთვისას, ასევე ყოველი გაზომვისას. პარამეტრი ინახება საზომი ხელსაწყოს გამორთვისას.
– **<Language>**: არ პირველი ჩართვისას და ქარხნულ პარამეტრებზე დაბრუნებისას საჭიროა ენის არჩევა, რომელზეც გამოვა ინდიკაცია. ამ მენიუში შეიძლება დაყენებული ენის შეცვლა.
– **<Factory reset>**: აქ შეიძლება საზომი ხელსაწყოს ყველა პარამეტრის განულება. განულების შემდეგ ხანმოკლე დროით გამოისახება საწყისი ეკრანი, რის შემდეგაც საზომი ხელსაწყო გადადის მენიუში **<Select language>**.
– **<Tool info>**: აქ მითითებულია ინფორმაცია მოწყობილობის შესახებ (მაგალითად, დაინსტალირებული პროგრამული უზრუნველყოფის ვერსია).

## მასალის ტენიანობის გაზომვა

### მასალის არჩევა

საზომი ხელსაწყო აგზავნის დაბალი სიმძლავრის ელექტრომაგნიტურ სიგნალს. ამ სიგნალის შეცვლა საზომი ობიექტის მასალის და მასში შემავალი წყლის ზემოქმედებით გამოიყენება სინესტის შემცველობის გასარკვევად.

▶ **გაზომვის ოპტიმალური შედეგები შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც გასაზომი ობიექტისთვის არჩეულია სწორი მასალა.** მასალები განსხვავდება ელექტრომაგნიტური სიგნალის გადაცემის თავისებურებით.

სხვადასხვა მერქანის და სამშენებლო მასალის მახასიათებლების მნიშვნელობები ჩაწერილია საზომი ხელსაწყოს მეხსიერებაში. პარამეტრებში (იხ. «მენიუს მიმოხილვა», გვ. 312) შეგიძლიათ შეიყვანოთ არსებული მასალა რჩეულებში, სტანდარტულ ეკრანზე სწრაფი არჩევისთვის.

გარდა მითითებული მასალებისა **<Reference mode>** შეგიძლიათ აირჩიოთ რჩეულების მეშვეობით (იხ. «გაზომვა საყრდენი მნიშვნელობებით», გვ. 316).

✓ მიმდინარე არჩეული მასალა გამოისახება მასალის ინდიკატორზე **(c)**.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ ზევიდან, რათა გადაერთოთ რჩეულებიდან სხვა მასალაზე.

→ მასალის ინდიკატორის ნათელი ფონი **(c)** მიუთითებს, რომ მასალის არჩევანი შეგიძლიათ შეცვალოთ.

» დააჭირეთ ღილაკებს ▲ მარჯვნივ ან მარცხნივ, სანამ არ გამოისახება საჭირო მასალა.

მასალის ინდიკატორის ნათელი ფონი **(c)** ქრება: ▲ ღილაკზე დაჭერის შემდეგ ან ბოლო დაჭერიდან რამოდენიმე წამის შემდეგ ან გაზომვის ჩართვის შემდეგ.

### ზღვრული მნიშვნელობის დაყენება

ყოველი შენახული მასალისთვის შეგიძლიათ მიუთითოთ ზღვრული მნიშვნელობა, რომლის გადამეტებისას გასაზომი მნიშვნელობა გამოისახება ინდიკატორზე **(g)** როგორც ძალიან მაღალი (წითლად) ან შესაბამისი (მწვანედ).

მაქსიმალური ზღვრული მნიშვნელობა, რომელიც შეგიძლიათ დააყენოთ, დამოკიდებულია მასალაზე:

| მასალა | ზღვრული მნიშვნელობების დიაპაზონი |
|---|---|
| ყველა მერქნული მასალა | 0 % ... 30 % |
| **<Gas concrete>** | 0 % ... 30 % |
| **<Brick>**, **<Drywall>**, **<Gypsum>**, **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>**, **<Cement mortar>**, **<Lime mortar>** | 0 % ... 10 % |

✓ შესაბამისი ზღვრული მნიშვნელობები ამ მომენტში არჩეული მასალისთვის **(c)** გამოისახება ზღვრული მნიშვნელობის ინდიკატორზე **(d)**.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ ქვევიდან, რათა შეცვალოთ ზღვრული მნიშვნელობა.

→ ზღვრული მნიშვნელობის ინდიკატორის ნათელი ფონი **(d)** მიუთითებს, რომ ზღვრული მნიშვნელობა შეგიძლიათ შეცვალოთ.

» დააჭირეთ ღილაკებს ▲ მარჯვნივ ან მარცხნივ, სანამ არ გამოისახება საჭირო მნიშვნელობა. ხანგრძლივი დაჭერისას მნიშვნელობა შეიცვლება სწრაფი ბიჯით.

→ ზღვრული მნიშვნელობა ინახება მიმდინარე მასალისთვის და რჩება ხელმისაწვდომი მასალის შეცვლის შემდეგაც კი.

ზღვრული მნიშვნელობის ინდიკატორის ნათელი ფონი **(d)** ქრება: ▲ღილაკზე დაჭერის შემდეგ ან ბოლო დაჭერიდან რამოდენიმე წამის შემდეგ ან გაზომვის ჩართვის შემდეგ.

**გასაზომი ობიექტის მითითებები**

– არ შეიძლება ობიექტის გაზომვა, რომელიც უკვე სენსორის რეგიონშია **(5)**.
– არ დადოთ ბრტყელი საზომი ობიექტები სადგამებზე, სხვაგვარად სადგამის მნიშვნელობები დაამახინჯებს გაზომვის შედეგს და შეამცირებს გაზომვის სიზუსტეს.
მაგალითი (იხ. სურ. A, გვ. 5): ხის 20 მმ სისქის დაფის გაზომვა, რომელიც დევს მაგიდაზე. გაზომვის 30 მმ სიღრმის პირობებში გაზომვის დიაპაზონი შედგება 20 მმ ხის დაფისგან და 10 მმ მაგიდისგან; მაგიდის მნიშვნელობა ზეგავლენას ახდენს გაზომვის შედეგზე. თუ გაზომვის დროს ხის დაფა გეჭირებათ ჰაერში, გაიზომება მხოლოდ ხის დაფის 20 მმ.
– თუ გასაზომი ობიექტი დასველდა გარედან (მაგ.: წვიმით ან კონდენსანტით), ეს ზემოქმედებს გაზომვის შედეგებზე. მასალის ტენიანობის გასაზომად, აირჩიეთ მშრალი მხარე ან, თუ საჭიროა, გააშრეთ გასაზომი ობიექტი.
– გაყინული მასალის გაზომვა შეუძლებელია.
– მერქნის მონაკვეთი, რომელზეც ტარდება გაზომვა, დაუმუშავებელი უნდა იყოს, ნაოჭების, ჭუჭყის, ფისის, ნალპობის და სხვა დეფექტის გარეშე, ვინაიდან ეს მოქმედებს გაზომვის შედეგზე.
– ხის ტენიანობის გაზომვისას უკეთესია გააპოთ ნიმუში გაზომვის წინ.
– სამშენებლო მასალის მონაკვეთი, რომელზეც სრულდება გაზომვა, უნდა იყოს ჭუჭყისგან გასუფთავებული. განსაკუთრებით მარილებს ზედაპირზე შეუძლიათ გაზომვის შედეგის დამახინჯება.

**გაზომვის და გაზომილი მნიშვნელობების შენახვის პროცესი**

✓ დარწმუნდით, რომ ინდიკატორზე **(c)** არჩეულია სწორი მასალა.

» მიაწექით საზომ ხელსაწყოს სენსორის სრულ ფართობზე **(5)** გასაზომ ობიექტზე.

→ გასაზომი მნიშვნელობის ინდიკატორზე **(g)** გამოჩნდება მასალის გასაზომი ტენიანობა.

თუ გასაზომი მნიშვნელობა ზღვრულ მნიშვნელობაზე მცირეა ან ტოლია, ის გამოისახება მწვანედ. თუ გასაზომი მნიშვნელობა აღემატება ზღვრულ მნიშვნელობას, ის გამოისახება წითლად.

**გაზომილი მნიშვნელობების შენახვა:**

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ შუაში, რათა შეინახოთ მიმდინარე გასაზომი მნიშვნელობა.

→ შენახული გაზომილი მნიშვნელობა **(f)** გამოჩნდება მიმდინარე გასაზომ მნიშვნელობაზე.

შეიძლება არა უმეტეს ორი გასაზომი მნიშვნელობის შენახვა. ყოველი შემდგომი გაზომვისას შენახულები წაიშლება უფრო ადრე, ვიდრე შენახული მნიშვნელობები.

შენახული მნიშვნელობები ასევე შეგიძლიათ წაშალოთ ხელით ღილაკზე დაჭერით (ჯერ წაიშლება ბოლო მნიშვნელობა). გასაზომი ხელსაწყოს გამორთვისას წაიშლება ორივე შენახული მნიშვნელობა.

### გაზომვა საყრდენი მნიშვნელობებით

გაზომვას **<Reference mode>** რეჟიმში შეუძლია დახმარება, მაგალითად, თუ საზომი ობიექტის მასალა უცნობია ან უნდა შეფასდეს, ზედაპირის მონაკვეთები უფრო ნესტიანი ან მშრალი ხომ არ არის, იგივე ზედაპირის სხვა მონაკვეთებთან შედარებით.

საყრდენი მნიშვნელობით რეჟიმში ეკრანზე არ გამოისახება გაზომილი მნიშვნელობა **(g)**, გაზომვის შედეგი გამოისახება ინდიკაციის ველში ზღვრული მნიშვნელობის ნიშნულით **(e)**.

ზღვრული მნიშვნელობა არ განისაზღვრება ციფრული მნიშვნელობის სახით, არამედ საყრდენი მნიშვნელობის დახმარებით. მაგალითად, ამ მიზნისთვის შეიძლება საიმედოდ გაშრობილი კედლის მონაკვეთის ან უცნობი ჯიშის მშრალი ხის ნაჭრის გაზომვა.

» **საყრდენი მნიშვნელობით რეჟიმის ჩასართავად** დააჭირეთ ღილაკს ▲ ზევიდან და აირჩიეთ **<Reference mode>** მასალის მაგივრად რჩეულებიდან.

→ ეკრანზე გამოჩნდება **<Set reference>** ციმციმა სამკუთხედის გვერდით.

» დააჭირეთ ღილაკს ▲ შუაში, რათა დაადასტუროთ არჩეული რეჟიმი საყრდენი მნიშვნელობით რეჟიმი.

» მიაჭირეთ საზომი ხელსაწყო სენსორის მთელი მონაკვეთით **(5)** მასალას, რომელიც მაგალითი იქნება შემდეგი გაზომვებისას.

→ საყრდენი მაგალითის სინესტის მნიშვნელობა ინახება ზღვრული მნიშვნელობის სახით. საყრდენი მნიშვნელობის შენახვა დასტურდება ეკრანზე.

ყველა შემდგომი გაზომვისას მარკირების პოზიცია ზღვრული მნიშვნელობის სენსორის ველზე **(e)** აჩვენებს, რამდენად მშრალია ან ნესტიანია მიმდინარე საზომი ობიექტი საყრდენ ობიექტთან შედარებით.

» **ახალი საყრდენი მნიშვნელობის განსაზღვრისთვის** დააჭირეთ ღილაკს ▲ შუაში ან დააჭირეთ ღილაკს ⟲.

» შემდეგ მიყევით მითითებებს დისპლეიზე.

» **საყრდენი მნიშვნელობით** დასასრულებლად დააჭირეთ ღილაკს ▲ ზევიდან, რათა დააყენოთ სხვა მასალა.

საყრდენი მნიშვნელობა არ ინახება.

**გაზომვის მითითებები**

**გაზომვის ზოგადი მითითებები:**

– მიაჭირეთ საზომი ხელსაწყო სენსორის სრული ფართობით **(5)** გასაზომ ობიექტზე მაქსიმალურად თანაბრად.

– გაზომვა სრულდება სენსორის რეგიონის ქვეშ **(5)** გაზომვის მაქსიმალურ სიღრმემდე. საზომი ხელსაწყო ითვლის გამოსახულ გასაზომ მნიშვნელობას **(g)** სხვადასხვა მნიშვნელობებიდან, მოცემული გასაზომი დიაპაზონიდან. გასაზომი ობიექტის შრეს, რომელიც უფრო ახლოსაა საზომ ხელსაწყოსთან, აქვს უფრო მეტი წონა გასაზომ მნიშვნელობაში, ვიდრე უფრო ღრმა შრეს.

– ყოველთვის შეასრულეთ გაზომვა რამოდენიმე წერტილში. სინესტე შეიძლება განაწილდეს გასაზომ ობიექტში არათანაბრად.

– ხელები ან სხვა საგნები შორს გეჭიროთ გაზომვის დროს სენსორის რეგიონიდან **(5)**, რათა არ მოახდინოთ ზეგავლენა გაზომვის შედეგზე.

– ლითონებს ან ელექტრულ ველებს საზომ ხელსაწყოში შეუძლიათ გაზომვის შედეგების დამახინჯება.

– გასაზომი ხელსაწყო მოქმედების პრინციპის მიერ განსაზღვრავს სინესტეს მხოლოდ მიახლოვებით, განსაკუთრებით სამშენებლო მასალაში. თუ საჭიროა მნიშვნელობა გაზომვის მაღალი სიზუსტით, გაზომეთ კალციუმის კარბიდის ან დარის მეთოდით.

**სამშენებლო მასალებში / საძრიკვლებში გაზომვა:**

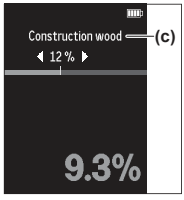
– თუ საძირკველი შერეული მასალისაა ან ფხვიერია, უნდა ელოდოთ გაზომვის დიდ ცდომილებას.

– ნაჩვენები მნიშვნელობები საკმარისად დამოკიდებულია გამოყენებად სამშენებლო მასალაზე / მწარმოებელზე და გარემო პირობებზე. ეჭვის შემთხვევაში გაზომეთ საიმედოდ მშრალი მონაკვეთი ან საკმარისად მშრალი ტესტური ნიმუში იმავე მასალისგან.

**გაზომვა მერქანში** (იხ. სურ. B, გვ. 6):

– შეასრულეთ გაზომვა მინიმუმ 5 სმ მანძილზე ჭრის კიდიდან და არ შეასრულოთ გაზომვა ნაოჭებზე. კიდეებზე და ნაოჭებზე მერქანი შრება განსაკუთრებით სწრაფად.

– არ გაზომოთ მერქნის შიდა მხარეზე. მასზედ წვიმისგან ან ნამისგან შეიძლება წყალი დაგროვდეს, რაც იწვევს ტენიანობის დონის მომატებას.
– მერქნის ერთ და იმავე ნაჭერში ტნიანობა ცენტრში შეიძლება განსხვავდებოდეს ქერქისკენ ტენიანობისგან.
– ხის ტენიანობის გაზომვისას აზრი ავქს გაზომოთ სხლად გაპობილი ხეები სამ წერტილში: 5 სმ მარცხენა და მარჯვენა კიდისგან და კუნძის ცენტრში.
– ვინაიდან საუბარია ბუნებრივ მასალაზე, მათი დიელექტრიკული თავისებურება შეიძლება იცვლებოდეს, რაც იწვევს ცდომილებას გაზომვისას.




– როდესაც არ იცით, რა ჯიშის მერქანზე მუშაობთ, აირჩიეთ **<Construction wood>** მასალის ინდიკატორზე **(c)** ან შეასრულეთ გაზომვა საყრდენი მნიშვნელობით.

## გამოყენების მითითებები

**გამოთვლის მაგალითები**
**მასალის ტენიანობა:**

მასალის ტენიანობა განისაზღვრება საზომი ხელსაწყოთი ან შეიძლება გათვლილი იყოს შემდეგი ფორმულით:
მასალის ტენიანობა % = (მასალაში შემავალი წყლის მასა / მასალის მშრალი მასა) × 100

**წყლის შემცველობა მასალაში:**

თუ მასალის ტენიანობა ცნობილია, წყლის შემცველობა მასალაში შეიძლება დაითვალოს შემდეგი ფორმულით:
წყლის შემცველობა % = [მასალის ტენიანობა / (100 + მასალის ტენიანობა)] × 100

**მაგალითი 1:** მასალის ტენიანობა 100 %
წყლის შემცველობა % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50 %
მასალის ნახევარი შეიცავს წყალს.

**მაგალითი 2:** მასალის ტენიანობა 50 % 1 კჭ ნესტიან მასალაზე:
წყლის შემცველობა % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3 %,
შეესაბამება დაახ. 333,3 გ წყალს.
მასალის მშრალი მასა შეადგენს დაახ. 666,6 გ.

# ტექნიკური მომსახურება და სერვისი

## ტექნიკური მომსახურება და გაწმენდა

ყოველთვის გამოყენების წინ შეამოწმეთ საზომი ხელსაწყო. აშკარა დაზიანების არსებობის შემთხვევაში ან დაუმაგრებელი დეტალების შემთხვევაში, საზომი ხელსაწყოს საიმედო მუშაობა არ არის გარანტირებული.

აუცილებლად შეინახეთ და განახორციელეთ საზომი ხელსაწყოს ტრანსპორტირება შესაბამის კონტეინერში, მაგ.: ორიგინალური გარსაცმით.

საზომი ხელსაწყო გააგზავნეთ შესაკეთებლად, დამცავ გარსაცმში.

საზომი ხელსაწყო ყოველთვის სუფთა უნდა იყოს.

არასოდეს ჩაძიროთ საზომი ხელსაწყო წყალში ან სხვა სითხეში.

ჭუჭყი გაასუფთავეთ მშრალი, რბილი ქსოვილით. არ გამოიყენოთ საწმენდი საშუალებები ან გამხსნელები.

## ტექნიკური მომსახურების სამსახური და კონსულტაციები გამოყენების საკითხებთან დაკავშირებით

**საქართველო**
ტელ.: +995322510073

ჩვენი სერვისის მისამართები და რეპარაციის სერვისის და ანაზღაურების ლინკები შეგიძლიათ ნახოთ:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

რაიმე კითხვების წარმოქმნასთან დაკავშირების შემთხვევაში ან სათადარიგო ნაწილების შეკვეთისას აუცილებლად მიუთითეთ პროდუქციის 10-ნიშნა სასაქონლო ნომერი. ეს ნომერი შეგიძლიათ იხილოთ ხელსაწყოს ქარხნულ ფირფიტაზე.

## უტილიზაცია

ელექტროხელსაწყო, აკუმულატორები/ბატარეები, აქსესუარები და შეფუთვა უნდა გადაყაროთ გარმოს დაცვის მოთხოვნების შესაბამისად.



არ გადაყაროთ ელექტროხელსაწყოები და აკუმულატორები/ბატარეები საყოფაცხოვრებო ნაგავში!

# Română

## Instrucțiuni de siguranță



**Toate instrucțiunile trebuie citite şi respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.**

- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat şi numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **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.
- ▶ **Nu modifica şi nu deschide acumulatorul.** Există pericolul de scurtcircuit.
- ▶ **În cazul deteriorării sau utilizării necorespunzătoare a acumulatorului, se pot degaja vapori. Acumulatorul poate arde sau exploda.** Aerisiți bine încăperea şi solicitați asistență medicală dacă starea dumneavoastră de sănătate se înrăutățește. Vaporii pot irita căile respiratorii.
- ▶ **În cazul utilizării necorespunzătoare sau al unui acumulator deteriorat, din acumulator se poate scurge lichid inflamabil. Evitați contactul cu acesta. În cazul contactului accidental, clătiți bine cu apă. Dacă lichidul vă intră în ochi, consultați de asemenea un medic.** Lichidul scurs din acumulator poate cauza iritații ale pielii sau arsuri.
- ▶ **În urma contactului cu obiecte ascuțite ca de exemplu cuie sau şurubelnițe sau prin acțiunea unor forțe exterioare asupra sa, acumulatorul se poate deteriora.** Se poate produce un scurtcircuit intern în urma căruia acumulatorul să se aprindă, să scoată fum, să explodeze sau să se supraîncălzească.
- ▶ **Feriți acumulatorii nefolosiți de agrafele de birou, monede, chei, cuie, şuruburi sau alte obiecte metalice mici, care ar putea provoca şuntarea contactelor.** Un scurtcircuit între contactele acumulatorului poate duce la arsuri sau incendiu.
- ▶ **Utilizați acumulatorul numai pentru produsele oferite de acelaşi producător.** Numai astfel acumulatorul va fi protejat împotriva unei suprasolicitări periculoase.
- ▶ **Încărcați acumulatorii numai cu încărcătoare recomandate de către producător.** Un încărcător recomandat pentru acumulatori de un anumit

tip poate lua foc atunci când este folosit pentru încărcarea altor acumulatori decât cei prevăzuți pentru acesta.



**Protejează acumulatorul împotriva căldurii, de exemplu, împotriva expunerii la radiații solare continue sau flăcări, precum și împotriva murdăriei, apei și umezelii.** În caz contrar, există pericolul de explozie Şi scurtcircuit.

- ▶ **Valorile măsurate ar putea să difere față de valorile reale. Valorile măsurate pot fi influențate, de exemplu, de distribuția neuniformă a umidității în obiectul de măsurat sau de compoziția neomogenă a materialului obiectului de măsurat.**

## Instrucțiuni privind siguranța pentru alimentator

- ▶ **Acest alimentator nu este destinat utilizării de către copii și de către persoane cu capacități fizice, senzoriale sau intelectuale limitate sau lipsite de experiență și cunoștințe. Acest alimentator poate fi folosit de către copiii cu vârsta de peste 8 ani și de către persoane cu capacități fizice, senzoriale sau intelectuale limitate sau lipsite de experiență și cunoștințe numai dacă acestea sunt supravegheate sau sunt instruite privitor la folosirea sigură a alimentatorului și înțeleg pericolele pe care aceasta le implică.** În caz contrar, există pericolul de manevrare greșită și rănire.



**Evitați contactul alimentatorului cu ploaia sau umezeala.** Pătrunderea apei într-un alimentator crește riscul de electrocutare.

- ▶ **Mențineți curat alimentatorul.** Dacă acestea se murdăresc, există pericolul de electrocutare.
- ▶ **Verifică alimentatorul înainte de fiecare utilizare. Nu utiliza alimentatorul în cazul în care constați că acesta prezintă deteriorări. Nu deschide pe cont propriu alimentatorul și dispune repararea acestuia numai de către Bosch sau la un centru de service autorizat și numai cu piese de schimb originale.** Alimentatoarele deteriorate cresc riscul de electrocutare.

# Descrierea produsului și a performanțelor sale

Vă rugăm să țineți seama de imaginile din partea din față a instrucțiunilor de folosire.

## Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură permite determinarea aproximativă a umidității materialelor din lemn sau materialelor de construcții (de exemplu, gips-carton, șapă). Aparatul de măsură emite un semnal electromagnetic cu putere redusă, pentru a măsura umiditatea obiectului de măsurat.

Valoarea măsurată prezentată indică umiditatea în procente, raportat la masa uscată a materialului selectat.

Aparatul de măsură este destinat utilizării în mediul interior.

## Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură din cadrul figurilor.

**(1)** Afişaj

**(2)** ▲ Buton multifuncțional

**(3)** Buton de pornire/oprire/revenire

**(4)** Buton pentru setări

**(5)** Zonă de detecție a senzorilor

**(6)** Dispozitiv de blocare a acumulatorului litiu-ion[A)]

**(7)** Acumulator litiu-ion[A)]

**(8)** Indicator de încărcare a acumulatorului litiu-ion[A)]

**(9)** Port USB Type-C®[B)]

**(10)** Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii

**(11)** Capacul compartimentului pentru baterii

**(12)** Cablu USB Type-C®[A)]

A) **Acest accesoriu nu este inclus în setul de livrare standard.**

B) USB Type-C® şi USB-C® sunt mărci comerciale ale USB Implementers Forum.

### Elementele de pe afişaj

**(a)** Bară de stare

**(b)** Indicator al stării de încărcare

**(c)** Material selectat

**(d)** Valoarea de prag a umidității materialului

**(e)** Bară pentru valorile de prag

**(f)** Valori măsurate memorate ale umidității materialului

**(g)** Valoarea măsurată curentă a umidității materialului

## Date tehnice

| Umidometru | GMM 1-15 |
|---|---|
| Cod de identificare | **3 601 K78 2..** |

| **Umidometru** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Metodă de măsurare | Măsurare capacitivă |
| Adâncime de măsurare[A)] | 0–30 mm |
| Domeniu de măsurare a umidității materialului | |
| – Toate materialele din lemn | 4% ... 32% |
| – **<Glet de beton>**, **<Şapă de beton>**, **<Şapă de anhidrit>**, **<Şapă de ciment>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Mortar de ciment>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Cărămidă>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Mortar de var>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Gips-carton>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Ghips>** | 0,9% ... 35% |
| – **<BCA>** | 0,8% ... 53% |
| Unitate de măsură | % |
| Precizie de măsurare a materialelor din lemn (normală)[B)C)] | ±4% |
| Temperatură de funcționare | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatură de depozitare (fără acumulator) | –20 °C ... +70 °C |
| Umiditate relativă maximă a aerului (fără condensare) | 95% |
| Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință | 2000 m |
| Grad de poluare conform IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Alimentare cu energie electrică | |
| – Acumulator litiu-ion | 3,7 V |
| – Baterii (alcaline cu mangan) | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Durată aproximativă de funcționare[E)] | 10 h |
| Greutate[F)] | 0,16 kg |
| Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime) | 154 × 60 × 32 mm |
| Tip de protecție | IP65 |
| **Acumulator litiu-ion** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Cod de identificare | **1 607 A35 0N8** |
| Port de încărcare | USB Type-C® |
| Cablu USB Type-C® recomandat | **1 600 A01 6A8** |
| Tensiune nominală | 3,7 V ⎓ |
| Capacitate | 1,0 Ah |

| Umidometru | GMM 1-15 |
|---|---|
| Temperatură ambientală recomandată în timpul încărcării | +10 °C ... +35 °C |
| Temperatură ambientală recomandată în timpul funcționării[G] și pe perioada depozitării | –10 °C ... +45 °C |
| **Alimentator (accesoriu)** | |
| Tensiune de ieşire | 5,0 V ⎓ |
| Curent minim de ieşire | 500 mA |
| Alimentator recomandat[H] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) În timpul măsurării, obiectele de măsurat subțiri (cu grosimea < 30 mm) nu trebuie să fie aşezate pe o suprafață sau pe un alt obiect, în caz contrar, rezultatele de măsurare ar putea fi denaturate.

B) la o temperatură de funcționare de 25 °C

C) Valorile măsurate ale umidității materialelor de construcție servesc doar ca referință. Acestea nu sunt comparabile cu rezultatele metodelor standard, precum metoda carburii de calciu sau metoda uscării în cuptor.

D) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deşi, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formări de condens.

E) La o temperatură de 23 °C (±2 °C), cu o luminozitate medie a ecranului şi semnalul sonor dezactivat

F) Greutate fără acumulatorul litiu-ion/baterii

G) Indiferent de temperatura posibilă de funcționare a acumulatorului, aparatul de măsură nu poate funcționa la o temperatură < 0 °C.

H) Pentru date tehnice detaliate, accesează:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Alimentare cu energie electrică

Aparatul de măsură poate funcționa cu un acumulator litiu-ion **Bosch (7)** sau cu baterii uzuale.

**Observație:** Nu depozita niciodată aparatul de măsură fără capacul compartimentului pentru baterii **(11)** sau fără acumulatorul litiu-ion **(7)** montat, în special în medii cu praf sau umede.

## Funcționarea cu baterii

» Pentru a înlocui acumulatorul litiu-ion **(7)** cu baterii, scoate acumulatorul litiu-ion **(7)**.

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline.

» Introdu bateriile.

ⓘ Înlocuiește întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosește numai bateriile unui singur producător și cu aceeași capacitate.

ⓘ Respectă polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului pentru baterii.

» Introdu capacul compartimentului pentru baterii **(11)** și lasă-l să se fixeze.

» Pentru extragerea capacului compartimentului pentru baterii **(11)**, apasă dispozitivul de blocare **(10)** și scoate capacul compartimentului pentru baterii.

► **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 în interiorul aparatului de măsură, bateriile se pot coroda.

## Funcționarea cu acumulator litiu-ion

### Montarea/Înlocuirea acumulatorului litiu-ion

» Pentru înlocuirea bateriilor cu acumulatorul litiu-ion **(7)**, scoate capacul compartimentului pentru baterii **(11)** și bateriile introduse.

» Introdu acumulatorul litiu-ion **(7)** și lasă dispozitivul de blocare **(6)** să se fixeze.

» Pentru extragerea acumulatorului litiu-ion **(7)**, apasă pe dispozitivul de blocare **(6)** și scoate acumulatorul litiu-ion din aparatul de măsură.

### Încărcarea acumulatorului litiu-ion

► **Pentru încărcare, utilizează cablul de rețea USB recomandat sau un cablu de rețea USB cu o tensiune de ieșire și un curent minim de ieșire care corespund cerințelor din capitolul „Date tehnice”. Ține cont de instrucțiunile de utilizare a cablului de rețea USB.** Cablu de rețea recomandat: consultă secțiunea „Date tehnice”.

► **Atenție la tensiunea din rețeaua de alimentare cu energie electrică!** Tensiunea sursei electrice trebuie să coincidă cu datele de pe plăcuța cu date tehnice a alimentatorului.

▶ **Încarcă acumulatorul numai prin intermediul portului USB, la temperaturi ambiante cuprinse între +10 °C şi +35 °C.** Încărcarea la temperaturi din afara intervalului de temperatură menționat poate duce la deteriorarea acumulatorului sau poate creşte pericolul de incendiu.

ⓘ Acumulatorii litiu-ion sunt livrați în stare parțial încărcată, conform reglementărilor internaționale privind transportul. Pentru a asigura funcționarea la capacitate maximă a acumulatorului, încarcă complet acumulatorul înainte de prima utilizare.

» Deschide capacul portului USB Type-C® **(9)**.

» Conectează portul USB Type-C® la un alimentator USB prin intermediul cablului USB **(12)**.

» Racordează alimentatorul USB la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

| Culoarea indicatorului de încărcare (8) | Semnificație |
|---|---|
| galben | Acumulatorul litiu-ion este în curs de încărcare. |
| verde | Acumulatorul litiu-ion este încărcat complet. |
| roşu | Tensiunea de încărcare sau curentul de încărcare nu este adecvat/ă. |

» După încheierea procesului de încărcare, scoate cablul USB **(12)**.

» Închide capacul portului USB Type-C® **(9)**, pentru a-l proteja împotriva prafului şi stropilor de apă.

## Indicator al stării de încărcare

Indicatorul nivelului de încărcare **(b)** de pe afişaj indică nivelul de încărcare a acumulatorului litiu-ion **(7)** sau bateriilor:

| Indicator | Capacitate |
|---|---|
|  | 80–100% |
|  | 60–80% |
|  | 40–60% |
|  | 15–40% |
|  | < 15% |

Dacă acumulatorul litiu-ion sau bateriile sunt descărcate , este afişat **<Baterie descărcată>** timp de câteva secunde pe o bară de stare de culoare galbenă **(a)**.

Dacă nivelul de încărcare este critic , este afişat **<Baterie în stare critică>** timp de câteva secunde pe o bară de stare de culoare roşie **(a)**. Indicatorul

nivelului de descărcare **(b)** este afişat apoi în roşu. Din acest moment, aparatul de măsură mai poate fi utilizat timp de maximum 15 minute.
Dacă acumulatorul litiu-ion este descărcat sau dacă bateriile sunt descărcate, pe afişaj apare **<Baterie desc. complet>** timp de câteva secunde, apoi aparatul de măsură se dezactivează.

# Funcționarea

## Punerea în funcțiune

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii şi 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 acomodeze. În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, poate fi afectată precizia aparatului de măsură.
- ▶ **Evitați şocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice exercitate asupra aparatului de măsură şi atunci când există deficiențe în funcționalitatea acestuia, ar trebui să predați aparatul de măsură unui centru de service autorizat **Bosch**.

### Activarea/Dezactivarea

» Pentru **pornirea** aparatului de măsură, apasă butonul ⏻ sau centrul butonului ▲.

→ După o scurtă secvență de pornire, aparatul de măsură este pregătit pentru măsurare.

» Pentru **oprirea** aparatului de măsură, apasă tasta ⏻ până când pe afişaj este prezentat ecranul de dezactivare.

→ Setările aparatului de măsură sunt memorate. Valorile măsurate memorate **(f)** vor fi şterse.

În cadrul setărilor, poți selecta dacă dorești ca aparatul de măsură să se dezactiveze automat şi după cât timp dorești să se întâmple acest lucru (vezi „Prezentare generală a meniurilor“, Pagina 328).

## Modificarea setărilor din cadrul meniului

### Navigarea meniu

» Apasă butonul ⚙, pentru a deschide meniul **<Setări>**. Selecția actuală este afişată pe un fundal luminos.

» Apasă butonul ▲ în sus sau în jos, pentru a derula printr-un meniu.

» Apasă partea dreaptă sau centrul butonului ▲, pentru a comuta în cadrul unui submeniu.

» Apasă centrul butonului ▲, pentru:
a confirma o opțiune de meniu selectată (opțiunea de meniu selectată este marcată colorat),
a anula confirmarea (în cazul unei posibile selecții multiple; marcajul colorat este eliminat)
sau pentru a porni un proces.

» Pentru a reveni la următorul meniu superior, apasă butonul ↩ sau butonul ⚙.

**Prezentare generală a meniurilor**

- **<Selectare material>** cu submeniurile **<Lemn>** şi **<Material de construcții>**: Aici poți marca oricât de multe alte materiale, care vor fi adoptate ca favorite în selectarea rapidă de pe ecranul standard.
- **<Luminozitate afişaj ecran>**: Spre deosebire de celelalte submeniuri, poți modifica luminozitatea ecranului apăsând partea dreaptă sau stângă a butonului ▲.
- **<Deconectare după...>**: Aici poți selecta dacă dorești ca aparatul de măsură să se deconecteze automat şi după cât timp dorești să se întâmple acest lucru.
- **<Semnal sonor>**: Aici poți activa sau dezactiva semnalul sonor, care este emis la pornirea şi oprirea aparatului de măsură, precum şi la fiecare măsurare. La oprirea aparatului de măsură, setarea este memorată.
- **<Limbă>**: La prima conectare şi după resetarea la setările implicite, stabilește limba utilizată pe afişaj. În cadrul acestui meniu poți modifica limba setată.
- **<Reset. la setări fabrică>**: Aici poți reseta toate setările efectuate la aparatul de măsură. După resetare este afişat pentru scurt timp ecranul de pornire, apoi aparatul de măsură comută în meniul **<Selectare limbă>**.
- **<Informații sculă aparat>**: aici găseşti informații despre aparat (de exemplu, versiunea de software instalată).

## Măsurarea umidității materialului

**Setarea materialului**

Aparatul de măsură emite un semnal electromagnetic. Modificarea acestui semnal, provocată de materialul obiectului de măsurat şi de apa pe care acesta o conține, serveşte la determinarea conținutului de umiditate.

► **Obținerea unor rezultate optime de măsurare este posibilă numai dacă a fost setat materialul adecvat pentru obiectul de măsurat.** Materialele se diferențiază în ceea ce privește caracteristicile de transmisie ale semnalelor electromagnetice.

În aparatul de măsură sunt memorate valorile caracteristice pentru diferite materiale din lemn și materiale de construcții. În cadrul setărilor (vezi „Prezentare generală a meniurilor“, Pagina 328) poți stabili, dintre materialele existente, favoritele care sunt disponibile pentru selectare rapidă pe ecranul standard.

În plus față de materialele stabilite, **<Mod de referință>** poate fi selectat din cadrul favoritelor (vezi „Măsurători cu valoarea de referință“, Pagina 331).

✓ Materialul setat momentan este prezentat pe indicatorul materialului **(c)**.

» Apasă partea de sus a butonului ▲, pentru a comuta la un alt material favorit.

→ Fundalul luminos al indicatorului materialului **(c)** semnalează faptul că setarea materialului poate fi modificată.

» Apasă partea dreaptă sau stângă a butonului ▲, până când este afișat materialul dorit.

Fundalul luminos al indicatorului materialului **(c)** se stinge: prin apăsarea pe centrul butonului ▲ sau după câteva secunde de la ultima apăsare a butonului ori la începutul unei măsurări.

### Setarea valorii de prag

Poți stabili, pentru fiecare material memorat, valoarea de prag de la care valoarea măsurată este prezentată în indicatorul valorilor măsurate **(g)** ca fiind prea mare (roșu) sau adecvată (verde).

Valoarea maximă de prag care poate fi setată depinde de material:

| Material | Intervalul valorilor de prag |
|---|---|
| Toate materialele din lemn | 0% ... 30% |
| **<BCA>** | 0% ... 30% |
| **<Cărămidă>**, **<Gips-carton>**, **<Ghips>**, **<Glet de beton>**, **<Șapă de beton>**, **<Șapă de anhidrit>**, **<Șapă de ciment>**, **<Mortar de ciment>**, **<Mortar de var>** | 0% ... 10% |

✓ Valoarea de prag corespunzătoare pentru materialul selectat în prezent **(c)** este afișată în indicatorul valorilor de prag **(d)**.

» Apasă partea de jos a butonului ▲, pentru a modifica valoarea de prag.

→ Fundalul luminos al indicatorului valorilor de prag **(d)** semnalează faptul că valoarea de prag poate fi modificată.

» Apasă partea dreaptă sau stângă a butonului ▲, până când este afişată valoarea dorită. În cazul unei apăsări mai lungi, valoarea este modificată în paşi mai rapizi.

→ Valoarea de prag este memorată pentru materialul actual şi va fi din nou disponibilă şi după schimbarea materialului.

Fundalul luminos al indicatorului valorilor de prag **(d)** se stinge: prin apăsarea centrului butonului ▲ sau după câteva secunde de la ultima apăsare a tastei ori la începutul unei măsurări.

**Observaţii referitoare la obiectul de măsurat**

- Obiectele care sunt mai înguste decât zona de detecţie a senzorilor **(5)** nu pot fi măsurate.
- Nu aşeza obiecte plate pe o suprafaţă, în caz contrar, valorile suprafeţei vor denatura rezultatul măsurării şi vor reduce precizia de măsurare. Exemplu (vezi Fig. A, Pagina 5): O placă din lemn cu grosimea de 20 mm este măsurată în timp ce este aşezată pe o masă. În cazul unei adâncimi de măsurare de 30 mm, domeniul de măsurare este compus dintr-o placă din lemn de 20 mm şi o masă de 10 mm, iar valorile mesei influenţează rezultatul măsurării. Dacă placa din lemn este ţinută liber în timpul măsurării, este măsurată numai placa din lemn de 20 mm.
- Dacă obiectul de măsurat a fost umezit din exterior (de exemplu, din cauza ploii sau condensului), acest lucru influenţează măsurarea. Alege o parte neumezită sau şterge obiectul de măsurat, dacă este necesar, pentru a putea măsura umiditatea materialului.
- Măsurarea materialelor îngheţate nu este posibilă.
- Pentru a nu perturba rezultatul măsurării, porţiunea de lemn pe care se efectuează măsurarea trebuie să fie netratată şi fără crengi, urme de murdărie, răşină, putregai, noduri sau alte deficienţe.
- În cazul măsurării umidităţii din combustibili, este recomandat ca eşantionul de lemn să fie despicat înainte de măsurare.
- Porţiunea din materialele de construcţii pe care se efectuează măsurarea nu trebuie să prezinte depuneri de murdărie. În special sărurile de pe suprafaţă pot determina rezultate de măsurare eronate.

**Procesul de măsurare şi memorarea valorii măsurate**

✓ Asigură-te că pe afişajul **(c)** este setat materialul corect.

» Apasă aparatul de măsură cu întreaga zonă de detecţie a senzorilor **(5)** pe obiectul de măsurat.

→ Umiditatea măsurată a materialului este afişată pe indicatorul valorilor măsurate **(g)**.

Dacă valoarea măsurată este mai mică sau egală cu valoarea de prag setată, aceasta este afişată în verde. Dacă valoarea măsurată este mai mare decât valoarea de prag, aceasta este afişată în roşu.

**Memorarea valorilor măsurate:**

» Apasă centrul butonului ▲, pentru a stoca în memorie valoarea măsurată curentă.

→ Valoarea măsurată memorată **(f)** este afişată deasupra valorii măsurate curente.

Poți stoca în memorie maximum două valori măsurate. La fiecare proces de memorare ulterior, valoarea veche este ştearsă automat.

De asemenea, poți şterge manual valorile măsurate memorate prin apăsarea butonului ↺ (este ştearsă mai întâi ultima valoare măsurată).

La deconectarea aparatului de măsură sunt şterse ambele valori memorate.

### Măsurători cu valoarea de referință

Măsurătorile în **<Mod de referință>** sunt utile, de exemplu, atunci când materialul unui obiect de măsurat nu este cunoscut sau atunci când trebuie să se evalueze dacă unele părți ale suprafeței sunt mai umede sau mai uscate decât o altă parte a aceleiaşi suprafețe.

În modul de referință, pe afişajul valorii măsurate **(g)** nu este prezentată nicio valoare măsurată, iar rezultatul măsurării este afişat ca marcaj pe bara pentru valorile de prag **(e)**.

Valoarea de prag nu este setată ca valoare numerică, ci este stabilită prin intermediul unei măsurări de referință. Pentru aceasta, de exemplu, poate fi măsurată o zonă uscată sigur a unui perete sau o bucată de lemn uscată dintr-un tip de lemn necunoscut.

» Pentru **a porni modul de referință**, apasă butonul ▲ în partea superioară, iar apoi selectează **<Mod de referință>** în locul unui material favorit.

→ Pe afişaj apare **<Setare referință>** lângă un triunghi care se aprinde intermitent.

» Apasă centrul butonului ▲, pentru a confirma modul de referință.

» Apasă aparatul de măsură cu întreaga zonă de detecție a senzorilor **(5)** pe materialul care urmează să fie utilizat ca piesă de referință pentru măsurările următoare.

→ Valoarea umidității piesei de referință este memorată ca valoare de prag. Memorarea valorii de referință este confirmată pe afişaj.

La toate măsurările următoare, poziția marcajului de pe bara pentru valorile de prag **(e)** indică cu cât este mai uscat sau mai umed obiectul de măsurat actual față de obiectul de referință.

» Pentru **stabilirea unei noi valori de referință**, apasă fie centrul butonului ▲, fie butonul .

» Apoi urmează instrucțiunile de pe afişaj.

» Pentru **încheierea modului de referință**, apasă butonul ▲ în partea superioară, pentru a seta un alt material.

Valoarea de referință nu este memorată.

**Observații privind măsurarea**

**Observații generale privind măsurarea:**

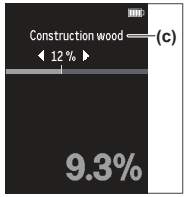
– Aşază aparatul de măsură cu întreaga zonă de detecție a senzorilor **(5)** cât mai plat pe obiectul de măsurat.
– Măsurarea este efectuată sub zona de detecție a senzorilor **(5)** până la adâncimea maximă de măsurare. Aparatul de măsură calculează valoarea măsurată afişată **(g)** din valorile individuale ale acestui domeniu de măsurare. Straturile obiectului de măsurat care sunt mai aproape de aparatul de măsură au o pondere mai mare în cadrul valorii măsurate decât straturile mai adânci.
– Măsoară întotdeauna în mai multe zone. Umiditatea ar putea fi distribuită diferit în obiectul de măsurat.
– În timpul măsurării, ține mâinile sau alte obiecte la distanță de zona de detecție a senzorilor **(5)**, pentru a nu influența rezultatele de măsurare.
– Metalele şi câmpurile electrice din obiectul de măsurat pot denatura rezultate de măsurare.
– În baza principiului de funcționare, aparatul de măsură permite determinarea aproximativă a umidității, în special în cazul materialelor de construcție. Dacă sunt necesare valori cu o precizie de măsurare ridicată, atunci efectuați o măsurare conform metodei carburii de calciu sau metodei de uscare.

**Efectuarea de măsurări în materiale de construcții/substraturi:**

– În cazul substraturilor realizate din materiale mixte sau al substraturilor instabile, friabile, trebuie luată în calcul o imprecizie de măsurare mai mare.
– Valorile afişate depind în mare măsură de materialul de construcție utilizat/ producător şi de condițiile de mediu. Dacă ai dubii, măsoară ca referință o zonă fiabilă, uscată, sau o piesă de probă uscată, suficient de mare, fabricată din acelaşi material.

**Efectuarea de măsurări în lemn** (vezi Fig. B, Pagina 6):

- Măsoară la o distanță de cel puțin 5 cm față de marginile de tăiere şi nu efectua măsurări pe laturile frontale. Lemnul se usucă extrem de rapid pe margine şi pe laturile frontale.
- Nu efectua măsurări pe părțile exterioare ale bucății de lemn. Din cauza ploii sau rouăi, aici se pot forma acumulări de apă, care duc la valori mai ridicate ale umidității.
- Lemnul din duramen poate avea un conținut de umiditate diferit față de alburnul aceleiaşi bucăți de lemn.
- În cazul măsurării umidității din lemnul de foc, este recomandat ca în bucata de lemn proaspăt despică să se efectueze măsurarea în trei puncte: la o distanță de 5 cm față de marginea de tăiere din stânga şi față de marginea de tăiere din dreapta, precum şi în centrul despicăturii.
- Deoarece este vorba de materiale naturale, proprietățile dielectrice pot varia şi pot duce la valori măsurate diferite.




- Dacă ai dubii privind tipul lemnului respectiv, selectează **<Lemn de construcții>** de pe indicatorul materialului **(c)** sau efectuează o măsurare cu valoarea de referință.

## Instrucțiuni de lucru

**Exemple de calcul**
**Umiditatea materialului:**

Umiditatea materialului este determinată cu ajutorul aparatului de măsură sau este calculată după următoarea formulă:
umiditatea materialului în % = (masa de apă a materialului ⁄ masă uscată a materialului) × 100

**Conținutul de apă din material:**

Dacă umiditatea materialului este cunoscută, conținutul de apă din material poate fi calculat după următoarea formulă:
conținutul de apă în % = [umiditatea materialului ⁄ (100 + umiditatea materialului)] × 100

**Exemplul 1:** umiditatea materialului este de 100%

Conținutul de apă în % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50%
Materialul este alcătuit din apă în proporție de 50%.

**Exemplul 2:** 50% din umiditatea materialului la 1 kg de material ud:

Conținutul de apă în % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3%, corespunde unei cantități de apă de aproximativ 333,3 g.
Masa uscată a materialului este de aproximativ 666,6 g.

# Întreținere şi service

## Întreținerea şi curățarea

Verifică aparatul de măsură înainte de fiecare utilizare. Dacă există deteriorări vizibile sau componente desprinse în interiorul aparatului de măsură, funcționarea sigură a acestuia nu mai este garantată.

Depozitează şi transportă aparatul de măsură numai într-un recipient adecvat, cum ar fi ambalajul original.

Pentru reparații, expediați aparatul de măsură în ambalajul original.

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Îndepărtați impuritățile utilizând o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

## Serviciu de asistență tehnică post-vânzări şi consultanță clienți

**România**
Tel.: +40 21 405 7541

Adresele noastre de service şi linkurile către serviciul de reparații şi comanda de piese de schimb le găsiți la:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

În caz de reclamații şi comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifici neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

## Eliminarea

Aparatele electrice, acumulatorii/bateriile, accesoriile şi ambalajele trebuie predate unui centru de reciclare ecologică.



Nu elimina aparatele electrice şi acumulatorii/bateriile împreună cu deşeurile menajere!

**Numai pentru țările UE:**

Aparatele electrice şi electronice sau acumulatorii uzați/bateriile uzate care nu mai pot utilizați/utilizate trebuie colectați/colectate separat şi eliminați/eliminate în mod ecologic. Utilizează sistemele de colectare desemnate.

Eliminarea incorectă poate fi nocivă pentru mediu şi sănătate din cauza eliminării de substanţe periculoase.

# Български

## Указания за сигурност



**Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- **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 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.
- **Не променяйте и не отваряйте акумулаторната батерия.** Съществува опасност от възникване на късо съединение.
- **При повреждане и неправилна експлоатация от акумулаторната батерия могат да се отделят пари. Акумулаторната батерия може да се запали или да експлодира.** Погрижете се за добро проветряване и при оплаквания се обърнете към лекар. Парите могат да раздразнят дихателните пътища.
- **При неправилно използване или повредена акумулаторна батерия от нея може да изтече електролит. Избягвайте контакта с него. Ако въпреки това на кожата Ви попадне електролит, изплакнете мястото обилно с вода. Ако електролит попадне в очите Ви, незабавно се обърнете за помощ към очен лекар.** Електролитът може да предизвика изгаряния на кожата.
- **Акумулаторната батерия може да бъде повредена от остри предмети, напр. пирони или отвертки, или от силни удари.** Може да бъде предизвикано вътрешно късо съединение и акумулаторната батерия може да се запали, да запуши, да експлодира или да се прегрее.
- **Предпазвайте неизползваните акумулаторни батерии от контакт с големи или малки метални предмети, напр. кламери, монети, клю-**

**чове, пирони, винтове и др.п., тъй като те могат да предизвикат късо съединение.** Последствията от късото съединение могат да бъдат изгаряния или пожар.

- ▶ **Използвайте акумулаторната батерия само в продукти на производителя.** Само така тя е предпазена от опасно за нея претоварване.
- ▶ **Зареждайте акумулаторните батерии само със зарядните устройства, които се препоръчват от производителя.** Когато използвате зарядни устройства за зареждане на неподходящи акумулаторни батерии, съществува опасност от възникване на пожар.



**Предпазвайте акумулаторната батерия от топлина, напр. вследствие на продължително излагане на директна слънчева светлина, огън, мръсотия, вода и влага.** Има опасност от експлозия и късо съединение.

- ▶ **Измерените стойности могат да се отклоняват от действителните стойности. Измерените стойности могат да се повлияят от неравномерно разпределение на влажността в измервания обект или от нехомогенен състав на материала на измервания обект.**

## Указания за безопасност за адаптора

- ▶ **Този адаптор не е предназначен за ползване от деца и лица с ограничени физически, сензорни или душевни възможности или без достатъчно опит. Този адаптор може да се използва от деца от 8-годишна възраст и лица с ограничени физически, сензорни или душевни възможности или без достатъчно опит, ако са под непосредствен надзор от лица, отговорни за безопасността им, или ако са били обучени за сигурна работа с адаптора и разбират свързаните с това опасности.** В противен случай съществува опасност от неправилно ползване и трудови злополуки.



**Предпазвайте адаптора от дъжд и овлажняване.** Проникването на вода в адаптора повишава опасността от токов удар.

- ▶ **Поддържайте адаптора чист.** Съществува опасност от токов удар вследствие на замърсяване.
- ▶ **Винаги преди употреба проверявайте щекерния адаптер. Не ползвайте щекерния адаптер, ако установите повреди. Не отваряйте сами щекерния адаптер и допускайте ремонти да бъдат извършвани само от Bosch или от упълномощени клиентски служби и само с оригинални резервни части.** Повредените щекерни адаптери увеличават риска от токов удар.

# Описание на продукта и дейността

Моля, вземете под внимание фигурите в началото на ръководството за експлоатация.

## Предназначение на електроинструмента

Измервателният уред служи за приблизително определяне на влажността на материала при дървесина или строителни материали (напр. гипсокартон, замазка). Измервателният уред изпраща електромагнитен сигнал с ниска мощност, за да измери влажността.
Показваната измерена стойност посочва влажността в проценти спрямо сухата маса на избрания материал.
Измервателният уред е предназначен за работа в затворени помещения.

## Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до представянето на измервателния уред на изображенията.

**(1)** Дисплей

**(2)** ▲ Мултифункционален бутон

**(3)** ⏻ Бутон Вкл/Изкл/Назад

**(4)** ⚙ Бутон за настройки

**(5)** Сензорна зона

**(6)** Фиксиране на литиево-йонната акумулаторна батерия[A)]

**(7)** Литиево-йонна акумулаторна батерия[A)]

**(8)** Индикатор за зареждане на литиево-йонната акумулаторна батерия[A)]

**(9)** USB Type-C® букса[B)]

**(10)** Застопоряване на капака на гнездото за батерии

**(11)** Капак на гнездото за батерии

**(12)** USB Type-C® кабел[A)]

A) **Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.**

B) USB Type-C® и USB-C® са пазарни наименования на USB Implementers Forum.

**Елементи за индикация**

**(a)** Статусен ред

**(b)** Индикатор за състоянието на зареждане

**(c)** Избран материал

**(d)** Прагова стойност влажност на материала

**(e)** Лента с прагови стойности

**(f)** Запаметени стойности на измерване влажност на материала

**(g)** Актуална измерена стойност влажност на материала

## Технически данни

| **Измервател на влажност** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Каталожен номер | **3 601 K78 2..** |
| Измервателна процедура | капацитивно измерване |
| Дълбочина на измерване[A)] | 0–30 mm |
| Диапазон на измерване влажност на материалите | |
| – Всички дървени материали | 4 % ... 32 % |
| – **<Бетонов пълнеж>**, **<Бетонова замазка>**, **<Анхидритна замазка>**, **<Циментова замазка>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Циментов хоросан>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Тухла>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Хоросанова мазилка>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Сухо строителство>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Гипс>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Газобетон>** | 0,8 % ... 53 % |
| Мерна единица | % |
| Точност на измерване дървени материали (обикновено)[B)C)] | ±4 % |
| Работна температура | 0 °C ... +50 °C |
| Температура на съхранение (без акумулаторна батерия) | –20 °C ... +70 °C |
| Относителна влажност на въздуха (без конденз) макс. | 95 % |
| макс. работна височина над базовата височина | 2000 m |
| Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Електрическо захранване | |
| – Литиево-йонна акумулаторна батерия | 3,7 V |
| – Батерии (алкално-манганови) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |

| **Измервател на влажност** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Продължителност на работа ок.[E] | 10 h |
| Тегло[F] | 0,16 kg |
| Размери (дължина × ширина × височина) | 154 × 60 × 32 mm |
| Вид защита | IP65 |
| **Литиево-йонна акумулаторна батерия** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Каталожен номер | **1 607 A35 0N8** |
| Порт за зареждане | USB Type-C® |
| Препоръчителен USB Type-C® кабел | **1 600 A01 6A8** |
| Номинално напрежение | 3,7 V ⎓ |
| Капацитет | 1,0 Ah |
| препоръчителна температура на околната среда при зареждане | +10 °C ... +35 °C |
| препоръчителна температура на околната среда при работа[G] и при складиране | –10 °C ... +45 °C |
| **Щекерен адаптер (принадлежност)** | |
| Изходящо напрежение | 5,0 V ⎓ |
| Изходен ток минимален | 500 mA |
| препоръчителен щекерен адаптер[H] | |
| – EC | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Тънки обекти за измерване (< 30 mm дебелина) не бива по време на измерването да лежат на подложка или върху друг предмет, защото в противен случай резултатите от измерването могат да се променят.

B) При работна температура от 25 °C

C) Стойностите на измерване на влажността за строителни материали служат само като референция. Те не могат да се сравняват с резултатите от стандартните методи, като напр. метод с калциев карбид или при сушене на пещ.

D) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

E) при 23 °C (±2 °C), средна яркост на екрана и изключен звуков сигнал

F) Тегло без литиево-йонна акумулаторна батерия/батерии

G) Независимо от възможната работна температура на акумулаторната батерия измервателният уред не може да се използва при < 0 °C.

H) Допълнителни технически данни ще откриете на:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Електрическо захранване

Измервателният уред може да се използва с **Bosch** литиево-йонна акумулаторна батерия **(7)** или с обикновени батерии.

**Указание:** Никога не складирайте измервателния уред без поставен капак на гнездото за батерии **(11)** или литиево-йонна акумулаторна батерия **(7)** (принадлежност), особено в прашна или влажна среда.

## Работа с обикновени батерии

» За смяна от литиево-йонната акумулаторна батерия **(7)** на батерии извадете литиево-йонната акумулаторна батерия **(7)**.

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

» Поставете батериите.

ⓘ Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

ⓘ Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

» Поставете капака на гнездото за батерии **(11)** и го оставете да се фиксира.

» За сваляне на капака на гнездото за батерии **(11)** натиснете застопоряването **(10)** и свалете капака на гнездото за батерии.

▶ **Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него.** Батериите могат да корозират при по-дълго съхранение в измервателния уред.

## Работа с литиево-йонна акумулаторна батерия

### Използване/смяна на литиево-йонна акумулаторна батерия

» За смяна от батерии на литиево-йонна акумулаторна батерия **(7)** свалете капака на гнездото за батерии **(11)** и използваните батерии.

» Поставете литиево-йонните акумулаторни батерии **(7)** и оставете застопоряването **(6)** да се фиксира.

» За изваждане на литиево-йонната акумулаторна батерия **(7)** натиснете застопоряването **(6)** и извадете литиево-йонната акумулаторна батерия от измервателния уред.

**Зареждане на литиево-йонна акумулаторна батерия**

- ▶ **За зареждане използвайте препоръчвания USB адаптер или USB адаптер, чийто изходно напрежение и минимален изходен ток отговарят на изискванията в глава "Технически данни". Обърнете внимание на инструкцията за експлоатация на USB адаптера.** Препоръчителен адаптер: вж. "Технически данни".
- ▶ **Съобразявайте се с напрежението на захранващата мрежа!** Напрежението на захранващата мрежа трябва да съответства на данните, написани на табелката на щекерния адаптер.
- ▶ **Зареждайте акумулаторната батерия с USB порт само при температура на околната среда между +10 °C и +35 °C.** Зареждането извън температурния диапазон може да повреди акумулаторната батерия или да повиши опасността от пожар.

ⓘ Литиево-йонните акумулаторни батерии се доставят дълбоко разредени поради международните предписания за транспортиране. За да използвате пълния капацитет на акумулаторната батерия, преди първото ползване я заредете.

» Отворете капака на USB Type-C® буксата **(9)**.

» Свържете USB Type-C® буксата чрез USB кабел **(12)** с USB адаптер.

» Свържете USB адаптера към захранващата мрежа.

| Цвят индикатор за зареждане (8) | Значение |
|---|---|
| жълто | Литиево-йонната акумулаторна батерия се зарежда. |
| зелено | Литиево-йонната акумулаторна батерия е напълно заредена. |
| червено | Напрежението и токът на зареждане са неподходящи. |

» Отстранете USB кабелът **(12)** след приключване на процеса на зареждане.

» Затворете капака на USB Type-C® буксата **(9)** за защита от прах и пръски вода.

## Индикатор за състоянието на зареждане

Индикаторът за състоянието на зареждане **(b)** на дисплея показва състоянието на зареждане на литиево-йонната акумулаторна батерия **(7)**, респ. на батериите:

| Индикатор | Капацитет |
|---|---|
|  | 80–100 % |
|  | 60–80 % |
|  | 40–60 % |
|  | 15–40 % |
|  | < 15 % |

Ако литиево-йонната акумулаторна батерия, респ. батериите се изтощят , се показва **<Слаба батерия>** за няколко секунди върху жълтия статусен ред **(a)**.

Ако състоянието на зареждане стане критично , се показва **<Критична батерия>** за няколко секунди върху червения статусен ред **(a)**. Празният индикатор за състоянието на зареждане **(b)** след това се показва в червено. Измервателният уред може да се използва за още максимум 15 min.

Ако литиево-йонната акумулаторна батерия, респ. батериите са изтощени, се показва **<Изтощена батерия>** за няколко секунди на дисплея, след това измервателният уред се изключва.

# 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 измервателният уред първо да се темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **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 сервиз за електроинструменти на **Bosch**.

### Включване/изключване

» За **включване** на измервателния уред натиснете бутона  или средата на бутона ▲.

→ След кратка последователност при стартиране измервателният уред е готов за измерване.

» За **изключване** на измервателния уред натиснете бутона  докато не се покаже екрана за изключване на дисплея.

→ Настройките на измервателния уред се запаметяват. Запаметените измерени стойности **(f)** се изтриват.

В настройките можете да избирате дали и след колко време измервателният уред автоматично се изключва (вж. „Преглед менюта“, Страница 343).

## Промяна на настройките в менюто

### Навигиране в менюто

» Натиснете бутона ⚙, за да отворите менюто **<Настройки>**. Актуалният избор съответно се показва в светло.

» Натиснете бутона ▲ отгоре, респ. отдолу, за да скролвате през меню.

» Натиснете бутона ▲ отдясно или в средата, за да преминете към подменю.

» Натиснете бутона ▲ в средата, за да:
потвърдите избрана опция от менюто (избраната опция от менюто се маркира цветно),
отмените потвърждаването (при възможен множествен избор; цветното маркиране се отстранява)
или за да стартирате процедура.

» Натиснете бутон ↩ или бутон ⚙, за да се върнете в следващото главно меню.

### Преглед менюта

- **<Избор на материал>** с подменюта **<Дърво>** и **<Строителен материал>**: Тук можете да маркирате произволно много материали, които да се приемат като любими в бързия избор в стандартния екран.
- **<Яркост на екрана>**: В отклонение от другите подменюта можете да промените яркостта на дисплея като натиснете вдясно, респ. вляво бутона ▲.
- **<Изключване след...>**: Тук можете да изберете дали и след колко време измервателният уред автоматично се изключва.
- **<Звук>**: Тук можете да включвате и изключвате звуковия сигнал, който прозвучава при включване и изключване на измервателния уред, както и при всяко измерване. При изключване на измервателния уред настройката се запазва.
- **<Език>**: При първото включване и след нулиране до фабричните настройки установете използвания в индикатора език. В това меню тук можете да промените настроения език.

– **<Фабрично нулиране>**: Тук можете да нулирате всички настройки върху измервателния уред. След нулиране за кратко се показва стартовия екран, след това измервателният уред преминава в меню **<Избор на език>**.
– **<Инф устр.>**: Тук ще откриете информация за уреда (като напр. инсталираната софтуерна версия).

## Измерване на влажност на материал

### Настройване на материал

Измервателният уред изпраща електромагнитен сигнал. Промяната на този сигнал от материала на измервания обект и съдържащата се в него вода служи за определяне на съдържанието на влага.

▶ **Оптимални резултати от измерването са възможни само ако за измервания обект е настроен подходящ материал.** Материалите се различават по своите свойства за предаване на електромагнитни сигнали.

В измервателния уред са запаметени параметри за различни дървесни и строителни материали. В настройките (вж. „Преглед менюта“, Страница 343) можете да установите любими от наличните материали, които да са на разположение за бърз избор в стандартния екран.

В допълнение към самостоятелно установените материали **<Референтен режим>** може да се избира чрез любимите програми (вж. „Измервания с референтна стойност“, Страница 346).

✓ Актуално настроеният материал е в индикатора за материала **(c)**.

» Натиснете бутона ▲ горе, за да смените на друг любим материал.

→ Светлият фон на индикатора за материала **(c)** сигнализира, че настройката на материала може да се промени.

» Натиснете бутона ▲ вдясно или вляво, докато желаният материал не се покаже.

Светлият фон на индикатора за материала **(c)** угасва: чрез натискане на бутона ▲ в средата или няколко секунди след последното натискане на бутоните или в началото на измерване.

### Настройване на прагова стойност

Можете да установите за всеки запаметен материал от коя прагова стойност измерената стойност се показва като твърде висока (червена) или подходяща (зелена) в индикатора за измерена стойност **(g)**.

Максимално регулируема прагова стойност зависи от материала:

| Материал | Диапазон на прагови стойности |
|---|---|
| Всички дървени материали | 0 % ... 30 % |
| **<Газобетон>** | 0 % ... 30 % |
| **<Тухла>**, **<Сухо строителство>**, **<Гипс>**, **<Бетонов пълнеж>**, **<Бетонова замазка>**, **<Анхидритна замазка>**, **<Циментова замазка>**, **<Циментов хоросан>**, **<Хоросанова мазилка>** | 0 % ... 10 % |

✓ Съответната прагова стойност за актуално избрания материал **(c)** се показва в индикатора за прагова стойност **(d)**.

» Натиснете бутона ▲ отдолу, за да промените праговата стойност.

→ Светлият фон на индикатора за материала **(d)** сигнализира, че праговата стойност може да се промени.

» Натиснете бутона ▲ вдясно или вляво, докато желаната стойност не се покаже. При по-дълго натискане стойността се променя на по-бързи стъпки.

→ Праговата стойност се запаметява за актуалния материал и дори след смяна на материала отново е на разположение.

Светлият фон на индикатора за прагова стойност **(d)** угасва: чрез натискане на бутона ▲ в средата или няколко секунди след последното натискане на бутоните или в началото на измерване.

**Указания за измервания обект**

- Обекти, които са по-тесни от сензорната област **(5)**, не могат да се измерват.
- Не поставяйте плоски измервани обекти върху подложка, стойностите на подложката в противен случай ще променят резултата от измерването и ще намалят точността на измерването.
  Пример (вж. Фиг. A, Страница 5): Дървен плот с дебелина от 20 mm се измерва докато лежи на маса. При дълбочина на измерване от 30 mm измервателният диапазон се състои от 20 mm дървен плот и 10 mm маса, стойностите на масата оказват влияние върху резултата от измерването. Ако дървеният плот се задържа свободен по време на измерването, се измерва само 20 mm дървен плот.
- Ако измерваният обект е бил навлажнен отвън (напр. от дъжд или конденз), това ще окаже влияние върху измерването. Изберете неовлажнена страна или при нужда подсушете с триене измервания обект, за да можете да измерите влажността на материала.
- Измервания на замръзнал материал не са възможни.

– Мястото за измерване в дървото трябва да е необработено и без клони, мръсотия, смола, загниване, цеплъци или други дефекти, за да не се вложи резултата от измерването.
– При измервания на влажността в горива е разумно дървената проба преди измерване да се разцепи.
– Мястото на измерване в строителни материали трябва да е без мръсотия. По-специално солите върху повърхността могат да навредят на резултата от измерването.

**Процедура по измерване и запаметяване на измерената стойност**

✓ Уверете се, че правилният материал е настроен в индикатора **(c)**.

» Натиснете измервателния уред със същата сензорна област **(5)** върху измервания обект.

→ Измерената влажност на материала се появява в индикатора за измерена стойност **(g)**.

Ако измерената стойност е по-малка или равна на настроената прагова стойност, тя се показва в зелено. Ако измерената стойност е по-голяма от праговата стойност, се показва в червено.

**Запаметяване на измерени стойности:**

» Натиснете бутона ▲ в средата, за да запаметите актуалната измерена стойност.

→ Запаметената измерена стойност **(f)** се появява над актуалната измерена стойност.

Можете да запаметите максимум две измерени стойности. При всеки допълнителен процес на запаметяване се изтрива автоматично по-старата стойност.

Можете да изтриете на ръка запаметените измерени стойности и чрез натискане на бутона (при това последната измерена стойност се изтрива последна).

При изключване на измервателния уред се изтриват двете запаметени стойности на измерване.

**Измервания с референтна стойност**

Измерванията в **<Референтен режим>** са от помощ например ако материалът на измерван обект не е известен или трябва да се прецени дали части от повърхност са по-влажни или по-сухи от друга част на същата повърхност.

В референтен режим не се показва измерена стойнсот в индикатора за измерена стойност **(g)**, а резултатът от измерването се показва като маркировка върху лентата с прагова стойност **(e)**.

Праговата стойност не се установява като числова стойност, а чрез референтно измерване. За целта може напр. да се измери сигурно суха област от стена или сухо парче дърво от неизвестен вид дървесина.

» За **стартиране на референтния режим** натиснете бутона ▲ горе и изберете **<Референтен режим>** вместо любим материал.

→ На дисплея се показва **<Настройка референция>** до мигащ триъгълник.

» Натиснете бутона ▲ в средата, за да потвърдите референтния режим.

» Натиснете измервателния уред с цялата сензорна зона **(5)** върху материала, който трябва да служи като референтна част за следващите измервания.

→ Стойността на влажността на референтната част ще се запамети като прагова стойност. Запаметяването на референтната стойност ще се потвърди на дисплея.

При всички последващи измервания положението на маркировката сочи върху лентата с прагова стойност **(e)** колко по-сух или по-влажен е актуалния измерван обект от референтния.

» За **установяване на нова референтна стойност** натиснете бутона ▲ в средата или бутона ⟲.

» След това следвайте указанията на дисплея.

» За **прекратяване на референтния режим** натиснете бутона ▲ отгоре, за да настроите друг материал.

Референтната стойност не се запаметява.

**Указания за измерване**

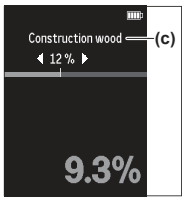
**Общи указания за измерване:**

- По възможност поставете измервателния уред със същата сензорна област **(5)** плоско върху измервания обект.
- Измерването става под сензорната област **(5)** до максималната дълбочина на измерване. Измервателният уред изчислява от отделнтие стойности в диапазона на измерване показваната измерена стойност **(g)**. Слоевете на измервания обект, които са по-близо до измервателния уред, ще се претеглят по-силно в измерената стойност от по-дълбоките слоеве.
- Винаги измервайте на няколко места. Влагата може да се разпределя различно в измервателния обект.
- Дръжте ръцете и другите предмети по време на измерването далеч от сензорната област **(5)**, за да не влияете на резултатите от измерването.

– Металите и електрическите полета в измервания обект могат да влошат резултата от измерването.
– По принцип измервателният уред може да определя влажността само приблизително, по-специално при строителни материали. Ако са нужни стойности с по-висока точност, извършете измерване по метода на калциевия карбид или метода на сушенето.

**Измервания в строителни материали/основи:**
– При основи от смесени материали или при хлабава, чуплива основа трябва да се има предвид по-висока неточност при измерване.
– Показваните стойности са силно зависими от използвания строителен материал/производител и от условията на околната среда. Ако се съмнявате, измерете надеждно суха площ или достатъчно голяма суха проба, направена от същия материал като еталон.

**Измервания в дърво** (вж. Фиг. B, Страница 6):
– Измервайте минимум 5 cm от ръбовете на рязане и не извършвайте измервания по челни страни. Дървото съхне особено бързо по ръба и по челните страни.
– Не измервайте външните страни на дървесината. Поради дъжд или роса тук може да се е събрала вода и да доведе до по-високи стойности на влага.
– Сърцевината на дървото може да има различно съдържание на влага от беловината на същото парче дърво.
– Когато измервате съдържанието на влага в дървата за огрев, препоръчително е да измервате прясно нацепената дървесина в три точки: 5 cm от левия и десния режещ ръб и в средата на трупа.
– Тъй като това са естествени материали, диелектрическите свойства може да варират и да доведат до различни измерени стойности.




– Ако не сте сигурни, за какъв вид дървесина става дума, изберете **<Строителна дървесина>** в индикатора за материал **(c)** или извършете измерване с референтна стойност.

## Указания за работа

**Примери за изчисление**
**Влажност на материал:**

Влажността на материала се определя с измервателния уред или може да се изчисли по следната формула:

Влажност на материала в % = (съдържаща се в материала водна маса / суха маса на материала) × 100

**Съдържание на вода на материала:**

Ако влажността на материала е известна, съдържанието на вода в материала може да се изчисли по следната формула:
Съдържание на вода в % = [влажност на материала / (100 + влажност на материала)] × 100

**Пример 1:** 100 % влажност на материала

Съдържание на вода в % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50 %
Половината от материала се състои от вода.

**Пример 2:** 50 % влажност на материала при 1 kg мокър материал:

Съдържание на вода % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, отговаря на ок. 333,3 g вода.
Сухата маса на материала възлиза на ок. 666,6 g.

# 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.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в оригиналната опаковка.

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсявания със суха мека кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

## Клиентска служба и консултация относно употребата

**България**
Тел.: +359(0)700 13 667

Нашите адреси за обслужване и връзки към услуги за ремонт и поръчка на резервни части може да намерите на:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

### Бракување

С оглед опазване на околната среда електрическите уреди, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте електрическите уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

**Само за страни от ЕС:**

Електрическите и електронни уреди или използваните акумулаторни/обикновени батерии, които вече не могат да се използват, трябва да се събират разделно и да се изхвърлят по екологичносъобразен начин. Използвайте обозначените системи за събиране. Грешното изхвърляне може да е вредно за околната среда и за здравето поради възможно съдържащите се опасни вещества.

# Македонски

## Безбедносни напомени



**Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- ▶ **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 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.
- ▶ **Не модифицирајте и отворајте ја батеријата.** Постои опасност од краток спој.
- ▶ **При оштетување и непрописна употреба на батеријата може да излезе пареа. Батеријата може да се запали или да експлодира.** Внесете свеж воздух и доколку има повредени однесете ги на лекар. Пареата може да ги надразни дишните патишта.

- **При погрешно користење или при оштетена батерија може да истече запалива течност од батеријата. Избегнувајте контакт со неа. Доколку случајно дојдете во контакт со течноста, исплакнете со вода. Доколку течноста дојде во контакт со очите, побарајте лекарска помош.** Истечената течност од батеријата може да предизвика кожни иритации или изгореници.
- **Батеријата може да се оштети од острите предмети како на пр. клинци или одвртувач или со надворешно влијание.** Може да дојде до внатрешен краток спој и батеријата може да се запали, да пушти чад, да експлодира или да се прегрее.
- **Неупотребената батерија држете ја подалеку од канцелариски спојувалки, клучеви, железни пари, клинци, завртки или други мали метални предмети, што може да предизвикаат премостување на контактите.** Краток спој меѓу контактите на батеријата може да предизвика изгореници или пожар.
- **Користете ја батеријата само во производи од производителот.** Само на тој начин батеријата ќе се заштити од опасно преоптоварување.
- **Батериите полнете ги со полначи што се препорачани исклучиво од производителот.** Доколку полначот за кој се наменети одреден вид на батерии, се користи со други батерии, постои опасност од пожар.



**Заштитете ги батериите од топлина, на пр. од долготрајно изложување на сончеви зраци, оган, нечистотии, вода и влага.** Инаку, постои опасност од експлозија и краток спој.

- **Измерените вредности може да се разликуваат од реалните вредности. На мерните вредности може да влијае, на пример, нерамномерна распределба на влагата во предметот за мерење или со нехомоген состав на материјалот на предметот за мерење.**

## Безбедносни напомени за мрежен напојувач

- **Овој адаптер не е предвиден за употреба од деца и лица со ограничени физички, сензорни или ментални способности или со недоволно искуство и знаење. Овој адаптер може да го користат деца над 8 години како и лица со ограничени физички, сензорни и ментални способности или со недоволно искуство и знаење, доколку се под надзор од лица одговорни за нивната безбедност или се подучени за безбедно ракување со адаптерот и ги разбираат опасностите кои може да произлезат од тоа.** Инаку постои опасност од погрешна употреба и повреди.



**Адаптерот држете го подалеку од дожд и влага.** Навлегувањето на вода во адаптерот го зголемува ризикот од електричен удар.

- ▶ **Одржувајте ја чистотата на адаптерот.** Доколку се извалка, постои опасност од електричен удар.
- ▶ **Пред секое користење, проверете го мрежниот напојувач. Не користете го мрежниот напојувач доколку забележите оштетувања. Не отворајте го сами мрежниот напојувач и оставете го на поправка само кај Bosch или кај овластен сервисен центар кој ќе користи само оригинални резервни делови.** Оштетени мрежни напојувачи го зголемуваат ризикот од електричен удар.

# Опис на производот и перформансите

Видете ги илустрациите во предниот дел од упатството за работа.

## Наменета употреба

Мерниот уред се користи за приближно одредување на содржината на влага во дрво или градежни материјали (на пример, гипскартон, естрих). Мерниот уред емитува електромагнетен сигнал со мала моќност за мерење на влагата на предметот за мерење.
Прикажаната измерена вредност ја покажува содржината на влага во проценти, врз основа на сувата маса на избраниот материјал.
Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен простор.

## Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на сликите.

**(1)** Екран

**(2)** ▲ Мултифункционално копче

**(3)** Копче за вклучување/исклучување/назад

**(4)** Копче за поставки

**(5)** Поле на сензор

**(6)** Механизам за фиксирање на литиум-јонскиот батериски пакет[A)]

**(7)** Литиум-јонски батериски пакет[A)]

**(8)** Индикатор за наполнетост на литиум-јонскиот батериски пакет[A)]

**(9)** USB Type-C®-отвор[B)]

**(10)** Фиксирање на капакот од преградата за батерии

**(11)** Капак на преградата за батерии

**(12)** USB Type-C®-кабел[A)]

A) **Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.**

B) USB Type-C® и USB-C® се трговски ознаки за USB Implementers Forum.

**Елементи на приказ**

**(a)** Статусна лента

**(b)** Приказ на состојбата на наполнетост

**(c)** Избраниот материјал

**(d)** Гранична вредност на влажност на материјалот

**(e)** Линија за гранична вредност

**(f)** Зачувани мерни вредности на влажност на материјалот

**(g)** Тековна мерна вредност на влажност на материјалот

## Технички податоци

| **Мерач на влага** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Број на дел | **3 601 K78 2..** |
| Постапка за мерење | капацитивно мерење |
| Длабочина на мерење[A)] | 0–30 mm |
| Мерен опсег на влажност на материјалот | |
| – Сите материјали од дрво | 4 % ... 32 % |
| – **<Бетонски филер>**, **<Бетонски естрих>**, **<Анхидрит естрих>**, **<Цементен естрих>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Цементен малтер>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Мауерстеин>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Варов малтер>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Гипс-картон>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Гипс>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Гас-бетон>** | 0,8 % ... 53 % |
| Мерна единица | % |
| Точност при мерењето во дрвени материјали (типична)[B)C)] | ±4 % |
| Оперативна температура | 0 °C ... +50 °C |
| Температура на складирање (без батерија) | –20 °C ... +70 °C |
| релативна влажност (некондензирање) макс. | 95 % |

| **Мерач на влага** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| макс. оперативна висина преку референтната висина | 2000 m |
| Степен на извалканост според IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Напојување со енергија | |
| – Литиум-јонски батериски пакет | 3,7 V |
| – Батерии (алкални-мангански) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Времетраење на работа прибл.[E)] | 10 h |
| Тежина[F)] | 0,16 kg |
| Димензии (должина × ширина × висина) | 154 × 60 × 32 mm |
| Вид на заштита | IP65 |
| **Литиум-јонски батериски пакет** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Број на дел | **1 607 A35 0N8** |
| Приклучок за полнење | USB Type-C® |
| препорачан USB Type-C®-кабел | **1 600 A01 6A8** |
| Номинален напон | 3,7 V ⎓ |
| Капацитет | 1,0 Ah |
| препорачана околна температура при полнење | +10 °C ... +35 °C |
| препорачана околна температура при работење[G)] и при складирање | –10 °C ... +45 °C |
| **Приклучок за напојување (опрема)** | |
| Излезен напон | 5,0 V ⎓ |
| Работно поле на излезна струја | 500 mA |
| препорачан мрежен напојувач[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| **Мерач на влага** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Тенки предмети за мерење (дебелини < 30 mm) не смеат да се поставуваат на потпора или друг предмет за време на мерењето, во спротивно резултатите од мерењето може да се погрешни.

B) На работна температура од 25 °C

C) Мерните вредности за влага за градежни материјали се само за референца. Тие не се споредливи со резултатите од стандардните методи како што е калциум карбид или методот на сушење во печка.

D) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

E) на 23 °C (±2 °C), просечна осветленост на екранот и исклучен сигнален тон

F) Тежина без литиум-јонски батериски пакет/батерии

G) Без оглед на можната работна температура на батеријата, мерниот уред не може да работи на < 0 °C.

H) Дополнителни технички податоци може да најдете на: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Напојување со енергија

Мерниот уред може да се користи или со **Bosch** литиум-јонски батериски пакет **(7)** или со обични батерии.

**Напомена:** Никогаш не складирајте го мерниот уред без вметнат поклопец на преградата за батерии **(11)** или литиум-јонскиот батериски пакет **(7)**, особено во околина со прашина или влага.

### Работа со батерии

» За да се префрлите од литиум-јонски батериски пакет **(7)** на обични батерии, извадете го литиум-јонскиот батериски пакет **(7)**.

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

» Ставете ги батериите.

ⓘ Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

ⓘ Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

» Ставете го поклопецот на преградата за батерии **(11)** и фиксирајте го.

» За да го затворите капакот од преградата за батерии **(11)** притиснете на механизмот за заклучување **(10)** и извадете го капакот од преградата за батерии.

- ▶ **Ако не го користите мерниот уред подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање, батериите во мерниот уред може да кородираат.

## Работење со литиум-јонски батериски пакет

### Ставање/менување на литиум-јонски батериски пакет

» За промена на батериите од литиум-јонскиот батериски пакет **(7)** извадете го поклопецот на преградата за батерии **(11)** заедно со батериите.

» Вметнете го литиум-јонскиот батериски пакет **(7)** и заклучете го механизмот за заклучување **(6)**.

» За да го извадите литиум-јонскиот батериски пакет **(7)** притиснете на механизмот за заклучување **(6)** и извадете го литиум-јонскиот батериски пакет од мерниот алат.

### Полнење на литиум-јонскиот батериски пакет

- ▶ **За полнење, користете го препорачаниот USB-мрежен напојувач или USB-мрежен напојувач, чиј излезен напон и минимална излезна струја ги исполнуваат барањата во поглавјето „Технички податоци“. Притоа внимавајте на упатството за користење на USB-мрежниот напојувач.** Препорачан мрежен напојувач: види „Технички податоци“.
- ▶ **Внимавајте на електричниот напон!** Напонот на изворот на струја мора да одговара на оној кој е наведен на спецификационата плочка на мрежниот напојувач.
- ▶ **Полнете ја батеријата преку USB-приклучок само на амбиентални температури помеѓу +10 °C и +35 °C.** Полнењето надвор од температурниот опсег може да ја оштети батеријата или да го зголеми ризикот од пожар.

ⓘ Литиум-јонските батерии се испорачуваат делумно наполнети поради интернационалните прописи за транспорт. За да се обезбеди целосна моќност на батеријата, целосно наполнете ја батеријата пред првата употреба.

» Отворете го поклопецот на USB Type-C®-портата **(9)**.

» Поврзете ја USB Type-C®-портата во USB-мрежниот напојувач со USB-кабел **(12)**.

» Поврзете го USB-мрежниот напојувач во струја.

| Индикатор за промена на боја (8) | Значење |
|---|---|
| жолта | Литиум-јонскиот батериски пакет е делумно наполнет. |
| зелена | Литиум-јонскиот батериски пакет е целосно наполнет. |
| црвена | Номиналниот напон или струјата за полнење не се соодветни. |

» Отстранете го USB-кабелот **(12)** откако ќе заврши полнењето.

» Затворете го капакот на USB Type-C®-портата **(9)** за заштита од прав и вода.

### Приказ на состојбата на наполнетост

Приказот за наполнетост **(b)** на екранот ја покажува состојбата на наполнетост на литиум-јонскиот батериски пакет **(7)** или на батериите:

| Приказ | Капацитет |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Ако литиум-јонскиот батериски пакет или батериите се слаби , се појавува **<Слаба батерија>** на жолтата статусна лента **(a)** неколку секунди.

Ако состојбата на наполнетост стане критична , се појавува **<Батеријата е при крај>** на црвената статусна лента **(a)** неколку секунди. Потоа приказот за слаба наполнетост на батеријата **(b)** ќе се прикаже во црвена боја. Мерниот уред може да работи најмногу 15 минути.

Ако литиум-јонскиот батериски пакет или батериите се празни, се појавува **<Батеријата е празна>** на екранот неколку секунди, по што мерниот уред се исклучува.

## 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.
- ▶ **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**.

### Вклучување/исклучување

» За да го **исклучите** мерниот уред, притиснете го копчето ⏻ или средината на копчето ▲.

→ По кратка секвенца на стартување, мерниот уред е подготвен за мерење.

» За да го **исклучите** мерниот уред, притиснете го копчето ⏻ додека на екранот не се појави екранот за исклучување.

→ Поставките на мерниот уред се зачувани. Зачуваните измерени вредности **(f)** ќе се избришат.

Во поставките може да изберете дали и по колку време автоматски да се исклучи мерниот уред (види „Преглед на менија“, Страница 359).

## Промена на поставките во менито

### Навигација во менито

» Притиснете го копчето ⚙, за да го отворите менито **<Поставки>**. Тековниот избор се прикажува со светла заднина.

» Притиснете го копчето ▲ нагоре или надолу за да се движите низ менито.

» Притиснете го копчето ▲ десно или во средина за да влезете во подмени.

» Притиснете го копчето ▲ во средина за:
да потврдите избрана опција од менито (избраната опција од менито е означена во боја),
да ја поништите потврдата (ако се можни повеќекратни избори; означената опција е отстранета)
или да започнете дејство.

» Притиснете го копчето ⏻ или копчето ⚙, за да се вратите на следното повисоко мени.

**Преглед на менија**

- **<Избирање материјал>** со подменијата **<дрво>** и **<градежен материјал>**: овде може да означите онолку материјали колку што сакате, кои ќе бидат додадени како омилени на брзиот избор на стандардниот екран.
- **<Осветленост на екранот>**: за разлика од другите подменија, може да ја промените осветленоста на екранот со притискање на десното или левото копче ▲.
- **<Да се исклучи по...>**: овде може да изберете дали и по колку време автоматски да се исклучи мерниот уред.
- **<Звук>**: Овде може да го вклучите или исклучите тонот на сигналот што се огласува кога мерниот уред се вклучува и исклучува и при секое мерење. Поставката се зачувува при исклучување на мерниот уред.
- **<Јазик>**: кога ќе го вклучите уредот за првпат и по ресетирањето на фабричките поставки, го поставувате јазикот што се користи на екранот. Во ова мени може да го промените поставениот јазик.
- **<Рес. на фабр. Поставки>**: овде може да ги ресетирате сите поставки на мерниот уред. По ресетирањето, накратко се прикажува почетниот екран, а потоа мерниот уред се префрла во менито **<Изберете јазик>**.
- **<Податоци за алатот>**: овде може да најдете информации за уредот (како што е инсталираната верзија на софтверот).

## Мерење на влажноста на материјалот

**Поставување материјал**

Мерниот уред емитува електромагнетен сигнал. Промената на овој сигнал поради материјалот на предметот за мерење и водата што ја содржи се користи за одредување на содржината на влага.

► **Оптималните резултати од мерењето се можни само ако избраниот материјал е соодветен за предметот за мерење.** Материјалите се разликуваат во нивните преносни својства на електромагнетни сигнали.

Мерниот уред зачувува карактеристични вредности за различно дрво и градежни материјали. Во поставките (види „Преглед на менија“, Страница 359) може да дефинирате омилени од постојните материјали, кои се достапни како брз избор на стандардниот екран.

Покрај самодефинираните материјали може да се избере **<Референтен режим>** преку омилените (види „Мерења со референтна вредност“, Страница 362).

✓ Тековно поставениот материјал е прикажан на приказот на материјалот **(c)**.

» Притиснете го копчето ▲ нагоре за да се префрлите на друг омилен материјал.

→ Светлата заднина на приказот на материјалот **(c)** покажува дека поставката за материјалот може да се смени.

» Притиснете го копчето ▲ десно или лево додека не се прикаже саканиот материјал.

Светлата заднина на приказот на материјалот **(c)** се гаси: со притискање на копчето ▲ во средина или неколку секунди по последното притискање на копче или кога започнувате мерење.

**Поставување гранична вредност**

За секој зачуван материјал, може да го одредите прагот над кој измерената вредност се прикажува како превисока (црвена) или соодветна (зелена) на приказот на измерената вредност **(g)**.

Максималниот приспособлив праг зависи од материјалот:

| Материјал | Опсег на гранична вредност |
|---|---|
| Сите материјали од дрво | 0 % ... 30 % |
| **<Гас-бетон>** | 0 % ... 30 % |
| **<Мауерстеин>**, **<Гипс-картон>**, **<Гипс>**, **<Бетонски филер>**, **<Бетонски естрих>**, **<Анхидрит естрих>**, **<Цементен естрих>**, **<Цементен малтер>**, **<Варов малтер>** | 0 % ... 10 % |

✓ Соодветната гранична вредност за тековно избраниот материјал **(c)** се појавува на приказот за гранична вредност **(d)**.

» Притиснете го копчето ▲ надолу за да ја промените граничната вредност.

→ Светлата заднина на приказот на граничната вредност **(d)** покажува дека граничната вредност може да се смени.

» Притиснете го копчето ▲ десно или лево, додека не се прикаже саканата вредност. Ако притиснете и задржите, вредноста се менува со побрзи чекори.

→ Граничната вредност се зачувува за тековниот материјал и е повторно достапна дури и откако ќе се смени материјалот.

Светлата заднина на приказот на граничната вредност **(d)** се гаси: со притискање на копчето ▲ во средина или неколку секунди по последното притискање на копче или кога започнувате мерење.

**Напомени за предметот за мерење**

- Предметите што се потесни од областа на сензорот **(5)**, не може да се измерат.
- Не поставувајте рамни предмети за мерење на подлога, инаку вредностите на подлогата ќе го нарушат резултатот од мерењето и ќе ја намалат точноста на мерењето.
  Пример (види Сл. A, Страница 5): Дрвена плоча со дебелина од 20 mm се мери додека е поставена на маса. Со длабочина на мерење од 30 mm, мерната површина се состои од дрвена плоча од 20 mm и маса од 10 mm, вредностите на масата влијаат на резултатот од мерењето. Ако дрвената плоча е слободна за време на мерењето, ќе се измерат само 20 mm од дрвената плоча.
- Ако предметот за мерење е навлажнет однадвор (на пр. со дожд или кондензација), тоа ќе влијае на мерењето. Изберете ненавлажнета страна или истријте го предметот за мерење на суво ако треба за да може да ја измерите влагата на материјалот.
- Мерењата на замрзнатиот материјал не се можни.
- Местото за мерење во дрвото треба да биде необработено и без гранки, нечистотија, смола, гнилеж, јазли или други недостатоци за да не влијае на резултатот од мерењето.
- При мерење на содржината на влага во горивата, се препорачува да се подели примерокот од дрво пред мерењето.
- Површината што треба да се мери во градежни материјали треба да биде без нечистотија. Особено, солите на површината може да го нарушат резултатот од мерењето.

**Процес на мерење и зачувување на измерената вредност**

✓ Проверете дали е поставен точниот материјал на приказот **(c)**.

» Притиснете го мерниот уред со целото поле на сензорот **(5)** на предметот за мерење.

→ Измерената влажност на материјалот се појавува на приказот на измерената вредност **(g)**.

Ако измерената вредност е помала или еднаква на зададената гранична вредност, таа се прикажува во зелена боја. Ако измерената вредност е поголема од граничната вредност, таа се прикажува во црвена боја.

**Зачувување на измерени вредности:**

» Притиснете го копчето ▲ во средина за да ја зачувате тековната измерена вредност.

→ Зачуваната измерена вредност **(f)** се појавува над тековната измерена вредност.

Може да зачувате најмногу две измерени вредности. Секогаш кога ќе ги зачувате податоците, постарата вредност автоматски се брише.

Зачуваните измерени вредности можете да ги избришете и рачно со притискање на копчето ↺ (прво се брише последната измерена вредност).

При исклучување на уредот, зачуваната вредност се брише.

### Мерења со референтна вредност

Мерења во **<Референтен режим>** се корисни, на пример, кога материјалот на предметот за мерење е непознат или кога е неопходно да се процени дали делови од површината се повлажни или посуви од друг дел од истата површина.

Во референтниот режим, не се појавува мерна вредност на приказот за мерната вредност **(g)**, туку резултатот од мерењето се прикажува како ознака на линијата за гранична вредност **(e)**.

Граничната вредност не е поставена како нумеричка вредност, туку се одредува преку референтно мерење. На пример, може да се измери сигурно сува површина на sид или суво парче дрво од непознат тип на дрво.

» За **стартување на референтниот режим** притиснете го копчето ▲ горе и изберете **<Референтен режим>** наместо омилен материјал.

→ На екранот се појавува **<Поставете референца>** веднаш до трепкачки триаголник.

» Притиснете го копчето ▲ во средина, за да го потврдите референтниот режим.

» Притиснете го мерниот уред со целото поле на сензорот **(5)** на материјалот, што ќе служи како референтно парче за последователни мерења.

→ Вредноста на влагата на референтното парче се зачувува како гранична вредност. Зачувувањето на референтната вредност се потврдува на екранот.

За сите последователни мерења, позицијата на ознаката на линијата на граничната вредност **(e)** покажува колку е посув или повлажен тековниот предмет за мерење од референтниот предмет.

» За **одредување на нова референтна вредност** или притиснете го копчето ▲ во средината или притиснете го копчето ↺.

» Потоа следете ги упатствата на екранот.

» За **завршување на референтниот режим** притиснете го копчето ▲ горе, за да поставите друг материјал.

Референтната вредност не е зачувана.

### Напомени за мерење

**Општи напомени за мерењето:**

- Ставете го мерниот уред со полето на сензорот **(5)** што е можно порамно на предметот за мерење.
- Мерењето се врши под полето на сензорот **(5)** до максималната длабочина на мерење. Мерниот уред ја пресметува прикажаната измерена вредност **(g)** од поединечните вредности во овој опсег на мерење. На слоевите на предметот за мерење што се поблиску до мерниот уред им е дадена поголема тежина во мерната вредност отколку на подлабоките слоеви.
- Секогаш мерете на неколку места. Влагата може различно да се распореди во предметот за мерење.
- Држете ги рацете или другите предмети подалеку од полето на сензорот **(5)**, за да избегнете влијание врз резултатите од мерењето.
- Металите и електричните полиња во предметот за мерење може да го нарушат резултатот од мерењето.
- Поради својот принцип, мерниот уред може приближно да ја одреди влажноста, особено во градежни материјали. Доколку се потребни вредности со висока точност на мерењето, тогаш извршете мерење користејќи го методот на калциум карбид или методот на сушење во печка.

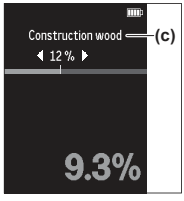
**Мерења во градежни материјали/подлоги:**

- За подлоги направени од мешани материјали или за лабави, ронливи подлоги, треба да се очекува поголема неточност во мерењето.
- Прикажаните вредности во голема мера зависат од користениот градежен материјал/производителот и условите на околината. Ако се сомневате, измерете сува површина или доволно голем сув примерок направен од истиот материјал како референца.

**Мерења во дрво** (види Сл. B, Страница 6):

- Измерете најмалку 5 cm од исечените рабови и не мерете на крајните страни. Дрвото особено брзо се суши на рабовите и краевите.
- Не мерете од надворешната страна на дрвото. Дождот или росата може да предизвикаат акумулација на вода овде, што ќе доведе до повисоки нивоа на влажност.
- Средината дрво може да има различна содржина на влага од сапот од истото парче дрво.

– При мерење на содржината на влага во огревното дрво, корисно е да се измери свежо расцепеното дрво на три точки: 5 cm од левиот и десниот раб на сечење и во средината на трупецот.
– Бидејќи се работи за природни материјали, електричните својства може да варираат и да доведат до различни мерни вредности.




– Ако не сте сигурни за каков тип на дрво се работи, изберете **<Градежно дрво>** на приказот на материјалот **(c)**, или извршете мерење со референтна вредност.

## Совети при работењето

**Примери за пресметување**
**Влажност на материјалот:**

Влажноста на материјалот се одредува со мерниот уред или може да се пресмета со следнава формула:
влажност на материјалот во % = (водена маса содржана во материјалот ⁄ сува маса на материјалот) × 100

**Содржина на вода во материјалот:**

Ако е позната содржината на влага на материјалот, содржината на вода во материјалот може да се пресмета со следнава формула:
содржина на вода во % = [содржина на влага на материјалот ⁄ (100 + содржина на влага на материјалот)] × 100

**Пример 1:** 100 % влага на материјалот

Содржина на вода во % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
половина од материјалот е вода.

**Пример 2:** 50 % влажност на материјалот за 1 kg влажен материјал:

Содржина на вода во % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, што одговара на приближно 333,3 g вода.
Сувата маса на материјалот изнесува приближно 666,6 g.

# 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 уред складирајте го и транспортирајте го само во соодветен сад или во оригиналното пакување.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот алат во оригиналното пакување.

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со сува, мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

## Сервисна служба и совети при користење

**Северна Македонија**
Тел.: 02/ 246 76 10

Нашиот сервисен адреси и линкови за услуги на поправка и нарачка на резервни делови можете да ги најдете на:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

## Отстранување

Електричните уреди, акумулаторските батерии/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте електричните уреди и батериите во домашната канта за отпадоци!

**Само за земјите од ЕУ:**

Електричната и електронската опрема или искористените батерии што веќе не се употребливи мора да се собира посебно и да се фрла на еколошки начин. Користете ги соодветните системи за собирање. Неправилното фрлање може да биде штетно за животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

# Shqip

## Udhëzime sigurie



**Të gjitha udhëzimet duhet të lexohen dhe ndiqen. Nëse mjeti matës nuk përdoret në përputhje me këto udhëzime, funksionet mbrojtëse të integruara në mjetin matës mund të dëmtohen. RUANI KËTO UDHËZIME.**

- ▶ **Riparoni veglën matëse vetëm nga personel specialist i kualifikuar dhe vetëm me pjesë rezervë origjinale.** Kjo siguron që të ruhet siguria e veglës matëse.
- ▶ **Mos punoni me veglën matëse në një mjedis shpërthyes që përmban lëngje, gazra ose pluhur të ndezshëm.** Në veglën matëse mund të krijohen shkëndija, duke ndezur pluhurin ose tymrat.
- ▶ **Mos e modifikoni ose hapni baterinë.** Ekziston rreziku i një qarku të shkurtër.
- ▶ **Nëse bateria është dëmtuar ose përdoret në mënyrë jo të duhur, mund të dalin avuj. Bateria mund të digjet ose të shpërthejë.** Dilni në ajër të freskët dhe flisni me një mjek në rast se keni shqetësime. Avujt mund të irritojnë sistemin e frymëmarrjes.
- ▶ **Në rastin e përdorimit të gabuar ose kur bateria është e dëmtuar nga bateria mund të rrjedhë lëng i djegshëm. Shmangni kontaktin me të. Në rast kontakti aksidental, shpëlajeni me ujë. Nëse lëngu futet në sy, merrni gjithashtu edhe ndihmën e mjekut.** Rrjedhja e lëngut të baterisë mund të shkaktojë acarim ose djegie të lëkurës.
- ▶ **Bateria mund të dëmtohet nga objekte të mprehta të tilla si gozhdë ose kaçavida ose nga forca të jashtme.** Mund të ndodhë një qark i shkurtër i brendshëm dhe bateria mund të digjet, të nxjerë tym, të shpërthejë ose të mbinxehet.
- ▶ **Mbajeni baterinë e papërdorur larg kapëseve, monedhave, çelësave, gozhdëve, vidave ose objekteve të tjera të vogla metalike, të cilat mund të shkaktojnë urë të kontakteve.** Një qark i shkurtër ndërmjet terminaleve të baterisë mund të shkaktojë djegie ose zjarr.
- ▶ **Përdoreni vetëm baterinë në produktet e prodhuesit.** Vetëm kështu mund të mbroni baterinë nga mbingarkesat e rrezikshme.
- ▶ **Karikoni bateritë vetëm me karikues të rekomanduar nga prodhuesi.** Një karikues i projektuar për një lloj baterie paraqet rrezik zjarri kur përdoret me bateri të tjera.



**Mbroni baterinë nga nxehtësia, p.sh. nga rrezet e vazhdueshme të diellit, zjarri, papastërtia, uji dhe lagështia.**

Ekziston rreziku i shpërthimit dhe i qarkut të shkurtër.

- ▶ **Vlerat e matura mund të ndryshojnë nga vlerat aktuale. Vlerat e matura mund të ndikohen, për shembull, nga shpërndarja e pabarabartë e lagështisë në objektin matës ose nga përbërja materiale johomogjene e objektit matës.**

## Udhëzime sigurie për prizën e furnizimit me energji elektrike

- ▶ **Kjo prizë e furzinimit me energji elektrike nuk është e destinuar për përdorim nga fëmijë dhe persona me aftësi të kufizuara fizike, shqisore ose mendore ose nga persona me mungesë përvoje dhe njohurie. Kjo prizë e furzinimit me energji elektrike mund të përdoret nga fëmijët e moshës 8 vjeç e lart dhe personat me aftësi të kufizuara fizike, shqisore ose mendore ose nga personat me mungesë përvoje dhe njohurish, nëse ata mbikëqyren nga një person përgjegjës për sigurinë e tyre ose udhëzohen prej tij për përdorimin e sigurt të prizës të furnizimit me energji elektrike dhe kuptojnë rreziqet që lidhen me të.** Përndryshe ekziston rreziku i funksionimit të gabuar dhe lëndimeve.

**Mbajeni prizën e furnizimit me energji elektrike larg shiut ose lagështisë.** Depërtimi i ujit në një prizë për furnizimin me energji elektrike rrit rrezikun e goditjes elektrike.

- ▶ **Mbajeni prizën e furnizimit me energji elektrike të pastër.** Ekziston rreziku i goditjes elektrike për shkak të kontaminimit.
- ▶ **Kontrolloni prizën e furnizimit me energji elektrike para çdo përdorimi. Mos e përdorni prizën e furnizimit me energji elektrike nëse vëreni ndonjë dëmtim. Mos e hapni vetë furnizimin me energji elektrike dhe riparoni atë vetëm Bosch ose në qendrat e autorizuara të shërbimit të klientit dhe vetëm me pjesë rezervë origjinale.** Priza të dëmtuara të furnizimit me energji elektrike rrisin rrezikun e goditjes elektrike.

# Përshkrimi i produktit dhe shërbimit

Ju lutemi vini re ilustrimet në pjesën e përparme të udhëzimeve të përdorimit.

## Përdorimi në përputhje me qëllimin e duhur

Mjeti matës përdoret për të përcaktuar përafërsisht përmbajtjen e lagështisë së drurit ose materialeve të ndërtimit (p.sh. mur i thatë, mallë). Vegla matëse lëshon një sinjal elektromagnetik me fuqi të ulët për të matur përmbajtjen e lagështisë së objektit matës.
Vlera e matjes e shfaqur tregon përmbajtjen e lagështisë në përqindje, bazuar në masën e thatë të materialit të zgjedhur.

Vegla matëse është e përshtatshme për përdorim të brendshëm.

## Komponentët e shfaqur

Numërimi i komponentëve të paraqitur i referohet paraqitjes së veglës matëse në ilustrime.

**(1)** Ekran

**(2)** ▲ Butoni shumëfunksional

**(3)** Butoni i ndezjes/fikjes/mbrapa

**(4)** Butoni i cilësimeve

**(5)** Gama e sensorit

**(6)** Bllokimi i paketës së baterisë Li-ion[A)]

**(7)** Paketa e baterive li-jon[A)]

**(8)** Treguesi i karikimit të paketës së baterisë li-jon[A)]

**(9)** Porta USB Type-C®[B)]

**(10)** Bllokimi i kapakut të ndarjes së baterisë

**(11)** Kapaku i ndarjes së baterisë

**(12)** Kabllo USB Type-C®[A)]

A) **Këto pajisje shtesë nuk janë pjesë e dorëzimeve standarde.**

B) USB Type-C® dhe USB-C® janë marka tregtare të Forumit të Implementuesve të USB.

**Elementet e shfaqur**

**(a)** Linja e statusit

**(b)** Treguesi i nivelit të karikimit

**(c)** Materiali i zgjedhur

**(d)** Vlera e pragut e lagështisë së materialit

**(e)** Vlera e pragut e traut

**(f)** Vlerat e matura të ruajtura të lagështisë së materialit

**(g)** Vlera aktuale e matur e lagështisë së materialit

## Të dhënat teknike

| Matës lagështie | GMM 1-15 |
|---|---|
| Numri i artikullit | **3 601 K78 2..** |
| Metoda e matjes | matje kapacitive |
| Matja e thellësisë[A)] | 0–30 mm |
| Diapazoni i matjes së lagështisë së materialit | |

| **Matës lagështie** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – Te gjitha materialet prej druri | 4% ... 32% |
| – **<Mbushës betoni>**, **<Beton mallë>**, **<Anhidrid, mallë>**, **<Çimento, mallë>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Llaç çimentoje>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Gur masonerie>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Llaç gëlqereje>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Mur gipsi>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Gips>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Gaz beton>** | 0,8% ... 53% |
| Njësia matëse | % |
| Saktësia e matjes në materiale druri (tipike)[B)C)] | ±4% |
| Temperatura e funksionimit | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura e ruajtjes (pa bateri) | −20 °C ... +70 °C |
| lagështia maks. relative (jo kondensuese). | 95% |
| Lartësia maks. e funksionimit mbi lartësinë e referencës | 2000 m |
| Shkalla e ndotjes sipas IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Furnizimi me energji elektrike | |
| – Paketa e baterive li-jon | 3,7 V |
| – Bateritë (mangan alkali) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Koha e funksionimit përafërsisht.[E)] | 10 h |
| Pesha[F)] | 0,16 kg |
| Dimensionet (gjatësia × gjerësia × lartësia) | 154 × 60 × 32 mm |
| Klasa e mbrojtjes | IP65 |
| **Paketa e baterive li-jon** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Numri i artikullit | **1 607 A35 0N8** |
| Porta e karikimit | USB Type-C® |
| kablloja e rekomanduar USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Tensioni nominal | 3,7 V ⎓ |
| Kapaciteti | 1,0 Ah |
| Temperatura e rekomanduar e ambientit gjatë karikimit | +10 °C ... +35 °C |
| temperatura e lejuar e ambientit gjatë funksionimit[G)] dhe gjatë ruajtjes | −10 °C ... +45 °C |

| Matës lagështie | GMM 1-15 |
|---|---|
| **Furnizimi me energji elektrike me prizë (aksesor)** | |
| Tensioni i daljes | 5,0 V ⎓ |
| Rryma dalëse së paku | 500 mA |
| Furnizimi i rekomanduar me energji me prizë[H)] | |
| – BE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Objektet e holla matëse (< 30 mm të trasha) nuk duhet të shtrihen mbi një bazë ose objekt tjetër gjatë matjes, përndryshe rezultatet e matjes mund të mos jenë reale.

B) Në një temperaturë pune prej 25 °C

C) Matjet e lagështisë për materialet e ndërtimit janë vetëm për referencë. Ato nuk janë të krahasueshme me rezultatet nga metodat standarde si karbidi i kalciumit ose metoda e tharjes në furrë.

D) Ndodh vetëm ndotje jopërçuese, edhe pse herë pas here pritet përçueshmëri e përkohshme e shkaktuar nga kondensimi.

E) në 23 °C (±2 °C), ndriçim mesatar i ekranit dhe bip fikur

F) Pesha pa bateri/paketë baterish Li-ion

G) Pavarësisht nga temperatura e mundshme e funksionimit të baterisë, mjeti matës nuk mund të përdoret në <0 °C.

H) Të dhëna të mëtejshme teknike mund të gjenden në: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Furnizimi me energji elektrike

Mjeti matës mund të përdoret ose me një **Bosch** paketë baterish Li-jon **(7)** ose me bateri të disponueshme në treg.

**Shënim:** Asnjëherë mos e ruani mjetin matës pa futur kapakun e ndarjes së baterisë **(11)** ose paketën e baterisë Li-ion **(7)**, veçanërisht në mjedise me pluhur ose lagështi.

## Funksionimi me bateri

» Për të ndryshuar paketën e baterive Li-jon **(7)** tek bateritë, hiqni paketën e baterisë Li-ion **(7)**.

Për të përdorur veglën matëse rekomandohet përdorimi i baterive alkaline të manganit.

» Futni baterinë.

Zëvendësoni gjithmonë të gjitha baterité në të njëjtën kohë.Përdorni vetëm bateri nga një prodhues dhe me të njëjtin kapacitet.

Sigurohuni që polariteti të jetë i saktë siç tregohet në pjesën e brendshme të ndarjes së baterisë.

» Fusni kapakun e ndarjes së baterisë **(11)** dhe lëreni të klikojë në vend.

» Për të hequr kapakun e ndarjes së baterisë **(11)**, shtypni bllokimin **(10)** dhe hiqni kapakun e ndarjes së baterisë.

▶ **Hiqni baterité nga vegla matëse nëse nuk e përdorni për një kohë të gjatë.** Baterité mund të gërryhen nëse ruhen në veglën matëse për një kohë të gjatë.

## Funksionimi me bateri Li-ion

### Futja/ndryshimi i paketës së baterisë Li-ion

» Për të ndërruar baterité në paketën e baterive Li-jon **(7)**, hiqni kapakun e ndarjes së baterive **(11)** dhe baterité e futura.

» Fusni paketën e baterisë Li-jon **(7)** dhe lëreni bllokimin **(6)** të klikojë në vend.

» Për të hequr paketën e baterisë Li-ion **(7)**, shtypni bllokimin **(6)** dhe nxirreni paketën e baterisë Li-ion nga mjeti matës.

### Karikimi i paketës së baterisë Li-ion

▶ **Për të karikuar, përdorni furnizimin me energji USB të rekomanduar ose një furnizim me energji USB, voltazhi i daljes dhe rryma minimale e daljes së të cilit plotësojnë kërkesat në kapitullin "Të dhënat teknike". Ju lutemi vini re udhëzimet e përdorimit për furnizimin me energji USB.** Furnizimi me energji elektrike i rekomanduar: shikoni "Të dhënat teknike".

▶ **Kushtojini vëmendje tensionit të rrymës!** Tensioni i burimit të energjisë duhet të përputhet me informacionin në pllakën e emrit të njësisë së furnizimit me energji elektrike.

▶ **Karikoni baterinë vetëm nëpërmjet portës USB në temperaturat e ambientit midis +10°C dhe +35°C.** Karikimi jashtë intervalit të temperaturës mund të dëmtojë baterinë ose të rrisë rrezikun e zjarrit.

Për shkak të rregulloreve ndërkombëtare të transportit, baterité litium-jon dorëzohen pjesërisht të karikuara. Për të siguruar funksionimin e plotë të baterisë, karikoni plotësisht baterinë përpara përdorimit të parë.

» Hapni kapakun e portës USB Type-C® **(9)**.

» Lidheni portën USB Type-C® duke përdorur kabllon USB **(12)** me një furnizim me energji USB.

» Lidheni përshtatësin e energjisë USB me furnizimin me energji elektrike.

| Treguesi i karikimit me ngjyra (8) | Kuptimi |
|---|---|
| e verdhë | Paketa e baterive li-jon po karikohet. |
| e gjelbër | Paketa e baterive li-jon është e karikuar plotësisht. |
| e kuqe | Tensioni i karikimit ose rryma e karikimit është e papërshtatshme. |

» Hiqeni kabllon USB **(12)** pasi të ketë përfunduar karikimi.

» Mbyllni kapakun e portës USB Type-C® **(9)** për ta mbrojtur atë nga pluhuri dhe spërkatjet.

## Treguesi i nivelit të karikimit

Treguesi i nivelit të karikimit **(b)** në ekran tregon nivelin e karikimit të paketës së baterive Li-ion **(7)** ose të baterive:

| Ekrani | Kapaciteti |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Nëse paketa e baterisë Li-jon ose bateritë dobësohen, shfaqet **<Bateria e ulët>** në një shirit statusi të verdhë për disa sekonda **(a)**.

Nëse niveli i karikimit bëhet kritik, shfaqet **<Bateria kritike>** një shirit i kuq i statusit për disa sekonda **(a)**. Treguesi i nivelit të karikimit bosh **(b)** do të shfaqet më pas me të kuqe. Mjeti matës mund të përdoret për një maksimum prej 15 minutash.

Nëse paketa e baterisë Li-jon ose bateritë janë bosh, shfaqet **<Bateria bosh>** në ekran për disa sekonda, pas së cilës mjeti matës fiket.

# Funksionimi

## Instalimi

▶ **Mbroni veglën matëse nga lagështia dhe rrezet direkte të diellit.**

- ▶ **Mos e ekspozoni veglën matëse ndaj temperaturave ekstreme ose luhatjeve të temperaturës.** Për shembull, mos e lini në makinë për një kohë të gjatë. Nëse ka luhatje të mëdha të temperaturës, lëreni mjetin matës të ftohet përpara se ta vini në punë. Temperaturat ekstreme ose luhatjet e temperaturës mund të ndikojnë në saktësinë e veglës matëse.
- ▶ **Shmangni goditjet ose rëniet e dhunshme të mjetit matës.** Pas ndikimeve të forta të jashtme dhe nëse ka ndonjë anomali në funksionalitet, duhet ta kontrolloni mjetin matës nga një qendër e autorizuar shërbimi ndaj klientit **Bosch**.

### Ndezja/fikja

» Për të **ndezur** mjetin matës, shtypni butonin ⏻ ose qendrën e butonit ▲.

→ Pas një sekuence të shkurtër nisjeje, mjeti matës është gati për matje.

» Për të **fikur** mjetin matës, shtypni butonin ⏻ derisa në ekran të shfaqet ekrani i fikjes.

→ Cilësimet e mjetit matës ruhen. Vlerat e matura të ruajtura **(f)** do të fshihen.

Në cilësimet mund të zgjidhni nëse dhe pas çfarë kohe mjeti matës fiket automatikisht (shih "Menytë e përgjithshme", Faqe 374).

## Ndryshoni cilësimet në meny

### Navigimi në meny

» Shtypni butonine ⚙, për të hapur menynë **<Cilësimet>**. Zgjedhja aktuale shfaqet me një sfond të lehtë.

» Shtypni butonin ▲ lart ose poshtë për të lëvizur nëpër një menu.

» Shtypni butonin ▲ djathtas ose në mes për të hyrë në një nënmenu.

» Shtypni butonin ▲ në qendër për të:
konfirmuar një opsion të zgjedhur të menysë (opsioni i zgjedhur i menysë theksohet me ngjyra),
anuluar konfirmimin (nëse janë të mundshme zgjedhje të shumta; opsioni i theksuar hiqet)
ose filluar një operim.

» Shtypni ose butonin ⏻ ose butonin ⚙, për t'u kthyer në menynë tjetër më lart.

### Menytë e përgjithshme

- **<Zgjedhja e materialit>** me nënmenytë **<Dru>** dhe **<Material ndërtimi>**: Këtu mund të shënoni sa më shumë materiale që dëshironi, të cilat do të shtohen si të preferuara në përzgjedhjen e shpejtë në ekranin standard.
- **<Ndriçimi i ekranit>**: Ndryshe nga nënmenytë e tjera, ju mund të ndryshoni ndriçimin e ekranit duke shtypur butonin djathtas ose majtas ▲ .
- **<Fik pas...>**: Këtu mund të zgjidhni nëse dhe pas çfarë kohe mjeti matës fiket automatikisht.
- **<Argjila>**: Këtu mund të ndërroni tonin e sinjalit që tingëllon kur ndizet dhe fiket vegla matëse dhe gjatë çdo matje, ndezje dhe fikje. Cilësimi ruhet kur vegla matëse është e fiku.
- **<Gjuha>**: Kur ndizni pajisjen për herë të parë dhe pas rivendosjes në cilësimet e fabrikës, ju vendosni gjuhën e përdorur në ekran. Në këtë meny mund të ndryshoni gjuhën e caktuar.
- **<Rivendosje fabrike>**: Këtu mund të rivendosni të gjitha cilësimet në mjetin matës. Pas rivendosjes, ekrani i fillimit shfaqet shkurtimisht, më pas mjeti matës kalon në meny **<Zgjidh gjuhën>**.
- **<Informacione të mjetit>**: Këtu mund të gjeni informacione për pajisjen (si p.sh. versioni i softuerit të instaluar).

## Matni lagështinë e materialit

### Vendosja e materialit

Vegla matëse lëshon një sinjal elektromagnetik. Ndryshimi i këtij sinjali për shkak të materialit të objektit matës dhe ujit që ai përmban përdoret për të përcaktuar përmbajtjen e lagështisë.

▶ **Rezultatet optimale të matjes janë të mundshme vetëm nëse materiali i përzgjedhur është i përshtatshëm për objektin matës.** Materialet ndryshojnë në vetitë e tyre të transmetimit të sinjaleve elektromagnetike.

Mjeti matës ruan vlera karakteristike për drurë të ndryshëm dhe materiale ndërtimi. Në cilësimet (shih "Menytë e përgjithshme", Faqe 374) mund të përcaktoni të preferuarat nga materialet ekzistuese, të cilat janë të disponueshme si përzgjedhje e shpejtë në ekranin standard.

ZPërveç materialeve që i keni përcaktuar vetë **<Mënyra e referencës>**, mund t'i zgjidhni edhe nga të preferuarat tuaja (shih "Matjet me vlere referuese", Faqe 376).

✓ Materiali i përzgjedhur aktualisht shfaqet në ekranin e materialit **(c)**.

» Shtypni butonin ▲ lart, për të kaluar në një material tjetër të preferuar.

→ Sfondi i ndritshëm i ekranit të materialit **(c)** tregon se cilësimi i materialit mund të ndryshohet.

» Shtypni butonin ▲ djathtas ose majtas, derisa të shfaqet materiali i dëshiruar.

Sfondi i çelur i ekranit të materialit **(c)** fiket: duke shtypur butonin ▲ në mes ose disa sekonda pas shtypjes së fundit të butonit ose kur filloni një matje.

### Përcaktoni vlerat kufij

Për çdo material të ruajtur, mund të specifikoni pragun mbi të cilin vlera e matur shfaqet si shumë e lartë (e kuqe) ose e përshtatshme (jeshile) në ekranin e vlerës së matur **(g)**.

Pragu maksimal i rregullueshëm varet nga materiali:

| Material | Diapazoni i vlerës kufi |
|---|---|
| Te gjitha materialet prej druri | 0 % ... 30 % |
| **<Gaz beton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Gur masonerie>**, **<Mur gipsi>**, **<Gips>**, **<Mbushës betoni>**, **<Beton mallë>**, **<Anhidrid, mallë>**, **<Çimento, mallë>**, **<Llaç çimentoje>**, **<Llaç gëlqereje>** | 0 % ... 10 % |

✓ Vlera përkatëse kufi për materialin e zgjedhur aktualisht **(c)** shfaqet në ekranin e vlerave kufi **(d)**.

» Shtypni butonin ▲ poshtë, për të ndryshuar vlerën kufi.

→ Sfondi i çelur i ekranit të vlerave kufij **(d)** tregon se vlera kufi mund të ndryshohet.

» Shtypni butonin ▲ djathtas ose majtas derisa të shfaqet vlera e dëshiruar. Nëse shtypni dhe mbani shtypur, vlera ndryshon me hapa më të shpejtë.

→ Vlera kufi ruhet për materialin aktual dhe është sërish e disponueshme edhe pas ndryshimit të materialit.

Sfondi i çelur i ekranit të vlerave kufi **(d)** fiket: duke shtypur butonin ▲ në mes ose disa sekonda pas shtypjes së fundit të butonit ose kur filloni një matje.

### Shënime mbi objektin matës

– bjektet që janë më të ngushta se zona e sensorit **(5)** nuk mund të maten.
– Mos vendosni objekte matëse të sheshta mbi një bazë, përndryshe vlerat e bazës do të shtrembërojnë rezultatin e matjes dhe do të zvogëlojnë saktësinë e matjes.
Shembull (shih Fig. A, Faqe 5): Një panel druri 20 mm i trashë matet ndërsa shtrihet në një tavolinë. Me një thellësi matëse prej 30 mm, zona

matëse përbëhet nga një pllakë druri 20 mm dhe një tavolinë 10 mm, vlerat e tavolinës ndikojnë në rezultatin e matjes. Nëse paneli prej druri mbahet i lirë gjatë matjes, do të maten vetëm 20 mm të panelit prej druri.

- Nëse objekti matës është lagur nga jashtë (p.sh. nga shiu ose kondensimi), kjo do të ndikojë në matjen. Zgjidhni një anë jo të lagur ose fërkojeni objektin matës të thatë nëse është e nevojshme në mënyrë që të mund të matni lagështinë e materialit.
- Matjet e materialit të ngrirë nuk janë të mundshme.
- Pika në dru që do të matet duhet të jetë e patrajtuar dhe pa degë, papastërti, rrëshirë, kalbje, nyje ose defekte të tjera në mënyrë që të mos ndikojë në rezultatin e matjes.
- Kur matni përmbajtjen e lagështisë në lëndë djegëse, këshillohet që të ndani mostrën e drurit përpara matjes.
- Zona që do të matet në materiale ndërtimi duhet të jetë pa papastërti. Në veçanti, kripërat në sipërfaqe mund të shtrembërojnë rezultatin e matjes.

**Procesi i matjes dhe ruajtja e vlerës së matur**

✓ Sigurohuni që materiali i duhur të jetë vendosur në ekran **(c)**.

» Shtypni veglën matës me të gjithë zonën e sensorit **(5)** mbi objektin matës.

→ Lagështia e matur e materialit shfaqet në ekranin e vlerës së matur **(g)**.

Nëse vlera e matur është më e vogël ose e barabartë me pragun e caktuar, ajo shfaqet me ngjyrë të gjelbër. Nëse vlera e matur është më e madhe se vlera kufi, ajo shfaqet me të kuqe.

**Ruaj vlerat e matura:**

» Shtypni butonin ▲ në mes për të ruajtur vlerën aktuale të matjes.

→ Vlera e matur e ruajtur **(f)** shfaqet mbi vlerën aktuale të matur.

Mund të ruani maksimumi dy vlera të matura. Sa herë që ruani të dhënat, vlera më e vjetër fshihet automatikisht.

Ju gjithashtu mund të fshini manualisht duke shtypur butonin (vlera e fundit e matur fshihet së pari).

Kur mjeti matës është i fikur, të dyja vlerat e ruajtura fshihen.

**Matjet me vlere referuese**

Matjet me **<Mënyra e referencës>** janë të dobishme, për shembull, kur materiali i një objekti matës është i panjohur ose kur është e nevojshme të vlerësohet nëse pjesët e një sipërfaqeje janë më të lagështa ose më të thata se një pjesë tjetër e së njëjtës sipërfaqe.

Në modalitetin e referencës, asnjë vlerë e matur nuk shfaqet në ekranin e vlerës së matur **(g)**, por rezultati i matjes shfaqet si një shënues në shiritin e vlerës së pragut **(e)**.

Vlera e pragut nuk vendoset si vlerë numerike, por përcaktohet nëpërmjet një matjeje referencë. Për shembull, mund të matet një zonë e thatë e besueshme e një muri ose një copë druri e thatë e një lloji të panjohur druri.

» Për të **filluar modalitetin e referencës** shtypni butonin ▲ lart dhe zgjidhni **<Mënyra e referencës>** një material të preferuar.

→ Ekrani shfaqet **<Referenca e vendosur>** pranë një trekëndëshi që pulson.

» Shtypni butonin qendror ▲ për të konfirmuar modalitetin e referencës.

» Shtypni veglën matëse me të gjithë zonën e sensorit **(5)** mbi materialin që do të shërbejë si pjesë reference për matjet e mëvonshme.

→ Vlera e lagështisë së pjesës së referencës ruhet si një vlerë pragu. Ruajtja e vlerës së referencës konfirmohet në ekran.

Për të gjitha matjet pasuese, pozicioni i shënuesit në shiritin e pragut **(e)** tregon se sa më i thatë ose më i lagësht është objekti i matjes aktuale se sa objekti i referencës.

» Për të **vendosur një vlerë të re referimi,** ose shtypni butonin qendror ▲ ose shtypni butonin ↻ .

» Më pas ndiqni udhëzimet në ekran.

» Për të **dalë nga modaliteti i referencës,** shtypni butonin ▲ lart, për të zgjedhur një material tjetër.

Vlera e referencës nuk ruhet.

**Shënime për matjen**

**Informacion i përgjithshëm mbi matjen:**

- Vendoseni mjetin matës me zonën e sensorit **(5)** sa më të sheshtë të jetë e mundur në objektin matës.
- Matja kryhet nën intervalin e sensorit **(5)** deri në thellësinë maksimale të matjes. Mjeti matës llogarit vlerën e matur të shfaqur nga vlerat individuale në këtë interval matës **(g)**. Shtresave të objektit matës që janë më afër mjetit matës u jepet peshë më e madhe në vlerën e matur se shtresave më të thella.
- Matni gjithmonë në disa vende. Lagështia mund të shpërndahet ndryshe në objektin matës.
- Mbajini duart ose objektet e tjera larg zonës së sensorit **(5)** gjatë matjes për të shmangur ndikimin në rezultatet e matjes.
- Metalet dhe fushat elektrike në objektin matës mund të shtrembërojnë rezultatin e matjes.
- Për shkak të parimit të tij, mjeti matës mund të përcaktojë vetëm përafërsisht lagështinë, veçanërisht në materialet e ndërtimit. Nëse

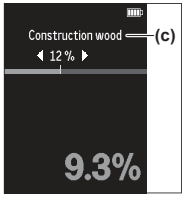
kërkohen vlera me saktësi të lartë matjeje, atëherë kryeni një matje duke përdorur metodën e karbitit të kalciumit ose metodën Darr.

**Matjet në materialet/nënshtresat e ndërtimit:**

- Për nënshtresat e bëra nga materiale të përziera ose për nënshtresat e lirshme dhe të thërrmuara, pritet një pasaktësi më e madhe matjeje.
- Vlerat e shfaqura varen shumë nga materiali i ndërtimit/prodhuesi i përdorur dhe kushtet e ambientit. Nëse keni dyshime, matni një zonë të thatë të besueshme ose një mostër mjaft të madhe të thatë të bërë nga i njëjti material si referencë.

**Matjet në dru** (shih Fig. B, Faqe 6):

- Matni të paktën 5 cm nga skajet e prera dhe mos bëni matje në faqet fundore. Druri thahet veçanërisht shpejt në skajet dhe në anët e përparme.
- Mos matni në pjesën e jashtme të drurit. Shiu ose vesa mund të kenë shkaktuar akumulimin e ujit këtu, duke çuar në nivele më të larta lagështie.
- Pjesa qendrore e drurit mund të ketë një përmbajtje të ndryshme lagështie sesa pjesa skajore e drurit e të njëjtës copë druri.
- Kur matni përmbajtjen e lagështisë së druve të zjarrit, është e dobishme të matni drurin e sapo prerë në tre pika: 5 cm nga skajet e prerjes majtas dhe djathtas dhe në mes të trungut.
- Meqenëse këto janë materiale natyrore, vetitë dielektrike mund të ndryshojnë dhe të çojnë në vlera të ndryshme të matura.




- Nëse nuk jeni të sigurt se çfarë lloj druri është, zgjidhni **<Dru ndërtimi>** në ekranin e materialit **(c)**, ose bëni një matje me një vlerë referencë.

## Këshilla pune

**Shembuj llogaritjeje**

**Lagështia e materialit:**

Lagështia e materialit përcaktohet me mjetin matës ose mund të llogaritet duke përdorur formulën e mëposhtme:
Përmbajtja e lagështisë së materialit në % = (masa e ujit që gjendet në material ⁄ masë e thatë e materialit) × 100

**Përmbajtja e ujit në material:**

Nëse dihet përmbajtja e lagështisë së materialit, përmbajtja e ujit në material mund të llogaritet duke përdorur formulën e mëposhtme:
Përmbajtja e lagështisë së materialit në % = [lagështia e materialit ⁄ (100 + lagështia e materialit)] × 100

**Shembulli 1:** 100 % Lagështia e materialit

Përmbajtja e ujit në % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Gjysma e materialit përbëhet nga uji.

**Shembulli 2:** 50 % lagështi materiale për 1 kg material të lagësht:

Përmbajtja e ujit në % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, korrespondon me afërsisht 333,3 g ujë.
Masa e thatë e materialit është afërsisht 666,6 g.

# Mirëmbajtja dhe servisi

## Mirëmbajtja dhe pastrimi

Kontrolloni mjetin matës përpara çdo përdorimi. Nëse ka dëmtime të dukshme ose pjesë të lirshme brenda mjetit matës, funksionimi i sigurt nuk mund të garantohet më.

Ruani dhe transportoni mjetin matës vetëm në një enë të përshtatshme siç është paketimi origjinal.

Në rast riparimi, dërgoni mjetin matës në paketimin e tij origjinal.

Mbajeni gjithmonë të pastër veglën matëse.

Mos e zhytni veglën matëse në ujë ose në lëngje të tjera.

Fshini çdo papastërti me një leckë të thatë dhe të butë. Mos përdorni agjentë pastrimi ose tretës.

## Shërbimi i klientit dhe këshilla për përdorim

**Severna Makedonija**
Tel.: 02/ 246 76 10

Adresat tona të shërbimit dhe lidhjet për shërbimin e riparimit dhe porositë e pjesëve gjeni në:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ju lutemi jepni te të gjitha pyetjet dhe porositë e pjesëve të këmbimit me patjetër numrin 10-shifror të artikullit sipas tabelës së tipit.

## Asgjësimi

Pajisjet elektrike, bateritë, aksesorët dhe ambalazhet duhet të riciklohen në një mënyrë miqësore me mjedisin.



Mos i hidhni pajisjet elektrike dhe bateritë/bateritë e rikarikueshme me mbeturinat shtëpiake!

**Vetëm për vendet e BE-së:**

Pajisjet elektrike dhe elektronike ose bateritë e përdorura që nuk janë më të përdorshme duhet të grumbullohen veçmas dhe të hidhen në një mënyrë miqësore me mjedisin. Përdorni sistemet e parashikuara të grumbullimit. Asgjësimi i gabuar mund të jetë i dëmshëm për mjedisin dhe shëndetin për shkak të substancave potencialisht të rrezikshme.

# Srpski

## Bezbednosne napomene



**Morate da pročitate sva uputstva i da ih se pridržavate. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrisani u merni alat. OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.**

- ▶ **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **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 zapalite prašinu ili isparenja.
- ▶ **Nemojte menjati i otvarati akumulator.** Postoji opasnost od kratkog spoja.
- ▶ **Kod oštećenja i nestručne upotrebe akumulatora može doći do isparavanja. Akumulator može da izgori ili da eksplodira.** Uzmite svež vazduh i potražite lekara ako dođe do tegoba. Para može nadražiti disajne puteve.
- ▶ **Kod pogrešne primene ili oštećenja akumulatora može doći do curenja zapaljive tečnosti iz akumulatora. Izbegavajte kontakt sa njom. Kod slučajnog kontakta isperite vodom. Ako tečnost dospe u oči, dodatno potražite i lekarsku pomoć.** Tečnost koja curi iz akumulatora može da izazove nadražaje kože ili opekotine.
- ▶ **Baterija može da se ošteti oštrim predmetima, kao npr. ekserima ili odvijačima zavrtnjeva ili usled dejstva neke spoljne sile.** Može da dođe do internog kratkog spoja i akumulatorska baterija može da izgori, dimi, eksplodira ili da se pregreje.
- ▶ **Držite nekorišćeni bateriju dalje od kancelarijskih spajalica, novčića, ključeva, eksera, zavrtanja ili drugih malih metalnih predmeta, koji**

**mogu prouzrokovati premošćavanje kontakata.** Kratak spoj između kontakata baterije može imati za posledicu opekotine ili vatru.

- ▶ **Koristite akumulator samo sa proizvodima ovog proizvođača.** Samo tako se akumulator štiti od opasnog preopterećenja.
- ▶ **Punite akumulatore samo punjačima koje preporučuje proizvođač.** Ukoliko punjač koji je prikladan za jedan tip akumulatora, koristite sa akumulatorima drugog tipa, postoji opasnost od požara.



**Zaštitite akumulatore od izvora toplote, npr. od trajnog sunčevog zračenja, vatre, prljavštine, vode i vlage.** Postoji opasnost od eksplozije i kratkog spoja.

- ▶ **Izmerene vrednosti mogu da se razlikuju od stvarnih vrednosti. Na merne vrednosti mogu da utiči, na primer neravnomerna raspodela vlage u objektu merenja ili nehomogeni materijalni sastav mernog objekta.**

## Sigurnosne napomene za napojnu jedinicu sa utikačem

- ▶ **Nije predviđeno da ovu napojnu jedinicu sa utikačem koriste deca ili lica sa ograničenim fizičkim, senzoričkim ili mentalnim sposobnostima ili nedovoljnim iskustvom i znanjem. Ovu napojnu jedinicu sa utikačem mogu da koriste deca od 8 godina i lica sa ograničenim psihičkim, senzoričkim ili duševnim sposobnostima ili lica sa nedostatkom iskustva i znanja, ukoliko ih nadzire lice koje je odgovorno za njihovu bezbednost ili ako ih ono uputi u bezbedan rad sa ovom napojnom jedinicom sa utikačem i ako razumeju s time povezane opasnosti.** U suprotnom postoji opasnost od pogrešnog rukovanja i povreda.



**Držite napojnu jedinicu sa utikačem što dalje od kiše ili vlage.** Prodor vode u napojnu jedinicu sa utikačem povećava rizik od električnog udara.

- ▶ **Održavajte napojnu jedinicu sa utikačem čistom.** Zbog nečistoće postoji opasnost od električnog udara.
- ▶ **Pre svake upotrebe prekontrolišite mrežni adapter. Nemojte da koristite mrežni adapter, ukoliko primetite oštećenja. Nemojte samostalno da otvarate mrežni adapter i prepustite isključivo stručnom osoblju Bosch ili ovlašćenim servisima da vrši popravke i isključivo sa originalnim rezervnim delovima.** Oštećeni mrežni adapteri povećavaju rizik od strujnog udara.

# Opis proizvoda i primene

Molimo pogledajte slike na prednjem delu uputstva za upotrebu.

## Pravilna upotreba

Merni alat služi za utvrđivanje približne vlažnosti materijala od drveta ili građevinskog materijala (npr. suva gradnja, estrih). Merni alat emituje elektromagnetni signal male snage kako bi izmerio vlažnost mernog objekta. Prikazana vrednost merenja predstavlja vlažnost u procentima, u odnosu na suvu masu izabranog materijala.

Merni alat je predviđen za upotrebu u unutrašnjem prostoru.

## Prikazane komponente

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na slikama.

**(1)** Displej

**(2)** ▲ Multifunkcionalni taster

**(3)** Taster za uključivanje/isključivanje/vraćanje

**(4)** Taster za podešavanja

**(5)** Senzorsko područje

**(6)** Blokada litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja[A)]

**(7)** Litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje[A)]

**(8)** Prikaz punjenja litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja[A)]

**(9)** USB utičnica Type-C®[B)]

**(10)** Blokada poklopca pregrade za baterije

**(11)** Poklopac pregrade za bateriju

**(12)** USB Type-C® kabl[A)]

A) **Ovaj pribor ne spada u standardni obim isporuke.**

B) USB Type-C® i USB-C® su robne marke kompanije USB Implementers Forum.

**Prikazani elementi**

**(a)** Statusna linija

**(b)** Prikaz statusa napunjenosti

**(c)** Izabrani materijal

**(d)** Granična vrednost vlažnosti materijala

**(e)** Granična vrednost stubići

**(f)** Memorisane merne vrednosti vlažnosti materijala

**(g)** Aktuelna merna vrednost vlažnosti materijala

## Tehnički podaci

| **Merač vlažnosti** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Broj artikla | **3 601 K78 2..** |
| Postupak merenja | kapacitivno merenje |
| Dubina merenja[A)] | 0–30 mm |
| Merni opseg vlažnosti materijala | |
| – Svi drveni materijali | 4% ... 32% |
| – **<Ispuna za beton>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Cementni malter>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Zidni kamen>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Malter od kreča>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Suva gradnja>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Gips>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Porobeton>** | 0,8% ... 53% |
| Merna jedinica | % |
| Preciznost merenja drvenih materijala (tipično)[B)C)] | ±4% |
| Radna temperatura | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura skladišta (bez akumulatora) | –20 °C ... +70 °C |
| Maks. relativna vlažnost vazduha (bez kondenzacije) | 95% |
| Maks. radna visina iznad referentne visine | 2000 m |
| Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Snabdevanje energijom | |
| – Litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje | 3,7 V |
| – Baterije (alkalno-manganske) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Trajanje u režimu rada otpr.[E)] | 10 h |
| Težina[F)] | 0,16 kg |
| Dimenzije (dužina × širina × visina) | 154 × 60 × 32 mm |
| Vrsta zaštite | IP65 |
| **Litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Broj artikla | **1 607 A35 0N8** |
| Priključak za punjenje | USB Type-C® |
| Preporučeni USB Type-C® kabl | **1 600 A01 6A8** |
| Nominalni napon | 3,7 V ⎓ |

| Merač vlažnosti | GMM 1-15 |
|---|---|
| Kapacitet | 1,0 Ah |
| Preporučena temperatura okruženja prilikom punjenja | +10 °C ... +35 °C |
| Preporučena temperatura okruženja tokom rada[G] i prilikom skladištenja | −10 °C ... +45 °C |
| **Mrežni adapter (pribor)** | |
| Izlazni napon | 5,0 V ⎓ |
| Izlazna struja najmanje | 500 mA |
| Preporučeni mrežni adapter[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tanki merni objekti (< 30 mm debljine) ne smeju biti postavljeni na podlogu ili neki drugi objekat tokom merenja, jer to može izmeniti rezultate merenja.

B) Pri radnoj temperaturi od 25 °C

C) Vrednosti vlažnosti za građevinske materijale služe samo kao referenca. One se ne mogu uporediti sa rezultatima standardnih metoda kao što su metoda kalcijum-karbida ili metoda sušenja u peći.

D) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

E) Pri 23 °C (±2 °C), srednjoj osvetljenosti ekrana i isključenom signalnom tonu

F) Težina bez litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja / baterija

G) Bez obzira na moguću radnu temperaturu akumulatora, merni alat se ne može koristiti pri temperaturama ispod < 0 °C.

H) Detaljnije tehničke podatke možete pronaći ovde: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Snabdevanje energijom

Merni alat može da radi sa **Bosch** litijum-jonskim akumulatorskim pakovanjem **(7)** ili standardnim baterijama.

**Napomena:** Merni alat nikad ne odlažite bez postavljenog poklopca pregrade za bateriju **(11)** ili litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja **(7)**, posebno u prašnjavom ili vlažnom okruženju.

## Rad sa baterijama

» Za zamenu litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja **(7)** u baterije, izvadite litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje **(7)**.

Za režim rada mernog alata preporučuje se upotreba alkalno-manganskih baterija.

» Ubacite baterije.

Sve baterije uvek zamenite istovremeno. Koristite isključivo baterije istog proizvođača i istog kapaciteta.

Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade baterije.

» Stavite poklopac pregrade za bateriju **(11)** tako da uskoči.

» Radi skidanja poklopca pregrade za bateriju **(11)** pritisnite blokadni element **(10)** i skinite poklopac pregrade za bateriju.

▶ **Iz mernog alata izvadite baterije, ako ga ne koristite duže vreme.** U slučaju dužeg skladištenja, baterije u mernom alatu bi mogle da korodiraju.

## Rad sa litijum-jonskim akumulatorskim pakovanjem

### Postavljanje/zamena litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja

» Za zamenu baterija u litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje **(7)** skinite poklopac pregrade za bateriju **(11)** i izvadite baterije.

» Stavite litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje **(7)** tako da blokada **(6)** uskoči.

» Za vađenje litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja **(7)** pritisnite blokadu **(6)** i izvadite litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje iz mernog alata.

### Punjenje litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja

▶ **Za punjenje koristite preporučeni USB mrežni adapter ili USB mrežni adapter čiji izlazni napon i minimalna izlazna struja odgovaraju zahtevima u poglavlju „Tehnički podaci“. Obratite pažnju na uputstvo za rukovanje USB mrežnim adapterom.** Preporučeni mrežni adapter: videti poglavlje „Tehnički podaci“.

▶ **Obratite pažnju na napon mreže!** Napon strujnog izvora mora biti usaglašen sa podacima na tipskoj pločici napojne jedinice sa utikačem.

▶ **Punite akumulator samo sa USB priključkom pri temperaturama okruženja između +10 °C i +35 °C.** Punjenje pri temperaturama izvan deifnisanog opsega može dovesti oštećenja akumulatora ili povećane opasnosti od požara.

Litijum-jonske baterije se zbog međunarodnih transportnih propisa isporučuju duboko ispražnjene. Da biste osigurali punu snagu akumulatora, pre prve upotrebe ga potpuno napunite.

» Otvorite poklopac USB Type-C® utičnice **(9)**.

» Povežite USB Type-C® utičnicu pomoću USB kabla **(12)** sa USB mrežnim adapterom.

» Priključite USB mrežni adapter na strujnu mrežu.

| Boja prikaza punjenja (8) | Značenje |
|---|---|
| Žuta | Litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje se puni. |
| Zelena | Litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje je potpuno napunjeno. |
| Crvena | Napon i struja za punjenje nisu adekvatni. |

» Nakon završetka postupka punjenja, uklonite USB kabl **(12)**.

» Zatvorite prekrivku USB Type-C® utičnice **(9)** zaštite od prašine i vode koja prska.

## Prikaz statusa napunjenosti

Prikaz stanja napunjenosti **(b)** na displeju prikazuje napunjenost litijum-jonskog akumulatorskog pakovanja **(7)** odnosno baterija:

| Prikaz | Kapacitet |
|---|---|
| | 80–100% |
| | 60–80% |
| | 40–60% |
| | 15–40% |
| | < 15% |

Ako su litijum-jonsko akumulatorsko pakovanje odn. baterije slabe, nekoliko sekundi se prikazuje **<Baterija je slaba>** u žutom statusnom redu **(a)**.

Ako je stanje napunjenosti kritično, nekoliko sekundi se prikazuje **<Baterija je skoro prazna>** u crvenom statusnom redu **(a)**. Nakon toga je prikaz statusa napunjenosti **(b)** crven. Merni alat može da radi još najviše 15 min.

Kada su litijum-jonska akumulatorska pakovanja odn. baterije prazne, nekoliko sekundi se na displeju prikazuje **<Baterija je prazna>**, nakon čega se merni alat isključuje.

# Režim rada

## Puštanje u rad

- ▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga predugo ostavljati u automobilu. U slučaju velikih kolebanja temperature, merni alat najpre ostavite da se temperuje, pre nego što ga pustite u rad. Kod ekstremnih temperatura ili kolebanja temperatura može da se ugrozi preciznost mernog alata.
- ▶ **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.

### Uključivanje/isključivanje

» Za **uključivanje** mernog alata pritisnite taster ⏻ ili sredinu tastera ▲.

→ Nakon kratke sekvencije pokretanja merni alat je spreman za merenje.

» Za **isključivanje** mernog alata pritisnite taster ⏻ sve dok se na displeju ne prikaže ekran za isključivanje.

→ Podešavanja mernog alata se memorišu. Memorisane merne vrednosti **(f)** se brišu.

U podešavanjima možete izabrati da li će se i nakon koliko vremena merni alat automatski isključiti(videti „Pregled menija“, Strana 388).

## Promena podešavanja u meniju

### Navigacija u meniju

» Pritisnite taster ⚙, da biste otvorili meni **<Podešavanja>**. Prikazuje se aktuelni izbor sa svetlom pozadinom.

» Za skrolovanje u meniju, pritisnite taster ▲ gore odn. dole.

» Za prelazak u podmeni, pritisnite taster ▲ desno ili na sredini.

» Pritisnite taster ▲ na sredini za sledeće:
potvrdite izabranu opciju u meniju (izabrana opciju u meniju je prikazana u boji),
poništite potvrdu (kod mogućeg višestrukog izbora; oznaka u boji se uklanja)
ili pokrenite postupak.

» Za vraćanje u sledeći viši meni, pritisnite taster ⏻ ili taster ⚙.

### Pregled menija

- **<Izbor materijala>** sa podmenijima **<Drvo>** i **<Građevinski materijal>**: Ovde možete da obeležite onoliko materijala koliko želite koji će kao favoriti biti preuzeti za brzi izbor na standardnom ekranu.
- **<Osvetljenost ekrana>**: Za razliku od drugih menija, osvetljenost ekrana možete da promenite pritiskanjem tastera ▲ desno odn. levo.
- **<Isključiti nakon...>**: Ovde možete izabrati da li će se i nakon koliko vremena merni alat automatski isključiti.
- **<Zvuk>**: Ovde možete da uključite ili isključite zvučni signal koji se čuje prilikom uključivanja i isključivanja mernog alata, kao i prilikom svakog merenja. Podešavanje se memoriše prilikom isključivanja mernog alata.
- **<Jezik>**: Prilikom prvog uključivanja i nakon resetovanja na fabrička podešavanja odredite jezik koji se koristi za prikaz. U ovom meniju možete da promenite podešeni jezik.
- **<Fabrička podešavanja>**: Ovde možete da resetujete podešavanja mernog alata. Nakon resetovanja se kratko prikazuje početni ekran, merni alat nakon toga prelazi u meni **<Izbor jezika>**.
- **<Informacije o alatu>**: Ovde možete da pronađete informacije o uređaju (npr. instaliranu verziju softvera).

## Merenje vlažnosti materijala

### Podešavanje materijala

Merni alat emituje elektromagnetni signal. Promena ovog signala zbog materijala mernog objekta i u njemu sadržane vode koristi se za određivanje sadržaja vlage.

▶ **Optimalni rezultati merenja su mogući samo ako je podešen materijal koji odgovara mernom objektu.** Materijali se razlikuju u svojim svojstvima prenosa elektromagnetnih signala.

U mernom alatu su memorisane vrednosti za različite drvene i građevinske materijale. U podešavanjima (videti „Pregled menija“, Strana 388) od postojećih materijala možete da odredite favorite koji će biti dostupni za brzi izbor na standardnom ekranu.

Pored samostalno definisanih materijala se može izabrati i **<Referentni režim>** preko favorita (videti „Merenja sa referentnom vrednošću“, Strana 390).

✓ Trenutno izabrani materijal se nalazi u prikazu materijala **(c)**.

» Za prelazak na drugi omiljeni materijal pritisnite taster ▲ gore.

→ Svetla pozadina prikaza materijala **(c)** pokazuje da se podešavanje materijala može promeniti.

» Pritisnite taster ▲ desno ili levo dok se ne prikaže željeni materijal.

Svetla pozadina prikaza materijala **(c)** se gasi: Pritiskom tastera ▲ na sredini ili nekoliko sekundi nakon poslednjeg pritiska tastera ili na početku merenja.

### Podešavanje granične vrednosti

Za svaki memorisani materijal odredite od koje granične vrednosti se merna vrednost prikazuje kao visoka (crvena) ili odgovarajuća (zelena) u prikazu merne vrednosti **(g)**.

Maksimalna granična vrednost koju možete podesiti zavisi od materijala:

| Materijal | Opseg granične vrednosti |
|---|---|
| Svi drveni materijali | 0% ... 30% |
| **<Porobeton>** | 0% ... 30% |
| **<Zidni kamen>**, **<Suva gradnja>**, **<Gips>**, **<Ispuna za beton>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>**, **<Cementni malter>**, **<Malter od kreča>** | 0% ... 10% |

✓ Odgovarajuća granična vrednost za trenutno izabran materijal **(c)** se prikazuje na prikazu granične vrednosti **(d)**.

» Da biste promenili graničnu vrednost, pritisnite taster ▲.

→ Svetla pozadina prikaza granične vrednosti **(d)** pokazuje da se granična vrednost može promeniti.

» Pritisnite taster ▲ desno ili levo dok se ne prikaže željena vrednost. Kada pritisnite duže, vrednost se menja u većim koracima.

→ Granična vrednost se memoriše za trenutno izabrani materijal i dostupna je i nakon promene materijala.

Svetla pozadina prikaza granične vrednosti **(d)** se gasi: Pritiskom tastera ▲ na sredini ili nekoliko sekundi nakon poslednjeg pritiska tastera ili na početku merenja.

### Napomene o mernom objektu

- Objekti koji su uži od senzorskog područja **(5)**, ne mogu da se mere.
- Ne postavljajte pljosnate merne objekte na podlogu, jer bi vrednosti podloge mogle izmeniti rezultat merenja i smanjiti preciznost merenja. Primer (videti Sl. A, Strana 5): Merena je drvena ploča debljine 20 mm, dok je položena na sto. Pri dubini merenja od 30 mm, merna oblast se sastoji od drvene ploče od 20 mm i stola od 10 mm, a vrednosti stola utiču na rezultat merenja. Ako se drvena ploča tokom merenja drži odvojeno, meriće se isključivo drvena ploča od 20 mm.

- Ako je merni objekat vlažan spolja (npr. usled kiše ili kvašenja), to utiče na merenje. Da biste mogli da izmerite vlažnost materijala, izaberite stranu koja nije vlažna ili, ako je potrebno, obrišite merni objekat.
- Merenje zamrznutih materijala nije moguće.
- Mesto koje se meri u drvetu treba da bude neobrađeno i bez grana, prljavštine, smole, truljenja, čvorova ili drugih nepravilnosti da to ne bi uticalo na rezultat merenja.
- Kod merenja vlažnosti u gorivima je korisno da pre merenja odvojite probu u drvetu.
- Mesto u građevinskom materijalu koje merite treba da bude čisto. Naročito soli na površini mogu da dovedu do pogrešnih rezultata merenja.

**Postupak merenja i memorisanje merne vrednosti**

✓ Uverite se je u prikazu **(c)** podešen pravilan materijal.

» Pritisnite merni alat sa celokupnim senzorskim područjem **(5)** na merni objekat.

→ Izmerena vlažnost materijala se prikazuje na prikazu merne vrednosti **(g)**.

Ako je merna vrednost manja ili jednaka podešenoj graničnoj vrednosti, prikazuje se u zelenoj boji. Ako je merna vrednost veća od podešene granične vrednosti, prikazuje se u crvenoj boji.

**Memorisanje mernih vrednosti:**

» Da biste memorisali trenutnu mernu vrednost, pritisnite taster ▲ na sredini.

→ Memorisana merna vrednost **(f)** se prikazuje iznad trenutne merne vrednosti.

Možete da memorišete najviše dve merne vrednosti. Pri svakom sledećem postupku merenja automatski se briše stara vrednost.

Memorisane merne vrednosti možete da obrišete i ručno pritiskom tastera ⏻ (pri tome se prvo briše poslednja izmerena vrednost).

Prilikom isključivanja mernog alata će se obrisati obe memorisane vrednosti.

**Merenja sa referentnom vrednošću**

Merenja u **<Referentni režim>** su, na primer, korisna kada materijal mernog objekta nije poznat ili kada treba proceniti da li su delovi jedne površine vlažniji ili suvlji od drugih delova iste površine.

U referentnom režimu, na ekranu se ne pojavljuje merna vrednost **(g)**, nego se rezultat merenja prikazuje kao oznaka na stubiću granične vrednosti **(e)**.

Granična vrednost se ne postavlja kao brojčana vrednost, već se utvrđuje putem referentnog merenja. Za to možete da izmerite deo zida koji je sigurno suv ili suv komad drveta nepoznate vrste.

» Za **pokretanje referentnog režima** pritisnite taster ▲ gore i izaberite **<Referentni režim>** umesto materijala sa liste favorita.

→ Na ekranu se pojavljuje **<Podesi referencu>** pored trepćućeg trougla.

» Da biste potvrdili referentni režim, pritisnite taster ▲ na sredini.

» Pritisnite merni alat sa celokupnim senzorskim područjem **(5)** na materijal koji će služiti kao referentni uzorak za naredna merenja.

→ Vrednost vlage referentnog uzorka se čuva kao granična vrednost. Memorisanje referentne vrednosti biće potvrđeno na ekranu.

Pri svim narednim merenjima, položaj oznake na stubiću granične vrednosti **(e)** pokazuje koliko je trenutni objekat merenja suvlji ili vlažniji od referentnog objekta.

» Za **postavljanje nove referentne vrednosti** pritisnite ili taster ▲ u sredini ili pritisnite taster ⟲ⓘ .

» Zatim pratite uputstva koja su data na ekranu.

» Za **završavanje referentnog režima** pritisnite taster ▲ gore da biste postavili drugi materijal.

Referentna vrednost neće biti sačuvana.

### Napomene o merenju

**Opšte napomene o merenju:**

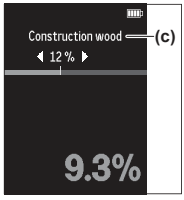
- Postavite merni alat sa senzorskim područjem **(5)** što ravnije na merni objekat.
- Merenje se vrši ispod senzorskog područja **(5)** do maksimalne dubine merenja. Merni alat izračunava prikazanu mernu vrednost na osnovu pojedinačnih vrednosti u ovom mernom području **(g)**. Slojevi mernog objekta koji su bliži mernom alatu imaju veći uticaj na rezultat merenja nego slojevi koji su dublje.
- Uvek vršite merenje na više mesta. Vlažnost može da se rasporedi neravnomerno u mernom objektu.
- Držite ruke ili druge predmete dalje od senzorskog područja **(5)** tokom merenja kako biste izbegli uticanje na rezultate merenja.
- Metali i električna polja u objektu merenja mogu izmeniti rezultat merenja.
- Zbog principa merenja, merni alat može da utvrdi samo približnu vlažnost, naročito kod građevinskih materijala. Ako su potrebne vrednosti sa visokom preciznošću merenja, izvršite merenje prema metodi kalcijum-karbida ili metodom sušenja.

**Merenja u građevinskim materijalima/podlogama:**

- Kod podloga od mešovitih materijala ili rastresitih, izmrvljenih podloga morate računati sa većom nepreciznošću u merenju.

– Prikazane vrednosti veoma zavise od korišćenog građevinskog materijala/ proizvođača i od okolnih uslova. Ako imate sumnju, kao referencu izvršite merenje na pouzdanom suvom mestu ili probnom objektu dovoljne veličine od istog matarijala.

**Merenja u drvetu** (videti Sl. B, Strana 6):
– Merite najmanje 5 cm od reznih ivica i nemojte vršiti merenja na čeonim stranama. Drvo se posebno brzo suši na ivicama i čeonim stranama.
– Nemojte da merite na spoljašnjim stranama drveta. Usled kiše ili rose, ovde je mogla da se nakupi voda i da uzrokuje veće vrednosti vlage.
– Jezgro drveta može da ima sadržaj vlažnosti koji se razlikuje od one u kori istog komada drveta.
– Prilikom merenja vlažnosti drveta za ogrev savetujemo da sveže sečeno drvo izmerite na tri tačke: 5 cm od leve i desne rezne ivice kao i na sredini.
– Pošto se radi o prirodnim materijalima, dielektrična svojstva mogu da variraju i da dovedu do odstupanja u rezultatima merenja.




– Ako niste sigurni o kojoj vrsti drveta se radi, izaberite **<Građevinsko drvo>** na prikazu materijala **(c)**, ili izmerite sa referentnom vrednošću.

## Napomene za rad

**Primeri izračunavanja**
**Vlažnost materijala:**

Vlažnost materijala se utvrđuje pomoću mernog alata ili se može izračunati pomoću sledeće formule:
vlažnost materijala u % = (količina vode koja se nalazi u materijalu/ suva masa materijala) × 100

**Sadržaj vode u materijalu:**

Ako je vlažnost materijala poznata, sadržaj vode može da se izračuna pomoću sledeće formule:
sadržaj vode u % = [vlažnost materijala / (100 + vlažnost materijala)] × 100

**Primer 1:** 100% vlažnosti materijala

Sadržaj vode u % = [100 / (100 + 100)] × 100 = 50%
Polovinu materijala čini voda.

**Primer 2:** 50% vlažnosti materijala na 1 kg mokrog materijala:

Sadržaj vode u % = [50 / (100 + 50)] × 100 = 33,3%, odgovara otprilike 333,3 g vode.
Suva masa materijala iznosi otpr. 666,6 g.

# Održavanje i servis

## Održavanje i čišćenje

Prekontrolišite merni alat pre svake upotrebe. Kod vidljivih oštećenja ili labavih delova mernog alata više nije zagarantovana sigurna funkcija.

Čuvajte i transportujte merni alat samo u odgovarajućoj ambalaži kao što je originalno pakovanje.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u originalnom pakovanju.

Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Odstranite nečistoće suvom i mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

## Servis i saveti za upotrebu

**Srpski**
Tel.: +381 11 644 8546

Наши сервисне адресе и линкови за услуге поправке и наруџбу резервних делова можете пронаћи на:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

## Uklanjanje đubreta

Električne uređaje, akumulatorske baterije/akumulatore, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u skladu sa zaštitom životne sredine.



Električne uređaje i akumulatorske baterije/baterije nemojte da bacate u kućno smeće!

**Samo za EU-zemlje:**

Električni i elektronski uređaji ili istrošeni akumulatori i baterije koji više ne mogu da se koriste moraju da se skupljaju zasebno i odlože u otpad u skladu sa ekološkim propisima. Koristite naznačene sisteme za sakupljanje. Zbog mogućih opasnih materija koji se nalaze u uređaju, nepravilno odlaganje u otpad može da bude opasno za okolinu i zdravlje.

# Slovenščina

## Varnostna opozorila



**Preberite in upoštevajte vsa navodila. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. SKRBNO SHRANITE TA NAVODILA.**

- **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- **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.
- **Akumulatorske baterije ne spreminjajte in ne odpirajte.** Obstaja nevarnost kratkega stika.
- **Če je akumulatorska baterija poškodovana ali če jo nepravilno uporabljate, lahko iz nje uhajajo pare. Akumulatorska baterija se lahko vname ali eksplodira.** Poskrbite za dovod svežega zraka in se v primeru težav obrnite na zdravnika. Pare lahko povzročijo draženje dihalnih poti.
- **V primeru napačne uporabe ali poškodovane akumulatorske baterije lahko iz akumulatorske baterije izteče tekočina. Izogibajte se stiku z njo. Pri naključnem stiku prizadeto mesto izperite z vodo. Če pride tekočina v oko, poleg tega poiščite tudi zdravniško pomoč.** Iztekajoča akumulatorska tekočina lahko povzroči draženje kože ali opekline.
- **Koničasti predmeti, kot so na primer žeblji ali izvijači, in zunanji vplivi lahko poškodujejo akumulatorsko baterijo.** Pojavi se lahko kratek stik, zaradi katerega lahko akumulatorska baterija zgori, se osmodi, pregreje ali eksplodira.
- **Akumulatorska baterija, ki je ne uporabljate, ne sme priti v stik s pisarniškimi sponkami, kovanci, ključi, žeblji, vijaki in drugimi manjšimi kovinskimi predmeti, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov.** Kratek stik med akumulatorskimi kontakti lahko povzroči opekline ali požar.
- **Akumulatorsko baterijo uporabljajte samo z izdelki proizvajalca.** Le tako je akumulatorska baterija zaščitena pred nevarno preobremenitvijo.
- **Akumulatorske baterije polnite samo s polnilniki, ki jih priporoča proizvajalec.** Polnilnik, ki je namenjen določeni vrsti akumulatorskih baterij, se lahko vname, če ga uporabljate za polnjenje drugačnih akumulatorskih baterij.



**Akumulatorsko baterijo zaščitite pred vročino, npr. tudi pred neposredno sončno svetlobo, ognjem, umazanijo, vodo in vlago.** Obstaja nevarnost eksplozije in kratkega stika.

- ▶ **Izmerjene vrednosti lahko odstopajo od dejanskih vrednosti. Na izmerjene vrednosti lahko vplivata npr. neenakomerna porazdelitev vlage v predmetu merjenja ali nehomogena sestava predmeta merjenja.**

## Varnostna opozorila za električni vtič

- ▶ **Tega omrežnega priključka ne smejo uporabljati otroci in osebe z omejenimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi ali pomanjkljivimi izkušnjami in pomanjkljivim znanjem. Otroci, stari 8 let ali več, in osebe z omejenimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi ter osebe s pomanjkljivimi izkušnjami in pomanjkljivim znanjem lahko ta omrežni priključek uporabljajo le pod nadzorom odgovorne osebe, ki je tudi zadolžena za njihovo varnost, ali če so seznanjeni z varno uporabo omrežnega priključka ter se zavedajo s tem povezanih nevarnosti.** V nasprotnem primeru obstaja nevarnost napačne uporabe in poškodb.

**Omrežni priključek zavarujete pred dežjem ali vlago.** Vdor vode v omrežni priključek povečuje tveganje električnega udara.

- ▶ **Poskrbite za čistočo omrežnega priključka.** Zaradi umazanije lahko pride do električnega udara.
- ▶ **Pred vsako uporabo preglejte omrežni priključek. Če opazite kakršne koli poškodbe, omrežnega priključka ne uporabljajte. Omrežnega priključka ne odpirajte sami. Popravilo lahko opravi samo Bosch ali pooblaščeni serviser, in sicer izključno z originalnimi nadomestnimi deli.** Poškodbe na omrežnem priključku predstavljajo povečano nevarnost električnega udara.

# Opis izdelka in storitev

Prosimo upoštevajte slike na sprednjem delu navodila za obratovanje.

## Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena približni oceni vlage v lesu ali gradbenih materialih (npr. suhi gradnji, estrihih). Merilna naprava za merjenje vlage v predmetu merjenja oddaja elektromagnetni signal nizke jakosti.
Prikazana izmerjena vrednost navaja vlago v odstotkih glede na suho maso izbranega materiala.

Merilno orodje je primerno za uporabo v notranjih prostorih.

## Komponente na sliki

Številke komponent na sliki se nanašajo na prikaz merilne naprave na straneh s slikami.

**(1)** Zaslon

**(2)** ▲ Večfunkcijska tipka

**(3)** Tipka za vklop/izklop/nazaj

**(4)** Tipka za nastavitve

**(5)** Območje senzorja

**(6)** Zaklep litij-ionske akumulatorske baterije[A)]

**(7)** Litij-ionska akumulatorska baterija[A)]

**(8)** Prikaz polnjenja litij-ionske akumulatorske baterije[A)]

**(9)** Vhod USB Type-C®[B)]

**(10)** Zapah pokrova predala za baterije

**(11)** Pokrov predala za baterije

**(12)** Kabel USB Type-C®[A)]

A) **Ta pribor ne spada v standardni obseg dobave.**

B) USB Type-C® in USB-C® sta blagovni znamki USB Implementers Forum.

**Prikazani elementi**

**(a)** Statusna vrstica

**(b)** Prikaz stanja napolnjenosti

**(c)** Izbrani material

**(d)** Prag za vlago v materialu

**(e)** Vrstica za mejno vrednost

**(f)** Shranjene izmerjene vrednosti vlage v materialu

**(g)** Trenutna izmerjena vrednost vlage v materialu

## Tehnični podatki

| Merilnik vlage | GMM 1-15 |
|---|---|
| Kataloška številka | **3 601 K78 2..** |
| Merilni postopek | Kapacitivna meritev |
| Merilna globina[A)] | 0–30 mm |
| Merilno območje za vlago v materialu | |

| **Merilnik vlage** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – Vsi leseni materiali | 4 % ... 32 % |
| – **<Polnilo za beton>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cementna malta>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Opeka>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Apnena malta>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Suhomontažna plošča>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Mavčna plošča>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Porobeton>** | 0,8 % ... 53 % |
| Merska enota | % |
| Natančnost merjenja v lesenih materialih (tipična)[B)C)] | ±4 % |
| Delovna temperatura | 0 °C ... +50 °C |
| Temperatura skladiščenja (brez akumulatorske baterije) | –20 °C ... +70 °C |
| Najv. relativna zračna vlažnost (brez kondenzacije) | 95 % |
| Najv. nadmorska višina uporabe | 2000 m |
| Stopnja onesnaženja v skladu s standardom IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Napajanje | |
| – Litij-ionska akumulatorska baterija | 3,7 V |
| – Baterije (mangan-alkalne) | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Čas delovanja pribl.[E)] | 10 h |
| Teža[F)] | 0,16 kg |
| Dimenzije (dolžina × širina × višina) | 154 × 60 × 32 mm |
| Vrsta zaščite | IP65 |
| **Litij-ionska akumulatorska baterija** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Kataloška številka | **1 607 A35 0N8** |
| Priključek za polnjenje | USB Type-C® |
| Priporočen kabel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Nazivna napetost | 3,7 V ⎓ |
| Kapaciteta | 1,0 Ah |
| Priporočena zunanja temperatura med polnjenjem | +10 °C ... +35 °C |
| Priporočena temperatura okolice med delovanjem[G)] in med skladiščenjem | –10 °C ... +45 °C |

| Merilnik vlage | GMM 1-15 |
|---|---|
| **Omrežni priključek (pribor)** | |
| Izhodna napetost | 5,0 V ⎓ |
| Izhodni tok vsaj | 500 mA |
| Priporočeni omrežni priključek[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Tanki predmeti merjenja (debeli < 30 mm) med meritvijo ne smejo biti položeni na podlago ali drug predmet, saj lahko to povzroči napačne merilne rezultate.

B) Pri delovni temperaturi 25 °C

C) Izmerjene vrednosti vlage v gradbenih materialih so le okvirne vrednosti. Niso primerljive z rezultati, pridobljenimi s standardnimi metodami, kot sta metoda s kalcijevim karbidom ali sušenjem v peči.

D) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.

E) Pri 23 °C (±2 °C), srednji svetlosti zaslona in izkloplјenem zvočnem signalu

F) Teža brez litij-ionske akumulatorske baterije/baterij za enkratno uporabo

G) Ne glede na dopustno delovno temperaturo akumulatorske baterije merilne naprave ni mogoče uporabljati pri < 0 °C.

H) Več tehničnih podatkov je na voljo na spletni strani: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Napajanje

Merilno napravo lahko napajate z litij-ionsko akumulatorsko baterijo **(7) Bosch** ali navadnimi baterijami za enkratno uporabo.

**Opomba:** merilne naprave nikoli ne shranjujte brez nameščenega pokrova predala za baterije **(11)** ali litij-ionske akumulatorske baterije **(7)**, še posebej v prašnem ali vlažnem okolju.

## Delovanje z baterijami

» Če želite namesto litij-ionske akumulatorske baterije **(7)** uporabiti navadne baterije za enkratno uporabo, odstranite litij-ionsko akumulatorsko baterijo **(7)**.

Za delovanje merilne naprave priporočamo uporabo alkalno-manganovih baterij.

» Vstavite baterije.

ⓘ Bateriji vedno zamenjajte sočasno. Uporabljajte zgolj baterije istega proizvajalca z enako zmogljivostjo.

ⓘ Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za baterije.

» Vstavite pokrov predala za baterije **(11)** in poskrbite, da se zaskoči.

» Za odstranitev pokrova predala za baterije **(11)** pritisnite na zapiralni mehanizem **(10)** in snemite pokrov predala za baterije.

▶ **Če merilne naprave dlje časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije.** Če baterije dlje časa pustite v merilni napravi, lahko korodirajo.

## Delovanje z litij-ionsko akumulatorsko baterijo

### Vstavitev/menjava litij-ionske akumulatorske baterije

» Če želite namesto navadnih baterij za enkratno uporabo uporabiti litij-ionsko akumulatorsko baterijo **(7)**, odstranite pokrov predala za baterije **(11)** in baterije v njem.

» Vstavite Litij-ionsko akumulatorsko baterijo **(7)** in poskrbite, da se zapah **(6)** zaskoči.

» Če želite litij-ionsko akumulatorsko baterijo **(7)** odstraniti, pritisnite zapah **(6)** in litij-ionsko akumulatorsko baterijo odstranite iz merilne naprave.

### Polnjenje litij-ionske akumulatorske baterije

▶ **Za polnjenje uporabljajte priporočeni priključek USB ali priključek USB z izhodno napetostjo in najmanjšim dovoljenim izhodnim tokom, ki ustrezata zahtevam v poglavju „Tehnični podatki“. Pri tem upoštevajte navodila za uporabo napajalnika USB.** Priporočen priključek: glejte poglavje „Tehnični podatki“.

▶ **Bodite pozorni na omrežno napetost!** Napetost vira električne energije se mora ujemati s podatki na omrežnem priključku električnega orodja.

▶ **Akumulatorsko baterijo polnite samo s priključkom USB pri zunanji temperaturi med +10 °C in +35 °C.** Če akumulatorsko baterijo polnite zunaj tega temperaturnega razpona, jo lahko poškodujete, poleg tega pa lahko pride tudi do večjega tveganja za požar.

ⓘ Litij-ionske akumulatorske baterije se zaradi mednarodnih transportnih predpisov dobavljajo polovično napolnjene. Da zagotovite polno moč akumulatorske baterije, jo pred prvo uporabo popolnoma napolnite.

» Odprite pokrov vhoda USB Type-C® **(9)**.

» Vhod USB Type-C® s kablom USB **(12)** priključite na napajalnik USB.

» Napajalnik USB priključite na električno omrežje.

| Barva prikaza polnjenja (8) | Pomen |
|---|---|
| rumena | Litij-ionska akumulatorska baterija se polni. |
| zelena | Litij-ionska akumulatorska baterija je povsem napolnjena. |
| rdeča | Polnilna napetost ali polnilni tok nista primerna. |

» Po zaključku polnjenja odstranite kabel USB **(12)**.

» Zaprite pokrov vhoda USB Type-C® **(9)** za zaščito pred prahom in brizgi vode.

### Prikaz stanja napolnjenosti

Prikaz stanja napolnjenosti **(b)** na zaslonu prikazuje stanje napolnjenosti litij-ionske akumulatorske baterije **(7)** oz. baterij:

| Prikaz | Zmogljivost |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Če se litij-ionska akumulatorska baterija ali navadne baterije zelo izpraznijo , se v rumeni statusni vrstici **(a)** za nekaj sekund prikaže **<Baterija skoraj izpraznj.>**.

Če stanje napolnjenosti doseže kritično raven , se v rdeči statusni vrstici **(a)** za nekaj sekund pojavi **<Nap. bat. je kritično nizka>**. Prazen prikaz stanja napolnjenosti **(b)** se bo nato obarval rdeče. Merilna naprava lahko deluje še do 15 min.

Če so litij-ionska akumulatorska baterija oziroma baterije za enkratno uporabo prazne, se na zaslonu za nekaj sekund pojavi **<Baterija se je izpraznila>**, nato se merilna naprava izklopi.

## 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. Počakajte, da se temperatura merilne naprave pri večjih temperaturnih nihanjih najprej prilagodi, šele nato napravo uporabite. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.
- ▶ **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**.

### Vklop/izklop

» Za **vklop** merilne naprave pritisnite tipko ⏻ ali sredino tipke ▲.

→ Po kratkem zagonskem postopku je merilna naprava pripravljena na merjenje.

» Za **izklop** merilne naprave tipko ⏻ pridržite tako dolgo, da se na zaslonu pojavi prikaz za izklop.

→ Nastavitve merilne naprave se shranijo. Shranjene izmerjene vrednosti **(f)** se izbrišejo.

V nastavitvah lahko nastavite, ali naj se merilna naprava samodejno izklopi in koliko časa mora za to preteči (glejte „Pregled menijev“, Stran 401).

## Sprememba nastavitev v meniju

### Navigacija po meniju

» Pritisnite tipko ⚙, da vstopite v meni **<Nastavitve>**. Trenutna izbira bo prikazana v svetlejši barvi.

» Za pomikanje po meniju pritisnite zgornji oziroma spodnji del tipke ▲.

» Za vstop v podmeni tipko ▲ pritisnite v desno ali na sredini.

» S pritiskom sredine tipke ▲:
potrdite izbrano menijsko možnost (izbrana menijska možnost se obarva),
odznačite izbrano možnost (če je možno izbrati več možnosti hkrati; barvna oznaka izgine)
zaženete izbrani postopek.

» Za izhod v nadrejeni meni pritisnite tipko ⏻ ali tipko ⚙.

### Pregled menijev

– **<Izbira materiala>** s podmenijema **<Les>** in **<Gradbeni material>**: tu lahko označite poljubno število materialov, ki naj se prikažejo kot priljubljeni materiali v hitrem izboru na standardnem prikazu.

- **<Svetlost zaslona>**: drugače kot v drugih podmenijih lahko svetlost zaslona spremenite tako, da tipko ▲ pritisnete v desno ali levo.
- **<Izklop po ...>**: tu lahko nastavite, ali naj se merilna naprava samodejno izklopi in koliko časa mora za to preteči.
- **<Zvok>**: Tu lahko vklopite in izklopite zvočni signal, ki se zasliši pri vsakem vklopu in izklopu merilne naprave in ob vsaki meritvi. Nastavitev merilne naprave se ob izklopu shrani.
- **<Jezik>**: ob prvem vklopu in po ponastavitvi na tovarniške nastavitve na tem prikazu izberete jezik, ki se uporablja na prikazu. V tem meniju lahko spremenite izbrani jezik.
- **<Tovarniške nastavitve>**: tu lahko ponastavite vse nastavitve merilne naprave. Po ponastavitvi se na kratko prikaže začetni zaslon, nato se na merilni napravi odpre meni **<Izbira jezika>**.
- **<Informacije o napravi>**: tukaj so na voljo informacije o napravi (kot je nameščena različica programske opreme).

## Merjenje vlage v materialu

### Izbira materiala

Merilna naprava oddaja elektromagnetni signal. Vsebnost vlage se določi na podlagi spremembe signala zaradi materiala predmeta merjenja in vode v njem.

▶ **Optimalne merilne rezultate je mogoče doseči le, če se izbran material ujema s predmetom merjenja.** Različni materiali so namreč različno prevodni za elektromagnetne signale.

V merilni napravi so shranjene vrednosti za različne lesene in gradbene materiale. V nastavitvah (glejte „Pregled menijev“, Stran 401) lahko med materiali, ki so na voljo, določite priljubljene materiale, ki bodo prikazani v hitrem izboru na standardnem prikazu.

Poleg materialov, ki jih določite sami, je mogoče med priljubljenimi materiali izbrati tudi način **<Referenčni način>** (glejte „Meritve z referenčno vrednostjo“, Stran 404).

✓ Trenutno izbrani material je prikazan na prikazu materiala **(c)**.

» Za izbiro drugega priljubljenega materiala tipko ▲ pritisnite navzgor.

→ Ko se prikaz materiala **(c)** obarva svetleje, to pomeni, da lahko spremenite nastavitev materiala.

» Tipko ▲ pritiskajte v desno ali levo, dokler ne dosežete želenega materiala.

Prikaz materiala **(c)** ni več obarvan svetleje: s pritiskom sredine tipke ▲ ali do nekaj sekund po zadnjem pritisku tipke ali ob začetku meritve.

### Nastavitev pragu

Za vsak shranjeni material lahko določite prag, nad katerim naj se izmerjena vrednost na prikazu izmerjene vrednosti **(g)** prikaže kot previsoka (rdeča) ali ustrezna (zelena).
Največji možen prag je odvisen od materiala:

| Material | Razpon za nastavitev pragu |
|---|---|
| Vsi leseni materiali | 0 % ... 30 % |
| **<Porobeton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Opeka>**, **<Suhomontažna plošča>**, **<Mavčna plošča>**, **<Polnilo za beton>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>**, **<Cementna malta>**, **<Apnena malta>** | 0 % ... 10 % |

✓ Ustrezni prag za trenutno izbrani material **(c)** je prikazan na prikazu pragu **(d)**.

» Za spremembo pragu tipko ▲ pritisnite navzdol.

→ Ko se prikaz pragu **(d)** obarva svetleje, to pomeni, da lahko spremenite nastavitev pragu.

» Tipko ▲ pritiskajte v desno ali levo, dokler ne dosežete želenega pragu.
Ob daljšem pritisku se vrednost spreminja hitreje.

→ Prag se shrani za trenutni material in bo na voljo tudi po spremembi materiala.

Prikaz pragu **(d)** ni več obarvan svetleje: s pritiskom sredine tipke ▲ ali do nekaj sekund po zadnjem pritisku tipke ali ob začetku meritve.

### Opombe glede predmeta merjenja

- Na predmetih, ki so ožji od območja senzorja **(5)**, meritev ni mogoče izvesti.
- Ploskih predmetov merjenja ne polagajte na podlago, saj bi lahko negativno vplivala na merilni rezultat in zmanjšala natančnost merjenja.
  Primer (glejte Sl. A, Stran 5): meritev opravite na leseni plošči, debeli 20 mm, ki ste jo položili na mizo. Pri merilni globini 30 mm merilno območje zajema 20 mm leseno ploščo in 10 mm mize, zato vrednosti mize vplivajo na merilni rezultat. Če leseno ploščo med merjenjem držite v zraku, merilno območje zajema samo 20 mm leseno ploščo.
- Če se predmet merjenja navzame vlage od zunaj (npr. zaradi dežja ali rose), to vpliva na meritev. Izberite mesto, na katerega ni vdrla vlaga, ali po potrebi obrišite predmet merjenja, da boste lahko izmerili dejansko vlago v materialu.

– Merjenje na zamrznjenih predmetih ni mogoče.
– Mesto meritve v lesu mora biti neobdelano in brez vej, umazanije, smole, plesni, grč ali drugih nepravilnosti, sicer merilni rezultati morda ne bodo točni.
– Pri merjenju vlažnosti lesa za kurjavo priporočamo, da vzorec lesa pred meritvijo razcepite.
– Merilno mesto na gradbenih materialih ne sme biti umazano. Zlasti soli na površini lahko povzročijo napačne merilne rezultate.

### Postopek merjenja in shranjevanje izmerjenih vrednosti

✓ Preverite, da je na prikazu **(c)** izbran pravilni material.

» Merilno napravo pritisnite na predmet merjenja s celotnim območjem senzorja **(5)**.

→ Izmerjena vlaga v materialu se prikaže na prikazu izmerjenih vrednosti **(g)**.

Če je izmerjena vrednost manjša ali enaka nastavljenemu pragu, se obarva zeleno. Če izmerjena vrednost presega prag, se obarva rdeče.

**Shranjevanje izmerjenih vrednosti:**

» Trenutno izmerjeno vrednost shranite tako, da pritisnete sredino tipke ▲.

→ Shranjena izmerjena vrednost **(f)** se prikaže nad trenutno izmerjeno vrednostjo.

Shranite lahko do dve izmerjeni vrednosti. Vsakič, ko shranite novo izmerjeno vrednost, se najstarejša vrednost samodejno izbriše.

Shranjene izmerjene vrednosti lahko tudi ročno izbrišete s pritiskom tipke ⟲ (pri tem se najprej izbriše najnovejša vrednost).

Ob izklopu merilne naprave se izbrišeta obe shranjeni izmerjeni vrednosti.

### Meritve z referenčno vrednostjo

Meritve v načinu **<Referenčni način>** so na primer priročne, če ne veste, iz katerega materiala je predmet merjenja, ali želite ugotoviti, ali so deli določene površine bolj ali manj vlažni od drugih delov iste površine.

V referenčnem načinu se na prikazu izmerjene vrednosti **(g)** ne izpiše izmerjena vrednost, temveč se merilni rezultat prikaže kot oznaka na vrstici za mejno vrednost **(e)**.

Mejna vrednost ni vnaprej izbrana številka, temveč se določi z referenčno meritvijo. Pridobite jo tako, da npr. izmerite preverjeno suh predel stene ali suh kos neznane vrste lesa.

» Za **sprožitev referenčnega načina** pritisnite tipko ▲ zgoraj in izberite **<Referenčni način>** namesto priljubljenega materiala.

→ Na zaslonu se poleg utripajočega trikotnika pojavi **<Nastavitev reference>**.

» Referenčni način potrdite tako, da pritisnete sredino tipke ▲.

» Merilno napravo s celotnim območjem senzorja **(5)** pritisnite na material, ki ga želite uporabiti kot referenčni kos za nadaljnje meritve.

→ Vsebnost vlage v referenčnem kosu se shrani kot mejna vrednost. Na zaslonu se prikaže potrditev, da je referenčna vrednost shranjena.

Pri vseh nadaljnjih meritvah položaj oznake v vrstici z mejno vrednostjo **(e)** prikazuje, koliko bolj suh ali vlažen od referenčnega predmeta je trenutni predmet merjenja.

» Za **določitev nove referenčne vrednosti** pritisnite sredino tipke ▲ ali tipko ⟲.

» Sledite navodilom na zaslonu.

» Za **izhod iz referenčnega načina** pritisnite tipko ▲ zgoraj, da izberete drug material.

Referenčna vrednost se ne shrani.

### Opombe glede merjenja

**Splošne opombe glede merjenja:**

- Merilno napravo pritisnite na predmet merjenja tako, da bo območje senzorja **(5)** čim bolj plosko nalegalo.
- Meritev se izvede pod območjem senzorja **(5)** do največje merilne globine. Merilna naprava iz posameznih vrednosti na tem merilnem območju izračuna prikazano izmerjeno vrednost **(g)**. Plasti predmeta merjenja, ki so bliže merilni napravi, se pri izračunu izmerjene vrednosti bolj upoštevajo kot plasti globlje v predmetu merjenja.
- Meritev vedno izvedite na več mestih. Vlaga je lahko v predmetu merjenja porazdeljena neenakomerno.
- Med meritvijo območju senzorja **(5)** ne približujte rok ali drugih predmetov, s katerimi bi lahko vplivali na merilne rezultate.
- Kovine in električna polja v predmetu merjenja lahko negativno vplivajo na merilni rezultat.
- Merilna naprava lahko vlago le oceni, zlasti v gradbenih materialih. Če potrebujete natančnejše vrednosti, morate opraviti meritev z metodo s kalcijevim karbidom ali s postopkom sušenja v peči.

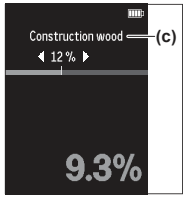
**Meritve v gradbenih materialih/podlagah:**

- Pri podlagah iz mešanih materialov ali nekompaktnih in drobljivih podlagah je pričakovati manj natančne meritve.
- Prikazane vrednosti so zelo odvisne od uporabljenega gradbenega materiala/proizvajalca in okoljskih pogojev. V primeru dvoma opravite

referenčno meritev na preverjeno suhem mestu ali primerno velikem suhem preizkusnem kosu iz enakega materiala.

**Meritve v lesu** (glejte Sl. B, Stran 6):

- Za meritev izberite mesto, ki je od rezanih robov oddaljeno vsaj 5 cm. Meritev ne opravljajte na čelni strani. Les se namreč ob robovih in na čelni strani suši hitreje.
- Meritev ne izvajajte na zunanji strani lesa. Zaradi dežja ali rose se lahko na površini nabere voda, zato so lahko izmerjene vrednosti vlage višje kot sicer.
- Vsebnost vlage v jedrovini in beljavi istega kosa lesa se lahko razlikuje.
- Pri merjenju vlage v drveh je vlago sveže razcepljenega lesa smiselno izmeriti na treh mestih: 5 cm od levega in desnega rezalnega roba in na sredini.
- Ker gre za naravni material, se lahko dielektrične lastnosti razlikujejo, zato so lahko izmerjene vrednosti različne.




- Če niste prepričani, katere vrste je les, izberite **<Konstrukcijski les>** na prikazu materiala **(c)** ali opravite meritev z referenčno vrednostjo.

## Navodila za delo

**Primeri izračunov**
**Vlaga v materialu:**

Vlaga v materialu se določi z merilno napravo ali izračuna z naslednjo formulo:
vlaga v materialu v % = (vodna masa materiala/suha masa materiala) × 100

**Vsebnost vode v materialu:**

Če je vlaga v materialu znana, lahko vsebnost vode v materialu izračunate z naslednjo formulo:
vsebnost vode v % = [vlaga v materialu/(100 + vlaga v materialu)] × 100

**Primer 1:** 100-% vlaga v materialu

Vsebnost vode v % = [100/(100 + 100)] × 100 = 50 %
Polovico materiala predstavlja voda.

**Primer 2:** 50-% vlaga v materialu s težo 1 kg:

Vsebnost vode v % = [50/(100 + 50)] × 100 = 33,3 %, torej pribl. 333,3 g vode.
Suha masa materiala znaša torej pribl. 666,6 g.

# Vzdrževanje in servisiranje

## Vzdrževanje in čiščenje

Merilno napravo preglejte pred vsako uporabo. 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.

Merilno napravo na popravilo pošljite v originalni embalaži.

Merilna naprava naj bo vedno čista.

Merilne naprave nikoli ne potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

## Servisna služba in svetovanje uporabnikom

**Slovensko**
Tel.: +00 803931

Naše servisne naslove in povezave do servisnih storitev ter naročila rezervnih delov najdete na:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

## Odlaganje

Električne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate odvreči v reciklažo na okolju prijazen način.



Električnih naprav in akumulatorskih/običajnih baterij ne smete odvreči med gospodinjske odpadke!

**Zgolj za države Evropske unije:**

Električno in elektronsko opremo, ki ni več uporabna, ter izrabljene baterije in akumulatorske baterije je treba zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Uporabite za to določene sisteme za zbiranje odpadkov. Zaradi nevarnih snovi, ki jih lahko vsebuje odpadni material, lahko nepravilno ravnanje z odpadnim materialom škoduje okolju in zdravju.

# Hrvatski

## Sigurnosne napomene



**Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. DOBRO ČUVAJTE OVE UPUTE.**

- **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 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.
- **Ne mijenjajte i ne otvarajte aku-bateriju.** Postoji opasnost od kratkog spoja.
- **U slučaju oštećenja i nestručne uporabe aku-baterije mogu se pojaviti pare. Aku-baterija može izgorjeti ili eksplodirati.** Dovedite svježi zrak i u slučaju potrebe zatražite liječničku pomoć. Pare mogu nadražiti dišne puteve.
- **Kod pogrešne primjene ili oštećene aku-baterije iz aku-baterije može isteći tekućina. Izbjegavajte kontakt s ovom tekućinom. Kod slučajnog kontakta ugroženo mjesto treba isprati vodom. Ako bi ova tekućina dospjela u oči, zatražite pomoć liječnika.** Istekla tekućina iz aku-baterije može dovesti do nadražaja kože ili opeklina.
- **Oštrim predmetima kao što su npr. čavli, odvijači ili djelovanjem vanjske sile aku-baterija se može oštetiti.** Može doći do unutrašnjeg kratkog spoja i aku-baterija može izgorjeti, razviti dim, eksplodirati ili se pregrijati.
- **Nekorištene aku-baterije držite dalje od uredskih spajalica, kovanica, ključeva, čavala, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćenje kontakata.** Kratki spoj između kontakata aku-baterije može imati za posljedicu opekline ili požar.
- **Aku-bateriju koristite samo u proizvodima proizvođača.** Samo na ovaj način je aku-baterija zaštićena od opasnog preopterećenja.
- **Aku-baterije punite samo u punjačima koje preporučuje proizvođač.** Za punjač prikladan za određenu vrstu aku-baterije postoji opasnost od požara ako se koristi s nekom drugom aku-baterijom.



**Zaštitite aku-bateriju od vrućine, npr. također od stalnog sunčevog zračenja, vatre, prljavštine, vode i vlage.** Postoji opasnost od eksplozije i kratkog spoja.

- ▶ **Izmjerene vrijednosti mogu odstupati od stvarnih vrijednosti. Na izmjerene vrijednosti mogu utjecati npr. neravnomjerna raspodjela vlage u mjernom objektu ili nehomogeni sastav materijala mjernog objekta.**

### Sigurnosne napomene za utični adapter

- ▶ **Ovaj utični adapter ne smiju koristiti djeca i osobe s ograničenim fizičkim, osjetilnim i mentalnim sposobnostima ili nedostatnim iskustvom i znanjem. Ovaj utični adapter smiju koristiti djeca starija od 8 godina i osobe s ograničenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili osobe s nedostatnim iskustvom i znanjem ako ih nadzire osoba odgovorna za njihovu sigurnost i ako ih uputi u sigurno rukovanje i opasnosti povezane s rukovanjem utičnog adaptera.** U suprotnom postoji opasnost od pogrešnog rukovanja i ozljeda.



**Utični adapter držite dalje od kiše ili vlage.** Prodiranje vode u utični adapter povećava opasnost od električnog udara.

- ▶ **Utični adapter držite čistim.** Zbog nečistoće postoji opasnost od električnog udara.
- ▶ **Prije svake uporabe provjerite utični adapter. Utični adapter ne koristite ako ste ustanovili oštećenja. Utični adapter ne otvarajte sami i popravak prepustite samo Bosch ili ovlaštenim servisima i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Oštećeni utični adapteri povećavaju opasnost od električnog udara.

## Opis proizvoda i radova

Molimo pogledajte slike na prednjem dijelu priručnika za uporabu.

### Namjenska uporaba

Mjerni alat služi za približno određivanje vlage drva ili građevnog materijala (npr. suhogradnja, estrih). Mjerni alat emitira elektromagnetski signal male snage za mjerenje vlažnosti mjernog objekta.
Prikazana izmjerena vrijednost pokazuje vlažnost u postotcima, odnosi se na suhu masu odabranog materijala.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru.

### Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na slikama.

**(1)** Zaslon

**(2)** ▲ Višenamjenska tipka

**(3)** Tipka za uključivanje/isključivanje/natrag

**(4)** Tipka za postavke

**(5)** Područje senzora

**(6)** Blokada litij-ionske aku-baterije[A)]

**(7)** Litij-ionska aku-baterija[A)]

**(8)** Pokazivač punjenja litij-ionske aku-baterije[A)]

**(9)** USB Type-C® utičnica[B)]

**(10)** Blokada poklopca pretinca za baterije

**(11)** Poklopac pretinca za baterije

**(12)** USB Type-C® kabel[A)]

A) **Ovaj pribor ne spada u standardni opseg isporuke.**

B) USB Type-C® i USB-C® su trgovačke marke USB Implementers Forum.

**Prikazni elementi**

**(a)** Statusni redak

**(b)** Pokazivač stanja napunjenosti

**(c)** Odabrani materijal

**(d)** Vrijednost praga vlažnosti materijala

**(e)** Crtica vrijednosti praga

**(f)** Memorirane izmjerene vrijednosti vlažnosti materijala

**(g)** Aktualna izmjerena vrijednost vlažnosti materijala

## Tehnički podaci

| **Mjerač vlage** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Kataloški broj | **3 601 K78 2..** |
| Postupak mjerenja | Kapacitivno mjerenje |
| Dubina mjerenja[A)] | 0–30 mm |
| Mjerno područje vlažnosti materijala | |
| – Svi drveni materijali | 4 % ... 32 % |
| – **<Betonsko punilo>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cementni mort>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Zidarski kamen>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Vapneni mort>** | 0,6 % ... 20 % |

| **Mjerač vlage** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| – **<Suha gradnja>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gips>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Plinobeton>** | 0,8 % ... 53 % |
| Mjerna jedinica | % |
| Točnost mjerenja, drveni materijali (tipična)[B)C)] | ±4 % |
| Radna temperatura | 0° C ... +50 °C |
| Temperatura skladištenja (bez aku-baterije) | –20 °C ... +70 °C |
| Relativna vlažnost zraka (nekondenzirajuća) maks. | 95 % |
| Maks. rad na visini iznad referentne visine | 2000 m |
| Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Napajanje | |
| – litij-ionska aku-baterija | 3,7 V |
| – baterije (alkalno-manganske) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Vrijeme rada cca.[E)] | 10 h |
| Težina[F)] | 0,16 kg |
| Dimenzije (duljina × širina × visina) | 154 × 60 × 32 mm |
| Vrsta zaštite | IP65 |
| **Litij-ionska aku-baterija** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Kataloški broj | **1 607 A35 0N8** |
| Priključak za punjenje | USB Type-C® |
| Preporučeni USB Type-C® kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nazivni napon | 3,7 V ⎓ |
| Kapacitet | 1,0 Ah |
| Preporučena temperatura okoline kod punjenja | +10 °C ... +35 °C |
| Preporučena temperatura okoline pri radu[G)] i kod skladištenja | –10 °C ... +45 °C |
| **Utični adapter (pribor)** | |
| Izlazni napon | 5,0 V ⎓ |
| Izlazna struja minimalno | 500 mA |
| Preporučeni utični adapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

| Mjerač vlage | GMM 1-15 |
|---|---|
| – BRA | 1 600 A01 3A2 |

A) Tijekom mjerenja ne smijete stavljati tanke mjerne objekte (debljine < 30 mm) na podlogu ili neki drugi objekt jer to može utjecati na rezultate mjerenja.

B) Pri radnoj temperaturi 25 °C

C) Izmjerene vrijednosti vlage za građevne materijale služe samo za orijentaciju. Ne mogu se uspoređivati s rezultatima standardnih metoda kao što je metoda kalcijevog karbida ili metoda sušenja u peći.

D) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

E) Pri 23 °C (±2 °C), srednjoj svjetlini zaslona i kada je signalni ton isključen

F) Težina bez litij-ionske aku-baterije/baterija

G) Neovisno o mogućoj radnoj temperaturi aku-baterije ne može se upotrebljavati mjerni alat pri temperaturi < 0 °C.

H) Ostale tehničke podatke možete naći na:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Napajanje

Mjerni alat može raditi s **Bosch** litij-ionskom aku-baterijom **(7)** ili uobičajenim baterijama.

**Napomena:** Nikada ne skladištite mjerni alat bez stavljenog poklopca pretinca za baterije **(11)** ili umetnute litij-ionske aku-baterije **(7)**, posebno u prašnjavoj ili vlažnoj okolini.

## Rad s baterijama

» Za zamjenu litij-ionske baterije **(7)** baterijama izvadite litij-ionsku aku-bateriju **(7)**.

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

» Umetnite baterije.

ⓘ Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

ⓘ Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca za baterije.

» Stavite poklopac pretinca za baterije **(11)** i uglavite ga.

» Za skidanje poklopca pretinca za baterije **(11)** pritisnite blokadu **(10)** i skinite poklopac pretinca za baterije.

▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterije bi mogle korodirati.

## Rad s litij-ionskom aku-baterijom

### Umetanje/zamjena litij-ionske aku-baterije

» Za zamjenu baterija litij-ionskom aku-baterijom **(7)** skinite poklopac pretinca za baterije **(11)** i izvadite umetnute baterije.

» Umetnite litij-ionsku aku-bateriju **(7)** i uglavite blokadu **(6)**.

» Za vađenje litij-ionske aku-baterije **(7)** pritisnite blokadu **(6)** i izvadite litij-ionsku aku-bateriju iz mjernog alata.

### Punjenje litij-ionske aku-baterije

► **Za punjenje upotrebljavajte preporučeni USB adapter ili USB adapter čiji izlazni napon i minimalna izlazna struja ispunjavaju zahtjeve u poglavlju „Tehnički podaci“. Pridržavajte se uputa za uporabu USB adaptera.** Za preporučeni adapter pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“.

► **Pridržavajte se mrežnog napona!** Napon izvora struje mora se podudarati s podacima na tipskoj pločici utičnog adaptera.

► **Punite aku-bateriju samo s USB priključkom samo pri temperaturi okoline između +10 °C i +35 °C.** Punjenje izvan raspona temperature može oštetiti aku-bateriju ili povećati opasnost od požara.

ⓘ Litij-ionske aku-baterije isporučuju se djelomično napunjene zbog međunarodnih propisa o prijevozu. Kako bi se zajamčio puni učinak aku-baterije, prije prve uporabe aku-bateriju napunite do kraja.

» Otvorite poklopac USB Type-C® utičnice **(9)**.

» Spojite USB Type-C® utičnicu putem USB kabela **(12)** s USB adapterom.

» Priključite USB adapter na električnu mrežu.

| Boja pokazivača punjenja (8) | Značenje |
|---|---|
| Žuta | Litij-ionska aku-baterija se puni. |
| Zelena | Litij-ionska aku-baterija je potpuno napunjena. |
| Crvena | Napon punjenja ili struja punjenja nisu prikladni. |

» Po završetku punjenja izvucite USB kabel **(12)**.

» Zatvorite poklopac USB Type-C® utičnice **(9)** za zaštitu od prašine i prskanja vode.

## Pokazivač stanja napunjenosti

Pokazivač stanja napunjenosti **(b)** na zaslonu pokazuje stanje napunjenosti litij-ionske aku-baterije **(7)** ili baterija:

| Pokazivač | Kapacitet |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Ako litij-ionska aku-baterija ili baterije oslabe, pojavljuje se **<Slaba baterija>** nekoliko sekundi u žutom statusnom retku **(a)**.

Ako stanje napunjenosti postane kritično, pojavljuje se **<Kritična razina baterije>** nekoliko sekundi u crvenom statusnom retku **(a)**. Zatim se prazan pokazivač stanja napunjenosti **(b)** prikazuje crveno. Mjerni alat može raditi još najviše 15 min.

Ako su litij-ionska aku-baterija ili baterije prazne, pojavljuje se **<Prazna baterija>** nekoliko sekundi na zaslonu, zatim se mjerni alat isključuje.

# 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.
- ▶ **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.

### Uključivanje/isključivanje

» Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite tipku ⏻ ili sredinu tipke ▲.

→ Nakon kratke početne sekvence mjerni alat je spreman za mjerenje.

» Za **isključivanje** mjernog alata pritišćite tipku ⏻ sve dok se ne pojavi zaslon za isključivanje.

→ Postavke mjernog alata se pohranjuju. Memorirane izmjerene vrijednosti **(f)** bit će izbrisane.

U postavkama možete odabrati hoće li se i nakon kojeg vremena automatski isključiti mjerni alat (vidi „Pregled izbornika“, Stranica 415).

## Promjena postavki u izborniku

### Kretanje kroz izbornik

» Pritisnite tipku ⚙ kako biste otvorili izbornik **<Postavke>**. Trenutni odabir prikazuje se sa svijetlom pozadinom.

» Pritisnite tipku ▲ gore ili dolje kako biste se pomicali kroz izbornik.

» Pritisnite tipku ▲ desno ili na sredini za prebacivanje u podizbornik.

» Pritisnite tipku ▲ na sredini kako biste
potvrdili odabranu opciju izbornika (odabrana opcija izbornika označena je u boji),
poništili potvrdu (u slučaju višestrukog odabira; uklanja se oznaka u boji)
ili pokrenuli postupak.

» Pritisnite tipku ↩ ili tipku ⚙ kako biste se vratili u prethodni izbornik.

### Pregled izbornika

- **<Odabir materijala>** s podizbornicima **<Drvo>** i **<Građevni materijal>**: Ovdje možete označiti onoliko materijala koliko želite i dodati ih kao favorite u brzi odabir na standardnom zaslonu.
- **<Svjetlina zaslona>**: Za razliku od ostalih podizbornika, svjetlinu zaslona možete promijeniti pritiskom na desnu ili lijevu tipku ▲.
- **<Isključivanje nakon...>**: Ovdje možete odabrati hoće li se i nakon kojeg vremena automatski isključiti mjerni alat .
- **<Zvuk>**: Ovdje možete uključiti i isključiti signalni ton koji se javlja pri uključivanju i isključivanju mjernog alata i pri svakom mjerenju. Postavka se pohranjuje prilikom isključivanja mjernog alata.
- **<Jezik>**: Pri prvom uključivanju i nakon vraćanja na tvorničke postavke odredite jezik koji se koristi na zaslonu. U ovom izborniku možete promijeniti namješteni jezik.
- **<Vraćanje na tvor. postavke>**: Ovdje možete vratiti sve postavke na mjernom alatu. Nakon vraćanja se kratko prikazuje početni zaslon, a zatim se mjerni alat vraća u izbornik **<Odabir jezika>**.
- **<Informacije o alatu>**: Ovdje možete pronaći informacije o alatu (npr. instaliranu verziju softvera).

## Mjerenje vlažnosti materijala

### Namještanje materijala

Mjerni alat emitira elektromagnetski signal. Promjena ovog signala zbog materijala mjernog objekta i vode koja se nalazi u njemu služi za određivanje udjela vlage.

▶ **Optimalni rezultati mjerenja mogući su samo ako je namješten materijal koji odgovara mjernom objektu.** Materijali se razlikuju po svojstvima prijenosa elektromagnetskih signala.

U mjernom alatu su memorirane karakteristične vrijednosti za različite drvene i građevne materijale. U postavkama (vidi „Pregled izbornika“, Stranica 415) možete odrediti favorite iz postojećih materijala koji su dostupni kao brzi odabir na standardnom zaslonu.

Osim materijala koje ste sami odredili možete odabrati **<Referentni način>** putem favorita (vidi „Mjerenja s referentnom vrijednošću“, Stranica 418).

✓ Trenutno namješteni materijal prikazuje se na pokazivaču materijala **(c)**.

» Pritisnite tipku ▲ gore kako biste prebacili na neki drugi omiljeni materijal.

→ Svijetla pozadina pokazivača materijala **(c)** signalizira da se može promijeniti postavka materijala.

» Pritišćite tipku ▲ desno ili lijevo sve dok se ne prikaže željeni materijal.

Svijetla pozadina pokazivača materijala **(c)** se gasi pritiskom na tipku ▲ na sredini ili nekoliko sekundi nakon posljednjeg pritiska na tipku ili na početku mjerenja.

### Namještanje vrijednosti praga

Za svaki pohranjeni materijal možete odrediti prag iznad kojeg se izmjerena vrijednost prikazuje kao previsoka (crveno) ili odgovarajuća (zeleno) na pokazivaču izmjerene vrijednosti **(g)**.

Maksimalno namjestiva vrijednost praga ovisi o materijalu:

| Materijal | Raspon vrijednosti praga |
|---|---|
| Svi drveni materijali | 0 % ... 30 % |
| **<Plinobeton>** | 0 % ... 30 % |
| **<Zidarski kamen>**, **<Suha gradnja>**, **<Gips>**, **<Betonsko punilo>**, **<Betonski estrih>**, **<Anhidritni estrih>**, **<Cementni estrih>**, **<Cementni mort>**, **<Vapneni mort>** | 0 % ... 10 % |

✓ Pripadajuća vrijednost praga za trenutno odabrani materijal **(c)** pojavljuje se na pokazivaču vrijednosti praga **(d)**.

» Pritisnite tipku ▲ dolje kako biste promijenili vrijednost praga.

→ Svijetla pozadina pokazivača vrijednosti praga **(d)** signalizira da se može promijeniti vrijednost praga.

» Pritišćite tipku ▲ desno ili lijevo sve dok se ne prikaže željena vrijednost. Vrijednost se brže mijenja ako dulje pritisnete tipku.

→ Vrijednost praga pohranjuje se za trenutni materijal i ponovno je dostupna nakon promjene materijala.

Svijetla pozadina pokazivača vrijednosti praga **(d)** se gasi pritiskom na tipku ▲ na sredini ili nekoliko sekundi nakon posljednjeg pritiska na tipku ili na početku mjerenja.

**Napomene za mjerni objekt**

- Ne mogu se mjeriti objekti koji su uži od područja senzora **(5)**.
- Ne stavljajte ravne mjerne objekte na podlogu jer vrijednosti podloge mogu utjecati na rezultat mjerenja i smanjiti točnost mjerenja.
  Primjer (vidi Sl. A, Stranica 5): Drvena ploča debljine 20 mm se mjeri dok je na stolu. S dubinom mjerenja od 30 mm mjerno područje se sastoji od drvene ploče od 20 mm i stola od 10 mm, vrijednosti stola utječu na rezultat mjerenja. Ako se drvena ploča drži slobodnom tijekom mjerenja, izmjerit će se samo drvena ploča od 20 mm.
- Ako je mjerni objekt navlažen izvana (npr. kišom ili orošenjem), to utječe na mjerenje. Odaberite nenavlaženu stranu ili po potrebi obrišite mjerni objekt kako biste mogli izmjeriti vlažnost materijala.
- Mjerenja smrznutog materijala nisu moguća.
- Mjesto za mjerenje u drvu treba biti neobrađeno i bez grana, prljavštine, smole, truleži, čvorova ili drugih nedostataka kako to ne bi utjecalo na rezultat mjerenja.
- Pri mjerenju vlage u zapaljivim tvarima preporučuje se podijeliti uzorak drva prije mjerenja.
- Na mjestu koje se mjeri u građevnim materijalima ne smije biti prljavštine. Posebno soli na površini mogu utjecati na rezultat mjerenja.

**Postupak mjerenja i memoriranje izmjerene vrijednosti**

✓ Provjerite je li namješten ispravan materijal na pokazivaču **(c)**.

» Pritisnite mjerni alat s čitavim područjem senzora **(5)** na mjerni objekt.

→ Izmjerena vlažnost materijala pojavljuje se na pokazivaču izmjerene vrijednosti **(g)**.

Ako je izmjerena vrijednost manja ili jednaka namještenoj vrijednosti praga, prikazuje se zeleno. Ako je izmjerena vrijednost veća od vrijednosti praga, prikazuje se crveno.

**Memoriranje izmjerene vrijednosti:**

» Pritisnite tipku ▲ na sredini kako biste spremili trenutnu izmjerenu vrijednost.

→ Memorirana izmjerena vrijednost **(f)** prikazuje se iznad trenutne izmjerene vrijednosti.

Možete spremiti najviše dvije izmjerene vrijednosti. Kod svakog sljedećeg postupka spremanja starija vrijednost se automatski briše.

Možete ručno izbrisati memorirane izmjerene vrijednosti pritiskom na tipku (pritom se najprije briše posljednja izmjerena vrijednost).

Pri isključivanju mjernog alata izbrisat će se obje memorirane vrijednosti.

### Mjerenja s referentnom vrijednošću

Mjerenja u **<Referentni način>** su korisna primjerice ako materijal mjernog objekta nije poznat ili treba procijeniti jesu li dijelovi površine vlažniji ili suši od drugog dijela iste površine.

U referentnom načinu rada ne pojavljuje se izmjerena vrijednost na prikazu izmjerene vrijednosti **(g)**, već se rezultat mjerenja prikazuje kao oznaka na crtici vrijednosti praga **(e)**.

Vrijednost praga nije namještena kao brojčana vrijednost, već se utvrđuje putem referentnog mjerenja. Primjerice se može izmjeriti sigurno suho područje zida ili suhi komad drveta nepoznate vrste drva.

» Za **pokretanje referentnog načina rada** pritisnite tipku ▲ gore i odaberite **<Referentni način>** umjesto omiljenog materijala.

→ Na zaslonu se pojavljuje **<Postavi referencu>** uz trepereći trokut.

» Pritisnite tipku ▲ na sredini kako biste potvrdili referentni način rada.

» Pritisnite mjerni alat s čitavim područjem senzora **(5)** na materijal koji treba poslužiti kao referentni komad za sljedeća mjerenja.

→ Vrijednost vlage referentnog komada se pohranjuje kao vrijednost praga. Memoriranje referentne vrijednosti potvrđuje se na zaslonu.

Kod svih sljedećih mjerenja položaj oznake na crtici vrijednosti praga **(e)** prikazuje koliko je trenutni mjerni objekt suši ili vlažniji od referentnog objekta.

» Za **određivanje nove referentne vrijednosti** pritisnite tipku ▲ na sredini ili tipku .

» Zatim slijedite upute na zaslonu.

» Za **završetak referentnog načina rada** pritisnite tipku ▲ gore kako biste namjestili neki drugi materijal.

Referentna vrijednost neće se pohraniti.

### Napomene za mjerenje

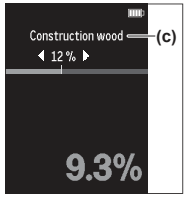
**Opće napomene za mjerenje:**

– Stavite mjerni alat s čitavim područjem senzora **(5)** po mogućnosti ravno na mjerni objekt.

– Mjerenje se vrši ispod područja senzora **(5)** do maksimalne dubine mjerenja. Mjerni alat izračunava iz pojedinačnih vrijednosti u ovom mjernom području prikazanu izmjerenu vrijednost **(g)**. Slojevi mjernog objekta koji su bliži mjernom alatu imaju veću težinu u izmjerenoj vrijednosti od dubljih slojeva.
– Uvijek mjerite na više mjesta. Vlaga se može različito rasporediti u mjernom objektu.
– Tijekom mjerenja držite ruke ili druge predmete dalje od područja senzora **(5)** kako to ne bi utjecalo na rezultate mjerenja.
– Metali i električna polja u mjernom objektu mogu utjecati na rezultat mjerenja.
– U principu mjerni alat može samo približno odrediti vlagu, posebno kod građevnih materijala. Ako su potrebne vrijednosti s većom točnošću mjerenja, onda izvedite mjerenje prema metodi kalcijevog karbida ili Darr metodi.

**Mjerenje u građevnim materijalima/podlogama:**
– Za podloge od miješanih materijala ili za rastresitu, trusnu podlogu treba računati s većom netočnošću mjerenja.
– Prikazane vrijednosti jako ovise o korištenom građevnom materijalu/proizvođaču i uvjetima okoline. U slučaju dvojbe izmjerite pouzdano suho područje ili dovoljno veliki suhi uzorak od istog materijala kao referencu.

**Mjerenje u drvu** (vidi Sl. B, Stranica 6):
– Mjerite na udaljenosti najmanje 5 cm od rubova reza i ne izvodite mjerenja na prednjim stranama. Drvo se posebno brzo suši na rubu i na prednjim stranama.
– Nemojte mjeriti na vanjskoj strani drva. Zbog kiše ili rose ovdje bi se mogla sakupiti voda i dovesti do većih vrijednosti vlage.
– Srž može imati drugačiji udio vlage od bijela istog komada drveta.
– Pri mjerenju vlage u drvu za ogrjev preporučuje se mjeriti svježe iscijepano drvo na tri točke: udaljene 5 cm od lijevog i desnog ruba reza kao i u sredini cjepanice.
– Budući da se radi o prirodnim materijalima, dielektrična svojstva mogu varirati i dovesti do različitih izmjerenih vrijednosti.




– Ako niste sigurni o kojoj se vrsti drva radi, odaberite **<Građevno drvo>** na pokazivaču materijala **(c)** ili izvedite mjerenje s referentnom vrijednošću.

## Upute za rad

**Primjeri izračuna**
**Vlažnost materijala:**

Vlažnost materijala određuje se mjernim alatom ili se može izračunati pomoću sljedeće formule:
vlažnost materijala u % = (masa vode sadržana u materijalu ⁄ suha masa materijala) × 100

**Udio vode u materijalu:**

Ako je poznata vlažnost materijala, udio vode u materijalu može se izračunati pomoću sljedeće formule:
udio vode u % = [vlažnost materijala ⁄ (100 + vlažnost materijala)] × 100

**Primjer 1:** 100 % vlažnosti materijala

Udio vode u % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Pola materijala sastoji se od vode.

**Primjer 2:** 50 % vlažnosti materijala na 1 kg vlažnog materijala:

Udio vode u % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, odgovara otprilike 333,3 g vode.
Suha masa materijala iznosi otprilike 666,6 g.

# 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.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u originalnoj ambalaži.

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Obrišite prljavštinu suhom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

## Servisna služba i savjeti o uporabi

**Hrvatski**
Tel.: +385 12 958 051

Naši servisni adrese i poveznice za uslugu popravka i narudžbu rezervnih dijelova možete pronaći na:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

### Zbrinjavanje

Električne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Električne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

**Samo za zemlje EU:**

Električni i elektronski uređaji ili iskorišteni akumulatori/baterije koji više nisu uporabivi, moraju se odvojene sakupljati i zbrinuti na ekološko prihvatljiv način. Koristite predviđene sustave prikupljanja otpada. Nepravilno zbrinjavanje može biti štetno za okoliš i zdravlje zbog opasnih tvari koje može sadržavati.

# Eesti

## Ohutusnõuded



**Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseseadised kahjustada saada. HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ **Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.
- ▶ **Ärge muutke ega avage akut.** On lühiseoht.
- ▶ **Aku vigastamise ja ebaõige käsitsemise korral võib akust eralduda aure. Aku võib põlema süttida või plahvatada.** Õhutage ruumi, halva enesetunde korral pöörduge arsti poole. Aurud võivad ärritada hingamisteid.
- ▶ **Väärkasutuse või kahjustatud aku korral võib süttiv vedelik välja voolata. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole.** Väljavoolav akuvedelik võib põhjustada nahaärritusi või põletusi.

- ▶ **Teravad esemed, näiteks naelad või kruvikeerajad, samuti löögid, põrutused jmt võivad akut kahjustada.** Akukontaktide vahel võib tekkida lühis ja aku võib süttida, suitsema hakata, plahvatada või üle kuumeneda.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoidke akud eemal kirjaklambritest, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest või teistest väikestest metallesemetest, mis võivad kontaktid omavahel ühendada.** Akukontaktide vahel tekkiva lühise tagajärjeks võivad olla põletused või tulekahju.
- ▶ **Kasutage akut ainult valmistaja toodetes.** Ainult sellisel juhul on aku kaitstud ohtliku ülekoormuse eest.
- ▶ **Laadige akusid ainult tootja soovitatud laadimisseadmetega.** Laadimisseade, mis sobib teatud tüüpi akudele, muutub tuleohtlikuks, kui seda kasutatakse teiste akudega.



**Kaitske akut kuumuse, nt ka kestva päikesekiirguse, tule, mustuse, vee ja niiskuse eest.** Tekib plahvatuse ja lühise oht.

- ▶ **Mõõdetud väärtused võivad tegelikest väärtustest kõrvale kalduda. Mõõdetud väärtusi võidakse nt niiskuse ebaühtlase jaotumise tõttu mõõteobjektis või mõõteobjekti materjali mittehomogeense koostise tõttu mõjutada.**

## Pistiktoiteploki ohutussuunised

- ▶ **See pistiktoiteplokk ei ole ette nähtud kasutamiseks laste ja isikute poolt, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud või kellel puuduvad selleks vajalikud kogemused ja teadmised. Üle 8 aasta vanused lapsed ja isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud või kellel puuduvad vajalikud teadmised ja kogemused, tohivad seda pistiktoiteplokki kasutada vaid nende turvalisuse eest vastutava isiku järelevalve all ja kui nad mõistavad sellega kaasnevaid ohte.** Vastasel korral tekib valest käsitsemisest põhjustatud kehavigastuste ja varalise kahju oht.



**Kaitske pistiktoiteplokki vihma ja niiskuse eest.** Vee tungimine pistiktoiteplokki suurendab elektrilöögi riski.

- ▶ **Hoidke pistiktoiteplokk puhas.** Määrdumine suurendab elektrilöögi ohtu.
- ▶ **Kontrollige vooluadapterit enne igat kasutust. Kahjustuste tuvastamisel ärge kasutage vooluadapterit. Ärge avage vooluadapterit ise ja laske seda parandada ainult Bosch või volitatud teeninduskeskustes, kus kasutatakse originaalvaruosi.** Kahjustatud vooluadapteri osad suurendavad elektrilöögi riski.

# Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Järgige kasutusjuhendi eesmises osas toodud jooniseid.

## Nõuetekohane kasutamine

Mõõteriist on kasutusel puidu või ehitusmaterjalide (nt kipsplaatide, betoonpinna tasanduskihi) materjali niiskuse ligilähedaseks määramiseks. Selleks et mõõteobjekti niiskust mõõta, saadab mõõteriist välja vähese võimsusega elektromagnetilise signaali.
Näidatud mõõteväärtus näitab niiskust protsentides, mis käib väljavalitud materjali kuivmassi kohta.
Mõõteseade sobib kasutamiseks sisetingimustes.

## Kujutatud komponendid

Mõõteseadme komponentide numeratsiooni aluseks on joonistel olevad numbrid.

**(1)** Ekraan
**(2)** ▲ Multifunktsionaalne nupp
**(3)** Sisse/välja/tagasi nupp
**(4)** Seadistuste nupp
**(5)** Anduri piirkond
**(6)** Liitiumioon-akupaki fiksaator[A)]
**(7)** Liitiumioon-akupakk[A)]
**(8)** Liitiumioon-akupaki laetuse näidik[A)]
**(9)** USB Type-C® pesa[B)]
**(10)** Patareilahtri kaane fiksaator
**(11)** Patareilahtri kaas
**(12)** USB Type-C® kaabel[A)]

A) **See tarvik ei kuulu standard-tarnekomplekti.**
B) USB Type-C® ja USB-C® on USB Implementers Forumi margitähised.

**Näidikuelemendid**

**(a)** Olekuriba
**(b)** Laetuse taseme näidik
**(c)** Väljavalitud materjal
**(d)** Materjali niiskuse läviväärtus
**(e)** Läviväärtuse tulp
**(f)** Materjali niiskuse salvestatud mõõteväärtused
**(g)** Materjali niiskuse aktuaalne mõõteväärtus

## Tehnilised andmed

| Niiskusmõõtur | GMM 1-15 |
|---|---|
| Tootenumber | **3 601 K78 2..** |
| Mõõtmismeetod | Mahtuvuslik mõõtmine |
| Mõõtesügavus[A)] | 0–30 mm |
| Materjali niiskuse mõõtevahemik | |
| – Kõik puitmaterjalid | 4% ... 32% |
| – **<Betoonipahtel>**, **<Betoonitasandussegu>**, **<Anhüdriidikiht>**, **<Tsemendikiht>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Tsemendimört>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Telliskivi>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Lubjamört>** | 0,6% ... 20% |
| – **<Kipsplaat>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Kips>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Gaasbetoon>** | 0,8% ... 53% |
| Mõõtühik | % |
| Puitmaterjalide mõõtetäpsus (tüüpiliselt)[B)C)] | ±4% |
| Töötemperatuur | 0 °C ... +50 °C |
| Ladustamistemperatuur (ilma akuta) | –20 °C ... +70 °C |
| Suhteline õhuniiskus (mittekondenseeruv) max | 95% |
| Max rakenduskõrgus üle võrdluskõrguse | 2000 m |
| Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Energiatoide | |
| – Liitiumioon-akupakk | 3,7 V |
| – Patareid (leelis-mangaan) | 2 × 1,5 V, LR6 (AA) |
| Käitamiskestus ca[E)] | 10 h |
| Kaal[F)] | 0,16 kg |
| Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus) | 154 × 60 × 32 mm |
| Kaitseaste | IP65 |
| **Liitiumioon-akupakk** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Tootenumber | **1 607 A35 0N8** |
| Laadimisühendus | USB Type-C® |
| Soovitatav USB Type-C® kaabel | **1 600 A01 6A8** |

| **Niiskusmõõtur** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Nimipinge | 3,7 V ⎓ |
| Mahtuvus | 1,0 Ah |
| Soovitatud ümbruskonna temperatuur laadimisel | +10 °C ... +35 °C |
| Soovitatud ümbruskonna temperatuur käitamisel[G] ja ladustamisel | −10 °C ... +45 °C |
| **Pistikuga võrgutoiteplokk (lisatarvik)** | |
| Väljundpinge | 5,0 V ⎓ |
| Väljundvoolutugevus vähemalt | 500 mA |
| Soovitatav pistikuga võrgutoiteplokk[H] | |
| – EL | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Õhukesed mõõteobjektid (< 30 mm paksusega) ei tohi mõõtmise ajal mingi aluse ega mõne teise objekti peal lebada, muidu võidakse mõõtetulemusi moonutada.

B) töötemperatuuril 25 °C

C) Niiskuse mõõteväärtused ehitusmaterjalide kohta on kasutusel ainult referentsina. Need pole standardmeetodite, nagu näiteks kaltsiumkarbiidi või ahjus kuivatamise meetodi, tulemustega võrreldavad.

D) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

E) Temperatuuril 23 °C (±2 °C), ekraani keskmise heleduse ja väljalülitatud signaaltooni puhul

F) Kaal ilma liitiumioonakukomplektita/patareideta

G) Sõltumata aku võimalikust töötemperatuurist ei saa mõõteriista temperatuuril < 0 °C käitada.

H) Muud tehnilised andmed leiate veebiaadressilt **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

## Energiavarustus

Mõõteriista saab kasutada kas **Bosch** liitiumioonakukomplektiga **(7)** või müügilolevate patareidega.

**Suunis:** Ärge hoiustage mõõteriista mitte kunagi, eriti aga tolmuses ja niiskes keskkonnas, ilma paigaldatud patareipesa kaaneta **(11)** või liitiumioonakukomplektita **(7)**.

## Patareirežiim

» Liitiumioonakukomplekti asemel patareide kasutamiseks **(7)** eemaldage liitiumioonakukomplekt **(7)**.

Mõõteriistas on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

» Pange patareid sisse.

ⓘ Vahetage alati kõik patareid korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

ⓘ Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

» Pange patareipesa kaas **(11)** peale ja laske sel fikseeruda.

» Patareipesa kaane eemaldamiseks **(11)** vajutage sulgurile **(10)** ja eemaldage patareipesa kaas.

▶ **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid välja.** Patareid võivad pikemaajalisel mõõteseadmes seismisel korrodeeruda.

## Kasutamine liitiumioonakukomplektiga

### Liitiumioonakukomplekti paigaldamine/vahetamine

» Patareide asemel liitiumioonakukomplekti kasutamiseks **(7)** eemaldage Sie den patareipesa kaas **(11)** ja paigaldatud patareid.

» Pange liitiumioonakukomplekt **(7)** sisse ja laske fiksaatoril **(6)** kinnituda.

» Liitiumioonakukomplekti **(7)** eemaldamiseks vajutage fiksaatorit **(6)** ja võtke liitiumioonakukomplekt mõõteriistast välja.

### Liitiumioonakukompleki laadimine

▶ **Kasutage laadimiseks soovitatavat USB-toiteplokki või USB-toiteplokki, mille väljundpinge ja minimaalne väljundvool vastavad peatükis "Tehnilised andmed" toodud nõuetele. Järgige USB-toiteploki kasutusjuhendit.** Soovitatavat toiteplokki vaata "Tehnilistest andmetest".

▶ **Pöörake tähelepanu võrgupingele!** Vooluallika pinge peab vastama pistiktoiteploki tüübisildil märgitud andmetele.

▶ **Laadige akut ainult USB-ühenduse kaudu keskkonnatemperatuuri vahemikus +10 °C kuni +35 °C.** Laadimisel väljaspool seda temperatuuripiirkonda võidakse akut kahjustada või suurendada tulekahjuohtu.

ⓘ Liitiumioonakud tarnitakse rahvusvaheliste transpordieeskirjade tõttu osaliselt laetuna. Aku täisvõimsuse tagamiseks laadige aku enne esmakordset kasutamist täielikult.

» Avage USB Type C® pesa kaas **(9)**.

» Ühendage USB Type-C® pesa USB-kaabli **(12)** abil USB-toiteplokiga.

» Ühendage USB-toiteplokk vooluvõrku.

| Laadimisnäidu (8) värv | Tähendus |
|---|---|
| kollane | Liitiumioonakukomplekti laetakse. |
| roheline | Liitiumioonakukomplekt on täis laetud. |
| punane | Laadimispinge või laadimisvool ei sobi. |

» Pärast laadimise lõpetamist **(12)** eemaldage USB-kaabel.

» Sulgege kaitseks tolmu ja pritsvee eest USB Type-C® puksi **(9)** kaas.

### Laetusseisundi näit

Laetusseisundi näit **(b)** kuvab näidikul liitiumioonakukomplekti **(7)** või patareide laetusseisundit:

| Näit | Mahtuvus |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Kui liitiumioonakukomplekt või patareid tühjenevad, ilmub **<Aku madal tase>** mõneks sekundiks kollasele seisundiribale **(a)**.

Kui laetusseisund muutub kriitiliseks, ilmub **<Aku tase kriitiline>** mõneks sekundiks punasele seisundiribale **(a)**. Seejärel kuvatakse punaselt **(b)** tühi laetusseisundi näit. Mõõteriista saab veel maksimaalselt 15 minutit kasutada.

Kui liitiumioonakukomplekt või patareid on tühjad, ilmub **<Aku tühi>** mõneks sekundiks näidikule, seejärel lülitub mõõtevahend välja.

## Kasutamine

### Kasutuselevõtt

- ▶ **Kaitske mõõteriista niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge jätke mõõteriista äärmuslike temperatuuride ja temperatuurikõikumiste kätte.** Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Suurte temperatuurikõikumiste korral laske mõõteriistal enne kasutuselevõtmist esmalt keskkonnatemperatuuriga kohaneda. Äärmuslike

temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteriista täpsus väheneda.

▶ **Vältige tugevaid lööke mõõteriistale ja kukkumisi.** Pärast tugevaid väliseid mõjutusi ja juhul, kui seade töötab tavapärasest erinevalt, tuleks mõõteseadet lasta kontrollida mõnes volitatud **Bosch**-klienditeeninduskeskuses.

### Sisse-/väljalülitamine

» Mõõteriista **sisselülitamiseks** vajutage nuppu ⏻ või nupu ▲ keskkohta.

→ Pärast lühikest käivitusjada on mõõteriist mõõtevalmis.

» Mõõteriista **väljalülitamiseks** vajutage nuppu ⏻ senikaua, kuni ekraanile ilmub väljalülituse kuva.

→ Mõõteriista seadistused salvestatakse. Salvestatud mõõteväärtused **(f)** kustutatakse.

Seadistustes saate valida, kas ja millise aja möödudes lülitub mõõteriist automaatselt välja (vaadake „Ülevaade menüüdest“, Lehekülg 428).

## Menüüs seadete muutmine

### Menüüs liikumine

» Vajutage nuppu ⚙, et menüü avada **<Seaded>**. Hetkel tehtud valik on heledamalt esile tõstetud.

» Vajutage nuppu ▲ ülal või all, et menüüd kerida.

» Vajutage nuppu ▲ paremal või keskel, et alamenüü avada.

» Vajutage nuppu ▲ keskel, et:
tehtud menüüvalik kinnitada (menüüvalik on värviliselt märgistatud),
kinnitus tagasi võtta (võimaliku mitme valiku puhul; värviline esiletõstmine eemaldatakse)
või protsess käivitada.

» Vajutage kas nuppu ⏻ või nuppu ⚙, et pöörduda tagasi järgmisesse kõrgemasse menüüsse.

### Ülevaade menüüdest

– **<Materjali valimine>** koos alamenüüdega **<Puit>** ja **<Ehitusmaterjal>**: Siin saate märkida lemmikuteks suvalise arvu materjale, mida soovite standardkuvale kiirvalikusse üle kanda.
– **<Ekraani heledus>**: Erinevalt teistest alamenüüdest saate siin ekraani heledust muuta, vajutades nuppu ▲ paremal või vasakul.

- **<Väljalülituse aeg...>**: Siin saate valida, kas ja millise aja möödudes lülitub mõõteriist automaatselt välja.
- **<Heli>**: siinkohal saate te signaaltooni , mis mõõteriista sisse- ja väljalülitamise ning iga mõõtmise puhul kõlab, sisse ja välja lülitada. Mõõteriista väljalülitamisel seadistust ei salvestata.
- **<Keel>**: Esmakordsel sisselülitamisel ja pärast tehaseseadete lähtestamist saate määrata ekraanil kasutatava keele. Selles menüüs saate seadistatud keelt muuta.
- **<Tehaseseaded>**: Siin saate kõik mõõteriista seaded lähtestada. Pärast lähtestamist kuvatakse lühiajaliselt algkuva, misjärel avaneb mõõteriista menüü **<Keele valimine>**.
- **<Tööriista info>**: siin leiate seadme teabe (näiteks installitud tarkvara versioon).

## Materjali niiskuse mõõtmine

### Materjali seadistamine

Mõõteriist saadab välja elektromagnetilise signaali. Selle signaali muudatus mõõteobjekti materjali ja selles sisalduva vee tõttu on kasutusel niiskusesisalduse määramiseks.

▶ **Optimaalsed mõõtetulemused on võimalikud ainult siis, kui on seadistatud mõõteobjektile sobiv materjal.** Materjalid erinevad oma elektromagnetiliste signaalide ülekandmise omaduste poolest.

Mõõteriista mällu on salvestatud erinevate puit- ja ehitusmaterjalide iseloomulikud väärtused. Seadistustes (vaadake „Ülevaade menüüdest“, Lehekülg 428) saate määrata olemasolevate materjalide hulgast lemmikud, mis on standardlkuval kiirvalikuna saadaval.

Lisaks ise kindlaksmääratud materjalidele saab **<Võrdlusoleku režiim>** eelistuste kaudu välja valida (vaadake „Referentsväärtusega mõõtmised“, Lehekülg 431).

✓ Hetkel valitud materjal kuvatakse materjalinäidikul **(c)**.

» Vajutage nuppu ▲ ülal, et valida muu lemmikmaterjal.

→ Materjalinäidu **(c)** hele taust näitab, et materjali valikut saab muuta.

» Vajutage nuppu ▲ paremal või vasakul, kuni kuvatakse soovitud materjal.

Materjalinäidu **(c)** hele taust kustub: vajutades nuppu ▲ keskel või oodates mõned sekundid pärast viimast nupuvajutust või mõõtmise alguses.

### Läviväärtuse seadistamine

Iga salvestatud materjali jaoks saate määrata läviväärtuse, millest alates kuvatakse mõõteväärtus näidikul **(g)** liiga kõrgena (punaselt) või sobivana (roheliselt).

Maksimaalne läviväärtus, mida saab määrata, sõltub materjalist:

| Materjal | Läviväärtuste vahemik |
|---|---|
| Kõik puitmaterjalid | 0% ... 30% |
| **<Gaasbetoon>** | 0% ... 30% |
| **<Telliskivi>**, **<Kipsplaat>**, **<Kips>**, **<Betoonipahtel>**, **<Betoonitasandussegu>**, **<Anhüdriidikiht>**, **<Tsemendikiht>**, **<Tsemendimört>**, **<Lubjamört>** | 0% ... 10% |

✓ Läviväärtuse näidikul **(d)** kuvatakse hetkel valitud materjalile **(c)** vastav läviväärtus.

» Läviväärtuse muutmiseks vajutage nuppu ▲ all.

→ Läviväärtuse näidu **(d)** hele taust näitab, et läviväärtust saab muuta.

» Vajutage nuppu ▲ paremal või vasakul, kuni kuvatakse soovitud väärtus. Pikemal vajutamisel muudetakse väärtust kiiremate sammudega.

→ Läviväärtus salvestatakse antud materjali jaoks ja on ka pärast materjali muutmist uuesti saadaval.

Läviväärtuse näidu **(d)** hele taust kustub: vajutades nuppu ▲ keskel või oodates mõned sekundid pärast viimast nupuvajutust või mõõtmise alguses.

### Juhised mõõteobjekti kohta

- Objekte, mis on kitsamad kui anduri piirkond **(5)**, ei saa mõõta.
- Ärge pange lamedaid mõõteobjekte mingi aluse peale, aluse väärtused moonutavad muidu mõõtetulemust ja vähendavad mõõtetäpsust. Näide (vaadake Jn. A, Lehekülg 5): mõõdetakse 20 mm paksusega puitplaati, samas kui see laua peal lebab. 30 mm suuruse mõõtesügavuse korral koosneb mõõtepiirkond 20 mm paksusest puitplaadist ja 10 mm paksusest lauast, laua väärtused mõjutavad mõõtetulemust. Kui puitplaati mõõtmise ajal vabalt hoitakse, siis mõõdetakse eranditult 20 mm paksust puitplaati.
- Kui mõõteobjekt on väljastpoolt niiskunud (nt vihma või kondenseerumise tõttu), siis mõjutab see mõõtmist. Selleks et materjali niiskust mõõta saaks, valige mitteniiskunud külg või hõõruge mõõteobjekt vajaduse korral kuivaks.
- Külmunud materjali mõõtmised pole võimalikud.
- Selleks et mõõtetulemust mitte mõjutada, peaks puidus mõõdetav koht olema töötlemata ning oksadest, mustusest, vaigust, mädanikust, sõlmedest või teistest puudustest vaba.
- Küttematerjalides tehtavate niiskuse mõõtmiste puhul on soovitatav puiduproov enne mõõtmist lõhestada.

– Ehitusmaterjalides mõõdetav koht peaks olema mustusest vaba. Eriti just pealispinnal olevad soolad võivad mõõtetulemust moonutada.

### Mõõtetoiming ja mõõteväärtuse salvestamine

✓ Tagage, et näidikul **(c)** oleks seadistatud korrektne materjal.

» Vajutage mõõteriist kogu anduri piirkonnaga **(5)** mõõteobjekti peale.

→ Materjali mõõdetud niiskus ilmub mõõteväärtuse näidikule **(g)**.

Kui mõõteväärtus on väiksem kui seatud läviväärtus või sellega võrdne, kuvatakse see roheliselt. Kui mõõteväärtus on suurem kui läviväärtus, kuvatakse see punaselt.

**Mõõteväärtuse salvestamine:**

» Vajutage nuppu ▲ keskel, et jooksev mõõteväärtus salvestada.

→ Salvestatud mõõteväärtus **(f)** kuvatakse jooksva mõõteväärtuse kohal.

Salvestada saab maksimaalselt kaks mõõteväärtust. Iga uue salvestamise korral kustutatakse vanem väärtus automaatselt.

Salvestatud mõõteväärtusi saab kustutada ka käsitsi, vajutades nuppu ⏻ (seejuures kustutatakse viimane mõõteväärtus esimesena).

Mõõteriista väljalülitamisel kustutatakse mõlemad salvestatud väärtused.

### Referentsväärtusega mõõtmised

Režiimis **<Võrdlusoleku režiim>** tehtud mõõtmised on abiks näiteks siis, kui mõõteobjekti materjal pole teada või kui on tarvis hinnata, kas mingi pinna osad on niiskemad või kuivemad kui sama pinna mõni teine osa.

Referentsrežiimis ei ilmu mõõteväärtuse näidikule **(g)** ühtki mõõteväärtust, vaid mõõtetulemust näidatakse läviväärtuse tulba **(e)** peal märgistusena.

Läviväärtust ei seadistata arvväärtusena, vaid see määratakse kindlaks referentsmõõtmise kaudu. Selleks saab mõõta nt mingi seina kindlalt kuiva piirkonda või mingi tundmatu puiduliigi kuiva puidutükki.

» **Referentsrežiimi käivitamiseks** vajutage nupp ▲ üles ja valige mingi eelistatud materjali asemel välja **<Võrdlusoleku režiim>**.

→ Ekraanile ilmub vilkuva kolmnurga kõrvale **<Määra võrdlusolek>**.

» Selleks et referentsrežiimi kinnitada, vajutage nuppu ▲ keskkohast.

» Vajutage mõõteriist kogu anduri piirkonnaga **(5)** materjali peale, mis kavatsetakse järgnevate mõõtmiste jaoks referentsdetailina kasutusele võtta.

→ Referentsdetaili niiskuse väärtus salvestatakse läviväärtusena. Referentsväärtuse salvestamine kinnitatakse ekraanil.

Kõigi järgnevate mõõtmiste puhul näitab läviväärtuse tulba **(e)** peal oleva märgistuse asend, kui palju aktuaalne mõõteobjekt referentsobjektist kuivem või niiskem on.

» **Mingi uue referentsväärtuse kindlaksmääramiseks** vajutage kas nuppu ▲ keskkohast või vajutage nuppu ⟲.

» Järgige seejärel ekraanil olevaid juhiseid.

» **Referentsrežiimi lõpetamiseks** vajutage nupp ▲ üles, selleks et mingi teine materjal seadistada.

Referentsväärtust ei salvestata.

**Juhised mõõtmise kohta**

**Üldised juhised mõõtmise kohta:**

- Pange mõõteriist anduri piirkonnaga **(5)** võimalikult tasapinnaliselt mõõteobjekti peale.
- Mõõtmine toimub anduri piirkonnast **(5)** allpool kuni maksimaalse mõõtesügavuseni. Mõõteriist arvutab selles mõõtepiirkonnas olevatest üksikväärtustest välja näidatava mõõteväärtuse **(g)**. Mõõteobjekti kihtidele, mis mõõteriistale lähemal asuvad, omistatakse mõõteväärtuses tugevam kaal kui sügavamal asuvatele kihtidele.
- Mõõtke alati mitmetest kohtadest. Niiskus võib mõõteobjektis erinevalt jaotuda.
- Selleks et mõõtetulemusi mitte mõjutada, hoidke käed või teised esemed mõõtmise ajal sensori piirkonnast **(5)** eemal.
- Mõõteobjektis olevad metallid ja elektrilised väljad võivad mõõtetulemust moonutada.
- Põhimõttest tingituna saab mõõteriist niiskust ainult ligilähedaselt määrata, eelkõige ehitusmaterjalide puhul. Kui kõrge mõõtetäpsusega väärtusi vajatakse, siis viige mõõtmine läbi kaltsiumkarbiidi meetodi või Darri meetodi kohaselt.

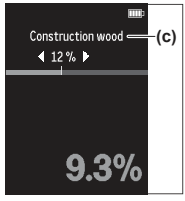
**Mõõtmised ehitusmaterjalides/aluspinnastes:**

- Segamaterjalidest või lahtistest, murenevatest materjalidest aluspinnaste mõõtmisel tuleb arvestada suurema ebatäpsusega.
- Näidatud väärtused sõltuvad suurel määral kasutatud ehitusmaterjalist/tootjast ja keskkonnatingimustest. Kahtluse korral mõõtke kontrolliks teadaolevalt kuiva kohta või samast materjalist piisavalt suurt kuiva katsekeha.

**Puidus tehtavad mõõtmised** (vaadake Jn. B, Lehekülg 6):

- Mõõtke vähemalt 5 cm kaugusel lõikeservadest ja ärge viige mõõtmisi läbi otsakülgedelt. Puit kuivab servalt ja otsakülgedelt eriti kiiresti.
- Ärge mõõtke puidu väliskülgedelt. Vihma või kaste tõttu võib sinna vett kogunenud olla ja see võib kõrgemaid niiskuse väärtusi kaasa tuua.

- Puidu südamik võib olla teistsuguse niiskusesisaldusega kui sama puidutüki maltspuit.
- Küttepuidu niiskuse mõõtmiste puhul on soovitatav värskelt lõhestatud puitu kolmest punktist mõõta: vastavalt 5 cm kaugusel vasakpoolsest ja parempoolsest lõikeservast ning halu keskkohast.
- Kuna tegemist on looduslike materjalidega, siis võivad dielektrilised omadused varieeruda ja kõrvalekalduvaid mõõteväärtusi kaasa tuua.




- Kui te pole kindel, millise puiduliigiga tegemist on, siis tehke materjali näidikult **(c)** valik **<Ehituspuit>** või viige läbi referentsväärtusega mõõtmine.

## Tööjuhised

**Arvutusnäited**
**Materjali niiskus:**

Materjali niiskus määratakse mõõteriistaga või saab selle arvutada järgmise valemiga:
Materjali niiskus % = (materjalis sisalduv veemass⁄materjali kuivmass) × 100

**Materjali veesisaldus:**

Kui materjali niiskus on teada, saab materjali veesisalduse arvutada järgmise valemiga:
Veesisaldus % = [materjali niiskus⁄(100 + materjali niiskus)] × 100

**Näide 1:** materjali niiskus 100 %

Veesisaldus % = [100⁄(100 + 100)] × 100 = 50 %
Pool materjalist koosneb veest.

**Näide 2:** materjali niiskus 50 %, 1 kg märga materjali

Veesisaldus % = [50⁄(100 + 50)] × 100 = 33,3 %, vastab u. 333,3 g veele.
Materjali kuivmass on u. 666,6 g.

# Hooldus ja korrashoid

## Hooldus ja puhastamine

Kontrollige seadet iga kord enne kasutamist. Nähtavate vigastuste või mõõteriista sisemuses olevate lahtiste detailide korral ei ole turvaline talitlus enam tagatud.

Hoidke ja transportige mõõteriista ainult sobivas ümbrises, nagu nt originaalpakend.

Remonti saatke mõõteseade originaalpakendis.

Hoidke mõõteriist alati puhas.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

## Klienditeenindus ja kasutusalane nõustamine

**Eesti Vabariik**
Tel.: (+372) 6549 575

Meie teenindusadressid ja lingid remonditeenusele ning varuosade tellimisele leiate aadressilt:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

## Jäätmekäitlus

Elektriseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb keskkonnahoidlikult taaskasutusse suunata.



Ärge visake elektriseadmeid ega akusid/patareisid olmejäätmete hulka!

**Üksnes EL liikmesriikidele:**

Elektri- ja elektroonikaseadmed või kasutatud akud/patareid, mis enam kasutuskõlblikud pole, peab eraldi kokku koguma ning keskkonnasõbralikul viisil kasutusest kõrvaldama. Kasutage selleks ettenähtud kogumissüsteeme. Vale jäätmekäitlus võib nendes sisalduvate võimalike ohtlike ainete tõttu keskkonda ja tervist kahjustav olla.

# Latviešu

## Drošības noteikumi



**Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā**

**aizsargfunkcijas. GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.**

- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Neatveriet akumulatoru un neveiciet tam nekādas modifikācijas.** Pastāv īsslēguma risks.
- ▶ **Bojājuma vai nepareizas lietošanas rezultātā akumulators var izdalīt kaitīgus izgarojumus. Akumulators var aizdegties vai sprāgt.** Ielaidiet telpā svaigu gaisu un smagākos gadījumos meklējiet ārsta palīdzību. Izgarojumi var izraisīt elpošanas ceļu kairinājumu.
- ▶ **Ja akumulators ir bojāts vai tiek nepareizi lietots, no tā var izplūst šķidrais elektrolīts. Nepieļaujiet elektrolīta nonākšanu saskarē ar ādu. Ja tas tomēr ir nejauši noticis, noskalojiet elektrolītu ar ūdeni. Ja elektrolīts nonāk acīs, nekavējoties griezieties pēc palīdzības pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais elektrolīts var izraisīt ādas iekaisumu vai pat apdegumu.
- ▶ **Iedarbojoties uz akumulatoru ar smailu priekšmetu, piemēram, ar naglu vai skrūvgriezi, kā arī ārēja spēka iedarbības rezultātā akumulators var tikt bojāts.** Tas var radīt iekšēju īsslēgumu, kā rezultātā akumulators var aizdegties, dūmot, eksplodēt vai pārkarst.
- ▶ **Laikā, kad akumulators netiek lietots, nepieļaujiet tā kontaktu saskaršanos ar saspraudēm, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem nelieliem metāla priekšmetiem, kas varētu izraisīt īsslēgumu.** Īsslēgums starp akumulatora kontaktiem var radīt apdegumus un būt par cēloni ugunsgrēkam.
- ▶ **Lietojiet akumulatoru vienīgi ražotāja izstrādājumos.** Tikai tā akumulators tiek pasargāts no bīstamām pārslodzēm.
- ▶ **Uzlādējiet akumulatorus vienīgi ar uzlādes ierīcēm, ko šim nolūkam ir ieteicis ražotājs.** Katra uzlādes ierīce ir paredzēta tikai noteikta tipa akumulatoram, un mēģinājums to lietot cita tipa akumulatoru uzlādei var novest pie aizdegšanās.



**Sargājiet akumulatorus no karstuma, piemēram, no ilgstošas saules staru iedarbības, kā arī no uguns, netīrumiem, ūdens un mitruma.** Pastāv sprādziena un īsslēguma risks.

- ▶ **Izmērītās vērtības var atšķirties no faktiskajām vērtībām. Mērījuma vērtības var ietekmēt nevienmērīgs mitruma sadalījums mērāmajā objektā vai neviendabīgs materiālu savienojums mērāmajā objektā.**

### Drošības norādījumi par elektrotīkla adapteri

- ▶ **Šis elektrotīkla adapteris nav paredzēts, lai to lietotu bērni un personas ar ierobežotām fiziskajām, sensorajām vai garīgajām spējām vai ar nepietiekošu pieredzi un zināšanām. Šo elektrotīkla adapteri var lietot bērni no 8 gadu vecuma un personas ar ierobežotām psihiskajām, sensorajām vai garīgajām spējām un nepietiekošu pieredzi vai zināšanām pie nosacījuma, ka darbs notiek par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona sniedz norādījumus par drošu apiešanos ar elektrotīkla adapteri un informē par briesmām, kas saistītas ar tā lietošanu.** Pretējā gadījumā pastāv savainošanās briesmas minēto ierīču nepareizas lietošanas dēļ.

**Neturiet elektrotīkla adapteri lietū vai mitrumā.** Mitrumam iekļūstot elektrotīkla adapterī, pieaug elektriskā trieciena saņemšanas risks.

- ▶ **Uzturiet elektrotīkla adapteri tīru.** Netīrumi var paaugstināt elektriskā trieciena saņemšanas risku.
- ▶ **Pirms katras lietošanas pārbaudiet elektrotīkla adapteri. Ja konstatējat bojājumus, nelietojiet elektrotīkla adapteri. Neatveriet elektrotīkla adapteri saviem spēkiem, bet nodrošiniet, lai tā remontu veiktu Bosch vai autorizēts klientu apkalpošanas centrs, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Ja elektrotīkla adapteris ir bojāts, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.

## Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Lūdzam ņemt vērā lietošanas instrukcijas beigās redzamos attēlus.

### Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts, lai precīzāk noteiktu koksnes vai būvmateriālu materiāla mitrumu (piemēram, sausajā apmetumā, kloņā). Mērinstruments sūta elektromagnētisku signālu ar minimālu veiktspēju, lai izmērītu mērāmā objekta mitrumu.
Parādītā mērījumu vērtība ir mitruma procentuālā attiecība pret izvēlētā materiāla sausnas saturu.
Mērinstruments ir paredzēts lietošanai telpās.

### Attēlotie komponenti

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts attēlu sadaļā.

**(1)** Displejs

**(2)** ▲ Daudzfunkciju taustiņš

**(3)** Ieslēgšanas/izslēgšanas/atgriešanās poga

**(4)** Iestatījumu taustiņš

**(5)** Sensora lauks

**(6)** Litija-jonu akumulatoru bloka fiksators[A)]

**(7)** Litija-jonu akumulatoru bloks[A)]

**(8)** Litija-jonu akumulatoru bloka uzlādes pakāpes rādījums[A)]

**(9)** USB Type-C® pieslēgvieta[B)]

**(10)** Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators

**(11)** Bateriju nodalījuma vāciņš

**(12)** USB Type-C® kabelis[A)]

A) **Šie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.**

B) USB Type-C® un USB-C® ir firmas USB Implementers Forum tirdzniecības zīmes.

**Indikācijas elementi**

**(a)** Statusa josla

**(b)** Uzlādes līmeņa rādījums

**(c)** Izvēlētais materiāls

**(d)** Materiāla mitruma robežvērtība

**(e)** Robežvērtību joslas

**(f)** Saglabātas materiāla mitruma mērījumu vērtības

**(g)** Aktuālais materiāla mitruma mērīšanas rezultāts

## Tehniskie dati

| **Mitruma mērītājs** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Izstrādājuma numurs | **3 601 K78 2..** |
| Mērīšanas metode | Kapacitatīvā mērīšana |
| Mērīšanas dziļums[A)] | 0–30 mm |
| Mērīšanas diapazons, materiāla mitrums | |
| – Visi kokmateriāli | 4% ... 32% |
| – **<Cementa pildījums>**, **<Betona klons>**, **<Anhidrīta klons>**, **<Cementa klons>** | 0,9% ... 12% |
| – **<Cementa java>** | 0,7% ... 15% |
| – **<Ķieģeļi>** | 0,2% ... 17% |
| – **<Kaļķa java>** | 0,6% ... 20% |

| Mitruma mērītājs | GMM 1-15 |
|---|---|
| – **<Sausais apmetums>** | 0,9% ... 20% |
| – **<Ģipsis>** | 0,9% ... 35% |
| – **<Gāzbetons>** | 0,8% ... 53% |
| Mērvienība | % |
| Mērīšanas precizitāte kokmateriāliem (tipiski)[B)C)] | ±4% |
| Darba temperatūra | 0 °C ... +50 °C |
| Uzglabāšanas temperatūra (bez akumulatora) | –20 °C ... +70 °C |
| relatīvais gaisa mitrums (neveidojas kondensāts) maks. | 95% |
| maks. darba augstums virs jūras līmeņa | 2000 m |
| Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Elektrobarošana | |
| – Litija-jonu akumulatoru bloks | 3,7 V |
| – Baterijas (sārma–mangāna) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Aptuvenais darbības laiks[E)] | 10 st. |
| Svars[F)] | 0,16 kg |
| Izmērs (garums × platums × augstums) | 154 × 60 × 32 mm |
| Aizsardzības tips | IP65 |
| **Litija-jonu akumulatoru bloks** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Izstrādājuma numurs | **1 607 A35 0N8** |
| Uzlādes pieslēgums | USB Type-C® |
| ieteicamais USB Type-C® kabelis | **1 600 A01 6A8** |
| Nominālais spriegums | 3,7 V ⎓ |
| Ietilpība | 1,0 Ah |
| ieteicamā apkārtējā gaisa temperatūra uzlādes laikā | +10 °C ... +35 °C |
| ieteicamā apkārtējās vides temperatūra darbības laikā[G)] un glabāšanas laikā | –10 °C ... +45 °C |
| **Elektrotīkla adapteris (piederums)** | |
| Izejas spriegums | 5,0 V ⎓ |
| Minimālā izejas strāva | 500 mA |
| ieteicamais elektrotīkla adapteris[H)] | |
| – ES | **2 609 120 713** |
| – AK | **2 609 120 718** |

| Mitruma mērītājs | GMM 1-15 |
|---|---|
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Plāni mērāmie objekti (< 30 mm biezumā) mērīšanas laikā nedrīkst atrasties uz pamatnes vai cita priekšmeta, pretējā gadījumā mērīšanas rezultātā var tikt sagrozīti.

B) Ja darba temperatūra ir 25 °C

C) Būvmateriālu mitruma vērtības ir jāuzskata par atsauces vērtībām. Tās nevar salīdzināt rezultātiem, kas iegūti standarta metožu rezultātā, kā piemēram, kalcija karbīda vai žāvēšanas krāsnī metodi.

D) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.

E) Pie 23 °C (±2 °C) un ar vidēju ekrāna spilgtumu un izslēgtu skaņas signālu

F) Svars bez litija-jonu akumulatoru bloka/baterijām

G) Neatkarīgi no iespējamas akumulatora ekspluatācijas temperatūras, mērinstrumentu nav iespējams izmantot pie temperatūras < 0 °C.

H) Papildu tehniskie dati atrodami: **https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Elektrobarošana

Mērinstrumentu var darbināt ar **Bosch** litija-jonu akumulatoru bloku **(7)** vai tirdzniecībā pieejamām baterijām.

**Norāde:** nekad neuzglabājiet mērinstrumentu bez bateriju nodalījuma vāciņa **(11)** vai litija-jonu akumulatoru bloka **(7)**, jo īpaši putekļainā vai mitrā vidē.

## Ekspluatācija ar baterijām

» Lai litija-jonu akumulatoru bloku **(7)** nomainītu pret baterijām, izņemiet litija-jonu akumulatoru bloku **(7)**.

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

» Ievietojiet nodalījumā baterijas.

ⓘ Vienlaicīgi nomainiet visas tukšās baterijas. Nomaiņai izmantojiet viena ražotāja baterijas ar vienādu ietilpību.

ⓘ Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

» Uzlieciet bateriju nodalījuma vāciņu **(11)** un ļaujiet tam nofiksēties.

» Lai noņemtu bateriju nodalījuma vāciņu **(11)**, nospiediet fiksatoru **(10)** un noņemiet bateriju nodalījuma vāciņu.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot baterijas mērinstrumentā, tās var korodēt.

## Darbība ar litija-jonu akumulatoru bloku

### Litija-jonu akumulatoru bloku ievietošana/nomaiņa

» Lai nomainītu baterijas pret litija-jonu akumulatoru bloku **(7)**, izņemiet bateriju nodalījuma vāciņu **(11)** un ievietotās baterijas.

» Ievietojiet litija-jonu akumulatoru bloku **(7)** un ļaujiet fiksatoram **(6)** iegulties.

» Lai izņemtu litija-jonu akumulatoru bloku **(7)**, nospiediet fiksatoru **(6)** un izņemiet litija-jonu akumulatoru bloku no mērinstrumenta.

### Litija-jonu akumulatoru bloka uzlāde

▶ **Uzlādei izmantojiet ieteikto USB barošanas vadu vai USB barošanas vadu, kura izejas spriegums un minimālā izejas strāva atbilst nodaļā «Tehniskie parametri» esošajām prasībām. Ievērojiet USB barošanas vada lietošanas pamācību.** Ieteicamais barošanas vads: skatiet nodaļu «Tehniskie parametri».

▶ **Nodrošiniet pareiza elektrotīkla sprieguma padevi!** Elektrobarošanas avota spriegumam jāatbilst vērtībai, kas ir norādīta uz elektrotīkla adaptera tehnisko datu plāksnītes.

▶ **Uzlādējiet akumulatoru tikai ar USB pieslēgvietu apkārtējā temperatūrā no +10 °C līdz +35 °C.** Uzlāde, kas veikta ārpus šī temperatūras diapazona, var sabojāt akumulatoru vai izraisīt ugungsgrēka risku.

ⓘ Saskaņā ar starptautiskajiem kravu pārvadāšanas noteikumiem litija jonu akumulatori tiek piegādāti daļēji uzlādētā stāvoklī. Lai nodrošinātu pilnu akumulatora jaudu, pilnībā uzlādējiet akumulatoru pirms pirmās lietošanas reizes.

» Atveriet USB Type-C® ligzdas vāciņu **(9)**.

» Savienojiet USB Type-C® ligzdu, izmantojot USB kabeli **(12)**, ar USB barošanas bloku.

» Pievienojiet USB tīkla adapteri elektrotīklam.

| Uzlādes statusa indikatora krāsa (8) | Nozīme |
|---|---|
| dzeltena | Notiek litija-jonu akumulatoru bloka uzlāde. |
| zaļš | Litija-jonu akumulatoru bloks ir pilnīgi uzlādēts. |
| sarkans | Uzlādes spriegums vai uzlādes strāva nav piemērota. |

» Pēc uzlādes beigām atvienojiet USB kabeli **(12)**.

» Aizveriet USB Type-C® ligzdas vāciņu **(9)**, lai nodrošinātu aizsardzību pret putekļiem un šļakatām.

### Uzlādes līmeņa rādījums

Uzlādes pakāpes indikators **(b)** displejā parāda litija-jonu akumulatoru bloka **(7)** vai bateriju uzlādes stāvokli:

| Indikators | Kapacitāte |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Ja litija-jonu akumulatoru bloks vai baterijas kļūst vājas , uz dažām sekundēm dzeltenā statusa joslā **(a)** parādās **<Zems baterijas uzlādes līmenis>**.

Kad uzlādes līmenis kļūst kritiski zems , uz dažām sekundēm sarkanā statusa joslā **(a)** parādās **<Gandrīz tukša baterija>**. Pēc tam sarkanā krāsā tiek rādīts tukša uzlādes līmeņa indikators **(b)**. Mērinstrumentu var darbināt vēl ne ilgāk kā 15 min.

Ja litija-jonu akumulatoru bloks vai baterijas ir tukšas, uz dažām sekundēm displejā parādās **<Tukša baterija>**, pēc tam mērinstruments izslēdzas.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet instrumentu 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.
- ▶ **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.

### Ieslēgšana/izslēgšana

» Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet taustiņu ⏻ vai taustiņa ▲ vidusdaļu.

→ Pēc īsas palaišanas sekvences mērinstruments ir gatavs mērīšanai.

» Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet taustiņu ⏻ un turiet to nospiestu, līdz displejā parādās izslēgšanas ekrāns.

→ Tiek saglabāti mērinstrumenta iestatījumi. Saglabātās mērījumu vērtības **(f)** tiek dzēstas.

Iestatījumos varat atlasīt, vai un pēc cik ilga laika mērinstruments tiek automātiski izslēgts (skatīt „Izvēļņu pārskats“, Lappuse 442).

## Iestatījumu maiņa izvēlnē

### Navigācija izvēlnē

» Nospiediet taustiņu ⚙, lai atvērtu izvēlni **<Iestatījumi>**. Pašreizējā atlase tiek parādīta ar gaišu fonu.

» Nospiediet taustiņu ▲ augšā vai apakšā, lai ritinātu izvēlni.

» Nospiediet taustiņu ▲ labajā pusē vai vidū, lai pārietu uz apakšizvēlni.

» Nospiediet taustiņu ▲ vidū, lai:
apstiprinātu atlasīto izvēlnes opciju (atlasītā izvēlnes opcija tiks iezīmēta ar krāsu),
atceltu apstiprinājumu (ja ir iespējams veikt papildu atlasi; tiks noņemta krāsainā atzīme)
vai sāktu procesu.

» Nospiediet taustiņu ⏻ vai taustiņu ⚙, lai atgrieztos nākamajā augstāk pakārtotajā izvēlnē.

### Izvēļņu pārskats

- **<Materiāla izvēle>** ar apakšizvēlnēm **<Koks>** un **<Būvmateriāls>**: šeit jūs varat atzīmēt jebkuru daudzumu materiālu, kas tiek iekļauti kā izlase standarta ekrāna ātrajā atlasē.
- **<Ekrāna spilgtums>**: atšķirībā no pārējām apakšizvēlnēm, ekrāna spilgtumu var mainīt, nospiežot taustiņa ▲ labajā vai kreisajā pusē.
- **<Izslēgšana pēc...>**: šeit varat iestatīt, vai un pēc cik ilga laika mērinstruments tiek automātiski izslēgts.
- **<Skaņa>**: Šeit var ieslēgt un izslēgt skaņas signālu, kas atskan ieslēdzot un izslēdzot mērinstrumentu, kā arī veicot mērījumu. Izslēdzot mērinstrumentu, iestatījums tiek saglabāts.

– **<Valoda>**: ieslēdzot pirmo reizi un pēc rūpnīcas iestatījumu atiestatīšanas iestatiet displejā izmantoto valodu. Izmantojiet šo izvēlni, lai mainītu iestatīto valodu.
– **<Rūpn. iestatījumi>**: šeit varat atiestatīt visus mērinstrumenta iestatījumus. Pēc atiestatīšanas īsu brīdi tiek parādīts sākuma ekrāns, pēc tam mērinstruments pārslēdzas uz izvēlni **<Izvēlēties valodu>**.
– **<Ierīces informācija>**: šeit varat atrast ierīces informāciju (piemēram, instalētās programmatūras versiju).

## Materiāla mitruma mērīšana

### Materiāla iestatīšana

Mērinstruments sūta elektromagnētisku signālu. Šī signāla izmaiņas, ko veic mērāmā objekta materiāls un tajā esošais ūdens saturs kalpo mitruma satura noteikšanai.

▶ **Optimāli mērījumu rezultāti ir iespējami tikai tad, ja ir iestatīts mērāmajam objektam atbilstošs materiāls.** Materiāli atšķiras pēc to elektromagnētiski signālu vadītspējas.

Mērinstrumentā ir saglabāti dažādu koka un celtniecības materiālu raksturlielumi. Iestatījumos (skatīt „Izvēļņu pārskats“, Lappuse 442) no esošajiem materiāliem varat izveidot izlasi, kas ir pieejama kā ātrā atlase standarta ekrānā.

Papildus jau individuāli iestatītajiem materiāliem, ir iespējams izvēlēties **<Atsauces režīms>** iecienītāko materiālu izvēlnē(skatīt „Mērījumi ar atsauces vērtību“, Lappuse 445).

✓ Pašlaik iestatītais materiāls ir redzams materiāla rādījumā **(c)**.

» Nospiediet taustiņa ▲ augšdaļu, lai pārslēgtos uz citu izlases materiālu.

→ Materiāla rādījuma **(c)** gaišais fons norāda, ka materiāla iestatījumu var mainīt.

» Nospiediet taustiņu ▲ pa kreisi vai pa labi, līdz tiek parādīts vajadzīgais materiāls.

Materiāla rādījuma **(c)** gaišais fons nodziest: nospiežot taustiņu ▲ vidū vai dažas sekundes pēc pēdējā taustiņa nospiešanas vai mērīšanas sākumā.

### Robežvērtības iestatīšana

Katram saglabātajam materiālam varat iestatīt robežvērtību, sākot no kuras mērījuma vērtība mērījuma displejā **(g)** tiek parādīta kā pārāk augsta (sarkana) vai atbilstoša (zaļa).

Maksimālā iestatāmā robežvērtība ir atkarīga no materiāla:

| Materiāls | Robežvērtības diapazons |
|---|---|
| Visi kokmateriāli | 0 % ... 30 % |
| **<Gāzbetons>** | 0 % ... 30 % |
| **<Ķieģeļi>**, **<Sausais apmetums>**, **<Ģipsis>**, **<Cementa pildījums>**, **<Betona klons>**, **<Anhidrīta klons>**, **<Cementa klons>**, **<Cementa java>**, **<Kaļķa java>** | 0 % ... 10 % |

✓ Pašlaik atlasītā materiāla **(c)** atbilstīgā robežvērtība tiek parādīta robežvērtības rādījumā **(d)**.

» Nospiediet taustiņu ▲ apakšā, lai mainītu robežvērtību.

→ Robežvērtības rādījuma **(d)** gaišais fons norāda, ka robežvērtību var mainīt.

» Nospiediet taustiņu ▲ pa labi vai pa kreisi, līdz tiek parādīta vajadzīgā vērtība. Ilgstoši nospiežot, vērtība tiek mainīta ar ātrākiem soļiem.

→ Robežvērtību saglabā pašreizējam materiālam, un tā ir pieejama arī pēc materiāla nomaiņas.

Robežvērtības rādījuma **(d)** gaišais fons nodziest: nospiežot taustiņu ▲ vidū vai dažas sekundes pēc pēdējā taustiņa nospiešanas vai mērīšanas sākumā.

**Norādījumi par mērāmo objektu**

- Objekti, kas ir šaurāki par sensora lauku **(5)**, nevar tikt izmērīti.
- Nenovietojiet plakanus mērāmos objektus uz pamatnes, pretējā gadījumā pamatnes vērtības sagroza mērījuma rezultātu un samazina mērīšanas precizitāti.
  Piemērs (skatīt Att. A, Lappuse 5): koka plāksne 20 mm biezumā tiek mērīta, tai esot novietotai uz galda. Pie mērīšanas dziļuma 30 mm, mērīšanas diapazonu veido 20 mm bieza koka plāksnes un 10 mm biezs galds, kas kopā ietekmē mērījuma rezultātu. Ja koka plāksne mērīšanas laikā ir brīva, tiek mērīta tikai 20 mm bieza koka plāksne.
- Ja mērāmais objekts ir samitrināts no ārpuses (piemēram, lietus vai rasas rezultātā), tiks ietekmēts mērījuma rezultāts. Izvēlieties nesamitrinātu pusi vai, ja nepieciešams, noslaukiet mērāmo objektu, lai izmērītu materiāla mitrumu.
- Nav iespējams veikt sasaluša materiāla mērījumus.
- Lai mērījumu rezultāts netiktu ietekmēts, mērāmajai vietai koksnē jābūt neapstrādātai un bez zariem, netīrumiem, sveķiem, puvuma, mezgliem vai citiem trūkumiem.
- Veicot kurināmo materiālu mitruma mērījumus, ir lietderīgi koksnes paraugu pirms mērīšanas pāršķelt.

– Mērāmajai vietai būvmateriālos jābūt bez netīrumiem. Mērījumu rezultātus jo īpaši var izkropļot sāļi uz virsmas.

### Mērīšanas process un mērījumu vērtības saglabāšana

✓ Pārliecinieties, vai displejā **(c)** ir iestatīts pareizais materiāls.

» Piespiediet mērinstrumentu ar visu sensora lauku **(5)** pie mērāmā objekta.

→ Izmērītais materiāla mitrums parādās mērījumu vērtības rādījumā **(g)**.

Ja izmērītā vērtība ir mazāka vai vienāda ar iestatīto robežvērtību, tā tiek parādīta zaļā krāsā. Ja izmērītā vērtība ir lielāka par robežvērtību, tā tiek parādīta sarkanā krāsā.

**Mērījumu vērtību saglabāšana:**

» Nospiediet taustiņu ▲ vidū, lai saglabātu pašreizējo mērīšanas rezultātu.

→ Saglabātā mērījuma vērtība **(f)** parādās virs pašreizējās mērījuma vērtības.

Var saglabāt ne vairāk kā divas mērījumu vērtības. Ikreiz, kad notiek nākamā saglabāšana, vecākā vērtība tiek automātiski dzēsta.

Saglabātās mērījumu vērtības var arī izdzēst manuāli, nospiežot taustiņu ⏻ (vispirms tiek izdzēsta pēdējā izmērītā vērtība).

Izslēdzot mērinstrumentu, tiek izdzēstas abas saglabātās vērtības.

### Mērījumi ar atsauces vērtību

Mērījumi **<Atsauces režīms>** ir noderīgi, ja mērāmā objekta materiāls nav zināms vai ir nepieciešams noteikt, vai daļa no virsmas ir mitrāka vai sausāka nekā pārējās šīs virsmas daļas.

Atsauces režīmā mērījuma indikatorā **(g)** netiek parādīta izmērītā vērtība, bet gan mērīšanas rezultāts tiek parādīts ar atzīmi robežvērtību joslās **(e)**.

Robežvērtība netiek iestatīta kā skaitliska vērtība, bet gan ar atsauces mērījumu. Šai nolūkā var izmērīt, piemēram, sauso zonu sienā vai nezināma kokmateriāla sausu koka gabalu.

» Lai **palaistu atsauces režīmu** nospiediet taustiņu ▲ augšpusē un atlasiet **<Atsauces režīms>** iecienītā materiāla vietā.

→ Displejā ir redzams **<Iestatīt atsauci>** līdzās mirgojošam trijstūrim.

» Nospiediet taustiņu ▲ vidū, lai saglabātu atsauces režīmu.

» Piespiediet mērinstrumentu ar visu sensora lauku **(5)** pie materiāla, kurš kalpos ka atsauces priekšmets nākamajiem mērījumiem.

→ Atsauces priekšmeta mitruma vērtība tiek saglabāta kā robežvērtība. Atsauces vērtības saglabāšana tiek apstiprināta displejā.

Visos turpmākajos mērījumos atzīme robežvērtību joslās **(e)** norāda, cik lielā mēra aktuālais mērāmais objekts ir sausāks vai mitrāks nekā atsauces objekts.

» Lai **iestatītu jaunu atsauces vērtību** nospiediet taustiņu ▲ vidū vai nospiediet taustiņu ↻.

» Sekojiet norādījumiem displejā.

» Lai **pabeigtu atsauces režīmu** nospiediet taustiņu ▲ augšpusē, lai iestatītu citu materiālu.

Atsauces vērtība netiek saglabāta.

**Norādījumi par mērījumu**

**Vispārīgi norādījumi par mērījumu:**

- Piespiediet mērinstrumentu pēc iespējas plakanāk ar sensora lauku **(5)** pie mērāmā objekta.
- Mērījums tiek veikts zem sensora lauka **(5)** maksimālajā mērīšanas dziļumā. Mērinstruments aprēķina no atsevišķām šī mērīšanas diapazona vērtībām parādīto izmērīto vērtību **(g)**. Mērāmā objekta slāņi, kas atrodas tuvāk mērinstrumentam, tiek lielākā mērā atspoguļoti izmērītajā vērtībā nekā dziļāk esošie slāņi.
- Vienmēr izmēriet vairākās vietās. Mitrums mērāmajā objektā var būt sadalīts atšķirīgi.
- Mērīšanas laika neturiet rokas vai citus priekšmetus sensora lauka **(5)** tuvumā, lai neietekmētu mērījuma rezultātus.
- Metāli un elektriskais lauks mērāmajā objektā var ietekmēt mērīšanas rezultātu.
- Pateicoties tā principam, mērinstruments var noteikt mitrumu tikai aptuveni, it īpaši būvmateriālu gadījumā. Ja ir nepieciešams noteikt vērtības ar lielāku precizitāti, veiciet mērīšanu ar kalcija-karbīda metodi vai Darr metodi.

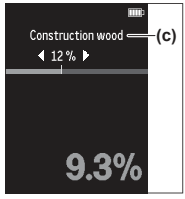
**Mērījumi būvmateriālos/pamatvirsmās:**

- Ja pamatvirsmas ir izgatavotas no jauktiem materiāliem vai ja pamatvirsma ir vaļīga un trausla, ir sagaidāma lielāka mērījumu neprecizitāte.
- Parādītās vērtības ir ļoti atkarīgas no izmantotā būvmateriāla/ražotāja un vides apstākļiem. Šaubu gadījumā kā atsauci izmēriet uzticami sausu vietu vai pietiekami lielu sausu paraugu no tā paša materiāla.

**Mērījumi koksnē** (skatīt Att. B, Lappuse 6):

- Mēriet vismaz 5 cm attālumā no griezuma malām un neveiciet mērījumus galos. Koksne īpaši ātri izžūst malās un galos.
- Nemēriet kokmateriālā ārmalās. Lietus vai rasas dēļ varētu būt sakrājies ūdens, uzrādot augstākas mitruma vērtības.
- Kodolkoksnei var būt atšķirīgs mitruma saturs nekā tā paša koka gabala aplievai.

– Veicot malkas mitruma mērījumus, ir lietderīgi izmērīt svaigi pāršķeltu koksni trijos punktos: 5 cm attālumā no kreisās un labās malas, kā arī pagales vidū.
– Tā kā tie ir dabīgi materiāli, elektriskās īpašības var atšķirties un izraisīt atšķirīgas izmērītās vērtības.




– Ja neesat pārliecināts, kāda veida koksne tā ir, materiālu displejā **<Būvkoksne>** izvēlieties **(c)** vai veiciet mērījumu ar atsauces vērtību.

## Norādījumi darbam

**Aprēķināšanas piemēri**
**Materiāla mitrums:**

Materiāla mitrumu nosaka ar mērinstrumentu, vai to var aprēķināt pēc šādas formulas:
materiāla mitrums % = (ūdens masa materiālā⁄materiāla sausā masa) × 100

**Ūdens saturs materiālā:**

Ja materiāla mitrums ir zināms, ūdens saturu materiālā var aprēķināt pēc šādas formulas:
ūdens saturs % = [materiāla mitrums⁄(100 + materiāla mitrums)] × 100

**1. piemērs:** 100 % materiāla mitrums

Ūdens saturs % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Puse materiāla sastāv no ūdens.

**2. piemērs:** 50 % materiāla mitrums 1 kilogramā slapja materiāla:

Ūdens saturs % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, atbilst apt. 333,3 g ūdens.
Materiāla sausmasa ir apmēram 666,6 g.

# Apkalpošana un apkope

## Apkope un tīrīšana

Ikreiz pirms lietošanas pārbaudiet mērinstrumentu. Ja mērinstrumentam ir redzami bojājumi vai tā iekšpusē ir vaļīgas daļas, vairs nav garantēts, ka mērinstruments darbojas droši.
Glabājiet un transportējiet mērinstrumentu tikai piemērotā iesaiņojumā, piemēram, oriģinālajā iesaiņojumā.

Ja mērinstrumentam nepieciešams remonts, nosūtiet to uz remonta uzņēmumu oriģinālajā iesaiņojumā.

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet netīrumus ar sausu, mīkstu auduma gabaliņu. Nelietojiet mērinstrumenta apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķidinātājus.

## Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

**Latvijas Republika**
Tālr.: 67146262

Mūsu servisa adreses un saites uz remonta pakalpojumiem un rezerves daļu pasūtīšanu var atrast vietnē:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

## Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Elektroierīces, akumulatori/baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jānodod otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet elektroierīces un akumulatorus/baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

**Tikai EK valstīm.**

Nolietotas elektriskās un elektroniskās ierīces, vai nolietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jāutilizē videi drošā veidā. Izmantojiet šiem nolūkiem paredzētās savākšanas sistēmas. Nepareiza utilizācija iespējama bīstamo vielu satura dēļ var izraisīt vides un veselības apdraudējumu.

# Lietuvių k.

## Saugos nuorodos



**Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.**

- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę garai.
- ▶ **Neatidarykite akumuliatoriaus ir nedarykite jokių jo pakeitimų.** Galimas trumpojo sujungimo pavojus.
- ▶ **Pažeidus akumuliatorių ar netinkamai jį naudojant, gali išsiveržti garų. Akumuliatorius gali užsidegti arba sprogti.** Išvėdinkite patalpą ir, jei nukentėjote, kreipkitės į gydytoją. Šie garai gali sudirginti kvėpavimo takus.
- ▶ **Netinkamai naudojant akumuliatorių arba jei akumuliatorius pažeistas, iš jo gali ištekėti degaus skysčio. Venkite kontakto su šiuo skysčiu. Jei skysčio pateko ant odos, nuplaukite jį vandeniu. Jei skysčio pateko į akis kreipkitės į gydytoją.** Akumuliatoriaus skystis gali sudirginti ar nudeginti odą.
- ▶ **Aštrūs daiktai, pvz., vinys ar atsuktuvai, arba išorinė jėga gali pažeisti akumuliatorių.** Dėl to gali įvykti vidinis trumpasis jungimas ir akumuliatorius gali sudegti, pradėti rūkti, sprogti ar perkaisti.
- ▶ **Nelaikykite sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų ar kitokių metalinių daiktų arti iš prietaiso ištraukto akumuliatoriaus kontaktų.** Užtrumpinus akumuliatoriaus kontaktus galima nusideginti ar sukelti gaisrą.
- ▶ **Akumuliatorių naudokite tik su gamintojo gaminiais.** Tik taip apsaugosite akumuliatorių nuo pavojingos per didelės apkrovos.
- ▶ **Akumuliatoriui įkrauti naudokite tik gamintojo nurodytą kroviklį.** Naudojant kitokio tipo akumuliatoriams skirtą įkroviklį, iškyla gaisro pavojus.



**Saugokite akumuliatorių nuo karščio, taip pat ir nuo ilgalaikio saulės spindulių poveikio, ugnies, nešvarumų, vandens ir drėgmės.** Iškyla sprogimo ir trumpojo jungimo pavojus.

- ▶ **Išmatuotos vertės gali skirtis nuo faktinių verčių. Matavimo vertėms įtakos gali daryti, pvz., drėgmės pasiskirstymas matavimo objekte arba nehomogeninė matavimo objekto sudėtis.**

## Saugos nuorodos dirbantiems su tinklo adapteriu

- ▶ **Šis tinklo adapteris nėra skirtas, kad juo naudotų vaikai ar asmenys su fizinėmis, jutiminėmis ir dvasinėmis negaliomis arba asmenys, kuriems trūksta patirties arba žinių. Šį tinklo adapterį gali dėvėti 8 metų ir vyresni vaikai bei asmenys su fizinėmis, jutiminėmis ir dvasinėmis negaliomis arba asmenys, kuriems trūksta patirties ar žinių, jei juos prižiūri ir už jų saugumą atsako atsakingas asmuo arba jei jie buvo instruktuoti, kaip saugiai naudoti tinklo adapterį ir žino apie gresiančius pavojus.** Priešingu atveju prietaisas gali būti valdomas netinkamai ir kyla sužeidimų pavojus.



**Saugokite tinklo adapterį nuo lietaus ir drėgmės.** Jei į tinklo adapterį patenka vandens, padidėja elektros smūgio rizika.

- ▶ **Prižiūrėkite, kad tinklo adapteris visuomet būtų švarus.** Nešvarumai kelia elektros smūgio pavojų.
- ▶ **Prieš kiekvieną naudojimą tinklo adapterį patikrinkite. Jei aptikote pažeidimų, tinklo adapterio nenaudokite. Patys neatidarykite tinklo adapterio, jį remontuoti leidžiama tik Bosch ir įgalioto klientų aptarnavimo skyriaus specialistams; remontuojant turi būti naudojamos tik originalios atsarginės dalys.** Pažeisti tinklo adapteriai padidina elektros smūgio riziką.

# Gaminio ir savybių aprašas

Vadovaukitės paveikslėliais, esančiais priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

## Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas apytiksliam medienos ar statybinių medžiagų (pvz., sausosios statybos plokščių, grindų dangos) drėgnumui nustatyti. Matavimo prietaisas, kad išmatuotų matavimo objekto drėgnį, siunčia elektromagnetinį signalą maža galia.

Parodyta matavimo vertė medienos drėgnį pateikia procentais pasirinktos medžiagos sausos masės atžvilgiu.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti patalpose.

## Pavaizduoti komponentai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka paveikslėliuose pavaizduoto matavimo prietaiso numerius.

**(1)** Ekranas

**(2)** ▲ Daugiafunkcis mygtukas

**(3)** Įjungimo/išjungimo/atgal mygtukas

**(4)** Nustatymų mygtukas

**(5)** Jutiklio zona

**(6)** Ličio jonų akumuliatorių baterijos fiksatorius[A)]

**(7)** Ličio jonų akumuliatorių baterija[A)]

**(8)** Ličio jonų akumuliatorių baterijos įkrovos indikatorius[A)]

**(9)** „USB Type-C®“ įvorė[B)]

**(10)** Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius

**(11)** Baterijų skyriaus dangtelis

**(12)** „USB Type-C®“ kabelis[A)]

A) **Šio priedo standartiniame tiekiamame komplekte nėra.**

B) „USB Type-C®“ ir „USB-C®“ yra „USB Implementers Forum“ prekių ženklai.

**Ekrano simboliai**

**(a)** Būsenos eilutė

**(b)** Įkrovos būklės indikatorius

**(c)** Pasirinkta medžiaga

**(d)** Medžiagos drėgnio slenkstinė vertė

**(e)** Slenkstinės vertės juostelės

**(f)** Išsaugotos medžiagos drėgnio matavimų vertės

**(g)** Esamoji medžiagos drėgnio matavimo vertė

## Techniniai duomenys

| **Drėgmėmatis** | **GMM 1-15** |
|---|---|
| Gaminio numeris | **3 601 K78 2..** |
| Matavimo metodas | Talpinis matavimas |
| Matavimo gylis[A)] | 0–30 mm |
| Medžiagos drėgnio matavimo diapazonas | |
| – Visa mediena | 4 % ... 32 % |
| – **<Betono užpildas>**, **<Betono išlygin. Sluoksnis>**, **<Anhidrito lygin. Sluoksnis>**, **<Cementinis išlygin. Sluoksnis>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cemento skiedinys>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Plytos>** | 0,2 % ... 17 % |

| Drėgmėmatis | GMM 1-15 |
|---|---|
| – **<Kalkių skiedinys>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Gipskartonio plokštės>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gipsas>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Dujinis betonas>** | 0,8 % ... 53 % |
| Matavimo vienetas | % |
| Medinių medžiagų (tipinių) matavimo tikslumas[B)C)] | ±4 % |
| Darbinė temperatūra | 0 °C ... +50 °C |
| Sandėliavimo temperatūra (be akumuliatoriaus) | –20 °C ... +70 °C |
| Maks. santykinis oro drėgnis (nesusidaro kondensatas) | 95 % |
| Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio | 2000 m |
| Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1 | 2[D)] |
| Elektros energijos tiekimas | |
| – Ličio jonų akumuliatorių baterija | 3,7 V |
| – Baterijos (šarminės mangano) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| Veikimo laikas apie [E)] | 10 h |
| Svoris[F)] | 0,16 kg |
| Matmenys (ilgis × plotis × aukštis) | 154 × 60 × 32 mm |
| Apsaugos tipas | IP65 |
| **Ličio jonų akumuliatorių baterija** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| Gaminio numeris | **1 607 A35 0N8** |
| Įkrovimo jungtis | „USB Type-C®“ |
| Rekomenduojamas „USB Type-C®“ kabelis | **1 600 A01 6A8** |
| Nominalioji įtampa | 3,7 V ⎓ |
| Talpa | 1,0 Ah |
| Rekomenduojama aplinkos temperatūra įkraunant | +10 °C ... +35 °C |
| Rekomenduojama aplinkos temperatūra veikiant[G)] ir sandėliuojant | –10 °C ... +45 °C |
| **Tinklo adapteris (papildoma įranga)** | |
| Išeinamoji įtampa | 5,0 V ⎓ |
| Minimali išeinamoji srovė | 500 mA |
| Rekomenduojamas tinklo adapteris[H)] | |
| – ES | **2 609 120 713** |
| – JK | **2 609 120 718** |

| Drėgmėmatis | GMM 1-15 |
|---|---|
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

A) Ploni matavimo objektai (< 30 mm storio) matavimo metu turi negulėti ant pagrindo ara kito objekto, priešingu atveju gali būti klaidingi matavimo rezultatai.

B) Esant 25 °C darbinei temperatūrai

C) Statybinių medžiagų drėgmės matavimo vertės yra tik orientacinės. Jų negalima lyginti su standartinių metodų, pvz., kalcio karbido ar džiovinimo džiovykloje metodų, rezultatais.

D) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukelto laikino laidumo.

E) Esant 23 °C (±2 °C) ir vidutiniam ekrano šviesumui ir išjungtam garsiniam signalui

F) Svoris be ličio jonų akumuliatorių baterijos/baterijų

G) Nepriklausomai nuo galimos akumuliatoriaus eksploatavimo temperatūros, matavimo prietaiso < 0 °C temperatūroje eksploatuoti negalima.

H) Kitus techninius duomenis rasite čia:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# Elektros energijos tiekimas

Matavimo prietaisas gali būti eksploatuojamas su **Bosch** ličio jonų akumuliatorių baterija **(7)** arba standartinėmis baterijomis.

**Nuoroda:** niekada nesandėliuokite matavimo prietaiso neuždėję baterijų skyriaus dangtelio **(11)** ir neįstatę ličio jonų akumuliatorių baterijos **(7)**, ypač dulkėtoje arba drėgnoje aplinkoje..

## Naudojimas su baterijomis

» Norėdami ličio jonų akumuliatorių bateriją **(7)** pakeisti baterijomis, išimkite ličio jonų akumuliatorių bateriją **(7)**.

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

» Įdėkite baterijas.

ⓘ Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

ⓘ Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

» Uždėkite baterijų skyriaus dangtelį **(11)** taip, kad jis užsifiksuotų.

» Norėdami nuimti baterijų skyriaus dangtelį **(11)**, paspauskite fiksatorių **(10)** ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį.

- ▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Matavimo prietaise ilgiau laikomos baterijos dėl korozijos gali pradėti irti.

## Eksploatavimas su ličio jonų akumuliatorių baterija

### Ličio jonų akumuliatorių baterijos įdėjimas/keitimas

» Norėdami bateriją pakeisti ličio jonų akumuliatorių baterija **(7)**, nuimkite baterijų skyriaus dangtelį **(11)** ir išimkite įdėtas baterijas.

» Įstatykite ličio jonų akumuliatorių bateriją **(7)** taip, kad užsifiksuotų fiksatorius **(6)**.

» Norėdami išimti ličio jonų akumuliatorių bateriją **(7)**, paspauskite fiksatorių **(6)** ir išimkite ličio jonų akumuliatorių bateriją iš matavimo prietaiso.

### Ličio jonų akumuliatorių baterijos įkrovimas

- ▶ **Norėdami įkrauti, naudokite rekomenduojamą USB maitinimo bloką arba tokį USB maitinimo bloką, kurio išeinamoji įtampa ir minimali išeinamoji srovė atitinka skyriuje „Techniniai duomenys“ pateiktus reikalavimus. Laikykitės USB maitinimo bloko naudojimo instrukcijos.** Rekomenduojamas maitinimo blokas: žr. „Techniniai duomenys“.
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą!** Maitinimo šaltinio įtampa turi sutapti su tinklo adapterio firminėje lentelėje nurodytais duomenimis.
- ▶ **Akumuliatorių, naudodamiesi USB jungtimi, įkraukite tik aplinkos temperatūroje nuo +10 °C iki +35 °C.** Įkraunant už temperatūros diapazono ribų, gali būti pažeistas akumuliatorius arba padidėti gaisro pavojus.

ⓘ Dėl tarptautinių transportavimo direktyvų ličio jonų akumuliatoriai tiekiami dalinai įkrauti. Kad akumuliatorius veiktų visa galia, prieš pirmąjį naudojimą akumuliatorių visiškai įkraukite.

» Atidenkite „USB Type-C®“ įvorės **(9)** dangtelį.

» „USB Type-C®“ įvorę USB kabeliu **(12)** sujunkite su USB maitinimo bloku.

» USB maitinimo bloką prijunkite prie elektros tinklo.

| Įkrovos indikatoriaus (8) spalva | Reikšmė |
|---|---|
| Geltona | Ličio jonų akumuliatorių baterija įkraunama. |
| Žalia | Ličio jonų akumuliatorių baterija yra visiškai įkrauta. |
| Raudona | Netinkama įkrovimo įtampa arba įkrovimo srovė. |

» Pasibaigus įkrovimo procesui, atjunkite USB kabelį **(12)**.

» Uždenkite „USB Type-C®“ įvorės **(9)** dangtelį, kad apsaugotumėte nuo dulkių ir tyškančio vandens.

### Įkrovos būklės indikatorius

Įkrovos būklės indikatorius **(b)** ekrane rodo ličio jonų akumuliatorių baterijos įkrovos būklę **(7)** įkrovos būklę:

| Indikatorius | Talpa |
|---|---|
| | 80–100 % |
| | 60–80 % |
| | 40–60 % |
| | 15–40 % |
| | < 15 % |

Kai ličio jonų akumuliatorių baterija ar baterijos išsikrauna , kelioms sekundėms geltonoje būsenos eilutėje **(a)** parodomas **<Bater. beveik išsikrov.>**.

Kai įkrovos būklė tampa kritinė , kelioms sekundėms raudonoje būsenos eilutėje **(a)** parodomas **<Baterijos kritinė riba>**. Po to tuščias įkrovos būklės indikatorius **(b)** rodomas raudonai. Matavimo prietaisą dar galima naudoti ne ilgiau kaip 15 min.

Kai ličio jonų akumuliatorius ar baterija visiškai išsikrauna, ekrane kelioms sekundėms parodoma **<Baterija išsikrovusi>**, o tada matavimo prietaisas išsijungia.

## 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.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas 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.

### Įjungimas/išjungimas

» Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, paspauskite mygtuką ⏻ arba mygtuko▲ vidurį.

→ Matavimo prietaisas po trumpos paleidimo sekos bus paruoštas naudoti.

» Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, spauskite mygtuką ⏻ tol, kol ekrane atsiras išjungimo langas.

→ Pasirinkti matavimo prietaiso nustatymai išsaugomi. Išsaugotos matavimo vertės **(f)** pašalinamos.

Nustatymuose galite pasirinkti, ar ir po kiek laiko matavimo prietaisas automatiškai išsijungs (žr. „Meniu apžvalga“, Puslapis 456).

## Meniu nustatymų keitimas

### Navigacija meniu

» Paspauskite mygtuką ⚙, norėdami atidaryti meniu **<Nustatymai>**. Esamoji parinktis rodoma šviesiame fone.

» Norėdami judėti per meniu, spauskite mygtuką ▲ aukštyn arba žemyn.

» Norėdami perjungti į pomeniu, paspauskite mygtuką ▲ dešinėje arba viduryje.

» Paspauskite mygtuką ▲ viduryje, norėdami:
patvirtinti pasirinktą meniu parinktį (pasirinkta meniu parinktis yra pažymėta tam tikra spalva),
patvirtinimą panaikinti (kai yra kelios parinkties galimybės; spalvinis žymėjimas dingsta)
pradėti tam tikrą operaciją.

» Norėdami grįžti į artimiausią aukštesnį meniu, paspauskite mygtuką ⏻ arba mygtuką ⚙.

### Meniu apžvalga

- **<Medžiagos parinkimas>** su pomeniu **<Mediena>** ir **<Statybinė medžiaga>**: čia galite pasirinkti kiek norite medžiagų, kurios kaip mėgstamiausios bus perkeltos į spartųjį pasirinkimą standartiniame lange.
- **<Ekrano šviesumas>**: skirtingai nei kituose pomeniu, ekrano šviesumą galite keisti spausdami mygtuką ▲ dešinėje arba kairėje.
- **<Išjungti po...>**: čia galite pasirinkti, ar ir po kiek laiko matavimo prietaisas išsijungs automatiškai.

– **<Garsas>**: Čia galite įjungti arba išjungti garsinį signalą, kuris pasigirs matavimo prietaisą įjungiant ir išjungiant bei kiekvieno matavimo metu. Išjungus matavimo prietaisą, šis nustatymas išsaugomas.
– **<Kalba>**: pirmą kartą įjungę ir atkūrę gamyklinius nustatymus, nustatykite ekrano kalbą. Šiame meniu galite pakeisti nustatytą kalbą.
– **<Gamykliniai nustatymai>**: čia galite atkurti visus matavimo prietaiso nustatymus. Po atkūrimo trumpai parodomas pradžios langas, po to matavimo prietaisas persijungia į meniu **<Pasirinkti kalbą>**.
– **<Informacija apie prietaisą>**: čia rasite informaciją apie prietaisą (pvz., įdiegtos programinės įrangos versiją).

## Medžiagos drėgnio matavimas

### Medžiagos nustatymas

Matavimo prietaisas siunčia elektromagnetinį signalą. Šio signalo pokytis dėl matuojamo objekto medžiagos ir jame esančio vandens naudojamas drėgmės kiekiui nustatyti.

▶ **Optimalūs matavimo rezultatai galimi tik tada, yra nustatyta tinkama matavimo objekto medžiaga.** Medžiagos skiriasi savo elektromagnetinių signalų perdavimo savybėmis.

Matavimo prietaise yra išsaugotos įvairių medienos ir statybinių medžiagų parametrai. Nustatymuose (žr. „Meniu apžvalga“, Puslapis 456) iš esamų medžiagų galite pasirinkti mėgstamiausias, kurias bus galima greitai pasirinkti standartiniame lange.

Be savarankiškai nustatytų medžiagų, taip pat galite pasirinkti **<Atskaitos režimas>** iš mėgstamiausių (žr. „Matavimai su atskaitos vertėmis“, Puslapis 459).

✓ Šiuo metu nustatyta medžiaga rodoma medžiagos indikatoriuje **(c)**.

» Norėdami pakeisti į kitą mėgstamiausią medžiagą, paspauskite mygtuką ▲ viršuje.

→ Šviesus medžiagos rodmens **(c)** fonas rodo, kad medžiagos nustatymą galima pakeisti.

» Spauskite mygtuką ▲ dešinėje arba kairėje, kol bus parodyta pageidaujama medžiaga.

Šviesus medžiagos rodmens **(c)** fonas dingsta: paspaudus mygtuką ▲ viduryje, praėjus kelioms sekundėms po paskutinio mygtuko paspaudimo arba prasidėjus matavimui.

### Slenkstinės vertės nustatymas

Kiekvienai išsaugotai medžiagai galite nustatyti, nuo kurios slenkstinės vertės matavimo vertė matavimo vertės indikatoriuje **(g)** bus rodoma kaip per didelė (raudona) arba tinkama (žalia).

Maksimali slenkstinė vertė, kurią galima nustatyti, priklauso nuo medžiagos:

| Medžiaga | Slenkstinės vertės diapazonas |
|---|---|
| Visa mediena | 0 % ... 30 % |
| **<Dujinis betonas>** | 0 % ... 30 % |
| **<Plytos>**, **<Gipskartonio plokštės>**, **<Gipsas>**, **<Betono užpildas>**, **<Betono išlygin. Sluoksnis>**, **<Anhidrito lygin. Sluoksnis>**, **<Cementinis išlygin. Sluoksnis>**, **<Cemento skiedinys>**, **<Kalkių skiedinys>** | 0 % ... 10 % |

✓ Pasirinktai medžiagai **(c)** priklausanti slenkstinė vertė rodoma slenkstinės vertės indikatoriuje **(d)**.

» Norėdami slenkstinę vertę pakeisti, paspauskite mygtuką ▲ apačioje.

→ Šviesus slenkstinės vertės indikatoriaus **(d)** fonas rodo, kad slenkstinę vertę galima pakeisti.

» Spauskite mygtuką ▲ dešinėje arba kairėje, kol bus parodyta pageidaujama vertė. Spaudžiant ilgiau, vertė keičiama greitesniais žingsniais.

→ Slenkstinė vertė išsaugoma esamajai medžiagai ir ją vėl galima naudoti pakeitus medžiagą.

Šviesus slenkstinės vertės rodmens **(d)** fonas dingsta: paspaudus mygtuką ▲ viduryje, praėjus kelioms sekundėms po paskutinio mygtuko paspaudimo arba prasidėjus matavimui.

### Nurodymai dėl matavimo objekto

- Objektų, kurie yra siauresni už jutiklio zoną **(5)**, matuoti negalima.
- Plokščių matavimo objektų nedėkite ant pagrindo, priešingu atveju pagrindo vertės iškraipys matavimo rezultatą ir sumažins matavimo tikslumą. Pavyzdys(žr. Pav. A, Puslapis 5): matuojama 20 mm storio medienos plokštė, gulinti ant stalo. Esant 30 mm matavimo gyliui, matavimo sritis apims 20 mm medienos plokštės ir 10 mm stalo, tokiu atveju stalo vertės darys įtaką matavimo rezultatui. Jei medienos plokštė matavimo metu laikoma atviroje vietoje, matuojami tik 20 mm medienos plokštės.
- Jei matavimo objektas buvo sudrėkintas iš išorės (pvz., dėl lietaus arba aprasojimo), tai darys įtaką matavimo rezultatui. Kad galėtumėte išmatuoti medžiagos drėgnį, pasirinkite nesudrėkusią vietą arba matavimo objektą nusausinkite.

– Užšalusios medžiagos matuoti negalima.
– Kad nebūtų pakenkta matavimo rezultatam, matuojama vieta medienoje turi būti neapdorota, joje neturi būti šakų, nešvarumų, sakų, puvėsio, gumbų ir kitokių pažeidimų.
– Matuojant kurui naudojamų medžiagų drėgmę, medienos ruošinį patartina perskelti.
– Matuojama statybinių medžiagų vieta turi būti švari. Matavimo rezultatams ypač gali pakenkti ant paviršiaus esančios druskos.

**Matavimo operacija ir matavimo vertės išsaugojimas**

✓ Įsitikinkite, kad indikatoriuje **(c)** yra nustatyta tinkama medžiaga.

» Matavimo prietaisą visa jutiklio zona **(5)** pridėkite prie matavimo objekto.

→ Išmatavus medžiagos drėgnį, matavimo vertės indikatoriuje atsiranda **(g)**.

Jei matavimo vertė yra mažesnė už nustatytą slenkstinę vertę arba lygi jai, ji rodoma žaliai. Jei matavimo vertė yra didesnė už slenkstinę vertę, ji rodoma raudonai.

**Matavimo verčių išsaugojimas:**

» Norėdami išsaugoti esamąją matavimo vertę, paspauskite mygtuką ▲.

→ Išsaugota matavimo vertė **(f)** parodoma virš esamosios matavimo vertės.

Galite išsaugoti ne daugiau kaip dvi matavimo vertes. Atliekant bet kurį kitą išsaugojimo veiksmą, automatiškai bus pašalinama seniausia vertė.

Išsaugotas matavimo vertes taip pat galite pašalinti rankiniu būdu, paspausdami mygtuką ⟲ (tokiu atveju pirmiausia bus pašalinama paskiausiai išsaugota vertė).

Matavimo prietaisą išjungus, pašalinamos abi išsaugotos vertės.

**Matavimai su atskaitos vertėmis**

Matavimai **<Atskaitos režimas>** režimu yra naudingi, pavyzdžiui, jei nežinoma matavimo objekto medžiaga arba jei reikia įvertinti, ar tam tikros paviršiaus dalys yra drėgnesnės ar sausesnės už kitas to paties paviršiaus dalis.

Naudojantis atskaitos režimu, matavimo vertės indikatoriuje **(g)** nerodoma jokia matavimo vertė, bet matavimo rezultatas rodomas kaip žymė slenkstinių verčių juostelėje **(e)**.

Slenkstinė vertė nustatoma ne kaip skaitinė vertė, bet atliekant atskaitos vertės matavimą. Tuo tikslu galima išmatuoti gerai išdžiūvusią sienos sritį arba sausą nežinomos medienos rūšies gabalą.

» Norėdami **Įjungti atskaitos režimą**, paspauskite mygtuką ▲ viršuje arba vietoje medžiagos iš parankinių sąrašo pasirinkite **<Atskaitos režimas>**.

→ Ekrane šalia mirksinčio trikampio rodoma **<Nustatyti atskait. tašk.>**.

» Norėdami patvirtinti atskaitos režimą, paspauskite mygtuką ▲ viduryje

» Matavimo prietaisą visa jutiklio zona **(5)** pridėkite prie medžiagos, kuri bus kaip atskaitos ruošinys kitiems matavimams.

→ Atskaitos ruošinio drėgmės vertė išsaugoma kaip slenkstinė vertė. Ekrane patvirtinamas atskaitos vertės išsaugojimas.

Atliekant kitus matavimus, žymės padėtis ant slenkstinės vertės juostos **(e)** rodo, kiek esamasis matavimo objektas yra sausesnis ar drėgnesnis už atskaitos objektą.

» Norėdami **nustatyti naują atskaitos vertę**, paspauskite mygtuką ▲ viduryje arba paspauskite mygtuką ⟲.

» Sekite nurodymus ekrane.

» Norėdami **atskaitos režimą išjungti**, paspauskite mygtuką ▲ viršuje, kad nustatytumėte kitą medžiagą.

Atskaitos vertė neišsaugoma.

### Nurodymai dėl matavimo

**Bendrieji nurodymai dėl matavimo:**

- Matavimo prietaisą kuo didesne jutiklio zona **(5)** pridėkite prie matavimo objekto.
- Matavimas atliekamas po jutiklio zona **(5)** iki didžiausio matavimo gylio. Matavimo prietaisas rodomą matavimo vertę **(g)** apskaičiuoja iš atskirų šio matavimo diapazono verčių.Matavimo objekto sluoksniai, kurie yra arčiau matavimo prietaiso, matavimo vertei daro didesnę įtaką nei giliau esantys sluoksniai.
- Visada matuokite keliose vietose. Drėgmė matavimo objekte gali pasiskirstyti nevienodai.
- Matavimo metu rankas ir daiktus laikykite toliau nuo jutiklio zonos **(5)**, kad nebūtų daroma įtaka matavimo rezultatams.
- Matavimo objekto elektros laukai ir metalai gali iškraipyti matavimo rezultatą.
- Iš esmės matavimo prietaisas gali nustatyti tik apytikslę drėgmę,ypač matuojant statybos medžiagas. Jei reikia dideliu matavimo tikslumo, atlikite matavimą pagal kalcio karbido metodą arba „Darr“ metodą (laboratorinis drėgmės nustatymas).

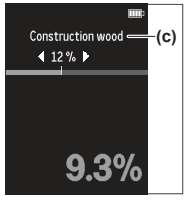
**Matavimai statybinėse medžiagose/pagrinduose:**

- Jei pagrindas yra iš mišrių medžiagų arba jis yra birus, trupantis, tikėtina, kad matavimo tikslumas bus didesnis.
- Parodytos vertės labai priklauso nuo naudojamų statybinių medžiagų/gamintojo ir nuo aplinkos sąlygų. Jei kyla abejonių, išmatuokite tikrai sausą

vietą arba pakankamai didelį sausą bandomąjį gabalą iš tos pačios medžiagos.

**Matavimai medienoje** (žr. Pav. B, Puslapis 6):

- Matuokite ne mažiau kaip 5 cm nuo pjūvio krašto ir nematuokite galuose. Krašte ir galuose mediena išdžiūsta itin greitai.
- Nematuokite medienos išorinių paviršių. Dėl lietaus ar rasojimo čia gali susirinkti vandens, kuris padarys įtaką, ir dėl to bus rodomos didesnės drėgmės vertės.
- To paties medienos gabalo šerdinėje medienoje ir balanoje gali būti skirtingas drėgmės kiekis.
- Matuojant kurui skirtos medienos drėgnį, šviežiai suskaldytą medieną patartina matuoti trijuose taškuose: 5 cm atstumu nuo kairiojo ir dešiniojo pjovimo krašto ir rąstų viduryje.
- Kadangi tai yra natūralios medžiagos, gali skirtis jų dielektrinės savybės, dėl ko skirsis ir matavimo vertės.




- Jei nesate įsitikinę, kokios tai rūšies mediena, medžiagos indikatoriuje **(c)** pasirinkite **<Statybinė mediena>** arba atlikite matavimą su atskaitos verte.

## Darbo patarimai

**Apskaičiavimo pavyzdžiai**
**Medžiagos drėgnis:**

Medžiagos drėgnis nustatomas matavimo prietaisu arba jį galima apskaičiuoti pagal šią formulę:
Medžiagos drėgnis % = (medžiagoje esanti vandens masė ⁄ medžiagos sausoji masė) × 100

**Medžiagoje esantis vandens kiekis:**

Jei yra žinomas medžiagos drėgnis, medžiagoje esantį vandens kiekį g alima apskaičiuoti pagal šią formulę:
Vandens kiekis % = [medžiagos drėgnis ⁄ (100 + medžiagos drėgnis)] × 100

**Pavyzdys 1:** 100 % medžiagos drėgnis

Vandens kiekis % = [100 ⁄ (100 + 100)] × 100 = 50 %
Pusę medžiagos sudaro vanduo.

**Pavyzdys 2:** 50 % medžiagos drėgnis, esant 1 kg drėgnos medžiagos:

Vandens kiekis, % = [50 ⁄ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %, atitinka apie 333,3 g vandens.
Medžiagos sausoji masė yra apie 666,6 g.

# 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 .

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite originaliame krepšyje.

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

## Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

**Lietuva**

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Mūsų paslaugų adresai ir nuorodos į remonto paslaugą bei atsarginių dalių užsakymą yra adresu:
**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

## Šalinimas

Elektriniai įrankiai, akumuliatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Elektrinių prietaisų, akumuliatorių bei baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerius!

**Tik ES šalims:**

Nebetinkami naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai arba akumuliatoriai / baterijos turi būti surenkami atskirai ir šalinami aplinkai nekenksmingu būdu. Naudokitės nustatytomis surinkimo sistemomis. Dėl sudėtyje esančių pavojingų medžiagų netinkamas šalinimas gali būti kenksmingas aplinkai ir sveikatai.

# عربي

## إرشادات الأمان



**يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلبا على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.**

- **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 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 تقم بتعديل المركم أو فتحه.** يتشكل خطر حدوث قفلة كهربائية.
- **قد تنطلق أبخرة عند تلف المركم واستخدامه بطريقة غير ملائمة. يمكن أن يحترق المركم أو يتعرض للانفجار.** أمن توفر الهواء النقي وراجع الطبيب إن شعرت بشكوى. قد تهيج هذه الأبخرة المجاري التنفسية.
- **في حالة سوء الاستعمال أو تلف المركم فقد يتسرب السائل القابل للاشتعال من المركم. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حال ملامسته بشكل غير مقصود. في حالة وصول السائل إلى العينين، فراجع الطبيب إضافة إلى ذلك.** قد يؤدي سائل المركم المتسرب إلى تهيج البشرة أو إلى الاحتراق.
- **يمكن أن يتعرض المركم لأضرار من خلال الأشياء المدببة مثل المسامير والمفكات أو من خلال تأثير القوى الخارجية.** وقد يؤدي هذا إلى تقصير الدائرة الكهربائية الداخلية واحتراق المركم أوخروج الأدخنة منه أو انفجاره وتعرضه لسخونة مفرطة.
- **حافظ على إبعاد المركم الذي لا يتمّ استعماله عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير واللوالب و غيرها من الأغراض المعدنية الصغيرة التي قد تقوم بتوصيل الملامسين ببعضهما البعض.** قد يؤدي تقصير الدارة الكهربائية بين ملامسي المركم إلى الاحتراق أو إلى اندلاع النار.
- **اقتصر على استخدام المركم في منتجات الجهة الصانعة.** يتم حماية المركم من فرط التحميل الخطير بهذه الطريقة فقط دون غيرها.
- **اشحن المراكم فقط عبر أجهزة الشحن التي يُنصح باستخدامها من طرف المنتج.** ينشأ خطر اندلاع حريق عند استخدام الشواحن المخصصة لنوع معيّن من المراكم مع نوع آخر من المراكم.



**احرص على حماية المركم من السخونة، بما ذلك التعرض لأشعة الشمس المستمرة ومن النار والاتساخ والماء والرطوبة.** حيث ينشأ خطر الانفجار وخطر حدوث دائرة قصر.

- **قد تختلف القيم المقاسة مع القيم الحقيقية. يمكن أن تتأثر القيم المقاسة، على سبيل المثال، بالتوزيع غير المتساوي للرطوبة في الجسم المراد قياسه أو بتفاوت تركيب مادته.**

## إرشادات الأمان للمهايئ الكهربائي القابسي

- **وحدة تحويل القدرة بالقابس هذه غير مخصصة لاستعمال الأطفال والأشخاص الذين يعانون من نقص في القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية أو الذين ليست لديهم الدراية والمعرفة. لا يمكن استخدام وحدة تحويل القدرة بالقابس هذه من قبل الأطفال من 8 سنوات فأكثر، بالإضافة للأشخاص الذين يعانون من نقص في القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية أو الذين ليست لديهم الدراية والمعرفة، إلا في حالة الإشراف عليهم من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم أو إذا تم إرشادهم إلى كيفية التعامل الآمن مع وحدة تحويل القدرة بالقابس، وإلى الأخطار المرتبطة بها.** وإلا فسيكون هناك خطر نتيجة للاستخدام بشكل خاطئ وقد يتعرضون لإصابات.



**أبعد وحدة تحويل القدرة بالقابس عن الأمطار أو الرطوبة.** يزداد خطر الصدمات الكهربائية إن تسرب الماء إلى داخل وحدة تحويل القدرة بالقابس.

- **حافظ على نظافة وحدة تحويل القدرة بالقابس.** حيث يكون هناك خطر حدوث صدمة كهربائية من جراء تعرضها للاتساخ.
- **افحص المهايئ الكهربائي القابسي قبل كل استخدام. لا تستخدم المهايئ الكهربائي القابسي إذا اكتشفت وجود أضرار به. لا تفتح المهايئ الكهربائي القابسي إذا اكتشفت وجود أضرار به بنفسك ولا تقم بإصلاحه إلا لدى Bosch أو مراكز خدمة العملاء المعتمدة مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية.** تزيد المهايئات الكهربائية القابسية التالفة من خطر التعرض لصدمة كهربائية.

## وصف المنتج والأداء

انتبه للصور في الجزء الأمامي لتعليمات التشغيل.

## الاستعمال المطابق للتعليمات

تستخدم عدة القياس لتحديد رطوبة المواد بشكل تقريبي في الخشب أو مواد البناء (مثل الجدران الجافة، أو الملاط). ترسل عدة القياس إشارة كهرومغناطيسية منخفضة الطاقة لقياس رطوبة الجسم المراد قياسه.

قيمة القياس المعروضة تشير إلى الرطوبة كنسبة مئوية، محسوبة بناءً على الكتلة الجافة للخامة المختارة.
لقد خصصت عدة القياس للاستخدام في المجال الداخلي.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة في الصور.

**(1)** وحدة العرض
**(2)** ▲ الزر متعدد الوظائف
**(3)** زر التشغيل/الإيقاف/الإرجاع
**(4)** زر أوضاع الضبط
**(5)** نطاق المستشعرات
**(6)** قفل مركم أيونات الليثيوم[A]
**(7)** مركم أيونات الليثيوم[A]
**(8)** مبين شحن مركم أيونات الليثيوم[A]
**(9)** مقبس USB Type-C®[B]
**(10)** قفل غطاء درج البطاريات
**(11)** غطاء درج البطاريات
**(12)** كابل USB Type -C®[A]

A) **إن هذه التوابع ليست محتواة ضمن إطار التوريد الاعتيادي.**
B) ®USB Type-C و ®USB-C هي علامات تجارية لهيئة USB Implementers Forum.

### عناصر العرض

**(a)** سطر الحالة
**(b)** مؤشر حالة الشحن
**(c)** الخامة المختارة
**(d)** القيمة الحدية للرطوبة في الخامة
**(e)** شريط القيم الحدية
**(f)** قيم القياس المحفوظة لرطوبة الخامة
**(g)** قيمة القياس الحالية لرطوبة الخامة

## البيانات الفنية

| مقياس الرطوبة | GMM 1-15 |
|---|---|
| رقم الصنف | 3 601 K78 2.. |

| مقياس الرطوبة | GMM 1-15 |
|---|---|
| طريقة القياس | القياس السعوي |
| عمق القياس[A] | 0–30 مم |
| نطاق القياس لرطوبة الخامة | |
| – جميع الخامات الخشبية | 4 % ... 32 % |
| – **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>** | 0,9 % ... 12 % |
| – **<Cement mortar>** | 0,7 % ... 15 % |
| – **<Brick>** | 0,2 % ... 17 % |
| – **<Lime mortar>** | 0,6 % ... 20 % |
| – **<Drywall>** | 0,9 % ... 20 % |
| – **<Gypsum>** | 0,9 % ... 35 % |
| – **<Gas concrete>** | 0,8 % ... 53 % |
| وحدة القياس | % |
| دقة قياس الخامات الخشبية (نموذجية)[B][C] | ±4 % |
| درجة حرارة التشغيل | 0 °م ... +50 °م |
| درجة حرارة التخزين (دون مركم) | -20 °م ... +70 °م |
| الحد الأقصى لرطوبة الهواء النسبية (دون تكاثف) | 95 % |
| الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي | 2000 متر |
| درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1 | 2[D] |
| الإمداد بالطاقة | |
| – مركم أيونات الليثيوم | 3,7 فلط |
| – بطاريات (المنجنيز القلوي) | 2 × 1,5 فلط LR6 (AA) |
| مدة التشغيل حوالي[E] | 10 ساعات |
| الوزن[F] | 0,16 كجم |
| الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع) | 154 × 60 × 32 مم |
| نوع الحماية | IP65 |
| **مركم أيونات الليثيوم** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| رقم الصنف | **1 607 A35 0N8** |
| وصلة شحن | USB Type-C® |
| كابل USB Type-C® الموصى به | **1 600 A01 6A8** |
| الجهد الاسمي | 3,7 فلط ⎓ |
| السعة | 1,0 أمبير ساعة |

| مقياس الرطوبة | GMM 1-15 |
|---|---|
| درجة الحرارة المحيطة الموصى بها عند الشحن | +10 °م ... +35 °م |
| درجة الحرارة المحيطة المسموح به عند التشغيل[G] وعند التخزين | −10 °م ... +45 °م |
| **مهايئ كهربائي قابسي (توابع)** | |
| جهد الخرج | 5,0 فلط ⎓ |
| تيار الخرج الأدنى | 500 ملي أمبير |
| المهايئ الكهربائي القابسي الموصى به[H] | |
| EU – | **2 609 120 713** |
| UK – | **2 609 120 718** |
| ARG – | **1 600 A01 3A0** |
| MEX – | **1 600 A01 3A1** |
| BRA – | **1 600 A01 3A2** |

A) يجب ألا تكون الأجسام الرقيقة المراد قياسها (بسمك < 30 مم) موضوعة على سطح أو جسم آخر أثناء القياس، لأن ذلك قد يؤدي إلى خطأ نتائج القياس.

B) عندما تكون درجة حرارة التشغيل 25 °م

C) قيم قياس الرطوبة لمواد البناء تُستخدم كمرجع فقط. لا يمكن مقارنتها بنتائج الطرق القياسية مثل طريقة كربيد الكالسيوم أو طريقة التجفيف بالفرن.

D) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

E) عند درجة حرارة 23 °م (±2 °م) وشدة سطوع متوسطة للشاشة وإيقاف الإشارة الصوتية

F) الوزن دون مركم أيونات الليثيوم/البطاريات

G) بغض النظر عن درجة حرارة التشغيل المحتملة للمركم، لا يمكن تشغيل عدة القياس عند درجة حرارة < 0 °م.

H) تجد المزيد من البيانات الفنية تحت الرابط:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# الإمداد بالطاقة

يمكن تشغيل عدة القياس إما بواسطة مركم أيونات الليثيوم **Bosch (7)** أو البطاريات المتداولة.

**إرشاد:** لا تقم أبدًا بتخزين عدة القياس دون تركيب غطاء البطاريات **(11)** أو بطارية أيونات الليثيوم **(7)** خاصة في البيئات المتربة أو المبتلة.

## التشغيل بواسطة البطاريات

» للتغيير من مركم أيونات الليثيوم **(7)** إلى البطاريات اخلع مركم أيونات الليثيوم **(7)**.

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.

» قم بتركيب البطاريات.

ⓘ قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

ⓘ احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

» قم بتركيب غطاء درج البطاريات **(11)** واتركه حتى يثبت.

» لإزالة غطاء حجرة البطاريات **(11)** اضغط على القفل **(10)** واخلع غطاء حجيرة البطاريات.

◀ **أخرج البطاريات من عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات إن تم تخزينها في عدة القياس لفترة طويلة نسبيًا.

## التشغيل باستخدام مركم أيونات الليثيوم

### تركيب/تغيير مركم أيونات الليثيوم

» للتغيير من البطاريات إلى مركم أيونات الليثيوم **(7)** اخلع غطاء البطارية **(11)** والبطاريات المركبة.

» قم بتركيب مركم أيونات الليثيوم **(7)** ودع القفل **(6)** يثبت.

» لإخراج مركم أيونات الليثيوم **(7)** اضغط على القفل **(6)** واخلع مركم أيونات الليثيوم من عدة القياس.

### شحن مركم أيونات الليثيوم

◀ **لغرض الشحن، استخدم وصلة شحن USB الموصى بها أو وصلة شحن USB يتوافق جهد خرجها وتيار خرجها الأدنى مع المتطلبات الواردة في فصل "البيانات الفنية". احرص على مراعاة دليل تشغيل وصلة شحن USB.** وصلة الشحن الموصى بها: انظر "البيانات الفنية".

◀ **انتبه إلى جهد الشبكة الكهربائية!** يجب أن يتطابق جهد منبع التيار مع البيانات المذكورة على لوحة صنع المهايئ الكهربائي القابسي.

◀ **لا تقم بشحن المركم إلا عن طريق وصلة USB عندما تكون درجات الحرارة المحيطة تتراوح بين +10 °م و +35 °م.** الشحن خارج نطاق درجة الحرارة المسموح به قد يتسبب في تلف المركم وقد يزيد من خطر اندلاع حريق.

ⓘ يتم تسليم مراكم أيونات الليثيوم مشحونة جزئيًا وفقًا لتعليمات النقل. لضمان قدرة أداء المركم الكاملة، يتوجب شحن المركم بشكل كامل قبل الاستعمال لأول مرة.

» افتح غطاء مقبس **(9)** USB Type-C®.

» قم بتوصيل مقبس USB Type-C® عن طريق كابل USB **(12)** بوصلة شحن USB.

» قم بتوصيل وصل الشحن USB بشبكة التيار الكهربائي.

| لون مبين الشحن (8) | المعنى |
|---|---|
| أصفر | يتم شحن مركم أيونات الليثيوم. |
| أخضر | تم شحن مركم أيونات الليثيوم بالكامل. |
| أحمر | جهد الشحن أو تيار الشحن غير مناسب. |

» اخلع كابل USB **(12)** بعد انتهاء عملية الشحن.

» أغلق غطاء مقبس USB Type-C® **(9)** للحماية من الغبار أو رذاذ الماء.

## مؤشر حالة الشحن

يشير مبين حالة الشحن **(b)** في وحدة العرض إلى حالة شحن مركم أيونات الليثيوم **(7)** أو البطاريات:

| البيان | القدرة |
|---|---|
| | 100–80 % |
| | 80–60 % |
| | 60–40 % |
| | 40–15 % |
| | < 15 % |

في حالة ضعف شحنة مركم أيونات الليثيوم أو البطاريات ، يظهر **<Low battery>** لعدة ثوان بسطر الحالة الأصفر **(a)**.

غذا وصل مستوى الشحن إلى درجة حرجة ، يظهر **<Battery critical>** لعدة ثوان بسطر الحالة الأحمر **(a)**. يتم إظهار بيان حالة الشحن الفارغ **(b)** بعدها باللون الأحمر. يظل من الممكن تشغيل عدة القياس بحد أقصى 15 دقيقة.

في حالة فراغ شحنة مركم أيونات الليثيوم أو البطاريات ، يظهر **<Battery empty>** لعدة ثوان بوحدة العرض، بعدها تتوقف 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 تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلا. في حالة

التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◄ **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**.

### التشغيل/الإيقاف

» لغرض **تشغيل** عدة القياس اضغط على الزر ⏻ أو منتصف الزر ▲.

← بعد تسلسل بدء قصير، تصبح عدة القياس جاهزة للاستخدام.

» لغرض **إيقاف** عدة القياس استمر في الضغط على الزر ⏻ ، إلى أن تظهر شاشة الإيقاف في وحدة العرض.

← يتم تخزين أوضاع ضبط عدة القياس. يتم محو قيم القياس المخزنة **(f)**.

يمكنك في أوضاع الضبط اختيار ما إذا كنت ترغب في الإطفاء الأوتوماتيكي لعدة القياس والفترة الزمنية التي سيتم بعدها الإطفاء (انظر „عرض عام للقوائم“, الصفحة 471).

## تغيير أوضاع الضبط في القائمة

### التنقل في القائمة

» اضغط على الزر ⚙، لفتح القائمة **<Settings>**. يتم عرض الاختيار الحالي مع تظليل فاتح.

» اضغط على الزر ▲ من أعلى أو أسفل، للتنقل خلال القائمة.

» اضغط على الزر ▲ على اليمين أو بالمنتصف، للانتقال إلى قائمة فرعية.

» اضغط على الزر ▲ في المنتصف، بهدف:
تأكيد خيار القائمة المحدد (سيتم تمييز الخيار المحدد بلون)،
إلغاء التأكيد (في حال وجود خيارات متعددة؛ سيتم إزالة التمييز الملون)
أو بدء عملية.

» اضغط إما على الزر ⏻ أو الزر ⚙، للرجوع إلى القائمة ذات المستوى الأعلى.

**عرض عام للقوائم**

- **<Material selection>** مع القوائم الفرعية **<Wood>** و **<Construction material>**: هنا يمكنك تمييز العديد من الخامات التي ترغب في إضافتها كمفضلات إلى قائمة الاختيارات السريعة في الشاشة الرئيسية.
- **<Display brightness>**: بخلاف القوائم الفرعية الأخرى يمكنك تغيير درجة شدة سطوع الشاشة من خلال الضغط على الزر ▲ على اليمين أو اليسار.
- **<Switch off after...>**: يمكنك الاختيار هنا ما إذا كنت ترغب في الإطفاء الأوتوماتيكي لعدة القياس والفترة الزمنية التي سيتم بعدها الإطفاء.
- **<Sound>**: هنا يمكنك تشغيل أو إيقاف الإشارة الصوتية التي تصدر عند تشغيل وإيقاف عدة القياس وكذلك عند كل قياس. عند إطفاء عدة القياس يتم تخزين وضع الضبط.
- **<Language>**: عند التشغيل لأول مرة وبعد إعادة الضبط على أوضاع ضبط المصنع قم بتحديد اللغة المستخدمة في البيانات. يمكنك في هذه القائمة تغيير اللغة المحددة.
- **<Factory reset>**: هنا يمكنك إعادة ضبط جميع أوضاع الضبط في عدة القياس. بعد إعادة الضبط تظهر شاشة البدء لوهلة قصيرة بعدها تنتقل عدة القياس إلى القائمة **<Select language>**.
- **<Tool info>**: ستجد هنا معلومات الجهاز (مثل إصدار البرنامج المثبت).

## قياس رطوبة الخامة

**ضبط الخامة**

ترسل عدة القياس إشارة كهرومغناطيسية. يُستخدم التغير في هذه الإشارة بسبب مادة الجسم المراد قياسه والمياه الموجودة فيه لتحديد محتوى الرطوبة.

◀ **تكون نتائج القياس المثلى ممكنة فقط عند ضبط الخامة المناسبة للجسم المراد قياسه.** تختلف المواد في خصائصها لنقل الإشارات الكهرومغناطيسية.

تم تخزين القيم المرجعية لخامات خشبية ومواد بناء متنوعة في عدة القياس. في أوضاع الضبط (انظر „عرض عام للقوائم“, الصفحة 471) يمكنك تحديد مفضلات من الخامات المتوفرة، لتكون متاحة كاختيارات سريعة في الشاشة الرئيسية.

بالإضافة إلى المواد التي تم تحديدها ذاتيًا، يمكن اختيار **<Reference mode>** عبر المفضلات (انظر „القياسات مع قيمة مرجعية“, الصفحة 473).

✓ تظهر الخامة الحالية في بيان الخامة **(c)**.

» اضغط على الزر ▲ بأعلى، للانتقال إلى خامة مفضلة أخرى.

← يشير التظليل الفاتح لبيان الخامة **(c)** إلى إمكانية تغيير وضع ضبط الخامة.

» اضغط على الزر ▲ يمينًا أو يسارًا، إلى أن تظهر الخامة المرغوبة.

يختفي التظليل الفاتح لبيان الخامة **(c)**: من خلال الضغط على الزر ▲ في المنتصف أو بعد عدة ثوانٍ من آخر ضغط على الأزرار، أو عند بدء عملية القياس.

### ضبط القيمة الحدية

يمكنك تحديد الحد الذي يُعتبر عنده قياس كل خامة مخزنة مرتفعًا جدًا (باللون الأحمر) أو مناسبًا (باللون الأخضر) في بيان قيمة القياس **(g)**.

أقصى حد يمكن ضبطه للحد الأدنى يعتمد على الخامة:

| الخامة | نطاق القيمة الحدية |
|---|---|
| جميع الخامات الخشبية | 0 % ... 30 % |
| **<Gas concrete>** | 0 % ... 30 % |
| **<Brick>**, **<Drywall>**, **<Gypsum>**, **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>**, **<Cement mortar>**, **<Lime mortar>** | 0 % ... 10 % |

✓ تظهر القيمة الحدية المرتبطة بالخامة المختارة **(c)** في بيان القيم الحدية **(d)**.

» اضغط على الزر ▲ بأسفل لتغيير القيمة الحدية.

← يشير التظليل الفاتح لبيان القيم الحدية **(d)** إلى إمكانية تعديل القيمة الحدية.

» اضغط على الزر ▲ يمينًا أو يسارًا إلى أن يتم عرض القيم الحدية. عند الضغط لفترة طويلة يتم تغيير القيمة بخطوات أسرع.

← يتم تخزين القيمة الحدية للخامة الحالية وتتاح أيضًا مرة أخرى بعد تغيير الخامة.

يختفي التظليل الفاتح لبيان القيمة الحدية **(d)**: من خلال الضغط على الزر ▲ في المنتصف أو بعد عدة ثوانٍ من آخر ضغط على الأزرار، أو عند بدء عملية القياس.

### إرشادات حول الجسم المراد قياسه

- لا يمكن قياس الأجسام التي تكون أضيق من نطاق المستشعر **(5)**.
- لا تضع الأجسام المسطحة المراد قياسها على سطح آخر، حيث قد تؤدي قيم السطح إلى تشويه نتيجة القياس وتقليل دقته. مثال (انظر صورة A, الصفحة 5): يتم قياس لوح خشبي بسمك

20 مم وهو موضوع على طاولة. عند عمق قياس يبلغ 30 مم، يتكوّن نطاق القياس من 20 مم تمثل لوح الخشب و10 مم تمثل الطاولة، مما يؤدي إلى تأثير قيم الطاولة على نتيجة القياس. إذا تم تثبيت لوح الخشب بشكل حر أثناء القياس، فسيتم قياس سمك يبلغ 20 مم من الخشب فقط.

- إذا تعرض الجسم المراد قياسه للرطوبة من الخارج (مثل المطر أو التكاثف)، فسيؤثر ذلك على القياس. اختر جانبًا غير مبلل أو جفف الجسم المراد قياسه عند الحاجة لقياس رطوبة الخامة.
- لا يمكن إجراء عمليات القياس على الخامات المتجمدة.
- الموضع المراد قياسه في الخشب يجب أن يكون غير معالج وخال من الأغصان والاتساخات والصمغ والعفن والعقد والعيوب الأخرى، حتى لا يؤثر ذلك سلبًا على نتيجة القياس.
- عند قياس الرطوبة في خشب الوقود، من المفيد شطر عينة الخشب قبل القياس.
- يجب أن يكون المكان الذي سيتم قياسه في مواد البناء خاليًا من الاتساخات. يمكن أن تؤدي الأملاح على السطح بشكل خاص إلى جعل نتيجة القياس غير صحيحة.

### إجراء القياس وتخزين قيمة القياس

✓ تأكد من ضبط الخامة الصحيحة في البيان **(c)**.

» اضغط عدة القياس بكامل نطاق المستشعر **(5)** على الجسم المراد قياسه.

← تظهر الرطوبة المقاسة للخامة في بيان قيمة القياس **(g)**.

إذا كانت قيمة القياس أقل من أو تساوي القيمة الحدية المحددة، فسيتم عرضها باللون الأخضر. إذا كانت قيمة القياس أكبر القيمة الحدية فسيتم عرضها باللون الأحمر.

**تخزين قيم القياس:**

» اضغط على الزر ▲ في المنتصف، لتخزين قيمة القياس الحالية.

← تظهر قيمة القياس المخزنة **(f)** فوق قيمة القياس المخزنة.

يمكنك تخزين قيمتي قياس كحد أقصى. عند كل عملية تخزين جديدة، يتم حذف القيمة القديمة تلقائيًا.

يمكنك أيضًا حذف قيم القياس المخزنة يدويًا عن طريق الضغط على الزر 🗑، حيث يتم حذف آخر قيمة تم قياسها).

عند إطفاء عدة القياس يتم محو قيمتي القياس المحفوظتين.

### القياسات مع قيمة مرجعية

تكون القياسات في **<Reference mode>** مفيدة، على سبيل المثال، عندما تكون مادة الجسم المراد قياسه غير معروفة أو عند الحاجة إلى تقييم ما إذا كانت أجزاء من السطح أكثر رطوبة أو جفافًا من أجزاء أخرى من نفس السطح.

في الوضع المرجعي، لا يظهر أي قيمة قياس في بيان قيمة القياس **(g)**، وإنما يتم عرض نتيجة القياس كعلامة على شريط القيم الحدية **(e)**.

يتم تحديد القيم الحدية من خلال قياس مرجعي، وليس كقيمة رقمية. لهذا الغرض، يمكن قياس منطقة جافة بشكل مؤكد من جدار أو قطعة خشب جافة من نوع خشب غير معروف، على سبيل المثال.

» لغرض **تشغيل الوضع المرجعي** اضغط الزر ▲ بأعلى واختر **<Reference mode>** بدلاً من مادة مفضلة.

← يظهر في وحدة العرض **<Set reference>** بجوار مثلث وماض.

» اضغط على الزر ▲ في المنتصف لتأكيد الوضع المرجعي.

» اضغط عدة القياس بكامل نطاق المستشعر **(5)** على المادة لتي ستُستخدم كمرجع للقياسات التالية.

← يتم حفظ قيمة رطوبة العينة المرجعية كقيمة حدية. يتم تأكيد حفظ القيمة المرجعية على وحدة العرض.

في جميع القياسات اللاحقة، يشير موقع العلامة على شريط القيم الحدية **(e)** إلى مدى جفاف أو رطوبة الجسم الحالي مقارنةً بالجسم المرجعي.

» لغرض **تحديد قيمة مرجعية جديدة** اضغط إما على الزر ▲ من المنتصف أو الزر .

» اتبع التعليمات التي تظهر في وحدة العرض.

» لغرض **إنهاء الوضع المرجعي** اضغط على الزر ▲ بأعلى لضبط مادة أخرى.

لا يتم تخزين قيمة مرجعية.

## إرشادات حول القياس

**إرشادات عامة حول القياس:**

- ضع عدة القياس بحيث يكون نطاق المستشعر **(5)** مستويًا قدر الإمكان على الجسم المراد قياسه.
- يتم القياس أسفل نطاق المستشعر **(5)** حتى عمق القياس الأقصى. تحسب عدة القياس القيمة المقاسة المعروضة بناءً على القيم المختلفة داخل نطاق القياس هذا **(g)**. يتم إعطاء وزن أكبر في قيمة القياس للطبقات الأقرب إلى عدة القياس مقارنةً بالطبقات الأعمق.
- قم بالقياس من عدة مواضع. فقد تتوزع الرطوبة بشكل غير متساوٍ في الجسم المراد قياسه.
- أبعد يديك أو أي أشياء أخرى عن نطاق المستشعر **(5)** أثناء القياس لتجنب التأثير على النتائج.

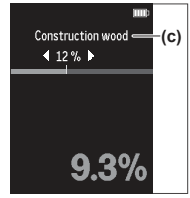
- يمكن أن تؤدي المعادن والحقول الكهربائية داخل الجسم المراد قياسه إلى خطأ في نتيجة القياس.
- من حيث المبدأ، يمكن لعدة القياس تحديد الرطوبة بشكل تقريبي فقط، خاصة في حالة مواد البناء. إذا كانت هناك حاجة إلى قيم بدقة قياس عالية، فقم بإجراء قياس باستخدام طريقة كربيد الكالسيوم أو طريقة التجفيف بالفرن.

**القياسات في مواد البناء/والأرضيات:**

- عند التعامل مع أرضيات مكونة من مواد مختلطة أو أسطح غير متماسكة وقابلة للتفتت، يجب توقع دقة قياس أقل.
- القيم المعروضة تعتمد بشكل كبير على نوع مادة البناء المستخدمة/الجهة الصانعة والظروف المحيطة. في حالة الشك، قم بقياس مكان جاف موثوق به كمرجع أو قطعة عينة جافة وكبيرة بما فيه الكفاية من نفس المادة.

**القياسات في الخشب** (انظر صورة B, الصفحة 6):

- قم بالقياس على الأقل 5 سم بعيدًا عن حواف القطع ولا تقم بأي قياسات على الأطراف الجانبية. يجف الخشب بسرعة خاصة عند الحواف والأطراف الجانبية.
- لا تقم بالقياس على الجوانب الخارجية للخشب. فقد يتجمع الماء هنا بسبب المطر أو الندى، وبالتالي فقد يؤدي إلى نتائج قياس مرتفعة.
- يمكن أن يحتوي خشب القلب على محتوى رطوبة مختلف عن خشب القشري من نفس قطعة الخشب.
- من المنطقي عند قياس رطوبة خشب الحطب قياسه في ثلاث نقاط: على بُعد 5 سم من الحافة اليسرى واليمنى للقطعة المقطوعة حديثًا، وكذلك في منتصف القطعة.
- نظرًا لكونها مواد طبيعية، يمكن أن تختلف خصائصها العازلة، مما قد يؤدي إلى تباين في قيم القياس.
- إذا لم تكن متأكدًا من نوع الخشب، فاختر **<Construction wood>** في بيان المواد **(c)**، أو قم بإجراء قياس باستخدام قيمة مرجعية.




## إرشادات العمل

### أمثلة على طريقة الحساب رطوبة الخامة:

يتم تحديد رطوبة المادة باستخدام عدة القياس أو يمكن حسابها باستخدام المعادلة التالية:

رطوبة المادة بنسبة % = (كتلة الماء الموجودة في الخامة \ الكتلة الجافة للخامة) × 100

**محتوى الماء في الخامة:**
إذا كانت رطوبة الخامة معروفة، يمكن حساب محتوى الماء في المادة باستخدام المعادلة التالية:
محتوى الماء بنسبة % = [رطوبة الخامة \ (100 + رطوبة الخامة)] × 100
**مثال 1:** 100 % رطوبة الخامة
محتوى الماء بنسبة % = [100 \ (100 + 100)] × 100 = 50 %
نصف المادة يتكون من الماء.
**مثال 2:** 50 % رطوبة المادة عند 1 كجم من المادة الرطبة:
محتوى الماء بنسبة % = [50 \ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %، مما يعادل حوالي 333,3 جرام من الماء.
تبلغ الكتلة الجافة للخامة حوالي 666,6 جرام.

# الصيانة والخدمة

## الصيانة والتنظيف

تفحص عدة القياس قبل كل استعمال. في حالة حدوث خلل مرئي أو وجود أجزاء غير مفكوكة داخل عدة القياس، لا يمكن ضمان التشغيل الآمن لعدة القياس.
لا تقم بتخزين عدة القياس أو نقلها إلا في حاوية مناسبة، مثل عبوتها الأصلية.
في حالة ضرورة الإصلاح أرسل عدة القياس في عبوتها الأصلية.
حافظ دائما على نظافة عدة القياس.
لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.
امسح الإتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

## خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

**المغرب**
الهاتف: 27 43 31 29 5 212+
ستجد عناوين خدمتنا وروابط خدمة الإصلاح وطلب قطع الغيار على: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**
يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

## التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من الأجهزة الكهربائية والمراكم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.



لا تلق الأجهزة الكهربائية والمراكم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية.

# فارسی

## دستورات ایمنی



**همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. این راهنماییها را خوب نگهدارید.**

- **برای تعمیر ابزار اندازهگیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- **با ابزار اندازهگیری 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.
- **باتری قابل شارژ را تغییر و باز نکنید.** خطر اتصال کوتاه وجود دارد.
- **در صورتیکه باتری آسیب دیده باشد و یا از آن بطور بی رویه استفاده شود، ممکن است از باتری بخارهایی بلند شود. باتری ممکن است آتش بگیرد یا منفجر شود.** در این حالت هوای محیط را تازه کنید؛ اگر احساس ناراحتی کردید، به پزشک مراجعه نمائید. استنشاق این بخارها ممکن است به مجاری تنفسی شما آسیب برساند.
- **کاربری اشتباه باتری میتواند باعث خروج مایعات از آن شود. از هرگونه تماس با این مایعات خودداری کنید. در صورت تماس اتفاقی با آن، دست خود و یا محل تماس را با آب بشوئید. در صورت آلوده شدن چشم با این مایع، باید به پزشک مراجعه کنید.** مایع خارج شده از باتری میتواند باعث التهاب پوست و سوختگی شود.
- **بوسیله ی اشیاء تیز مانند میخ یا پیچگوشتی یا تأثیر نیروی خارجی ممکن است باتری آسیب ببیند.** ممکن است اتصالی داخلی رخ دهد و باتری آتش گیرد، دود کند، منفجر شود یا بیش از حد داغ گردد.
- **در صورت عدم استفاده از باتری باید آنرا از گیره های فلزی، سکه، کلید، میخ، پیچ و دیگر وسائل کوچک فلزی دور نگه دارید، زیرا این وسائل ممکن است باعث ایجاد اتصالی شوند.** ایجاد اتصالی بین دو قطب باتری (ترمینالهای باتری) میتواند باعث سوختگی و ایجاد حریق شود.

- **تنها از باتری برای محصولات تولیدی شرکت استفاده کنید.** فقط در اینصورت باتری در برابر خطر اِعمال فشار بیش از حد محافظت میشود.
- **باتری را تنها توسط دستگاههای شارژ توصیه شده از طرف تولید کننده استفاده کنید.** چنانچه از شارژری که برای نوع خاصی از باتری ها در نظر گرفته شده است، جهت شارژ باتریهای دیگر استفاده شود، خطر آتشسوزی وجود دارد.



**از باتری قابل شارژ، در برابر حرارت، برای مثال در برابر تابش مداوم خورشید و همچنین در برابر آتش، آلودگی، آب و رطوبت محافظت کنید.** خطر اتصال کوتاه و انفجار وجود دارد.

- **مقادیر اندازه گیری شده ممکن است با مقادیر واقعی اختلاف داشته باشند. مقادیر اندازه گیری شده ممکن است برای مثال، با توزیع ناهماهنگ رطوبت در جسم اندازه گیری یا با ترکیب مواد ناهمگن جسم اندازه گیری تحت تأثیر قرار بگیرند.**

## نکات ایمنی برای دوشاخه برق

- **این دستگاه شارژ برای کودکان و سایر افراد دارای کاستیهای روحی و جسمی یا بدون تجربه یا آشنایی در نظر گرفته نشده است. کودکان بالای 8 سال و سایر افراد دارای کاستیهای روحی و جسمی یا بدون تجربه یا آشنایی که نمی توانند این دستگاه شارژ را با اطمینان بکار برند، می توانند از دستگاه شارژ با نظارت یا توجیه روش کاربری و خطرات ممکن بوسیله یک فرد مسؤول استفاده کنند.** در غیر اینصورت خطر کاربرد اشتباه و جراحت وجود دارد.



**دستگاه شارژ را از باران و رطوبت دور نگهدارید.** نفوذ آب به دستگاه شارژ، خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهد.

- **دستگاه شارژ را تمیز نگهدارید.** آلودگی می تواند خطر ایجاد شوک الکتریکی داشته باشد.
- **قبل از هر بار استفاده، دوشاخه را بررسی کنید. در صورت تشخیص هر گونه آسیب دیدگی، از دوشاخه استفاده نکنید. هرگز خودتان اقدام به باز کردن دوشاخه نکنید و بگذارید تعمیرات فقط توسط Bosch یا مرکز مجاز خدمات مشتریان و فقط با استفاده از قطعات یدکی اصل انجام شود.** دوشاخه های آسیب دیده، خطر برق گرفتگی را افزایش می دهند.

# توضیحات محصول و کارکرد

به تصاویر مربوط در ابتدای بخش دفترچه راهنما توجه کنید.

## موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری برای تعیین تقریبی میزان رطوبت چوب یا مصالح ساختمانی (برای مثال دیوار سبک پیش ساخته، ملات) استفاده می شود. ابزار اندازه گیری یک سیگنال الکترومغناطیسی کم توان برای اندازه گیری رطوبت جسم اندازه گیری ارسال می کند.
مقدار اندازه گیری نمایش داده شده، رطوبت را برحسب درصد بر اساس جرم خشک ماده انتخاب شده، نشان می دهد.
استفاده از ابزار اندازه گیری برای محیط داخلی مناسب است.

## تصاویر اجزاء دستگاه

شماره گذاری تصاویر اجزاء دستگاه بر اساس تصاویر ابزار اندازه گیری در صفحه گرافیکی است.

**(1)** صفحه نمایشگر
**(2)** ▲ دکمه چند منظوره
**(3)** دکمه روشن/خاموش/بازگشت
**(4)** دکمه تنظیمات
**(5)** محدوده حسگر
**(6)** قفل باتری قابل شارژ لیتیوم یون[A]
**(7)** باتری قابل شارژ لیتیوم یون[A]
**(8)** نشانگر شارژ باتری قابل شارژ لیتیوم یون[A]
**(9)** سوکت USB Type-C®[B]
**(10)** قفل درپوش محفظه باتری
**(11)** درپوش محفظه باتری
**(12)** کابل USB Type-C®[A]

A) **این قسمت از متعلقات، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود.**

B) USB Type-C® و USB-C® علامت های تجاری USB Implementers Forum هستند.

### اجزای نشانگرها

**(a)** نوار وضعیت
**(b)** نشانگر وضعیت شارژ
**(c)** ماده انتخاب شده
**(d)** مقدار آستانه رطوبت ماده
**(e)** نوار مقدار آستانه
**(f)** مقادیراندازه گیری ذخیره شده رطوبت ماده

**(g)** مقدار اندازه گیری فعلی رطوبت ماده

## مشخصات فنی

| رطوبت سنج | GMM 1-15 |
|---|---|
| شماره فنی | **3 601 K78 2..** |
| روش های اندازه گیری | اندازه گیری ظرفیت |
| عمق اندازه گیری[A] | 0–30 mm |
| محدوده اندازه گیری رطوبت ماده | |
| – تمام مواد چوبی | % 4 ... % 32 |
| – **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, **<Anhydrite screed>**, **<Cement screed>** | % 0,9 ... % 12 |
| – **<Cement mortar>** | % 0,7 ... % 15 |
| – **<Brick>** | % 0,2 ... % 17 |
| – **<Lime mortar>** | % 0,6 ... % 20 |
| – **<Drywall>** | % 0,9 ... % 20 |
| – **<Gypsum>** | % 0,9 ... % 35 |
| – **<Gas concrete>** | % 0,8 ... % 53 |
| واحد اندازه گیری | % |
| دقت اندازه گیری مواد چوبی (بطور معمول)[B][C] | ± 4 % |
| دمای کاری | 0 °C ... +50 °C |
| دمای نگهداری (بدون باتری قابل شارژ) | –20 °C ... +70 °C |
| حداکثر رطوبت نسبی هوا (غیرمیعانی) | % 95 |
| حداکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع | 2000 m |
| درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1 | 2[D] |
| منبع تأمین انرژی | |
| – باتری قابل شارژ لیتیوم یون | 3,7 V |
| – باتری های معمولی (آلکالاین منگنز) | 2× 1,5 V LR6 (AA) |
| مدت عملکرد حدود[E] | 10 h |
| وزن[F] | 0,16 kg |
| ابعاد (طول × عرض × ارتفاع) | 154 × 60 × 32 mm |
| نوع حفاظت | IP65 |
| **باتری قابل شارژ لیتیوم یون** | **BA 3.7V 1.0Ah A** |
| شماره فنی | **1 607 A35 0N8** |
| اتصال شارژ | USB Type-C® |

| رطوبت سنج | GMM 1-15 |
|---|---|
| کابل توصیه شده ®USB Type-C | **1 600 A01 6A8** |
| ولتاژ نامی | 3,7 V ⎓ |
| ظرفیت | 1,0 Ah |
| دمای توصیه شده محیط هنگام شارژ | +10 °C ... +35 °C |
| دمای توصیه شده محیط هنگام کار[G] و هنگام انبار کردن | −10 °C ... +45 °C |
| **آداپتور برق (متعلقات)** | |
| ولتاژ خروجی | 5,0 V ⎓ |
| حداقل جریان خروجی | 500 mA |
| آداپتور توصیه شده[H] | |
| – اتحادیه اروپا | **2 609 120 713** |
| – انگلستان | **2 609 120 718** |
| – آرژانتین | **1 600 A01 3A0** |
| – مکزیک | **1 600 A01 3A1** |
| – برزیل | **1 600 A01 3A2** |

A) اجسام اندازه گیری نازک (با ضخامت کمتر از 30 mm) نباید در طول اندازه گیری روی سطح کار یا جسم دیگری قرار داده شوند، در غیر این صورت ممکن است نتایج اندازه گیری اشتباه شود.

B) در دمای کاری 25 °C

C) مقادیر اندازه گیری رطوبت برای مصالح ساختمانی فقط به عنوان مرجع است. آنها با نتایج روش های استاندارد مانند کاربید کلسیم یا روش خشک کردن در کوره قابل مقایسه نمی باشند.

D) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار میرود.

E) در (±2 °C) 23 °C، روشنایی متوسط صفحه نمایش و سیگنال صوتی خاموش شده

F) وزن بدون باتری قابل شارژ لیتیوم یون/آداپتور باتری/باتری های معمولی

G) صرف نظر از دمای کارکرد احتمالی باتری قابل شارژ، ابزار اندازه گیری را نمی توان در دمای کمتر از 0 °C مورد استفاده قرار داد.

H) سایر اطلاعات را در این سایت می یابید:
**https://www.bosch-professional.com/ecodesign**

# منبع تأمین انرژی

ابزار اندازه گیری را می توان هم با **Bosch** باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)** یا با باتری های معمولی به کار برد.

**نکته:** هرگز ابزار اندازه گیری را بدون درپوش محفظه باتری **(11)** یا باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)**، به خصوص در محیط دارای گرد و غبار یا مرطوب نگهداری نکنید.

## عملکرد با باتری های معمولی

» برای تعویض باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)** به باتری های معمولی، باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)** را بردارید.

برای کار ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیوم توصیه می شود.

» باتری های معمولی را وارد کنید.

ⓘ همواره تمام باتری ها را همزمان عوض کنید. تنها از باتری های یک شرکت و با ظرفیت یکسان استفاده نمایید.

ⓘ در این حین به نحوه صحیح قطب گذاری بر طبق تصویر روی قسمت داخلی درپوش باتری توجه کنید.

» درپوش محفظه باتری **(11)** را قرار داده و بگذارید جا بیافتد.

» برای جدا کردن درپوش محفظه باتری **(11)** قفل **(10)** را فشار دهید و درپوش محفظه باتری را بردارید.

◀ **در صورت عدم استفاده از ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی، باتری ها را از آن خارج کنید.** اگر باتری های معمولی برای مدت طولانی در ابزار اندازه گیری نگهداری شوند، ممکن است دچار خوردگی شوند.

## عملکرد با باتری قابل شارژ لیتیوم یون

### قرار دادن/تعویض باتری قابل شارژ لیتیوم یون

» برای تعویض باتری های معمولی به باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)**، درپوش محفظه باتری **(11)** را برداشته و باتری های معمولی موجود را بردارید.

» باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)** را قرار دهید و بگذارید قفل **(6)** آن جا بیافتد.

» جهت برداشتن باتری قابل شارژ لیتیون یون **(7)**، قفل **(6)** را فشار دهید و باتری قابل شارژ لیتیوم یون را از ابزار اندازه گیری بردارید.

### شارژ کردن باتری قابل شارژ لیتیوم یون

◀ **جهت شارژ کردن، از آداپتور برق USB توصیه شده یا آداپتور برق USB که ولتاژ خروجی و حداقل جریان خروجی آن مطابق با الزامات فصل "مشخصات فنی" باشد، استفاده کنید. به دفترچه راهنمای آداپتور توجه کنید.** آداپتور توصیه شده: رجوع کنید به "مشخصات فنی".

◀ **به ولتاژ برق شبکه توجه کنید!** ولتاژ منبع جریان برق باید با مقادیر مندرج در برچسب دوشاخه مطابقت داشته باشد.

◀ **باتری قابل شارژ را تنها از طریق اتصال USB در دمای محیط بین 10 °C+ و 35 °C+ شارژ کنید.** شارژ کردن خارج از محدوده دمای باتری ممکن است به باتری آسیب بزند یا خطر آتش سوزی را افزایش دهد.

ⓘ باتری های لیتیوم یون به دلیل مقررات حمل و نقل بین المللی به طور نیمه شارژ ارسال می شوند. برای دست یافتن به توان کامل باتری های قابل شارژ، قبل از بکارگیری آن برای اولین بار باید شارژ باتری بطور کامل در دستگاه شارژ تکمیل شود.

» درپوش سوکت USB Type-C® **(9)** را باز کنید.

» سوکت USB Type-C® را از طریق کابل USB **(12)** به یک آداپتور USB وصل کنید.

» آداپتور برق USB را به برق وصل کنید.

| رنگ نشانگر شارژ (8) | مفهوم |
|---|---|
| زرد | باتری قابل شارژ لیتیوم یون شارژ شده است. |
| سبز | باتری قابل شارژ لیتیوم یون کاملاً شارژ شده است. |
| قرمز | ولتاژ شارژ یا جریان شارژ مناسب نیست. |

» کابل USB **(12)** را پس از تکمیل فرآیند شارژ، جدا کنید.

» درپوش سوکت USB Type-C® **(9)** را برای محافظت در برابر گرد و غبار و پاشش آب ببندید.

## نشانگر وضعیت شارژ

نشانگر وضعیت شارژ **(b)** در صفحه نمایشگر، وضعیت شارژ باتری قابل شارژ لیتیوم یون **(7)**، یا باتری های معمولی را نشان می دهد:

| نشانگر | ظرفیت |
|---|---|
| | % 80–100 |
| | % 60–80 |
| | % 40–60 |
| | % 15–40 |
| | < % 15 |

اگر باتری قابل شارژ لیتیوم یون یا باتری های معمولی ▭، ضعیف شوند **<Low battery>** یک نوار وضعیت زرد رنگ **(a)** برای چند ثانیه ظاهر می شود.

اگر وضعیت شارژ ▭، بحرانی شود **<Battery critical>** یک نوار وضعیت قرمز رنگ **(a)** برای چند ثانیه ظاهر می شود. سپس نشانگر

وضعیت شارژ **(b)** به رنگ قرمز نمایش داده می شود. ابزار اندازه گیری را می توان حداکثر 15 min به کار برد.
اگر باتری قابل شارژ لیتیوم یون یا باتری های معمولی خالی شوند، برای چند ثانیه **<Battery empty>** در صفحه نمایشگر ظاهر می شود، سپس ابزار اندازه گیری خاموش می شود.

# 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 (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.
- **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.

### روشن/خاموش کردن

» برای **روشن کردن** ابزار اندازه گیری، دکمه ⏻ یا مرکز دکمه ▲ را فشار دهید.

← پس از یک توالی شروع کوتاه، ابزار اندازه گیری آماده اندازه گیری است.

» برای **خاموش کردن** ابزار اندازه گیری، دکمه ⏻ را فشار دهید، تا صفحه خاموش کردن روی نمایشگر ظاهر شود.

← تنظیمات ابزار اندازه گیری ذخیره می شوند. همه مقادیر اندازه گیری ذخیر شده **(f)** حذف می شوند.

در تنظیمات می توانید انتخاب کنید، که بعد از چه زمانی ابزار اندازه گیری به طور خودکار خاموش شود (رجوع کنید به „نمای کلی منوها“, صفحه 486).

## تغییر تنظیمات در منو

### پیمایش در منو

» دکمه ⚙ را فشار دهید، تا منو **<Settings>** باز شود. انتخاب فعلی با پس زمینه روشن نمایش داده می شود.

» دکمه ▲ بالا یا پایین را فشار دهید، تا در منو پیمایش کنید.

» دکمه ▲ راست یا وسط را فشار دهید، تا وارد منوی فرعی شوید.

» دکمه ▲ را در مرکز فشار دهید، تا:
گزینه منوی انتخابی تأیید شود (گزینه منوی انتخابی بصورت رنگی علامت گذاری می شود)،
برای لغو تأیید (در صورت امکان انتخاب چندگانه؛ علامت رنگی حذف می شود)
یا برای شروع یک فرآیند.

» دکمه ⟲ یا دکمه ⚙ را فشار دهید، تا به منوی بالاتر بعدی بروید.

### نمای کلی منوها

- **<Material selection>** با منوی فرعی **<Wood>** و **<Construction material>**: در اینجا می توانید مواد را به تعداد دلخواه علامت گذاری کنید تا آنها را به عنوان موارد دلخواه به انتخاب سریع در صفحه نمایش استاندارد اضافه کنید.
- **<Display brightness>**: برخلاف سایر منوهای فرعی، می توانید روشنایی صفحه نمایش را با فشار دادن دکمه راست یا چپ ▲ تغییر دهید.
- **<Switch off after...>**: در اینجا می توانید انتخاب کنید در چه زمانی ابزار اندازه گیری بطور خودکار خاموش شود.
- **<Sound>**: در اینجا می توانید سیگنال صوتی را که هنگام روشن و خاموش شدن ابزار اندازه گیری و در طی هر اندازه گیری به صدا در می آید، را روشن و خاموش کنید. تنظیمات هنگام خاموش شدن ابزار اندازه گیری ذخیره نمی شود.
- **<Language>**: با اولین روشن شدن و پس از بازنشانی به تنظیمات کارخانه، زبان مورد استفاده را در نمایشگر تعیین کنید. در این منو در اینجا می توانید زبان تنظیم شده را تغییر دهید.
- **<Factory reset>**: در اینجا می توانید تمام تنظیمات روی ابزار اندازه گیری را بازنشانی کنید. پس از تنظیم مجدد، صفحه شروع کوتاه نمایش داده می شود، سپس ابزار اندازه گیری به منو **<Select language>** تغییر می کند.
- **<Tool info>**: در اینجا اطلاعات دستگاه (مانند نسخه نرم افزار نصب شده) را می یابید.

## اندازه گیری رطوبت ماده

### تنظیم ماده

ابزار اندازه گیری یک سیگنال الکترومغناطیسی ارسال می کند. تغییر در این سیگنال به دلیل ماده جسم اندازه گیری و آب موجود در آن برای تعیین میزان رطوبت استفاده می شود.

◀ **نتایج اندازه گیری مطلوب فقط در صورتی امکان پذیر است که ماده مناسب برای جسم مورد اندازه گیری، انتخاب شده باشد.** این مواد از نظر ویژگی های انتقال سیگنال های الکترومغناطیسی متفاوت هستند.

در ابزار اندازه گیری پارامترهایی برای انواع چوب و مصالح ساختمانی ذخیره شده است. در تنظیمات (رجوع کنید به „نمای کلی منوها“, صفحه 486) می توانید از مواد موجود، موارد دلخواه را تعریف کنید، که به عنوان انتخاب سریع در صفحه نمایش استاندارد در دسترس هستند.

علاوه بر این مواد تعریف شده در **<Reference mode>** را می توان در موارد دلخواه (رجوع کنید به „اندازه گیری با مقدار مرجع“, صفحه 489) انتخاب کرد.

✓ ماده تنظیم شده فعلی در نشانگر ماده **(c)** قرار دارد .

» دکمه ▲ بالا را فشار دهید، تا به ماده انتخابی دیگر بروید.

← پس زمینه روشن نشانگر ماده **(c)** نشان می دهد که می توان تنظیم ماده را تغییر داد.

» دکمه ▲ راست یا چپ را فشار دهید، تا ماده انتخابی نمایش داده شود.

پس زمینه نشانگر ماده **(c)** خاموش می شود: با فشار دادن دکمه ▲ در وسط یا چند ثانیه پس از فشار دادن آخرین دکمه یا هنگام شروع اندازه گیری.

### تنظیم مقدار آستانه

برای هر ماده ذخیره شده، می توانید مقدار آستانه ای را تعریف کنید، که در آن مقدار اندازه گیری شده به صورت خیلی زیاد (قرمز) یا مناسب (سبز) در نشانگر مقدار اندازه گیری **(g)** نمایش داده شود.

حداکثر مقدار آستانه قابل تنظیم بستگی به ماده دارد:

| ماده | محدوده مقدار آستانه |
|---|---|
| تمام مواد چوبی | 0 % ... 30 % |
| **<Gas concrete>** | 0 % ... 30 % |
| **<Brick>**, **<Drywall>**, **<Gypsum>**, **<Concrete filler>**, **<Concrete screed>**, | 0 % ... 10 % |

| ماده | محدوده مقدار آستانه |
|---|---|
| <Anhydrite screed>, <Cement screed>, <Cement mortar>, <Lime mortar> | |

✓ مقدار آستانه مربوطه برای ماده انتخاب شده فعلی **(c)** در نشانگر مقدار آستانه **(d)** ظاهر می شود.

» دکمه ▲ پایین را فشار دهید، تا مقدار آستانه تغییر کند.

← پس زمینه روشن نشانگر مقدار آستانه **(d)** نشان می دهد، که مقدار آستانه می تواند تغییر کند.

» دکمه ▲ راست یا چپ را فشار دهید، تا مقدار انتخابی نمایش داده شود. با فشار دادن طولانی تر، مقدار در مراحل سریعتر تغییر میکند.

← مقدار آستانه برای ماده فعلی ذخیره می شود و حتی پس از تغییر ماده دوباره در دسترس است.

پس زمینه روشن نشانگر مقدار آستانه **(d)** خاموش می شود: با فشار دادن دکمه ▲ در وسط یا چند ثانیه پس از فشار دادن آخرین دکمه یا هنگام شروع اندازه گیری.

### نکاتی برای جسم مورد اندازه گیری

- اجسامی، که باریک تر از محدوده حسگر **(5)** هستند، را نمی توان اندازه گیری کرد.
- اجسام اندازه گیری صاف را روی سطح کار قرار ندهید، در غیر این صورت مقادیر سطح کار، باعث ایجاد اشتباه در نتیجه اندازه گیری می شود و دقت اندازه گیری را کاهش می دهد. نمونه (رجوع کنید به تصویر A, صفحه 5): یک صفحه چوبی به ضخامت 20 mm در حالی که روی میز قرار دارد، اندازه گیری می شود. در عمق اندازه گیری 30 mm، محدوده اندازه گیری از یک صفحه چوبی 20 mm و یک میز 10 mm تشکیل شده است، که مقادیر جدول بر روی نتیجه اندازه گیری تاثیر می گذارد. اگر صفحه چوبی در حین اندازه گیری آزاد نگه داشته شود، فقط 20 mm از صفحه چوبی اندازه گیری می شود.
- اگر جسم مورد اندازه گیری از بیرون مرطوب شده باشد (برای مثال در اثر باران یا میعان)، روی اندازه گیری تأثیر می گذارد. یک سمت غیرمرطوب را انتخاب کنید یا در صورت لزوم جسم مورد اندازه گیری را خشک کنید تا بتوانید رطوبت ماده را اندازه گیری کنید.
- اندازه گیری مواد منجمد امکان پذیر نمی باشد.
- جایی که در چوب اندازه گیری می شود، باید پرداخت نشده و فاقد شاخه، آلودگی، زرین، پوسیدگی، گره یا سایر معایب باشد، تا نتیجه اندازه گیری مختل نشود.

– هنگام اندازه گیری رطوبت در مواد قابل اشتعال، بهتر است که نمونه چوب را قبل از اندازه گیری جدا کنید.
– محل اندازه گیری در مصالح ساختمانی باید عاری از هرگونه آلودگی باشد. به ویژه نمک های روی سطح می توانند نتیجه اندازه گیری را مخدوش کنند.

## روند آندازه گیری و ذخیره سازی مقدار اندازه گیری

✓ اطمینان حاصل کنید، که ماده صحیح در نشانگر **(c)** تنظیم شده باشد.

» ابزار اندازه گیری را با کل محدوده حسگر **(5)** روی جسم اندازه گیری فشار دهید.

← رطوبت ماده اندازه گیری شده، در نشانگر مقدار اندازه گیری **(g)** ظاهر می شود.

اگر مقدار اندازه گیری شده کمتر یا مساوی با مقدار آستانه تنظیم شده باشد، به رنگ سبز نمایش داده می شود. اگر مقدار اندازه گیری بیشتر از مقدار آستانه باشد، به رنگ قرمز نمایش داده می شود.

**ذخیره سازی مقدار اندازه گیری:**

» دکمه ▲ در وسط را فشار دهید، تا مقدار اندازه گیری فعلی ذخیره شود.

← مقدار اندازه گیری ذخیره شده **(f)** بالای مقدار اندازه گیری فعلی ظاهر می شود.

حداکثر دو مقدار اندازه گیری را می توانید ذخیره کنید. در هر روند ذخیره سازی، مقدار قدیمی به طور خودکار حذف می شود.

مقدار اندازه گیری ذخیره شده را می توانید با فشار دادن دکمه ⟲ هم بصورت دستی حذف کنید (همراه آن، ابتدا آخرین مقدار اندازه گیری حذف می شود).

هنگام خاموش شدن ابزار اندازه گیری، هر دو مقدار ذخیره شده حذف می شوند.

## اندازه گیری با مقدار مرجع

اندازه گیری ها در **<Reference mode>** زمانی مفید هستند، که مواد یک جسم اندازه گیری نامشخص است یا زمانی که ارزیابی اینکه آیا قسمتهایی از یک سطح مرطوبتر یا خشکتر از قسمت دیگری از همان سطح است، ضروری باشد.

در حالت مرجع، هیچ مقدار اندازه گیری در نشانگر مقدار اندازه گیری **(g)** ظاهر نمی شود، بلکه نتیجه اندازه گیری بعنوان علامت گذاری روی نوار مقدار آستانه **(e)** نمایش داده می شود.

مقدار آستانه بعنوان یک مقدار عددی تنظیم نمی شود، بلکه از طریق اندازه گیری مرجع تعیین می شود. برای مثال، یک منطقه

خشک ایمن از یک دیوار یا یک تکه چوب خشک از نوع ناشناخته چوب را می توان اندازه گیری کرد.

» برای **شروع حالت مرجع** دکمه ▲ بالا را فشار دهید و به جای مواد دلخواه، حالت **<Reference mode>** را انتخاب کنید.

← در صفحه نمایشگر **<Set reference>** در کنار مثلث چشمک زن ظاهر می شود.

» دکمه ▲ در مرکز را فشار دهید، تا مقدار اندازه گیری مرجع تأیید شود.

» ابزار اندازه گیری را با کل محدوده حسگر **(5)** روی ماده ای فشار دهید که بعنوان قطعه مرجع برای اندازه گیری های بعدی عمل می کند.

← مقدار رطوبت قطعه مرجع بعنوان مقدار آستانه ذخیره می شود. ذخیره مقدار مرجع روی صفحه نمایشگر تأیید می شود.

برای تمام اندازه گیری های بعدی، موقعیت علامت گذاری روی نوار مقدار آستانه **(e)** نشان می دهد، که جسم اندازه گیری فعلی چقدر خشک تر یا مرطوب تر از جسم مرجع است.

» برای **تعیین مقدار مرجع جدید** دکمه ▲ در مرکز یا دکمه را فشار دهید.

» دستورالعمل های صفحه نمایشگر را دنبال کنید.

» برای **خاتمه دادن به حالت مرجع** دکمه ▲ بالا را فشار دهید، تا ماده دیگری تنظیم شود.

مقدار مرجع ذخیره نمی شود.

## نکاتی در مورد اندازه گیری

### نکات کلی برای اندازه گیری:

- ابزار اندازه گیری را با کل محدوده حسگر **(5)** تا حد امکان صاف روی جسم اندازه گیری قرار دهید.
- اندازه گیری زیر محدوده حسگر **(5)** تا حداکثر عمق اندازه گیری انجام می شود. ابزار اندازه گیری مقدار اندازه گیری نمایش داده شده را از مقادیر تکی در این محدوده اندازه گیری **(g)** محاسبه می کند. لایه های جسم اندازه گیری که به ابزار اندازه گیری نزدیک تر هستند، وزن بیشتری نسبت به لایه های عمیق تر در مقدار اندازه گیری شده، دارند.
- همواره نقاط متعدد را اندازه گیری کنید. رطوبت می تواند به طور متفاوتی در جسم مورد اندازه گیری توزیع شود.
- برای جلوگیری از ایجاد اختلال در نتیجه اندازه گیری، دست ها یا سایر اجسام را در طول اندازه گیری از محدوده حسگر **(5)** دور نگه دارید.

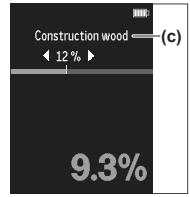
- فلزات و میدان های الکتریکی در جسم اندازه گیری می توانند نتیجه اندازه گیری را مخدوش کنند.
- اصولاً ابزار اندازه گیری فقط می تواند رطوبت را به طور تقریبی تعیین کند، به خصوص در مصالح ساختمانی. در صورت نیاز به مقادیر با دقت اندازه گیری بالا، اندازه گیری را با استفاده از روش کاربید کلسیم یا روش Darr انجام دهید.

**اندازه گیری ها در مصالح ساختمانی/زیرلایه ها:**

- برای زیرلایه های ساخته شده از مواد مخلوط یا برای زمین های سست و شکننده، عدم دقت اندازه گیری بالاتر را باید در نظر داشت.
- مقدار نمایش داده شده به شدت بستگی به مصالح ساختمانی به کار برده/تولید کننده و شرایط محیط دارد. اگر شک دارید، یک نقطه خشک قابل اطمینان یا یک نمونه خشک به اندازه کافی بزرگ ساخته شده از همان ماده را به عنوان مرجع اندازه گیری کنید.

**اندازه گیری ها در چوب** (رجوع کنید به تصویر B, صفحه 6):

- حداقل با فاصله 5 cm از لبه های برش اندازه گیری کنید و از طرفین اندازه گیری نکنید. لبه ها و کناره های جلویی چوب خیلی سریع خشک می شوند.
- از قسمت بیرونی چوب اندازه گیری نکنید. باران یا شبنم می تواند باعث تجمع آب در اینجا شده و باعث افزایش رطوبت شود.
- در یک قطعه چوب، درون چوب می تواند رطوبت دیگری نسبت به بیرون آن داشته باشد.
- هنگام اندازه گیری رطوبت هیزم، توصیه می شود که چوب تازه خرد شده را در سه نقطه اندازه گیری کنید: 5 cm از لبه های برش چپ و راست و در وسط چوب.
- چون که این مواد طبیعی هستند، رسانایی می تواند متفاوت باشد و منجر به مقادیر اندازه گیری متفاوتی شود.
- اگر از نوع چوب مطمئن نیستید، **<Construction wood>** را در نشانگر ماده **(c)** انتخاب کنید، یا اندازه گیری را با مقدار مرجع انجام دهید.




## راهنمائیهای عملی

**نمونه های محاسباتی رطوبت ماده:**

رطوبت ماده با ابزار اندازه گیری تعیین می شود یا می توان طبق فرمول زیر محاسبه کرد:

رطوبت ماده برحسب % = (جرم آب موجود در ماده \ جرم خشک ماده) × 100

**محتوای آب ماده:**

اگر رطوبت ماده مشخص است، می توان محتوای آب ماده را طبق فرمول زیر محاسبه کرد:

محتوای آب برحسب % = [رطوبت ماده \ (100 + رطوبت ماده)] × 100

**نمونه 1:** 100 % رطوبت ماده

محتوای آب برحسب % = [100 \ (100 + 100)] × 100 = 50 %

نیمی از ماده حاوی آب است.

**نمونه 2:** 50 % رطوبت ماده در 1 kg ماده خیس:

محتوای آب برحسب % = [50 \ (100 + 50)] × 100 = 33,3 %،

حدود 333,3 g آب است.

جرم خشک ماده حدود 666,6 g است.

# مراقبت و سرویس

## مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری را قبل از هر بار استفاده کنترل کنید. در صورت وجود آسیب های مشهود یا قطعات 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 گیرد.

در صورت نیاز به تعمیر، ابزار اندازه گیری را در بسته بندی اصلی ارسال کنید.

ابزار اندازه گیری را همواره تمیز نگاه دارید.

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.

## خدمات و مشاوره با مشتریان

**ایران**

تلفن: 86092057 -9821+

شما میتوانید آدرسهای خدمات ما و پیوندهای خدمات تعمیر و سفارش قطعات یدکی را در آدرس زیر پیدا کنید: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

## از رده خارج کردن دستگاه

دستگاه های اندازه گیری، باتری ها/باتری های قابل شارژ، متعلقات و بسته بندی ها، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست بازیافت شوند.



دستگاه های اندازه گیری و باتری ها/ باتری های قابل شارژ را درون سطل زباله خانگی نیندازید!