



# Wallscanner D-tect 200 C Professional

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart  
GERMANY

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 609 92A 5L6 (2021.01) T / 171



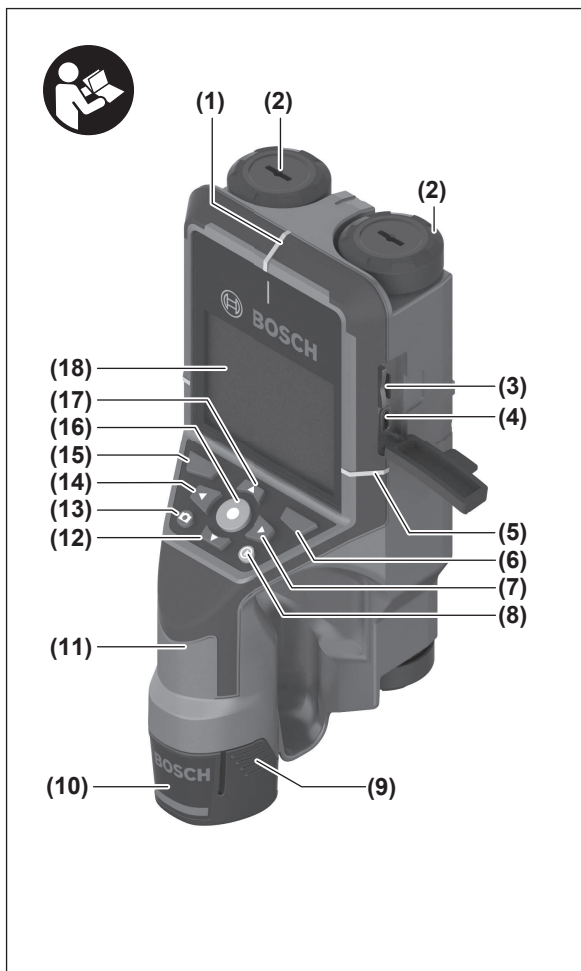
1 609 92A 5L6

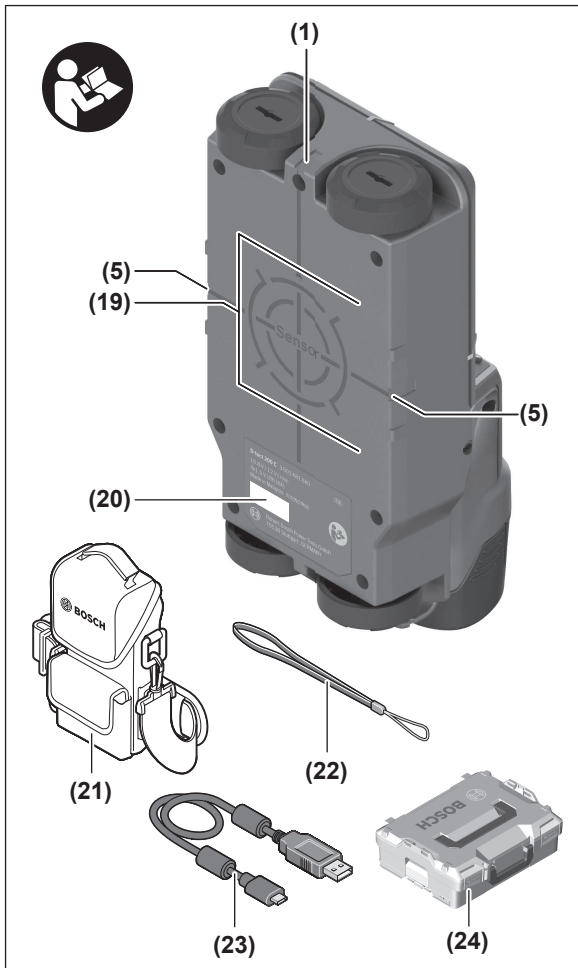


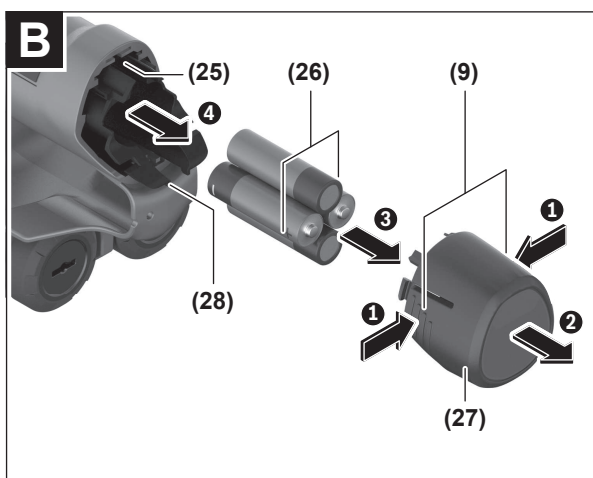
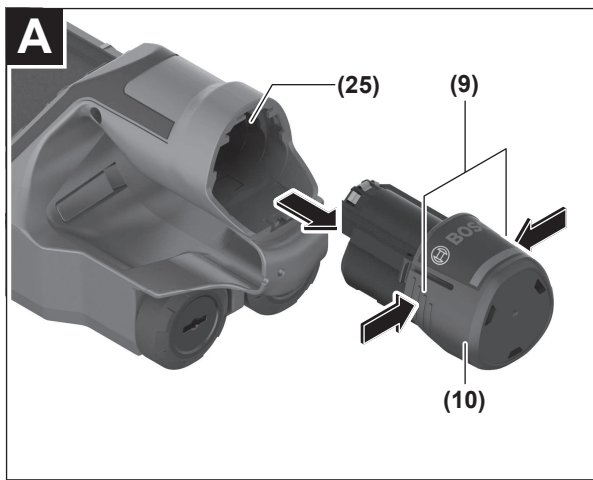
- en Original instructions
- zh 正本使用说明书
- zh 原始使用說明書
- ko 사용 설명서 원본
- th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
- id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
- vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng

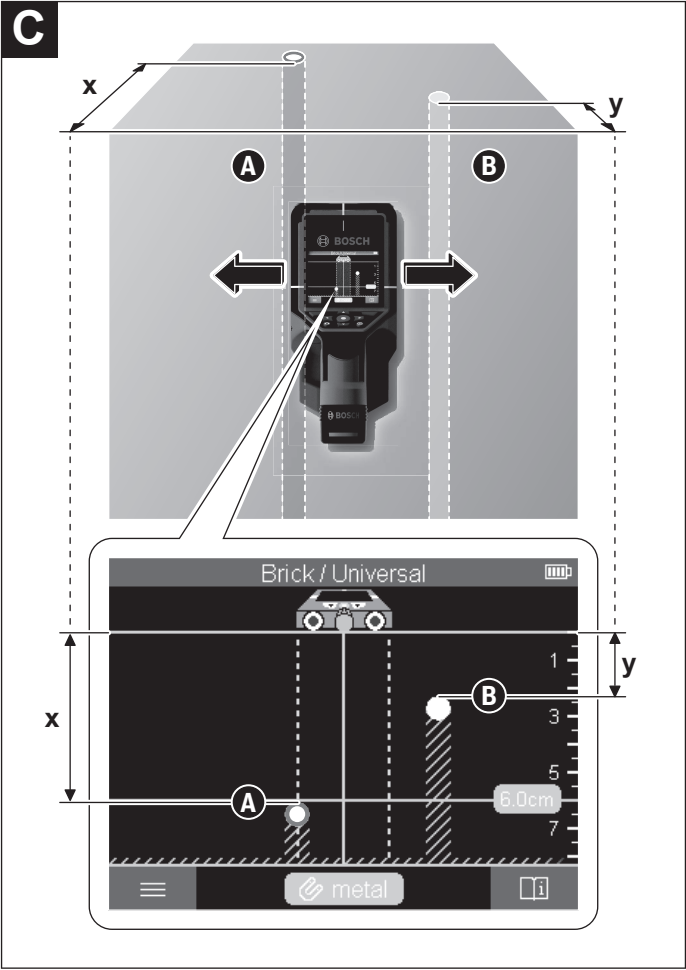


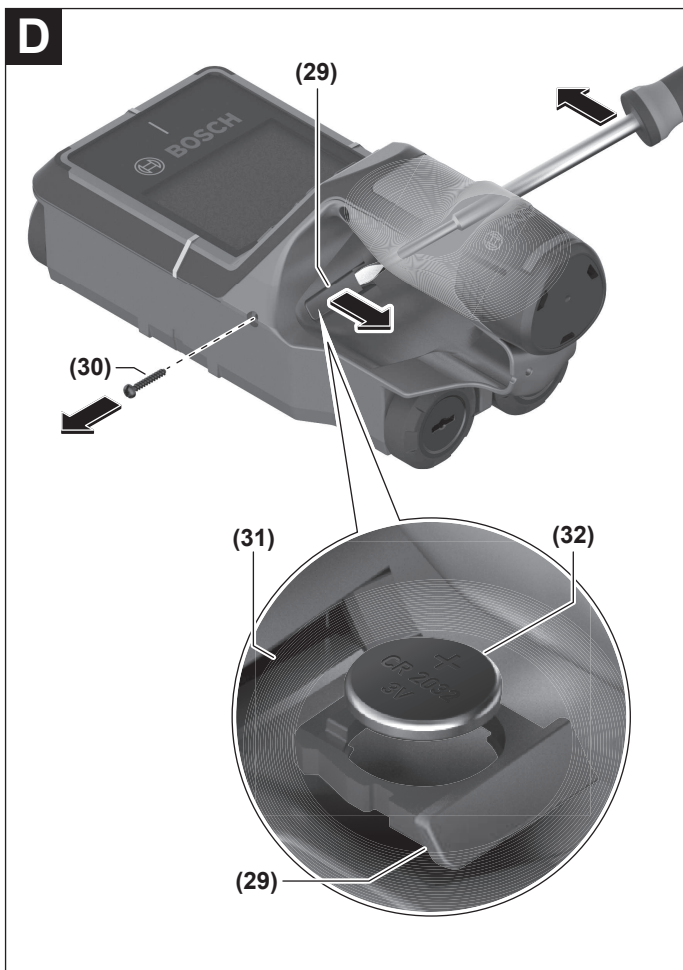
English .....	Page	10
中文 .....	页	33
繁體中文 .....	頁	54
한국어 .....	페이지	75
ไทย .....	หน้า	98
Bahasa Indonesia .....	Halaman	125
Tiếng Việt .....	Trang	149











## Table of Contents

Safety Instructions .....	page 10
Product Description and Specifications .....	page 12
Intended Use .....	page 12
Product Features .....	page 12
Technical Data .....	page 13
Operation .....	page 15
Measuring Tool Power Supply .....	page 16
Operation with lithium-ion rechargeable battery pack (see figure <b>A</b> ) .....	page 16
Operation with non-rechargeable batteries (see figure <b>B</b> ) .....	page 17
Starting Operation .....	page 17
Switching on/off .....	page 17
Overview of the measuring modes .....	page 18
Measuring Mode <b>&lt;Object Detection&gt;</b> .....	page 18
How it Works .....	page 18
Change the wall type .....	page 19
Wall Type <b>&lt;Brick / Universal&gt;</b> .....	page 19
Wall Type <b>&lt;Concrete&gt;</b> .....	page 19
Wall Type <b>&lt;Drywall&gt;</b> .....	page 19
Wall Type <b>&lt;Panel Heating&gt;</b> .....	page 20
Wall Type <b>&lt;Vertical Coring Brick&gt;</b> .....	page 20
Wall Type <b>&lt;Horizontal Coring Brick&gt;</b> .....	page 20
Wall Type <b>&lt;Early Age Concrete&gt;</b> .....	page 20
Change the view .....	page 20
<b>&lt;Spot View&gt;</b> .....	page 21
<b>&lt;Object View&gt;</b> .....	page 22
<b>&lt;Signal View 2D&gt;</b> .....	page 24
<b>&lt;Signal View&gt;</b> .....	page 24
Measuring Mode <b>&lt;Leakage Detection&gt;</b> .....	page 25
Measuring Mode <b>&lt;Distance Measurement&gt;</b> .....	page 25
Save/transfer the measuring results .....	page 26



Saving Measuring Results as an Image .....	page 26
Data transfer via USB Type-C® interface .....	page 26
Data Transfer via SD Card.....	page 26
Main Menu .....	page 27
Navigating in the menu .....	page 27
Menu options.....	page 27
Measuring Tool Software Update.....	page 28
Errors – Causes and Corrective Measures.....	page 28
Maintenance and Service.....	page 29
Maintenance and Cleaning .....	page 29
Inserting/changing the button cell (see figure <b>D</b> ) .....	page 29
After-Sales Service and Application Service .....	page 29
You can find further service addresses at: .....	page 30
Transport .....	page 30
Disposal .....	page 30
Battery packs/batteries:.....	page 30

## 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 serviced 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 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 battery against heat, e.g. against continuous intense sunlight, fire, dirt, water and moisture.** There is a risk of explosion and short-circuiting.

- ▶ **The measuring tool may not be 100 % accurate for technological reasons. To eliminate hazards, familiarise yourself with further sources of information, such as building plans and photographs taken during construction, etc. before carrying out any drilling, sawing or routing work on walls, ceilings or floors.** The accuracy of the measuring tool may be affected by environmental influences, such as the level of humidity or there being other electronic devices nearby. The structure and condition of the walls (e.g. damp, building materials containing metal, electrically conductive wallpaper, insulating materials, tiles) and the number, type, size and position of the objects may distort the measuring results.
- ▶ **If there are gas pipes in the building, check to ensure that none of them have been damaged after completing any work on walls, ceilings or floors.**
- ▶ **Switch off power consumers and make sure that live cables are de-energised before drilling, sawing or milling into walls, ceilings or floors. After performing any kind of work, check to ensure that objects placed on the substrate are not live.**
- ▶ **When attaching objects to dry walls, and in particular when attaching them to the substructure, check to ensure that both the wall and the fastening materials have a sufficient load-bearing capacity.**
- ▶ **Never swallow button cells.** Swallowing button cells can result in severe internal burns and death within two hours.



**Ensure that the button cell is kept out of the reach of children.** If you suspect that someone has swallowed a button cell or that a button cell has entered the body in another way, seek medical attention immediately.



- ▶ **Ensure that battery replacement is carried out properly.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Only use the button cells listed in this operating manual.** Do not use any other button cells or other forms of electrical power supply.

- ▶ **Do not attempt to recharge the button cell and do not short circuit the button cell.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- ▶ **Remove and dispose of drained button cells correctly.** Drained button cells may leak and damage the product or cause personal injury.
- ▶ **Do not overheat the button cell or throw it into fire.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- ▶ **Do not damage the button cell and or take the button cell apart.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- ▶ **Do not allow damaged button cells to come into contact with water.** Leaking lithium may mix with water to create hydrogen, which could cause a fire, an explosion, or personal injury.

## Product Description and Specifications

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

### Intended Use

The measuring tool is intended for the detection of objects in walls, ceilings and floors. Depending on the material and condition of the base material, it is possible to detect metal objects, wooden beams, plastic pipes, conductors and cables.

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

### Product Features

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

- (1) Top marking aid
- (2) Wheel
- (3) Slot for microSD card
- (4) USB Type-C® port<sup>a)</sup>
- (5) Left-hand and right-hand marking aids
- (6) Right-hand function button
- (7) Right-hand arrow button
- (8) On/off button
- (9) Rechargeable battery/battery adapter release button<sup>b)</sup>
- (10) Rechargeable battery<sup>b)</sup>

- (11) Gripping surface
- (12) Down arrow button
- (13) Screenshot button
- (14) Left-hand arrow button
- (15) Left-hand function button
- (16) Red start button
- (17) Up arrow button
- (18) Display
- (19) Sensor area
- (20) Serial number
- (21) Protective bag
- (22) Carrying strap
- (23) USB Type-C® cable
- (24) Case<sup>b)</sup>
- (25) Battery bay
- (26) Batteries
- (27) Battery adapter cap
- (28) Battery adapter cover
- (29) Button cell holder
- (30) Button cell holder screw
- (31) Button cell port
- (32) Button cell

- a) USB Type-C® and USB-C® are trademarks of USB Implementers Forum.
- b) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

## Technical Data

Universal detector	D-tect 200 C
Article number	<b>3 601 K81 6K0</b>
Max. object detection depth <sup>A)</sup>	
– In dry concrete	
▪ Metal objects	200 mm

## 14 | English

Universal detector	D-tect 200 C
▪ Other objects	80 mm
– Metal objects in early age concrete	60 mm
– Wooden beams in dry walls	38 mm
– Objects in horizontally perforated bricks	50 mm
– Objects in other supported wall types	80 mm
Accuracy of object centre measurement <sup>A)</sup>	± 5 mm
Accuracy of indicated object depth <sup>A)</sup>	
– In dry concrete	± 5 mm
– In early age concrete	± 10 mm
Minimum distance between two neighbouring objects <sup>A)</sup>	40 mm
Accuracy of distance measurement <sup>B)</sup>	± 10 mm/m
Radar sensor	
– Operating frequency range	1.8–5.8 GHz
– Max. transmission power	0.00001 mW
Inductive sensor	
– Operating frequency range	48–52 kHz
– Max. magnetic field strength (at 10 m)	20 dBμA/m
Max. altitude	2000 m
Relative air humidity max.	90 %
Relative air humidity max. for "live" material identification	50 %
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Measuring tool power supply	
– Rechargeable battery (Li-ion)	10.8 V/12 V
– Non-rechargeable batteries (alkaline manganese)	4 × 1.5 V LR6 (AA) (with battery adapter)
Approx. operating time	
– Rechargeable battery (Li-ion)	6 h
– Non-rechargeable batteries (alkaline manganese)	2 h
Backup power supply for saving the time	

Universal detector	D-tect 200 C
– Button cell	CR2032 (3 V lithium battery)
– Battery life approx.	12 months
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	
– With rechargeable battery	0.69–0.70 kg <sup>D)</sup>
– With non-rechargeable batteries	0.64 kg
Dimensions (length × width × height)	231 × 106 × 112 mm
Protection rating <sup>E)</sup>	IP 5X
Recommended ambient temperature during charging	0 °C to +35 °C
Permitted ambient temperature during operation	–10 °C to +50 °C
Permitted ambient temperature during storage	–20 °C to +70 °C
Recommended rechargeable batteries	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah
Recommended chargers	GAL 12... GAX 18...

- A) Depends on material and size of the objects, as well as material and condition of the substrate and the selected view. The best results can be obtained in homogeneous, dry substrates. In addition, a deviation in the indicated object depth of  $\pm 0.5$  mm/cm for objects deeper than 60 mm must be taken into account.
- B) Depends on the material and condition of the substrate
- C) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.
- D) Depends on battery in use
- E) The lithium-ion battery and AA1 battery adapter are not covered by IP 5X.

The serial number (**20**) on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

- **The accuracy and detection depth of the measuring result may be negatively affected if the condition of the substrate is unfavorable.**

## Operation

- **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature. In case of large variations in temperature, leave the measuring tool**

**to adjust to the ambient temperature before switching it on.** The accuracy of the measuring tool and the functionality of the display 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.
- ▶ **Certain ambient conditions fundamentally impair the measuring results. These include, e.g. the proximity of devices that generate strong electric, magnetic or electromagnetic fields, moisture, metal building materials, foil-laminated insulation materials or conductive wallpaper or tiles.** Therefore, also refer to other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.
- ▶ **Hold the measuring tool by the intended gripping surface (11) only, so as not to influence the measurement.**
- ▶ **Do not attach any stickers or labels to the sensor area (19) on the rear of the measuring tool.** Metal labels in particular will affect measuring results.



**Do not wear gloves when taking measurements and make sure that you are properly earthed.** If you are not properly earthed, the material identification of "live" wires may be impaired.



**When taking measurements, avoid devices that emit strong electric, magnetic or electromagnetic fields.** If possible, deactivate all tools whose radiation could interfere with the measurement and switch off the corresponding functions or tools.

## Measuring Tool Power Supply

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

### Operation with lithium-ion rechargeable battery pack (see figure A)

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

**Note:** The use of batteries unsuitable for your measuring tool can lead to malfunctions or damage to the measuring tool.

**Note:** The battery is supplied partially charged. To ensure full battery capacity, fully charge the battery in the charger before using your tool for the first time.



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

The lithium-ion battery is protected against deep discharge by the "Electronic Cell Protection (ECP)". A protective circuit switches the measuring tool off when the battery is drained.

To **insert** the charged battery pack **(10)**, slide it into the battery bay **(25)** until you feel it engage.

To **remove** the battery pack **(10)**, press the release buttons **(9)** and pull the battery pack out of the battery bay **(25)**. **Do not use force to do this.**

### Operation with non-rechargeable batteries (see figure B)

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

The batteries are inserted into the battery adapter.

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

To **insert** the batteries, slide the receptacle **(28)** of the battery adapter into the battery bay **(25)**. Place the batteries in the receptacle as shown in the picture on the cap **(27)**. Slide the cap over the receptacle until you feel it click into place.



To **remove** the batteries **(26)**, press the release buttons **(9)** of the cap **(27)** and pull off the cap. Make sure that the batteries do not fall out by holding the measuring tool with the battery bay **(25)** facing upwards. Remove the batteries. To remove the receptacle **(28)** from inside the battery bay, reach into the receptacle and pull it out of the measuring tool, applying light pressure to the side wall as you do so.

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

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

## Starting Operation

### Switching on/off

- **Before switching on the measuring tool, ensure that the sensor area (19) is dry.** If necessary, use a cloth to dry the measuring tool.
- **If the measuring tool has been exposed to a significant change in temperature, leave it to adjust to the ambient temperature before switching it on.**

To **switch on** the measuring tool, press either the on/off button **(8)** or the red start button **(16)**.

To **switch off** the measuring tool, press the on/off button **(8)** again.

If no button on the measuring tool is pressed for approx. **5** minutes and the measuring tool is not moved, the measuring tool will automatically switch itself off to preserve battery life. You can change the switch-off time in the main menu (see "Main Menu", page 27).

## Overview of the measuring modes

The measuring tool has the following measuring modes:

- **<Object Detection>**: For detecting objects in walls, floors and ceilings,
- **<Leakage Detection>**: For detecting leaks,
- **<Distance Measurement>**: For measuring distances.

You can change the measuring mode in the main menu (see "Main Menu", page 27).

## Measuring Mode <Object Detection>

### How it Works

The measuring tool checks the substrate of the sensor area. Objects that are different from the material of the wall are detected.

If multiple objects are located over each other in the wall, the display will indicate the object whose surface is nearest to the measuring tool.

### Detectable objects

- Plastic pipes (e.g. water-filled plastic pipes, such as underfloor or wall heating pipes, etc. with a diameter of at least 10 mm, or empty pipes with a diameter of at least 20 mm in solid surrounding material)
- Electrical cables (regardless of whether live or not)
- Three-phase power cables (e.g. to oven)
- Low-voltage cables (e.g. doorbell, telephone, network, smart home)
- All types of metal pipe, rod or carrier (e.g. steel, copper, aluminium)
- Reinforcing steel
- Wooden beams
- Cavities

### Special measuring cases

Unfavourable conditions fundamentally impair the measuring result:

- Multi-layered walls
- Empty plastic pipes and wooden beams in cavities and lightweight partition walls

- Objects lying at an angle in the wall
  - Metal surfaces and moist areas; if in a wall, these may be displayed as objects under certain conditions (e.g. high moisture content).  
Please note that concrete requires several months to dry out completely.
  - Cavities in a wall; these may be displayed as objects
  - Proximity to devices that generate strong magnetic or electromagnetic fields, e.g. mobile phone base stations or generators
- **Before drilling, sawing or routing into walls, refer to other sources of information to ensure that you eliminate hazards.** Since the measuring results can be influenced by ambient conditions or the wall material, there may be a hazard even though the indicator does not indicate an object within the sensor range.

### Change the wall type

Always set the appropriate wall type for best possible measuring results. To do this, repeatedly press the left-hand **(14)** or right-hand arrow button **(7)** until the required wall type is displayed. Press the red start button **(16)** to accept the selection.

The maximum measuring depth is 8 cm. Any deviations from this value are described in the individual wall types and views.

#### Wall Type <Brick / Universal>

The <**Brick / Universal**> wall type is suitable for most applications in solid masonry or other homogeneous materials. It displays plastic pipes and metal objects as well as electrical and other cables. Cavities in masonry or empty plastic pipes with a diameter of less than 2 cm may not be displayed.

#### Wall Type <Concrete>

The <**Concrete**> wall type is suitable for applications in dry concrete. It displays plastic pipes and metal objects as well as electrical and other cables. Empty plastic pipes with a diameter of less than 2 cm may not be displayed.

When selecting the wall type, you can additionally set the maximum measuring depth between 8 cm and 20 cm.

#### Wall Type <Drywall>

The <**Drywall**> wall type is suitable for detecting timber joists and metal supports, as well as electrical and other cables in drywalls (wood, plasterboard, etc.). Filled plastic pipes and wooden beams appear identical on the display. Empty plastic pipes are not recognised.

**Wall Type <Panel Heating>**

The **<Panel Heating>** wall type is especially suitable for detecting metal, metal-composite and water-filled plastic pipes and electrical cables. Empty plastic pipes are not displayed.

**Wall Type <Vertical Coring Brick>**

The **<Vertical Coring Brick>** wall type is especially suitable for applications in vertically perforated bricks. Vertically perforated bricks are bricks with many small, mostly vertical, cavities. It displays metal objects, electrical and other cables, as well as water-filled plastic pipes. Cavities or empty plastic pipes may not be displayed.

**Wall Type <Horizontal Coring Brick>**

The **<Horizontal Coring Brick>** wall type is especially suitable for applications in horizontally perforated bricks. Horizontally perforated bricks are bricks with a few, mostly horizontal, cavities. It displays flat lying metal objects, electrical and other cables, as well as water-filled plastic pipes up to a maximum measuring depth of 5 cm. Cavities or empty plastic pipes may not be displayed.

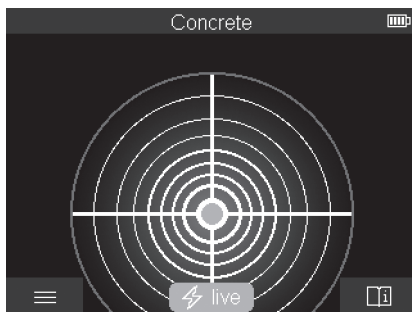
**Wall Type <Early Age Concrete>**

The **<Early Age Concrete>** wall type is especially suitable for applications in concrete which has not yet fully cured and dried. Metal objects are displayed up to a maximum measuring depth of 6 cm. Plastic pipes and cables may not be displayed. A distinction between live and voltage-free conductors is not possible.

Please observe that concrete requires several months to cure and dry completely.

**Change the view**

To change the view, repeatedly press the top **(17)** or bottom select button **(12)** until the required view is displayed. Press the red start button **(16)** to accept the selection.

**<Spot View>**

In the **<Spot View>**, a first measuring result is already displayed without moving the measuring tool over the substrate. It is therefore particularly suitable for measurements in corners or narrow places. The maximum measuring depth is 6 cm. Objects found are displayed with material properties, if available, but without depth information.

Whenever possible, you should also move the measuring tool over the substrate in the **<Spot View>** to ensure the best possible measurements. Locating plastic pipes and timber joints is particularly limited without moving the measuring tool.

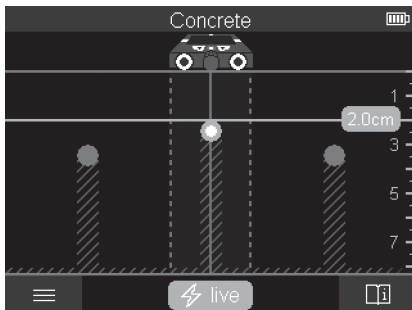
**Measuring indicator:**

If no object is found, only the outer circle will appear on the display and it will light up green.

If there is an object nearby, the outer circle will light up red. The closer the measuring tool is to an object, the more the deflection in the measuring indicator (number of circles) will increase. The deflection decreases when the measuring tool moves away from the object.

Orientation arrows are displayed if the signal strength is sufficient. To specifically locate the object's centre, move the measuring tool in the direction of the orientation arrows. Above the centre of an object, the measuring indicator will exhibit maximum deflection, and with sufficient signal strength, a centre cross is displayed. The colour coding for the material property is identical to that in the **<Object View>**.

If the orientation arrows or the centre cross are not displayed, an object may nevertheless be located in the immediate vicinity.

**<Object View>**

The **<Object View>** offers the best possible measuring results and the maximum measuring depths. The detected objects are displayed over the measuring path with depth information and, if available, with material properties.

**Measuring process:**

- Place the measuring tool on the substrate and move it over the substrate in the direction of travel. The measuring results are shown on the display after a minimum measuring path of approx. 10 cm.
- Always move the measuring tool in a straight line while applying light pressure over the substrate so that the wheels remain in contact with the wall.
- To obtain optimum measuring results, move the measuring tool slowly over the entire area to be checked and observe the measuring results as you move the tool back. The measuring path should be at least 40 cm.
- You can start a new measurement at any time by pressing the red start button **(16)**.
- If you lift the measuring tool away from the wall during the measuring process, the last measuring result obtained remains on the display. The measurement is restarted when the device is set down or moved.

The tool's function allows for reliable detection of the nearest edges of objects that run transverse to the direction of movement of the measuring tool (see figure C). **For this reason, always move crosswise over the area to be checked.**

To locate objects, moving the measuring tool once over the measuring path is sufficient. To identify the exact location of a detected object and to mark the object, move the measuring tool back over the measuring path.

The direction of a found object in a wall can be determined by moving along several offset measuring paths one after another.

**Measuring indicator:**

If no object was detected in the sensor range, the dashed lines and the centre line are completely green.

If an object was detected under the sensor, it will appear in the sensor range between the two dashed lines of the display. The two dashed lines and the centre line are at least partially red.

In the right-hand depth scale, the object depth to the nearest edge of the found object is displayed.

The representation of the properties of detected objects in the display can deviate from the actual object properties. In particular, very thin objects appear thicker on the display. Larger, cylindrical objects (e.g. plastic pipes or water pipes) may appear narrower on the display than they actually are.

Depending on type and depth of the object, identification of the material is possible. The type of material can be recognised by the colour of the object in the display:

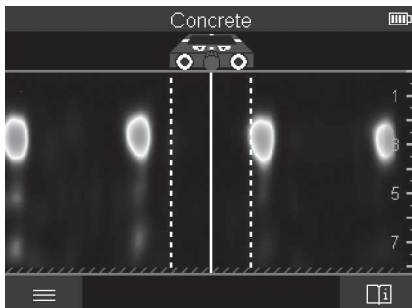
Yellow:	Live object
Blue:	Magnetic metal (e.g. reinforcing steel)
Turquoise:	Non-magnetic metal (e.g. copper pipe)
White:	Non-metal material (e.g. wood, plastic)
Grey:	Material property unknown

Information on material identification:

- For live objects, no further characteristic is displayed.
- Three-phase mains wiring may not be detected as live conductors.
- At a relative humidity above 50 %, detecting the "live" property may be limited.

**Marking objects:**

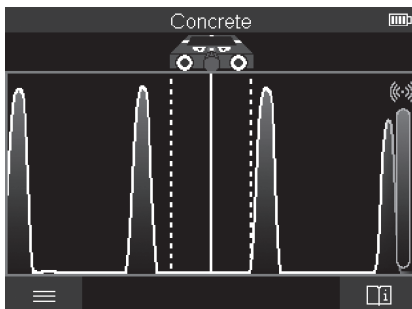
- If you want to mark a found object on the substrate, move the measuring tool so that the object is centred on the centre line in the display. Use the upper marking aid **(1)** as well as the left-hand and right-hand marking aid **(5)** to make a mark on the substrate. The centre of the object is located at the intersection point of the drawn markers.
- Alternatively, move the measuring tool to the left or right until the found object is centered on one of the two dashed lines in the display. Then it is located under the corresponding outer edge of the measuring tool. Draw a line along this outer edge on the substrate and mark the position of the corresponding lateral marking aid **(5)** on this line. This is the centre of the object.
- The direction of a found object in a wall can be marked by moving along several offset measuring paths one after another and connecting the respective markings.

**<Signal View 2D>**

The **<Signal View 2D>** indicates the signal strength at each measuring point in combination with the object depth. The **<Signal View 2D>** is a variant of the **<Object View>**. It displays signal strengths instead of object symbols. The maximum signal strength represents the upper edge of the objects.

The **<Signal View 2D>** can be used to locate closely adjacent objects and to better assess complicated material structures. Weaker objects and objects in a row can also be found under certain circumstances.

Follow the instructions on the measuring process in **<Object View>**.

**<Signal View>**

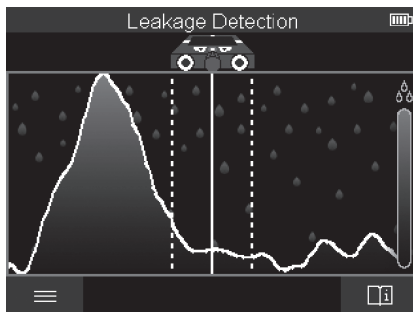
The **<Signal View>** displays the signal strength at each measuring point without information on the object depth.



The **<Signal View>** can be used to locate closely adjacent objects and to better assess complicated material structures based on the signal path.

Follow the instructions on the measuring process in **<Object View>**.

### Measuring Mode **<Leakage Detection>**



In this measuring mode, the relative material moisture of the surface is displayed. It is therefore suitable for locating the point of maximum material moisture and thus a possible leakage.

Different materials on the surface, flat lying objects and inhomogeneities in the substrate (such as joints) can distort the result.

### Measuring Mode **<Distance Measurement>**

In this measuring mode, you can measure distances on the wall. It is only possible to take this measurement in a straight line in the direction of travel of the wheels.

Place the measuring tool onto the wall at the starting point for the measurement. The reference point of the measurement is always the top marking aid **(1)**. If necessary, press the red start button **(16)** to delete the displayed measured value and to start a new measurement.

Move the measuring tool over the wall in a straight line in the required direction while applying uniform pressure. The distance to the starting point is continuously measured. The measured value shown on the display is the distance to the starting point for the current measurement, not the total distance travelled (as you move the tool back towards the starting point, the measured value will be smaller).

If a required distance is to be marked on the wall, mark it using the top marking aid **(1)**.

## Save/transfer the measuring results

### Saving Measuring Results as an Image

A screenshot function is available in the **<Object View>**. This enables you to save measurement results as an image in order to document them or to analyse them later on.

Measure the required range as usual. Then press the screenshot button **(13)**.

If an SD card is inserted, the images are saved on the card. Otherwise, the images are stored in the internal memory of the measuring tool and can be transferred via the USB Type-C® interface.

### Data transfer via USB Type-C® interface

Open the flap for the USB Type-C® port **(4)**. Connect the USB Type-C® port of the switched-off measuring tool to your PC via the USB Type-C® cable **(23)**.

Switch on the measuring tool using the on/off button **(8)**.

Open the file browser on your PC and select the **BOSCH D-tect 200 C** drive. The saved files can be copied from the internal memory of the measuring tool, moved to your PC or deleted.

As soon as you have completed the required operation, disconnect the drive following the standard procedure.

**Note:** Always disconnect the drive from the operating system of the PC first (eject drive), as failure to do so may damage the internal memory of the measuring tool.

Then switch off the measuring tool using the on/off button **(8)**. Remove the USB Type-C® cable **(23)**. Close the flap for the USB Type-C® port **(4)** to protect it from dust or splashes.

**Note:** Use the USB Type-C® interface to connect the measuring tool to a PC only. The measuring tool may be damaged if connected to other devices.

**Note:** The USB Type-C® interface can only be used for data transfer. Rechargeable batteries or other devices cannot be charged by this interface.

### Data Transfer via SD Card

If an SD card is inserted in the measuring tool, images are automatically stored on the card when saved, not in the internal memory of the measuring tool.

To insert the SD card, open the flap of the slot **(3)**. Pay attention to the correct orientation when inserting the SD card. Close the flap of the slot **(3)** to protect it from dust or splashes.

**Note:** Switch off the measuring tool before removing the SD card. Otherwise, the SD card may be damaged.

## Main Menu

To access the main menu, press the left-hand function button **(15)**.

### Navigating in the menu

- To scroll through a menu: Press the up **(17)** or down **(12)** arrow buttons.
- To switch to a submenu: Press the red start button **(16)** or the right-hand arrow button **(7)**.
- To confirm a selected menu option: Press the red start button **(16)**.
- To change a menu option using the on/off switch: Press either the red start button **(16)**, the left-hand **(14)** or the right-hand arrow button **(7)**. This will also save the menu option.
- To go back to the next highest menu: Press the left-hand function button **(15)** under the back arrow.
- To leave the main menu and go back to measuring: Press the right-hand function button **(6)** under the Home symbol.

### Menu options

#### - <Measuring mode>

Set the required measuring mode (see "Overview of the measuring modes", page 18). Once you have made your selection, the measuring tool will directly switch to the selected measuring mode.

In the **<Object Detection>** measuring mode, you can also set the wall type suitable for the planned measurement and the view for the measurements.

#### - <Device Settings>

- **<Ruler>**: Switch on/off the ruler for the measuring modes **<Object Detection>** (with the exception of the **<Spot View>**) and for the **<Leakage Detection>**. Using the ruler, you can determine the distance between object centres, for example. Press the right-hand function button **(6)** to set the ruler to zero.
- **<Display brightness>**: Set the brightness level of the display backlight.
- **<Audio signals>**: Switch the audio signal on or off. When the audio signal is switched on, an audio signal sounds every time a button is pressed and every time an object is found within the sensor range.
- **<Start-up settings>**: Choose the settings (e.g. wall type, view, ruler) that the measuring tool starts up when it is switched on. Choose between applying the settings from the last time the tool was switched off and personalised basic settings (these are the current settings in the main menu).
- **<Switch off after ...>**: Choose the time interval after which the measuring tool will switch off automatically if it is not in use.

- **<Language>**: Select the language used in the display.
  - **<Date & time>**: You can set the date and time for saving images and select the date and time format. Change the button cell (see "Inserting/changing the button cell (see figure **D**)", page 29) when the time and date can no longer be saved.
  - **<Measurement unit>**: Select the unit of measurement for the measuring indicators.
  - **<Factory reset>**: You can reset all of the menu options to factory settings. Simultaneously, all of the saved images will be permanently deleted.
- **<Device Info>**  
Here you will find device information, such as the installed software version and legal information.

### Measuring Tool Software Update

If required, you can update the software of the measuring tool:

- Download the update file to the SD card from [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com).
- Insert the SD card into the measuring tool (see "Data Transfer via SD Card", page 26).
- The update process starts automatically as soon as the SD card is inserted and the measuring tool is switched on. A corresponding indicator appears in the display.
- When the update is complete, the measuring tool is automatically restarted.

**Note:** Switch off the measuring tool before removing the SD card. Otherwise, the SD card may be damaged.

### Errors – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective measures
<b>Measuring tool cannot be switched on.</b>	
Battery pack or batteries empty	Charge the battery pack or change the batteries.
<b>Measuring tool cannot be connected to a PC via USB.</b>	
Measuring tool not recognised by PC.	Check whether the driver on your PC is up to date. It may be necessary to have a newer operating system version on your PC.
USB Type-C® port <b>(4)</b> or USB cable <b>(23)</b> faulty	Check whether the measuring tool can be connected to a different USB cable or a different PC. If it cannot, send the measuring tool to an authorised <b>Bosch</b> after-sales service centre.

If the info/help symbol is shown on the display above the right-hand function button **(6)**, you can access context-related information and help by pressing the right-hand function

button (available when changing wall type and view, as well as in all measuring modes of the <Object Detection> and in the <Leakage Detection>).

## 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.

Always keep the measuring tool clean and dry to ensure optimum, safe operation.

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.

Only store and transport the measuring tool in the protective bag (21) or the case (24).

If the measuring tool needs to be repaired, send it off in the protective bag (21) or the case (24).

If the wheels (2) are worn, they must be replaced. The wheels are available in the spare parts range of **Bosch**.

### Inserting/changing the button cell (see figure D)

To be able to save the time on the measuring tool, a button cell (32) must be used.

Unscrew the screw (30) on the button cell holder (29). Pull the button cell holder out of the button cell port (31) with an auxiliary tool (e.g. a flat-head screwdriver).

Remove the empty button cell (32) and insert a new button cell. Ensure that the polarity is correct according to the illustration on the button cell holder (the positive terminal of the button cell must be facing upwards).

With the button cell fitted, slide the button cell holder (29) into the port (31). Ensure that the button cell holder is inserted correctly and fully, as otherwise protection from dust and splashes is no longer guaranteed.

Retighten the screw (30) on the button cell holder (29).

### After-Sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. You can find explosion drawings and information on spare parts at: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

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

### Malaysia

Robert Bosch Sdn. Bhd. (220975-V) PT/SMY

No. 8A, Jalan 13/6

46200 Petaling Jaya

Selangor

Tel.: (03) 79663194

Toll-Free: 1800 880188

Fax: (03) 79583838

E-Mail: [kiathoe.chong@my.bosch.com](mailto:kiathoe.chong@my.bosch.com)

[www.bosch-pt.com.my](http://www.bosch-pt.com.my)

### You can find further service addresses at:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Transport

The contained lithium-ion batteries are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The batteries are suitable for road-transport by the user without further restrictions.

When shipping by third parties (e.g.: by air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required.

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

### Disposal



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



Do not dispose of the measuring tools or rechargeable/non-rechargeable batteries with household waste.

### Battery packs/batteries:

#### Li-ion:

Please observe the notes in the section on transport (see "Transport", page 30).

## 目录

安全规章 .....	页 33
产品和性能说明 .....	页 34
按照规定使用 .....	页 35
插图上的机件 .....	页 35
技术数据 .....	页 36
工作 .....	页 38
测量仪电源 .....	页 39
带锂离子充电电池运行 (参见插图A) .....	页 39
带蓄电池运行 (参见插图B) .....	页 39
投入使用 .....	页 40
接通/关闭 .....	页 40
测量模式一览 .....	页 40
测量模式<对象探测> .....	页 40
功能原理 .....	页 40
更改墙体类型 .....	页 41
墙体类型 <砖墙/通用> .....	页 41
墙体类型 <混凝土> .....	页 41
墙体类型 <清水墙> .....	页 41
墙体类型 <平面加热> .....	页 41
墙体类型 <竖孔空心砖> .....	页 42
墙体类型 <水平孔空心砖> .....	页 42
墙体类型 <早龄期混凝土> .....	页 42
更改视图 .....	页 42
<点视图> .....	页 42
<对象视图> .....	页 43
<二维信号视图> .....	页 45
<信号视图> .....	页 45
测量模式<泄漏检测> .....	页 46
测量模式<距离测量> .....	页 46
保存/传输测量结果 .....	页 46
将测量结果保存为图片 .....	页 46

## 32 | 中文

通过Type-C® USB接口传输数据 .....	页 47
通过SD卡传输数据 .....	页 47
主菜单 .....	页 47
在菜单中导航 .....	页 47
菜单项 .....	页 47
测量仪软件升级 .....	页 48
故障 – 原因和补救措施 .....	页 48
维修和服务 .....	页 49
维修和清洁 .....	页 49
装入/更换钮扣电池（参见插图D） .....	页 49
客户服务和应用咨询 .....	页 50
其他服务地址请见: .....	页 50
搬运 .....	页 50
处理废弃物 .....	页 50
蓄电池/电池: .....	页 51



# 中文

## 安全规章



必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保存这些说明。

- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ 切勿打开充电电池。可能造成短路。
- ▶ 如果充电电池损坏或者未按照规定使用，充电电池中会散发出有毒蒸汽。充电电池可能会燃烧或爆炸。工作场所必须保持空气流通，如果身体有任何不适必须马上就医。蒸汽会刺激呼吸道。
- ▶ 如果充电电池使用不当或者损坏，可能会有易燃的电解液从充电电池中流出。避免与之接触。如果意外碰到，用水冲洗。如果电解液碰到眼睛，还要寻求医疗帮助。从充电电池流出的液体会刺激或灼伤皮肤。
- ▶ 钉子、螺丝刀等尖锐物品或外力作用可能会损坏充电电池。有可能出现内部短路、蓄电池燃烧、发出烟雾、爆炸或过热。
- ▶ 当电池盒不用时，将它远离其他金属物体，例如回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其他小金属物体，以防一端与另一端连接。电池端部短路会引起燃烧或火灾。
- ▶ 只能将此充电电池用在制造商的产品中。这样才能确保充电电池不会过载。
- ▶ 请只用制造商推荐的充电器充电。不可以使用针对某些特定蓄电池的充电器，为其它的蓄电池充电，可能引起火灾。



保护充电电池免受高温（例如长期阳光照射）、火焰、脏污、水和湿气的侵害。有爆炸和短路的危险。



- ▶ 由于技术原因，测量仪无法确保百分之百的安全。因此为了避免危险，每次在墙体、天花板和地板上钻孔、锯切或铣削作业之前，请通过建筑图和建造阶段的照片等其他信息来源确保安全性。环境因素例如空气的湿度或与其他电动工具的距离，都可能影响测量仪器的测量准确度。墙体的情

况和状态（如湿气、含金属的建筑材料、导电的壁纸、隔热材料、瓷砖等）以及物体的数量、种类、大小和位置可能会造成测量结果有误。

- ▶ 如果建筑物内有燃气管路，则在墙体、天花板或地板上进行所有作业后都要检查并确保没有损坏任何燃气管路。
- ▶ 关闭用电器，使通电导线断电，然后再在墙体、天花板或地板上进行钻孔、锯切或铣削作业。进行所有作业后都要检查并确保安装在基底上的物体不带电。
- ▶ 将物体固定在干墙板上时要检查并确保墙体或固定材料有足够的承载力，尤其是在固定到底部结构上时。
- ▶ 切勿吞咽纽扣电池。吞咽纽扣电池可在2小时内造成严重的内部灼伤，甚至死亡。



**请确保儿童远离纽扣电池。** 若怀疑吞咽了纽扣电池或电池进入了人体，请立即就医。



- ▶ 更换电池时要注意采用正确的更换方式。有爆炸的危险。
- ▶ 请只使用本用户手册中提及的纽扣电池。请勿使用其他纽扣电池或其他电源。
- ▶ 切勿尝试为纽扣电池充电，切勿短接纽扣电池。纽扣电池可能会泄漏、爆炸、燃烧和造成人身伤害。
- ▶ 请拆下电量耗尽的纽扣电池并对其做恰当的废弃物处理。电量耗尽的纽扣电池可能会泄漏，从而损坏产品或造成人身伤害。
- ▶ 纽扣电池不得过热，不可弃置于火中。纽扣电池可能会泄露、爆炸、燃烧和造成人身伤害。
- ▶ 不得损坏且不得拆解纽扣电池。纽扣电池可能会泄露、爆炸、燃烧和造成人身伤害。
- ▶ 损坏的纽扣电池不得与水接触。溢出的锂离子遇水会产生氢气，从而导致火灾、爆炸或人身伤害。

## 产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

## 按照规定使用

本测量仪器适合寻找墙体、天花板和地板中的物体。根据材料和底座的状态分别可以识别金属物体、木梁、塑料管、管线和电缆等。

本测量仪适合在室内和室外使用。

## 插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

- (1) 上部辅助记号线
- (2) 轮子
- (3) microSD卡插槽
- (4) Type-C® USB插口<sup>a)</sup>
- (5) 左侧或右侧的辅助记号线
- (6) 右侧功能键
- (7) 向右箭头键
- (8) 电源键
- (9) 充电电池/蓄电池适配器的解锁按键<sup>b)</sup>
- (10) 充电电池<sup>b)</sup>
- (11) 抓握区域
- (12) 向下箭头键
- (13) 截屏键
- (14) 向左箭头键
- (15) 左侧功能键
- (16) 红色启动键
- (17) 向上箭头键
- (18) 显示屏
- (19) 传感区域
- (20) 序列号
- (21) 保护袋
- (22) 拎环
- (23) Type-C® USB线
- (24) 箱子<sup>b)</sup>
- (25) 电池盒

## 36 | 中文

- (26) 电池
- (27) 电池适配器密封帽
- (28) 电池适配器外壳
- (29) 纽扣电池支架
- (30) 纽扣电池支架螺栓
- (31) 纽扣电池仓
- (32) 纽扣电池

- a) USB Type-C®和USB-C®是USB Implementers Forum的商标。
- b) 图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

## 技术数据

通用探测仪	D-TECT 200 C
物品代码	3 601 K81 6K0
最大物体定位探测深度 <sup>A)</sup>	
- 在干燥混凝土中	
▪ 金属物体	200毫米
▪ 其他物体	80毫米
- 早龄期混凝土中的金属物体	60毫米
- 干墙板中的木梁	38毫米
- 长孔空心砖中的物体	50毫米
- 其他所支持的墙体类型中的物体	80毫米
相对于物体中心的测量精度 <sup>A)</sup>	±5毫米
所示物体深度的精度 <sup>A)</sup>	
- 在干燥混凝土中	±5毫米
- 在早龄期混凝土中	±10毫米
两个相邻物体之间的最小间距 <sup>A)</sup>	40毫米
距离测量精度 <sup>B)</sup>	±10毫米/米
雷达传感器	
- 工作频率范围	1.8–5.8 GHz
- 最大发送功率	0.00001 毫瓦
电感传感器	

通用探测仪		D-tect 200 C
- 工作频率范围		48-52千赫
- 最大磁场强度 (10米时)		20微安分贝/米
基准高度以上的最大使用高度		2000米
最大相对湿度		90 %
针对材料识别“带电”属性的最大空气湿度		50 %
脏污程度符合IEC 61010-1		2 <sup>o)</sup>
测量仪电源		
- 充电电池 (锂离子)		10.8伏特/12伏特
- 蓄电池 (碱-锰)		4 × 1.5伏特LR6 ( AA ) ( 带电池适配器 )
运行时间大约		
- 充电电池 (锂离子)		6小时
- 蓄电池 (碱-锰)		2小时
用于定时存储的备用能源供应		
- 纽扣电池		CR2032 ( 3伏锂离子电池 )
- 电池使用寿命约		12个月
重量符合EPTA-Procedure 01:2014		
- 带充电电池		0.69-0.70公斤 <sup>D)</sup>
- 带蓄电池		0.64公斤
尺寸 (长 × 宽 × 高)		231 × 106 × 112毫米
保护等级 <sup>E)</sup>		IP 5X
充电时建议的环境温度		0摄氏度至+35摄氏度
运行时允许的环境温度		-10摄氏度至+50摄氏度
存放时允许的环境温度		-20摄氏度至+70摄氏度
推荐的充电电池		GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah

## 通用探测仪

D-tect 200 C

推荐的充电器

GAL 12...

GAX 18...

- A) 视物体的材料和大小、基底的材料和状态以及所选视图而定。均质、干燥的基底可实现最佳结果。此外要考虑到，对于深于60毫米的物体而言，所示物体深度有 $\pm 0.5$ 毫米/厘米的偏差。
- B) 取决于基底的材料和状态
- C) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。
- D) 视所使用的充电电池而定
- E) 锂离子蓄电池和蓄电池适配器AA1被排除在IP 5X之外。

型号铭牌上的序列号(20)是测量仪唯一的识别码。

- ▶ 关于精度和探测深度，当基底状态不利于探测时，测量结果可能会比较糟糕。

## 工作

- ▶ 不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。
- ▶ 请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。温度波动较大时，请先让仪器适应温度，然后再接通。如果仪器暴露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度以及显示屏上的显示标志。
- ▶ 避免测量仪剧烈碰撞或掉落。在发生强烈的外界作用后以及功能异常时，应将测量仪交由授权的Bosch售后服务点进行检查。
- ▶ 受功能原理决定，测量结果会受到特定环境条件的影响。其中例如包括靠近产生较强电场、磁场或电磁场的设备、湿气、含金属的建筑材料、铝复合隔热材料以及导电的壁纸或瓷砖。因此在墙体、天花板或地板上进行钻孔、锯切或铣削作业之前，还要注意其他信息源（例如建筑图）。
- ▶ 仅利用规定的抓握区域(11)抓住测量仪，以免影响测量。
- ▶ 测量仪背面的探测范围(19)内不得贴上贴签或标签。尤其是金属标签会对测量结果产生影响。



测量期间请勿穿戴手套，请注意要有足够的接地。如果接地不足，材料识别“带电”属性可能会受到影响。



**测量期间，避免接近发出强大电场、磁场或电磁场的设备。**对于所有可能因其辐射而影响测量的设备，请尽可能停用相应的功能或关闭设备。

## 测量仪电源

本测量仪可以使用一般的电池也可以使用博世锂离子蓄电池。

### 带锂离子充电电池运行（参见插图A）

▶ **请只使用在技术参数中列出的充电器。**只有这些充电器才与可用在本测量仪上的锂离子蓄电池相匹配。

**提示：**如果使用的充电电池与测量仪不匹配，则可能会导致功能失灵或测量仪损坏。

**提示：**充电电池在交货时只完成部分充电。首度使用电动工具之前，必须先充足充电电池的电量以确保充电电池的功率。

可以随时为锂离子电池充电，不会缩短电池的使用寿命。如果充电过程突然中断，也不会损坏电池。

本锂离子电池配备了电池电子保护装置 "Electronic Cell Protection (ECP)"，可以防止电池过度放电。当蓄电池的电量放尽时，保护开关会关闭测量仪。

如要**装入**已充电的充电电池**(10)**，请将该电池推入电池仓**(25)**中，直至能感觉到它卡入。

如要**取出**充电电池**(10)**，请按压解锁按键**(9)**，然后将充电电池从电池仓**(25)**中拔出。**在此过程中请勿过度用力。**

### 带蓄电池运行（参见插图B）

建议使用碱性电池运行测量仪。

电池应装在电池适配器中。

▶ **电池适配器仅用于特定的博世测量仪，不允许配合电动工具使用。**

如要**装入**蓄电池，请将电池适配器的外壳**(28)**推入电池仓**(25)**中。根据密封帽**(27)**上的图示，将电池放入外壳中。将密封帽推到外壳上，直至听到卡止声。



如要**取出**蓄电池**(26)**，请按压密封帽**(27)**的解锁按键**(9)**，然后拔下密封帽。注意电池不要掉出。支撑住测量仪，向上对准电池仓**(25)**。取出电池。如要取出电池仓内部的外壳**(28)**，则将手伸入外壳中，然后轻轻按压侧壁将其从测量仪中取出。

务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商所生产的相同容量电池。

- ▶ **长时间不用时，请将电池从测量仪中取出。** 在长时间存放于测量仪中的情况下，蓄电池可能会腐蚀以及自行放电。

## 投入使用

### 接通/关闭

- ▶ **接通测量仪之前，请确保探测区域(19)不是潮湿的。** 必要时用布将测量仪擦干。
- ▶ **如果仪器先暴露在温度差异极大的环境中，必须等待仪器的温度回升之，才可以开动仪器。**

如要**接通**测量仪，请按压电源键(8)或红色启动键(16)。

如要**关闭**测量仪，请重新按压电源键(8)。

如果在约5分钟的时间内没有按下测量仪上的任何按键且测量仪不移动，则测量仪自动关闭，以保护蓄电池或充电电池。您可以在主菜单(参见“主菜单”，页 47)中更改关闭时间。

## 测量模式一览

本测量仪具有以下测量模式：

- **<对象探测>**：用于定位墙体、地板和天花板中的物体，
- **<泄漏检测>**：用于发现泄露，
- **<距离测量>**：用于测量间距。

您可以在主菜单(参见“主菜单”，页 47)中更换测量模式。

## 测量模式<对象探测>

### 功能原理

利用测量仪，可以检查传感区域内的基底。与墙体材料不同的目标会被识别到。

如果墙体中有数个物体彼此重叠，仪器上会显示最接近表面的物体。

### 可以找到的物体

- 塑料管（如地暖和墙暖等直径至少10毫米的塑料导水管，实心周边材料中直径至少20毫米的空管）
- 电线（无论是否带电）
- 三项交流电线（如炉灶）
- 低压电线（如电铃、电话、网络、Smart Home）
- 所有类型（如钢、铜、铝）的金属管、金属杆、金属支架
- 钢筋
- 木梁柱



## – 木框

### 特殊测量情况

受功能原理决定，不利的情况会对测量结果产生影响：

- 多层重叠的墙壁
  - 在空室和轻建材墙中的空塑料管和木梁
  - 斜埋在墙中的物体
  - 金属表面和潮湿区域；在某些情况下（如含水量高时），它们在墙体中可能会显示为物体。  
请注意，水泥必须放置数月让它彻底干燥。
  - 墙壁中的空室；它可能被仪器误认为隐蔽物。  
– 会产生较强磁场或电磁场的设备周围，如无线电基站或发电机
- ▶ **您在墙上钻孔、锯切或铣削之前，还应通过其他信息来源确保无危险。**由于测量结果可能会受到环境因素或墙体状态的影响，因此显示屏未显示传感区域存在目标时，也有可能存在危险。

### 更改墙体类型

请务必设置正确的墙体类型，以获得最佳测量结果。为此，请多次按下向左箭头键(14)或向右箭头键(7)，直至显示所需的墙体类型。按下红色启动键(16)，以便采纳选择。

原则上，最大的探测深度是8厘米。与之相关的偏差请参见各个墙体类型或视图。

#### 墙体类型 <砖墙/通用>

墙体类型<砖墙/通用>适用于大多数实心砖墙或其他均质材料内的应用。将显示塑料管和金属物体以及电气或其他管线。可能无法显示砖墙中的空腔或直径小于2厘米的空塑料管。

#### 墙体类型 <混凝土>

墙体类型<混凝土>适用于干燥混凝土内的应用。将显示塑料管和金属物体以及电气或其他管线。可能无法显示直径小于2厘米的空塑料管。

选择墙体类型时，您还可以设置最大测量深度（8厘米至20厘米）。

#### 墙体类型 <清水墙>

墙体类型<清水墙>适用于查找干墙板（木板、石膏板等）内的木梁、金属架以及电气或其他管线。仪器会将有充填物的塑料管和木梁视为相同的物体。仪器无法显示空塑料管。

#### 墙体类型 <平面加热>

墙体类型<平面加热>专门用于识别金属管、金属复合管、注水塑料管以及电线。仪器无法显示空塑料管。

### 墙体类型 <竖孔空心砖>

墙体类型<竖孔空心砖>专门用于垂直穿孔砖内的应用。垂直穿孔砖是指带许多小型空腔的砖，这些空腔通常垂直排布。将显示金属物体、电气或其他管线以及注水塑料管。可能无法显示空腔或空塑料管。

### 墙体类型 <水平孔空心砖>

墙体类型<水平孔空心砖>专门用于长孔空心砖内的应用。长孔空心砖是指带少量大空腔的砖，这些空腔通常水平排布。将显示平放的金属物体、电气和其他管线以及注水塑料管，最大测量深度达5厘米。可能无法显示空腔或空塑料管。

### 墙体类型 <早龄期混凝土>

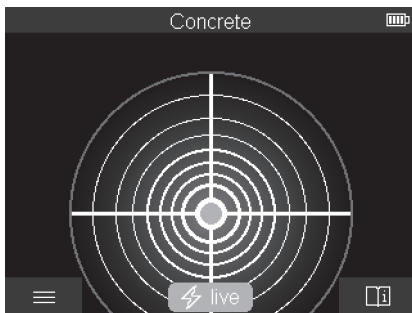
墙体类型<早龄期混凝土>专门用于尚未完全硬化和干燥的混凝土内的应用。将显示最大测量深度达6厘米的金属物体。可能无法显示塑料管和塑料电缆。无法区别带电和不带电的导体。

请注意，混凝土要数月才能彻底硬化和干燥。

### 更改视图

如需更改视图，请多次按压向上箭头键(17)或向下箭头键(12)，直至显示所需视图。按下红色启动键(16)，以便采纳选择。

### <点视图>



在<点视图>中，将显示第一个测量结果，无需将测量仪移动到基底上方。因此该视图特别适用于角落里或狭窄部位上的测量。最大探测深度为6厘米。获寻物可能一同显示材料属性，但不显示深度数据。

只要有可能，您应当在<点视图>中也应将测量仪移动到基底上，以便获得最佳测量结果。在不移动测量仪的情况下，尤其是对塑料管和木梁的定位功能会受到限制。

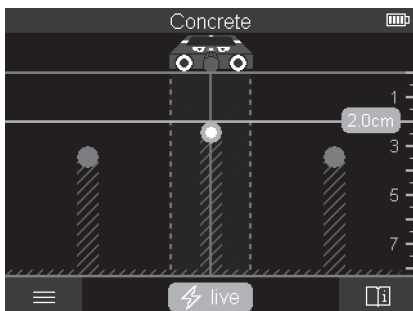
**测量显示:**

如果未找到任何物体，则显示屏上仅显示外圈，并亮起绿色。

如果在附近找到一个物体，则外圈亮起红色。物体离得越近，测量显示中的振幅（圈数）越大。测量仪远离物体时，振幅减少。

信号足够强时，将显示定位箭头。为了有针对性地定位物体中心，请将测量仪沿定位箭头的方向移动。在物体中心上方，测量仪将显示最大振幅，信号够强时将显示一个中心十字。彩色的材料属性标识与<对象视图>中的一致。

即便不显示定位箭头或中心十字，也可能有一个物体就在旁边。

**<对象视图>**

在<对象视图>中提供最佳测量结果以及最大测量深度。所识别的物体将沿着测量距离连同深度说明以及必要时连同材料属性一起显示。

**测量过程:**

- 将测量仪放到基底上，然后沿行驶方向移动到基底上方。在最小测量距离10厘米后，测量结果会显示在显示屏中。
- 不断沿直线移动测量仪，同时轻微压在基底上，令轮子可靠地接触墙体。
- 为了获得理想的测量结果，请将测量仪缓慢地移动通过整个待检查部位，并在回移时注意测量结果。测量距离至少为40厘米。
- 您可以随时通过按压红色启动键(16)开始一次新的测量。
- 如果您在测量期间从墙上提起测量仪，上一个测量结果会保留在显示屏上。再次装上或继续移动会重新启动测量。

依据选择的功能不同，一般而言比较容易寻获的是和仪器的移动方向交叉的物体的上缘（参见插图C）。**所以请始终交叉地在待测量的区域上方移动。**

只要扫描过检查位置便能够寻获隐蔽物。如需准确定位并标记搜寻物，请沿测量距离移回测量仪器。

通过移动过依次错开的多个测量距离，可以确认墙体中获寻物的走向。

**测量显示：**

如果传感区域内未识别到任何物体，则虚线和中线完全显示为绿色。

如果传感器识别到一个物体，将显示在显示器上两条虚线之间的传感区域内。两条虚线和中线至少部分显示为红色。

在右侧深度刻度中将显示物体深度直至获寻物的上沿。

显示屏中所显示的获寻物的属性可能会与实际物体属性有所不同。尤其是特别薄的物体，出现在显示屏上时会变厚。较大的圆柱形物体（如塑料管或水管）在显示屏中的显示可能会比实际的窄。

仪器会根据物体的类型和深度来识别材料。材料类型可通过显示屏上物体的颜色来识别：

黄色：	带电物体
蓝色：	磁性金属（例如钢筋）
蓝绿色：	非磁性金属（例如铜管）
白色：	非金属（例如木材、塑料）
灰色：	材料未知

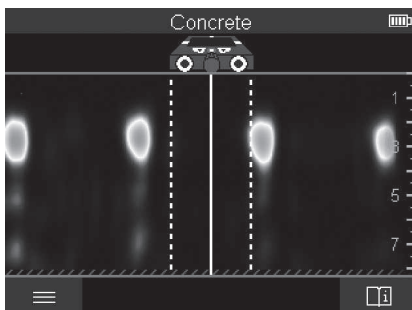
**材料识别提示：**

- 带电物体不会显示进一步的属性。
- 三项交流电线可能不会被识别为带电电线。
- 相对空气湿度超过50 %时，“带电”属性的确定会受到限制。

**标识物体：**

- 如需标记基底上的获寻物，则请移动测量仪，使物体在显示屏上处于中线的正中位置。在上部辅助记号线(1)以及在左右侧辅助记号线(5)上分别标出基底上的标记。所标出标记的十字交叉点上就是物体的中心。
- 或者，您可以将测量仪向左或向右移动，直至获寻物在显示屏上位于两条虚线之一的正中位置。这样的话，物体就位于相应的测量仪外沿下方。沿着该外沿在基底上画下一条线，在该线上打叉标出相应的侧面辅助记号线(5)。这里就是物体的中心。
- 通过移动过依次错开的多个测量距离，可以标记墙体中获寻物的走向。

### <二维信号视图>

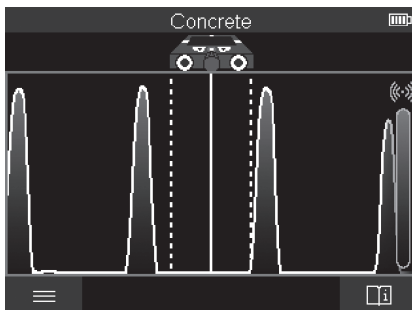


在<二维信号视图>中，将连同物体深度显示各个测量位置上的信号强度。  
 <二维信号视图>是<对象视图>的一种类型。该视图显示信号强度而非物体图标。最大信号强度表示物体上沿。

<二维信号视图>可用于定位紧靠在一起的物体以及更好地预估复杂的材料结构。在一定条件下，也能找到信号更弱的物体和前后相叠的物体。

请注意<对象视图>下的测量过程提示。

### <信号视图>

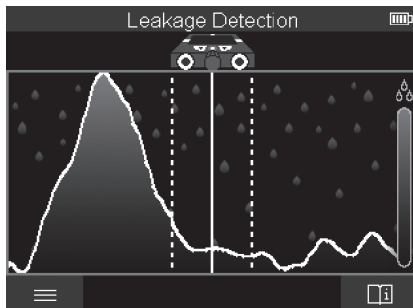


在<信号视图>中，将显示各个测量位置上的信号强度，不带物体深度信息。

<信号视图>可用于定位紧靠在一起的物体以及根据信号走向更好地预估复杂的材料结构。

请注意<对象视图>下的测量过程提示。

## 测量模式<泄漏检测>



在该测量模式下，将显示表面的相对材料湿度。因此该模式适用于确定材料湿度最大的位置，从而定位可能存在的泄露位置。

表面不同的材料、平放的物体以及非均质基底（例如接缝）可能会使结果失真。

## 测量模式<距离测量>

在该测量模式下，您可以测量墙体上的间距。测量仅能沿轮子移动的直线方向进行。

将测量仪放到墙体上的测量起始点上。测量的参考点始终是上部辅助记号线**(1)**。必要时请按压红色启动键**(16)**，以便删除已显示的测量值以及开始一次新的测量。

沿直线移动测量仪，并在墙体上均匀压向所需方向。将持续测量至起始点的间距。显示屏上所显示的测量值与至实际测量起始点的间距一致，而非整个移动距离（沿起始点方向回移时，测量值会变小）。

如需在墙体上显示所需间距，则请在上部辅助记号线上标记该间距**(1)**。

## 保存/传输测量结果

### 将测量结果保存为图片

在<对象视图>中有一个截屏功能可用。利用该功能，您可以将测量结果保存为图片，以便记录存档或之后分析。

请按照惯例测量所需区域。然后按下截屏键**(13)**。

已插入SD卡时，图片将保存到该卡上。否则图片将保存到测量仪的内部存储器中，可通过Type-C® USB接口传输。

### 通过Type-C® USB接口传输数据

打开Type-C® USB插口的盖子(4)。利用Type-C® USB线(23)将已关闭测量仪的Type-C® USB插口与您的计算机连接起来。

通过电源键(8)接通测量仪。

在您的计算机上打开文件浏览器并选择驱动器**BOSCH D-tect 200 C**。从测量仪内部存储器可复制已存的文件，将其移动到您的计算机上或删除。

一旦结束所需过程，请按标准程序断开驱动器。

**提示：**请始终先从您的计算机操作系统上移除驱动器（弹出驱动器），否则可能会损坏测量仪的内部存储器。

然后通过电源键(8)关闭测量仪。移除Type-C® USB线(23)。关闭Type-C® USB插口(4)盖子，以防灰尘或溅水进入。

**提示：**仅可通过Type-C® USB接口将测量仪连接到计算机上。如果连接其他设备，则可能损坏测量仪。

**提示：**Type-C® USB接口仅用于传输数据，无法通过该接口为充电电池或其他设备充电。

### 通过SD卡传输数据

如果测量仪中插入了SD卡，图片在保存时将自动保存到该卡上，而不是保存到测量仪的内部存储器。

为了插入SD卡，请打开插槽(3)的盖子。插入SD时请注意要正确对准。关闭插槽(3)盖子，以防灰尘或溅水进入。

**提示：**先关闭测量仪，然后再取出SD。否则可能会损坏SD卡。

## 主菜单

如需进入主菜单，请按压左侧功能键(15)。

### 在菜单中导航

- 在菜单中滚动：按压向上箭头键(17)或向下箭头键(12)。
- 切换至子菜单：按压红色启动键(16)或向右箭头键(7)。
- 确认所选的菜单项：按压红色启动键(16)。
- 用电源键更改菜单项：请按压红色启动键(16)或向左箭头键(14)或向右箭头键(7)。由此也可保存该菜单项。
- 返回上一层菜单：按压返回箭头下方的左侧功能键(15)。
- 离开主菜单，返回测量：按压主页图标下方的右侧功能键(6)。

### 菜单项

- <测量模式>  
设置所需的测量模式(参见“测量模式一览”，页40)。选择后，测量仪

将立即切换至所选测量模式。

在测量模式<对象探测>下，您还可以确定适合所计划的测量过程的墙体类型和测量结果视图。

#### – <设备设置>

- **<尺子>**: 接通或关闭测量模式<对象探测> (<点视图>例外) 以及<泄漏检测>的折尺功能。利用折尺功能，您可以例如确定物体中心的间距。按压右侧功能键(6)，以便将折尺归零。
- **<屏幕亮度>**: 设置显示屏照明亮度。
- **<音频>**: 接通或关闭信号音。信号音接通时，每次按压按键以及每次在传感区域内找到物体时都会发出信号音。
- **<启动设置>**: 请选择，测量仪在接通时以什么设置（例如墙体类型、视图、折尺）开始工作。请在采纳上一次关闭时的设置以及个性化基础设置（符合主菜单中的当前设置）之间选择。
- **<在...后关闭>**: 请选择一个时间间隔，在该间隔过后，如果测量仪未被使用，则测量仪将自动关闭。
- **<语言>**: 请在显示中选择使用的语言。
- **<日期&时间>**: 设置保存图片所需的日期和时间，并选择日期和时间格式。如果不再保存时间和日期，请更换纽扣电池(参见“装入/更换纽扣电池（参见插图D）”，页 49)。
- **<尺寸单位>**: 请选择测量显示的计量单位。
- **<出厂设置>**: 您可以将所有菜单项复位至出厂设置。与此同时，所有已保存的图片将被彻底删除。

#### – <设备信息>

此处为设备信息，例如所安装的软件版本和法律信息。

### 测量仪软件升级

必要时，您可以更新测量仪软件：

- 请从网页[www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com)上将升级文件下载到SD卡上。
- 将SD卡插入测量仪中(参见“通过SD卡传输数据”，页 47)。
- 一旦插入SD卡并接通测量仪，升级过程将自动开始。显示屏上出现相应显示。
- 升级结束后，测量仪将自动重启。

**提示:** 先关闭测量仪，然后再取出SD。否则可能会损坏SD卡。

### 故障 – 原因和补救措施

原因	解决措施
测量仪无法接通。	



原因	解决措施
充电电池或蓄电池电量耗尽	为充电电池充电或更换蓄电池。

#### 测量仪无法通过USB与计算机连接在一起。

计算机无法识别测量仪。	检查您的计算机上的驱动程序是否是最新版本。您的计算机上可能需要更新版本的操作系统。
Type-C® USB插口(4)或USB线(23)损坏	检查测量仪是否与其他USB线或其他计算机连接在一起。若非如此，请将测量仪发送给经授权的Bosch客户服务中心。

如果显示屏中在右侧功能键(6)上方出现信息/帮助图标，则您将通过按压右侧功能键获得关联性信息和帮助（更改墙体类型和视图时以及在所有<对象探测>运行模式下以及在<泄漏检测>下）。

## 维修和服务

### 维修和清洁

► **每次使用前都要检查测量仪。** 如果可以看到损坏或测量仪内部有零件松动，则无法再保证仪器功能可靠。

测量仪器必须随时保持清洁、干燥，以便确保探测准确和操作安全。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用乾燥、柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

存储和搬运测量仪时，一定要将其放在保护袋(21)或箱子(24)中。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋(21)或箱子(24)邮寄。

如果轮子(2)磨损，必须予以更换。可通过Bosch的备件产品购置轮子。

#### 装入/更换钮扣电池（参见插图D）

为了能够保存测量仪上的时间，必须装入钮扣电池(32)。

将螺栓(30)从钮扣电池支座(29)上拧出。用辅助工具（例如一把扁平头螺丝刀）将钮扣电池支座从钮扣电池仓(31)中拔出。

取出电量耗尽的钮扣电池(32)并装入一个新的钮扣电池。注意钮扣电池支架上图示的正确极性（钮扣电池正极必须指向上部）。

将钮扣电池支架(29)连同装好的钮扣电池推入电池仓(31)中。注意钮扣电池支架要正确且完全推入，否则就无法保证防尘防水。

将螺栓(30)在钮扣电池支座(29)上再次拧紧。

## 客户服务和应用咨询

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)  
博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。  
询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

### 中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司  
中国 浙江省 杭州市  
滨江区 滨康路567号  
102/1F 服务中心  
邮政编码：310052  
电话：(0571)8887 5566 / 5588  
传真：(0571)8887 6688 x 5566# / 5588#  
电邮：[bsc.hz@cn.bosch.com](mailto:bsc.hz@cn.bosch.com)  
[www.bosch-pt.com.cn](http://www.bosch-pt.com.cn)

### 制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH  
罗伯特·博世电动工具有限公司  
70538 Stuttgart / GERMANY  
70538 斯图加特 / 德国

### 其他服务地址请见：

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

## 搬运

随着机器一起供货的锂离子充电电池必须符合危险物品法规。使用者无须另外使用保护包装便可以运送该充电电池。

但是如果将它交由第三者运送（例如：寄空运或委托运输公司）则要使用特殊的包装和标示。此时必须向危险物品专家请教有关寄送危险物品的相关事宜。

确定充电电池的外壳未受损后，才可以寄送充电电池。粘好未加盖的触点并包装好充电电池，不可以让充电电池在包装中晃动。必要时也得注意各国有关的法规。

## 处理废弃物



应对测量仪、蓄电池/电池、附件和包装进行环保的回收利用。



请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里!

**蓄电池/电池:**

**锂离子:**

请注意 搬运 段落中的指示。(参见“搬运”，页 50)。

## 目錄

安全注意事項.....	頁 54
產品和功率描述 .....	頁 55
依規定使用機器 .....	頁 56
插圖上的機件.....	頁 56
技術性數據.....	頁 57
操作 .....	頁 59
測量工具的電源供應.....	頁 60
以鋰離子充電電池驅動（請參考圖 A） .....	頁 60
以電池驅動（請參考圖 B） .....	頁 60
操作機器 .....	頁 61
啟動／關閉.....	頁 61
測量模式概覽.....	頁 61
測量模式 <物件檢測> .....	頁 61
運作原理 .....	頁 61
變更牆壁類型 .....	頁 62
牆壁類型 <砌牆 / 通用>.....	頁 62
牆壁類型 <混凝土> .....	頁 62
牆壁類型 <隔間牆板> .....	頁 62
牆壁類型 <平面式暖氣>.....	頁 63
牆壁類型 <立式空心磚>.....	頁 63
牆壁類型 <臥式空心磚>.....	頁 63
牆壁類型 <新拌混凝土>.....	頁 63
變更檢視畫面 .....	頁 63
<定點畫面> .....	頁 63
<物件畫面> .....	頁 64
<2D 訊號畫面> .....	頁 66
<訊號畫面> .....	頁 66
測量模式 <洩漏檢測> .....	頁 67
測量模式 <距離測量> .....	頁 67
儲存／傳輸測量結果.....	頁 67
將測量結果儲存為圖片 .....	頁 67

透過 USB Type-C® 介面進行資料傳輸 .....	頁 68
透過 SD 卡傳輸資料 .....	頁 68
主功能表 .....	頁 68
瀏覽功能表 .....	頁 68
選單選項 .....	頁 68
測量工具軟體更新 .....	頁 69
故障 - 原因和補救方法 .....	頁 69
維修和服務 .....	頁 70
維修和清潔 .....	頁 70
裝入/更換鈕扣電池 (請參考圖 D) .....	頁 70
顧客服務處和顧客諮詢中心 .....	頁 71
以下更多客戶服務處地址: .....	頁 71
搬運 .....	頁 71
廢棄物處理 .....	頁 71
充電電池/一般電池: .....	頁 72
有關台灣的更多資訊 .....	頁 72

## 繁體中文

### 安全注意事項



您必須完整詳讀本說明書並確實遵照其內容。若未依照現有之說明內容使用測量工具，測量工具內部所設置的防護措施可能無法發揮應有功效。請妥善保存本說明書。

- ▶ 本測量工具僅可交由合格的專業技師以原廠替換零件進行維修。如此才能夠確保本測量工具的安全性能。
- ▶ 請不要在存有易燃液體、氣體或粉塵等易爆環境下操作本測量工具。測量工具內部產生的火花會點燃粉塵或氣體。
- ▶ 切勿拆開充電電池。可能造成短路。
- ▶ 如果充電電池損壞了，或者未按照規定使用充電電池，充電電池中會散發出有毒蒸氣。充電電池可能起火或爆炸。工作場所必須保持空氣流通，如果身體有任何不適必須馬上就醫。充電電池散發的蒸氣會刺激呼吸道。
- ▶ 不當使用或充電電池受損時，充電電池可能會流出可燃液體。請避免接觸。意外沾到時，請用水徹底沖洗。如果液體跑進眼睛裡，請進一步就醫。從電池中滲出的液體可能造成腐蝕或起火。
- ▶ 尖銳物品（例如釘子或螺絲起子）或是外力皆有可能造成充電電池損壞。進而導致內部短路而發生電池起火、冒煙、爆炸或過熱等事故。
- ▶ 充電電池不使用時，請讓它遠離迴紋針、硬幣、鑰匙、釘子、螺釘或其他小金屬物體，以免造成兩極相接。電池端點短路會引起燃燒或火災。
- ▶ 僅可使用產品的原廠充電電池。如此才可依照產品提供過載保護。
- ▶ 僅能使用製造商規定的充電器進行充電。將適用於某特定電池盒的充電器用於其他電池盒時，可能會造成起火燃燒。



保護充電電池免受高溫（例如長期日照）、火焰、污垢、水液和濕氣的侵害。有爆炸及短路之虞。



- ▶ 本測量工具因技術方面之緣故，無法百分之百保證安全性。為避免發生危險，進行鑽孔、鋸切或銑削作業時機具若需伸入牆面、天花板或地板內部，應參考建築設計圖、施工照片等其他資訊來源，以確保安全。環境因素例如空氣濕度或與其他電動工具相隔的距離，都可能影響測量工具的探測準確度。牆面的特性與現況（例如含金屬的濕性建材、具導電性的壁

紙、隔音材料、瓷磚) 以及隱藏物的數量、種類、尺寸與方位, 皆可能造成探測結果產生誤差。

- ▶ 建築物中如有煤氣管路, 在牆壁、天花板或地板上進行所有工作後, 請檢查煤氣管路是否受損。
- ▶ 在牆壁、天花板或地板進行鑽孔、鋸切或銑切之前, 請關閉用電裝置並將導電線路斷電。所有工作完成後, 檢查裝在基材上的物體是否帶電。
- ▶ 將物體固定在乾燥的牆壁上時, 尤其固定下部結構時, 請檢查牆面或固定材質是否具備足夠的承重力。
- ▶ 切勿吞食鈕扣電池。若誤食鈕扣電池, 2 小時內便可能因體內嚴重腐蝕而致死。



請確保鈕扣電池不會落入兒童手中。若有誤食鈕扣電池之疑慮或是不小心讓它經由其他身體部位的開口進入體內, 請立刻就醫。



- ▶ 更換電池時請注意: 應按正確方式替換電池。有爆炸的危險。
- ▶ 僅能使用本操作說明書所列出的鈕扣電池。切勿使用其他鈕扣電池或供電裝置。
- ▶ 請勿將鈕扣電池重新充電或故意將它接成短路。鈕扣電池可能已非密封狀態, 有爆炸、燃燒之虞, 人員可能因此受傷。
- ▶ 請將已無電力的鈕扣電池取下並按照規定的程序進行廢棄處置。已無電力的鈕扣電池可能已非密封狀態, 產品有損壞之虞或者人員亦可能因此受傷。
- ▶ 勿讓鈕扣電池過熱, 禁止將它丟入火中。鈕扣電池可能已非密封狀態, 有爆炸、燃燒之虞, 人員可能因此受傷。
- ▶ 嚴禁破壞或拆開鈕扣電池。鈕扣電池可能已非密封狀態, 有爆炸、燃燒之虞, 人員可能因此受傷。
- ▶ 已受損的鈕扣電池不得接觸到水。外洩的鋰一接觸到水就會產生氫氣, 現場可能因而失火、爆炸或造成人員受傷。

## 產品和功率描述

請留意操作說明書中最前面的圖示。

## 依規定使用機器

此測量工具適合用於找出位於牆壁、天花板和地板中的隱藏物。因底材的材質與狀態不同，其效果有所差異，它基本上可以偵測出金屬物體、木樑、塑膠硬管、各式線材及電纜。

本測量工具可同時適用於室內及戶外應用。

## 插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

- (1) 上方標示輔助工具
- (2) 滾輪
- (3) microSD 卡插槽
- (4) USB Type-C® 插槽<sup>a)</sup>
- (5) 左側或右側標示輔助工具
- (6) 右側功能按鈕
- (7) 右向箭頭按鈕
- (8) 電源按鈕
- (9) 充電電池 / 電池轉接器的解鎖按鈕<sup>b)</sup>
- (10) 充電電池<sup>b)</sup>
- (11) 握面
- (12) 下方箭頭按鈕
- (13) 螢幕截圖按鈕
- (14) 左向箭頭按鈕
- (15) 左側功能按鈕
- (16) 紅色啟動按鈕
- (17) 上方箭頭按鈕
- (18) 顯示器
- (19) 探測範圍
- (20) 序號
- (21) 保護布袋
- (22) 拎環
- (23) USB Type-C® 傳輸線
- (24) 提箱<sup>b)</sup>



- (25) 電池盒
- (26) 電池
- (27) 電池轉接器的密封端蓋
- (28) 電池轉接匣
- (29) 鈕扣電池托架
- (30) 鈕扣電池托架螺栓
- (31) 鈕扣電池盒
- (32) 鈕扣電池

- a) USB Type-C® 和 USB-C® 商標為 USB Implementers Forum 所有。
- b) 圖表或說明上提到的配件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的配件清單中有完整的配件供應項目。

## 技術性數據

通用探測儀	D-tect 200 C
產品機號	3 601 K81 6K0
物體定位最大偵測深度 <sup>A)</sup>	
– 乾燥混凝土中	
▪ 金屬物體	200 mm
▪ 其他物體	80 mm
– 新混凝土中的金屬物體	60 mm
– 石膏板牆中的木樑	38 mm
– 橫孔磚中的物體	50 mm
– 其他於支撐型牆壁類型中的物體	80 mm
至物體中心點的測量準確度 <sup>A)</sup>	± 5 mm
所顯示物體深度的準確度 <sup>A)</sup>	
– 乾燥混凝土中	± 5 mm
– 新混凝土中	± 10 mm
兩個相鄰物體之間的最小距離 <sup>A)</sup>	40 mm
距離測量準確度 <sup>B)</sup>	± 10 mm/m
雷達感應器	
– 工作頻率範圍	1.8–5.8 GHz

## 58 | 繁體中文

通用探測儀	D-tect 200 C
– 最大發射功率	0.00001 mW
電感式感應器	
– 工作頻率範圍	48–52 kHz
– 最大磁場強度 (10 m 時)	20 dB $\mu$ A/m
最高適用海拔	2000 m
最大空氣相對濕度	90 %
「帶電」材質辨識的最大空氣相對濕度	50 %
依照 IEC 61010-1，污染等級為	2 <sup>C)</sup>
測量工具的電源供應	
– 充電電池 (鋰離子)	10.8 V/12 V
– 拋棄式電池 (鹼-錳)	4 × 1.5 VLR6 ( AA ) ( 使用電池轉接器 )
連續工作時間約略值	
– 充電電池 (鋰離子)	6 小時
– 拋棄式電池 (鹼-錳)	2 小時
儲存時間的備用電源	
– 鈕扣電池	CR2032 ( 3V 鋰電池 )
– 電池使用壽命大約	12 個月
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	
– 使用充電電池	0.69–0.70 kg <sup>D)</sup>
– 使用拋棄式電池	0.64 kg
尺寸 (長 × 寬 × 高)	231 × 106 × 112 mm
防護等級 <sup>E)</sup>	IP 5X
充電狀態下的建議環境溫度	0 °C ... +35 °C
運轉時的容許環境溫度	–10 °C ... +50 °C
存放狀態下的容許環境溫度	–20 °C ... +70 °C
建議使用的充電電池	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah

## 通用探測儀

D-tect 200 C

GBA 12V 2.0Ah

GBA 12V 3.0Ah

## 建議使用的充電器

GAL 12...

GAX 18...

- A) 取決於物體的材質和大小、基材的材質和狀態以及所選的檢視畫面。在均勻、乾燥的基材上可獲得最佳結果。此外，對於深度為 60 mm 以上的物體，須考量所顯示的物體深度會有  $\pm 0.5$  mm/cm 的偏差。
  - B) 取決於基材的材質和狀態
  - C) 只產生非傳導性污染，但應預期偶爾因水氣凝結而導致暫時性導電。
  - D) 視所使用的充電蓄電池而定
  - E) IP 5X 防護等級並不涵蓋鋰離子充電電池和電池轉接器 AA1。
- 從產品銘牌的序號 (20) 即可確定您的測量工具機型。

▶ 在底材不利作業的情況下，探測結果的準確度和探測高度可能因而變差。

## 操作

- ▶ 不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。
- ▶ 勿讓測量工具暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。歷經較大溫度起伏時，請先回溫後再使用。如果測量工具曝露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境中，將影響機器的探測準確度以及螢幕上的指示器。
- ▶ 測量工具須避免猛力碰撞或翻倒。測量工具遭受外力衝擊後，功能上若有任何異常，則應將它送交本公司授權的 **Bosch** 客戶服務中心進一步檢修。
- ▶ 原則上，某些特定環境條件可能足以左右探測結果。其中包括：例如靠近會產生強大電場、磁場或電磁場的裝置，或者是環境過於潮溼、建築材料含金屬成份、絕緣覆膜材料以及具導電性的壁紙或瓷磚。因此，在牆面、天花板或地板上進行鑽孔、鋸割或銑切之前，亦需參考其他資訊來源（例如建築設計圖）。
- ▶ 請僅以指定的握面 (11) 握住本測量工具，以免影響測量功能。
- ▶ 測量工具背面的探測範圍 (19) 不可黏有貼紙或標牌。尤其是金屬材質的標牌，它會影響探測結果。



請勿在測量過程中穿戴手套，並確保充分的接地措施。接地措施不足時，可能會影響「帶電」材質辨識。



在測量過程中，請勿靠近會發射強烈電場、磁場或電磁場的裝置。儘可能在輻射會影響測量的裝置上停用其對應功能，或將裝置關閉。

## 測量工具的電源供應

本測量工具可以使用一般的電池也可以使用博世鋰離子充電電池。

### 以鋰離子充電電池驅動（請參考圖 A）

► 只能選用技術性數據裡所列出的充電器。僅有這些充電器適用於測量工具所使用的鋰離子充電電池。

**提示：**若是使用非本測量工具適用的充電電池，可能導致測量工具功能異常或損壞。

**提示：**出貨時充電電池已部分充電。首度使用電動工具之前，請先用充電器將充電電池充飽電以確保充電電池蓄滿電力。

鋰離子充電電池可隨時充電，不會縮短電池的使用壽命。如果突然中斷充電，電池也不會損壞。

鋰離子充電電池配備了電池保護裝置「Electronic Cell Protection (ECP)」，可以防止充電電池過度放電。當充電電池的電量放盡時，保護開關會關閉測量工具。

若要裝入已充電的充電電池 (10)，請將它推入電池盒 (25)，直到感覺已卡入。

若要取出充電電池 (10)，請按壓解鎖按鈕 (9)，並將充電電池拔出電池盒 (25)。不可以強行拉出充電電池。

### 以電池驅動（請參考圖 B）

建議使用鹼錳電池來驅動本測量工具。

一般電池先放入電池轉接器內。

► 電池轉接器僅能在指定的博世測量工具上使用，不得搭配電動工具一起使用。

若要裝入電池，請將電池轉接匣 (28) 推入電池盒 (25) 中。根據密封端蓋上的圖示 (27)，將電池置入匣套內。請推移密封端蓋，讓它覆蓋在匣套上，直到可感覺到已卡上。



若要取出電池 (26)，請按壓密封端蓋 (27) 的解鎖按鈕 (9)，並將密封端蓋拔下。此時請注意：不可讓電池掉出來。使測量工具的電池盒 (25) 保持朝上。取出電池。若要將內置的匣套 (28) 從電池盒取出，請將手伸進匣套內，然後輕輕按壓側壁，並同時將它從測量工具中拔出。

務必同時更換所有的電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池。

- ▶ **長時間不使用時，請將測量工具裡的電池取出。**電池可能因長時間存放於測量工具中不使用而自行放電。

## 操作機器

### 啟動／關閉

- ▶ **啟動測量工具之前，請確保探測範圍 (19) 乾燥。**必要時請拿一塊布將測量工具擦乾。
- ▶ **如果儀器先後暴露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器回溫後再啟動儀器。**

若要**啟動**測量工具，請按一下電源按鈕 (8) 或紅色的啟動按鈕 (16)。

若要**關閉**測量工具，請再按一次電源按鈕 (8)。

若持續約 5 分鐘未按壓測量工具上的任何按鈕，且未移動本測量工具，則本測量工具將自動關機，以維護電池或充電電池的使用壽命。您可在主選單 (參見「主功能表」，頁 68) 中更改關閉時間。

## 測量模式概覽

本測量工具具備以下的測量模式：

- **<物件檢測>**：牆壁、地板和天花板中的物體定位，
- **<洩漏檢測>**：找尋洩漏處，
- **<距離測量>**：測量距離，

您可在主選單 (參見「主功能表」，頁 68) 中切換測量模式。

### 測量模式 <物件檢測>

#### 運作原理

使用測量工具檢查感應器範圍的基材。可偵測出與牆面材質不同的物體。如果牆壁中有數個物體彼此重疊，則螢幕上會顯示最接近表面的隱藏物。

#### 可偵測出來的隱藏物

- 塑膠管 (例如輸水塑膠管，如直徑至少 10 mm 的地板型及牆面型暖氣、實心周圍料質中直徑至少 20 mm 的空心導管)
- 電線 (不論有無帶電)
- 三相交流電導線 (例如接往電爐)
- 弱電線 (例如電鈴、電話、網路、智慧家庭裝置)
- 各類金屬管、金屬條、金屬樑架 (例如鋼製、銅製、鋁製)
- 鋼筋
- 木樑

– 空心凹洞

**特殊探測情況**

在不利環境下可能足以左右探測結果：

- 多層重疊的牆壁
- 在空心凹洞和輕質牆體中的中空塑膠管和木樑
- 斜埋在牆中的隱藏物
- 金屬表層和潮溼區域；牆內的這些位置視情況（例如含水量高時）可能顯示為隱藏物。  
請注意，水泥必須靜置數個月讓它徹底乾燥。
- 牆壁中的空心凹洞；它可能被儀器誤判為隱藏物
- 會產生強大磁場或電磁場的裝置附近，例如行動通訊基地台或發電機
- ▶ **在牆上進行鑽孔、鋸割或銑切之前，您應先細讀其他資訊來源，以確保安全。** 由於週遭環境因素或牆面狀態都可能影響測量結果，即使在探測範圍內顯示無隱藏物，但仍存有風險。

**變更牆壁類型**

為能得到最佳的測量結果，請設定最適合的牆壁類型。不斷按著左向 (14) 或右向 (7) 箭頭按鈕，直到顯示所需的牆壁類型。按下紅色啟動按鈕 (16)，接受您的選擇。

基本上最大測量深度為 8 公分。在各別的牆壁類型或檢視畫面皆將說明其差異。

**牆壁類型 <砌牆 / 通用>**

牆壁類型 <砌牆 / 通用> 適用於大多數實心砌牆或其他均勻材質中的應用。能顯示塑膠硬管和金屬物體，以及電子和其他導線。不過可能無法顯示牆中直徑小於 2 cm 的空心凹洞或中空塑膠硬管。

**牆壁類型 <混凝土>**

牆壁類型 <混凝土> 適用於乾燥混凝土中的應用。能顯示塑膠硬管和金屬物體，以及電子和其他導線。不過可能無法顯示牆中直徑小於 2 cm 的中空塑膠硬管。

在選擇牆壁類型時，您還可額外設定 8 cm 至 20 cm 之間的最大測量深度。

**牆壁類型 <隔間牆板>**

牆壁類型 <隔間牆板> 適合用於找出隔間牆板（木質、石膏板等）中的木樑、金屬立柱，以及電線和其他導線。本機器會將內含充填物的塑膠管和木樑視為相同的物體。本機器無法顯示牆中的中空塑膠水管。

**牆壁類型 <平面式暖氣>**

牆壁類型 <平面式暖氣> 特別適合應用在偵測金屬管、含金屬的複合管、充水的塑膠管以及電線。儀器無法顯現牆中的中空塑膠水管。

**牆壁類型 <立式空心磚>**

牆壁類型 <立式空心磚> 特別適用於直孔磚中的應用。直孔磚是一種具有許多小凹洞的磚頭，大多為垂直方向。能顯示金屬物體、電子和其他導線，以及充水塑膠管。無法顯示凹洞或中空塑膠硬管。

**牆壁類型 <臥式空心磚>**

牆壁類型 <臥式空心磚> 特別適用於橫孔磚中的應用。橫孔磚是一種具有少數大凹洞的磚頭，大多為橫向。能顯示最大測量深度為 5 cm 的平放金屬物體、電子和其他導線，以及充水塑膠管。無法顯示凹洞或中空的塑膠硬管。

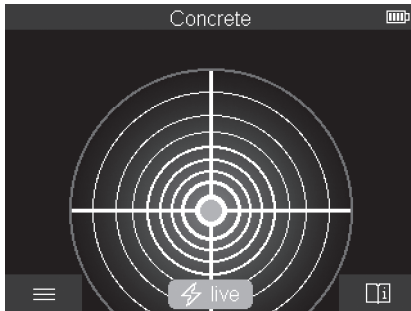
**牆壁類型 <新拌混凝土>**

牆壁類型 <新拌混凝土> 特別適合應用於尚未完全硬化與乾燥的混凝土中。能顯示最大測量深度為 6 cm 的金屬物體。可能無法顯示塑膠硬管和塑膠纜線。無法判別導線是否帶電。

請注意，水泥必須靜置數個月讓它徹底硬化和乾燥。

**變更檢視畫面**

若要變更顯示畫面，持續按著往上 (17) 或往下箭頭 (12)，直到顯示所需畫面。按下紅色啟動按鈕 (16)，接受您的選擇。

**<定點畫面>**

無須將測量工具在基材上移動，即已能在 <定點畫面> 上顯示第一個測試結果。因此特別適合用於邊角或狹窄處的測量。最大探測深度是 6 公分。找到的物體可能視情況顯示其材質屬性，但無深度資料。

如可能的話，也應儘量在 **<定點畫面>** 中將測量工具在基材上移動，以得到最佳的測量結果。在不移動測量工具的情況下，對塑膠硬管和木樑的定位將特別受限。

#### 測量顯示：

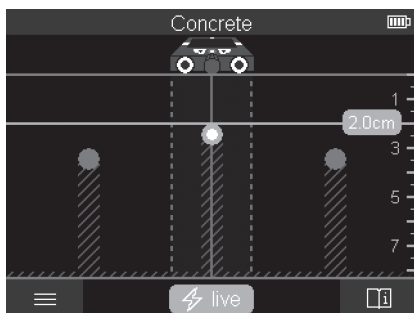
若無法找到物體，在顯示器上只顯示最外圈，並亮起綠色。

當有物體位於近處，則最外環亮起紅色。越靠近物體時，測量顯示中的幅度就越增加（圓圈數量）。當測量工具離開物體時，則幅度減緩。

當訊號強度充足時，顯示指向箭頭。若要針對物體中心點進行定位，請依照指向箭頭所指示的方向，移動測量工具。在物體的中心點上，測量顯示達到最高幅度，並在訊號強度充足時，顯示一個中心交叉點。材質屬性的彩色標示與中的 **<物件畫面>** 相同。

即使未顯示指向箭頭或中心交叉點，物體仍有可能位於近處。

#### **<物件畫面>**



在 **<物件畫面>** 上可得到最佳測量結果及最大測量深度。在測量途徑中，將顯示所辨識的物體與深度資料，並視情況顯示材質屬性。

#### 測量流程：

- 將測量工具置於基材上，並讓它在基材上沿行進方向移動。在最短探測距離約 10 cm 後，螢幕上即開始顯示測量結果。
- 請將測量工具輕輕抵住基材上並始終採直線移動，讓滾輪穩穩地接觸牆面。
- 為能得到最佳測量結果，將測量工具在欲檢測的位置上緩慢移動，並在移回時檢視測量結果。測量距離應至少 40 cm。
- 您可隨時按下紅色啟動按鈕 **(16)** 啟動新的測量。



- 如果您在探測中途將測量工具從牆上提起，上一筆探測結果會停留在螢幕上。重新放置或繼續移動時，將重新啟動測試。

視功能而定，較容易尋獲的是與測量工具移動方向交叉的物體上緣（請參考圖 C）。因此請您採取交叉往上的方式檢查探測區域。

探測區段只需掃描過一次，便能確認隱藏物位置。如果要準確地找出隱藏物的所在位置並在該處做記號，則需移回測量工具。

您只要以錯位方式連續檢查多條檢查區段，即可確認物體在牆內的走向。

#### 測量顯示：

若在感應範圍內無法辨識到物體，則虛線和中心線全為綠色。

若辨識到感應器下的物體，則它將出現在感應範圍內所顯示中的兩條虛線之間。這兩條虛線和中心線至少有一部分是紅色。

在右側的深度刻度上顯示與尋獲物體上緣相距的物體深度。

螢幕上所顯示的尋獲物體屬性可能與實際不符。尤其是特薄物體，出現在螢幕上時會變厚。較大的圓柱形物體（例如塑膠管或水管）在顯示器上可能比實際上看起來更細。

可根據物體的類型和深度來辨識其材質。從螢幕上的物體顏色可識別材質的類型。

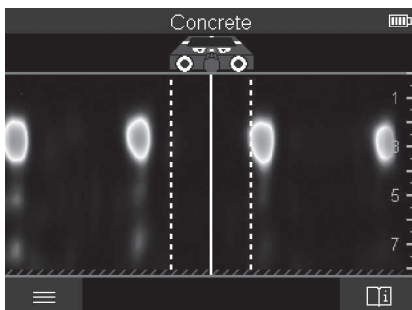
- 黃色： 帶電物體
- 藍色： 具磁性金屬（如鋼筋）
- 土耳其藍： 非磁性金屬（如銅管）
- 白色： 非金屬（如木材、塑膠）
- 灰色： 無法判斷材質屬性

#### 材質辨識提示：

- 帶電物體不會進一步顯示詳細屬性。
- 三相交流電導線可能不會被辨識為帶電導線。
- 當相對溼度高於 50 % 時，對「帶電」屬性的判定可能會受影響。

#### 標記物體：

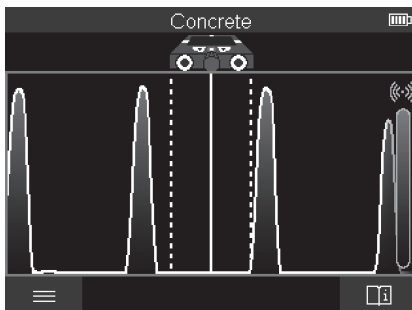
- 若想要標記一個在基材上尋獲的物體，請移動測量工具，使物體在顯示器中位於中心線上。在上側標示輔助工具 (1) 及左右側標示輔助工具 (5) 上各畫一個基材上的標記。所畫上標記的交叉點即為物體的中心位置。
- 另一種方式是左右移動測量工具，直到尋獲的物體在顯示器上位於兩條虛線之一的中心處。這樣它就位在測量工具所對應的外緣下方。請沿著基材在此外緣畫一條線，然後在此線上與所屬側面標示輔助工具 (5) 的位置交叉。這裡即為物體的中心點。
- 您只要以錯位方式連續檢查多條測量區段並連接各自的標記，即可確認尋獲物體在牆內的走向。

**<2D 訊號畫面>**

在 **<2D 訊號畫面>** 中，顯示各個測量位置與結合物體深度的訊號強度。此 **<2D 訊號畫面>** 是 **<物件畫面>** 的一種類型。它以顯示訊號強度取代物體符號。物體上緣呈現最大的訊號強度。

**<2D 訊號畫面>** 可應用於近距相鄰物體的定位，並對複雜的材質結構進行更佳地評估。在某些情況下，也能找到較微小的物體和前後互遮的物體。

請注意在 **<物件畫面>** 測量過程的相關提示。

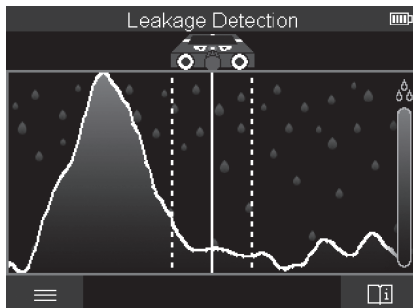
**<訊號畫面>**

在 **<訊號畫面>** 中，顯示各個測量位置的訊號強度，不包含物體深度資訊。

**<訊號畫面>** 可應用於近距相鄰物體的定位，並根據信號曲線對複雜的材質結構進行更佳地評估。

請注意在 **<物件畫面>** 測量過程的相關提示。

## 測量模式 <洩漏檢測>



在這個測量模式中，顯示物體表面的相對材質濕度。因此它適用於定位最高材質濕度的位置，從而確定可能的洩漏點。

不同材質的表面、平坦物體以及基材的不均勻性（例如接縫），都可能導致錯誤結果。

## 測量模式 <距離測量>

在這個測量模式中，您可以測量牆上的距離。只能以滾輪進行方向以直線進行測量。

請將測量工具置於牆上的測量起點。測量基準點一律為上側標示輔助工具 **(1)**。必要時，按下紅色啟動按鈕 **(16)**，以刪除已顯示的測量值並開始新的測量。

在牆上沿著所需的方向以均勻的施力直線移動測量工具。持續進行與起始點的距離測量。在顯示器中所顯示的測量值為目前與起始點的測量，而非總進行距離（返回移動時，測量值將變小）。

若想在牆上標示所需的距離，請在上側標示輔助工具 **(1)** 進行標記。.

## 儲存／傳輸測量結果

### 將測量結果儲存為圖片

在 <物件畫面> 中提供螢幕截圖功能。您可藉此將測量結果儲存為圖片，以作為紀錄或後續分析。

依照往常測量所需範圍。然後按一下螢幕截圖按鈕 **(13)**。

如已插入 SD 卡，則圖片將儲存於卡上。否則圖片將會儲存於測量工具的內部記憶體內，並可透過 USB Type-C® 介面進行傳輸。

### 透過 USB Type-C® 介面進行資料傳輸

打開 USB Type-C® 插孔護蓋 (4)。將已關機測量工具的 USB Type-C® 插孔透過 USB Type-C® 傳輸線 (23) 與您的電腦連接。

以電源開關 (8) 啟動測量工具。

啟動您電腦上的檔案瀏覽器，並選擇磁碟機 **BOSCH D-tect 200 C**。可將已儲存的檔案從測量工具的內部記憶體複製、移動至您的電腦或刪除。完成您想執行的過程後，請立即按標準程序與磁碟斷開連線。

**提示：**請先將磁碟機從電腦的作業系統卸除（退出磁碟機），否則測量工具的內部記憶體可能會受損。

然後以電源開關 (8) 關閉測量工具。拔掉 USB Type-C® 傳輸線 (23)。關閉 USB Type-C® 插孔護蓋 (4)，以防髒污或液體潑濺。

**提示：**透過 USB Type-C® 介面僅能將測量工具與電腦連接。若與其他裝置連接，測量工具可能會受損。

**提示：**USB Type-C® 介面僅用於資料傳輸，不可經由它為充電電池或其他裝置充電。

### 透過 SD 卡傳輸資料

若有 SD 卡插入測量工具，則在儲存圖片時會自動存於卡上，而不是存在測量工具的內部記憶體。

為了插入 SD 卡，請打開插槽護蓋 (3)。插入 SD 卡時，請注意須朝正確方向。關閉插槽護蓋 (3)，以防髒污或液體潑濺。

**提示：**在取出 SD 卡前，請關閉測量工具。否則 SD 卡可能受損。

## 主功能表

若要進入主選單，請按下左側功能鍵 (15)。

### 瀏覽功能表

- 捲動選單：按下上方 (17) 或下方箭頭按鈕 (12)。
- 切換至子選單：按下紅色啟動按鈕 (16) 或右向頭按鈕 (7)。
- 確認選定的選單選項：按下紅色啟動按鈕 (16)。
- 以電源開關更改選單選項：按下紅色啟動按鈕 (16) 或左向 (14) 或右向箭頭按鈕 (7)。這也儲存了選單選項。
- 返回上一層選單：按下返回箭頭下方的左側功能鍵 (15)。
- 離開主選單並返回測量作業：按下 Home 符號下方的右側功能鍵 (6)。

### 選單選項

#### - <測量模式>

請設定所需的測量模式（參見「測量模式概覽」，頁 61）。在選擇後，測

量工具直接切換到所選的測量模式。

在測量模式 **<物件檢測>** 中，您可以額外設定預定測量的合適牆壁類型和測量結果的顯示畫面。

#### - <裝置設定>

- **<量尺>**：啟動或關閉測量模式 **<物件檢測>**（除了 **<定點畫面>**）以及 **<洩漏檢測>** 的量尺功能。藉著量尺功能，您可以測得例如物體中心點之間的距離。按下左側功能鍵 **(6)**，便將量尺歸零。
- **<顯示器亮度>**：調整螢幕照明亮度。
- **<音訊>**：開啟或關閉聲音訊號。聲音訊號開啟時，每次按下按鈕和在感應範圍下找到每個物體，都會發出聲音訊號。
- **<啟動設定>**：請選擇在啟動測量工具時所採用的設定（例如牆壁類型、檢視畫面、量尺）。請您選擇接受上次開機時的設定，或是個人化基本設定（即主選單中的最新設定）。
- **<...後關閉>**：選擇不使用測量工具後自動關機的時間間隔。
- **<語言>**：選擇使用的顯示語言。
- **<日期 & 時間>**：設定用於儲存圖片的日期與時間，以及選擇日期與時間格式。若無法儲存時間與日期，請更換鈕扣電池（參見「裝入／更換鈕扣電池（請參考圖 D）」，頁 70）。
- **<測量單位>**：選擇測量顯示的度量單位。
- **<恢復出廠預設值>**：您可將所有選單選項重置為原廠設定。同時也將徹底刪除所有已儲存的圖片。

#### - <裝置資訊>

可在此看到裝置資訊，例如安裝的軟體版本與法律資訊。

## 測量工具軟體更新

如有需要，您可更新測量工具的軟體。

- 從 [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) 網頁將更新檔案下載到 SD 卡上。
- 將 SD 卡插入測量工具（參見「透過 SD 卡傳輸資料」，頁 68）。
- 當測量工具已開機時插入 SD 卡，將自動啟動更新流程。在顯示器上出現相關的顯示內容。
- 更新結束後，測量工具將自動重新啟動。

**提示：**在取出 SD 卡前，請關閉測量工具。否則 SD 卡可能受損。

## 故障 - 原因和補救方法

原因	補救措施
測量工具無法啟動。	
充電電池或電池沒電	請為充電電池充電或更換電池。

## 原因

## 補救措施

## 無法透過 USB 將測量工具與電腦連線。

電腦無法偵測到測量工具。	請檢查電腦上的驅動程式是否為最新版本。必要時可能必須更新電腦上的作業系統版本。
USB Type-C® 插孔 (4) 或 USB 傳輸線 (23) 損壞	請檢查，測量工具是否能與使用另一條 USB 傳輸線或另一部電腦連接。若不能，請將測量工具寄至授權的 <b>Bosch</b> -客戶服務中心。

若在顯示器中的右側功能鍵 (6) 上出現 Info/Help 符號，則在按下右側功能鍵時可獲得相關的資訊與協助（在更換牆壁類型和檢視畫面、<物件檢測> 的所有測量模式中，以及在 <洩漏檢測> 中可用）。

## 維修和服務

### 維修和清潔

► 每次使用前，請徹底檢查本測量工具。測量工具內部若有肉眼可見的受損或有部件鬆動之情形，即無法保證功能安全無虞。

測量工具必須隨時保持清潔、乾燥，以便確保探測準確和操作安全。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用乾燥軟布擦拭污垢。切勿使用清潔劑或溶液。

儲放和搬運測量工具時，一定要將它放置在保護套袋 (21) 或提箱 (24) 內。

如需送修，請將測量工具放入保護套袋 (21) 或提箱 (24) 內。

若是滾輪 (2) 已耗損，則必須將其更換。滾輪可在 **Bosch** 的備件型錄中選購。

### 裝入/更換鈕扣電池 (請參考圖 D)

為了儲存測量工具上的時間，必須裝入一顆鈕扣電池 (32)。

請將螺栓 (30) 從鈕扣電池托架 (29) 旋出。使用輔助工具 (例如平頭螺絲起子) 將鈕扣電池托架從鈕扣電池盒中 (31) 中拔出。

取出電力已耗盡的鈕扣電池 (32) 並裝入一顆新的鈕扣電池。請您注意是否有依照鈕扣電池托架上的電極標示正確放入 (鈕扣電池正極必須朝上)。

將已裝入鈕扣電池的鈕扣電池托架 (29) 裝入鈕扣電池盒內 (31)。請注意，鈕扣電池托架務必正確推入到底，否則無法再確保具有防塵和防潑濺之能力。

請重新將鈕扣電池托架 (29) 的螺栓 (30) 旋緊。

## 顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)  
如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。  
當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

### 台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司  
建國北路一段90 號6 樓  
台北市10491  
電話: (02) 7734 2588  
傳真: (02) 2516 1176  
[www.bosch-pt.com.tw](http://www.bosch-pt.com.tw)

### 製造商地址:

Robert Bosch Power Tools GmbH  
羅伯特·博世電動工具有限公司  
70538 Stuttgart / GERMANY  
70538 斯圖加特/ 德國

### 以下更多客戶服務處地址：

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

## 搬運

隨貨附上的鋰離子充電電池受危險物品法的規範。使用者無須另外使用保護包裝便可運送該充電電池。

但是如果將它交由第三者運送（例如：寄空運或委托運輸公司），則應遵照包裝與標示的相關要求。此時必須向危險物品專家請教有關寄送危險物品的相關事宜。

確定充電電池的外殼未受損後，才可以寄送充電電池。用膠帶貼住裸露的接點並妥善包裝充電電池，不可以讓充電電池在包裝材料中晃動。同時也應留意各國相關法規。

## 廢棄物處理



測量工具、充電電池／拋棄式電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。



不得將本測量工具與充電電池／拋棄式電池丟入家庭垃圾中！

**充電電池／一般電池：**

**鋰離子：**

請注意「搬運」段落中的指示(參見「搬運」, 頁 71)。

## 有關台灣的更多資訊

NCC 警語

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司，商號或使用者均不得擅自變更頻率，加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業，科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。



## 목차

안전 수칙 .....	페이지 75
제품 및 성능 설명 .....	페이지 77
규정에 따른 사용 .....	페이지 77
제품의 주요 명칭 .....	페이지 77
제품 사양 .....	페이지 78
작동 .....	페이지 80
측정공구 전원 공급 .....	페이지 81
리튬 이온 배터리를 이용한 작동(그림 A 참조).....	페이지 81
배터리를 이용한 작동(그림 B 참조).....	페이지 82
기계 시동 .....	페이지 82
전원 스위치 작동 .....	페이지 82
측정 모드 개요 .....	페이지 83
측정 모드 <물체 위치 확인> .....	페이지 83
작동 방법 .....	페이지 83
벽 타입 변경 .....	페이지 84
벽 타입 <벽돌 / 범용> .....	페이지 84
벽 타입 <콘크리트> .....	페이지 84
벽 타입 <건식 벽체> .....	페이지 84
벽 타입 <패널 히팅> .....	페이지 84
벽 타입 <수직 공동 벽돌> .....	페이지 85
벽 타입 <수평 공동 벽돌> .....	페이지 85
벽 타입 <초기 양생 콘크리트> .....	페이지 85
보기 변경 .....	페이지 85
<지점 보기> .....	페이지 85
<물체 보기> .....	페이지 86
<신호 보기 2D> .....	페이지 88
<신호 보기> .....	페이지 89
측정 모드 <누설 위치 확인> .....	페이지 89
측정 모드 <간격 측정> .....	페이지 90
측정 결과 저장/전송 .....	페이지 90
측정 결과 이미지로 저장 .....	페이지 90

## 74 | 한국어

USB Type-C® 포트를 통한 데이터 전송 .....	페이지 90
SD 카드를 통한 데이터 전송.....	페이지 91
시작 메뉴 .....	페이지 91
메뉴 탐색 .....	페이지 91
메뉴 옵션 .....	페이지 92
측정공구 소프트웨어 업데이트 .....	페이지 92
고장 - 원인 및 대책 .....	페이지 93
보수 정비 및 서비스 .....	페이지 93
보수 정비 및 유지 .....	페이지 93
동전형 배터리 삽입/교체하기(그림 <b>D</b> 참조) .....	페이지 94
AS 센터 및 사용 문의 .....	페이지 94
다른 AS 센터 주소는 아래 사이트에서 확인할 수 있습니다: .....	페이지 94
운반 .....	페이지 94
처리 .....	페이지 95
충전용 배터리/배터리: .....	페이지 95

# 한국어

## 안전 수칙



제시된 모든 지침을 숙지하고 이를 준수해야 합니다. 측정 공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 본 설명서를 잘 보관하시기 바랍니다.

- ▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 분해하지 마십시오. 단락이 발생할 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리가 손상되었거나 잘못 사용될 경우 증기가 발생할 수 있습니다. 배터리에서 화재가 발생하거나 폭발할 수 있습니다. 작업장을 환기시키고, 필요한 경우 의사와 상담하십시오. 증기로 인해 호흡기가 자극될 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 잘못 사용거나 배터리가 손상된 경우, 배터리에서 가연성 유체가 흘러나올 수 있습니다. 누수가 생긴 배터리에 닿지 않도록 하십시오. 피부에 접하게 되었을 경우 즉시 물로 씻으십시오. 유체가 눈에 닿았을 경우 바로 의사와 상담하십시오. 배터리에서 나오는 유체는 피부에 자극을 주거나 화상을 입힐 수 있습니다.
- ▶ 못이나 스크류 드라이버 같은 뾰족한 물체 또는 외부에서 오는 충격 등으로 인해 축전지가 손상될 수 있습니다. 내부 단락이 발생하여 배터리가 타거나 연기가 발생하고, 폭발 또는 과열될 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 사용하지 않을 때는 각 극 사이에 브리징 상태가 생길 수 있으므로 페이퍼 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 등 유사한 금속성 물체와 멀리하여 보관하십시오. 배터리 극 사이에 쇼트가 일어나 화상을 입거나 화재를 야기할 수 있습니다.
- ▶ 제조사의 배터리 제품만 사용하십시오. 그래야만 배터리 과부하의 위험을 방지할 수 있습니다.
- ▶ 배터리는 제조사에서 권장하는 충전기에만 충전하십시오. 특정 제품의 배터리를 위하여 제조된 충전기에 적합하지 않은 다른 배터리를 충전할 경우 화재 위험이 있습니다.



배터리를 태양 광선 등 고열에 장시간 노출되지 않도록 하고 불과 오염물질, 물, 수분이 있는 곳에 두지 마십시오. 폭발 및 단락의 위험이 있습니다.



- ▶ 본 측정공구는 기술상의 이유로 절대적인 안전을 보장할 수 없습니다. 따라서 위험 가능성을 배제하려면 벽, 천장 또는 바닥에 드릴링, 톱 절단 또는 라우팅 작업을 하기 전에 항상 건축 도면, 건축 단계의 사진 등 다른 정보 자료들을 참고하여 안전 조치를 취해야 합니다. 습도나 다른 전동기가 근접해 있는 등의 주위 환경의 영향으로 인해 측정공구의 정확도에 지장이 생길 수 있습니다. 벽의 특성과 상태(습기, 금속성 건축 자재, 전도성 벽지, 단열재, 타일 등) 및 물체의 개수, 종류, 크기 및 위치가 측정 결과를 왜곡할 수 있습니다.
- ▶ 건물 안에 가스관이 있는 경우, 벽, 천장 또는 바닥에서 작업한 후에는 항상 가스관이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
- ▶ 벽, 천장 또는 바닥에서 드릴링, 절단 또는 루팅 작업을 하기 전에 전력소비 장치의 전원을 끄고 전압이 흐르는 라인에 전류가 흐르지 않도록 전환하십시오. 작업 후에는 항상 바닥면에 설치된 물체에 전압이 흐르지 않는지 확인하십시오.
- ▶ 건식 벽체에 물체를 고정할 때, 특히 허부 구조물에 고정할 때 벽 또는 고정용 자재의 하중지능력이 충분한지 점검하십시오.
- ▶ 절대로 수은전지를 삼켜서는 안 됩니다. 수은전지가 인체에 들어가면 2 시간 내에 심각한 부상을 일으키고 사망을 초래할 수 있습니다.



동전형 배터리를 어린이가 혼자 사용하지 않도록 하십시오. 동전형 배터리를 삼켰거나 다른 경로를 통해 인체에 유입된 것으로 의심되는 경우 즉시 의사와 상담하십시오.



- ▶ 배터리 교환 시 올바른 방법으로 배터리를 교환하십시오. 폭발 위험이 있습니다.
- ▶ 본 설명서에 제시된 동전형 배터리만 사용하십시오. 다른 동전형 배터리 또는 다른 에너지 공급원을 사용하지 마십시오.
- ▶ 수은전지를 재충전하지 말고 합선을 피하십시오. 수은전지가 누수되어 폭발, 화재 및 상해를 유발할 수 있습니다.

- ▶ 방전된 수은전지는 규정에 맞게 제거한 후 폐기하십시오. 방전된 수은전지는 누수될 수 있으며 이는 인체나 제품에 해를 끼칠 수 있습니다.
- ▶ 수은전지의 과열을 방지하고 불에 가까이 하지 마십시오. 수은전지가 누수되어 폭발, 화재 및 상해를 일으킬 수 있습니다.
- ▶ 수은전지를 손상시키거나 분리하지 마십시오. 수은전지가 누수되어 폭발, 화재 및 상해를 일으킬 수 있습니다.
- ▶ 손상된 수은전지에 물이 닿지 않도록 하십시오. 리튬이 누수되어 화재 또는 폭발이 일어나거나 이로 인하여 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전 과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

## 제품 및 성능 설명

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

### 규정에 따른 사용

본 측정공구는 벽이나 천장 혹은 바닥에 있는 물체를 탐지하는 데 사용해야 합니다. 바닥의 자재와 상태에 따라 금속성 물체, 각재, 플라스틱 파이프 혹은 전선이나 케이블 등을 확인할 수 있습니다.

측정공구는 실내 및 실외에서 모두 사용할 수 있습니다.

### 제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- (1) 위쪽 표시홈
- (2) 바퀴
- (3) microSD 카드 슬롯
- (4) USB Type-C® 포트<sup>a)</sup>
- (5) 왼쪽 및 오른쪽 표시홈
- (6) 오른쪽 기능 버튼
- (7) 오른쪽 화살표 버튼
- (8) 전원 버튼
- (9) 충전용 배터리/배터리 어댑터 잠금해제 버튼<sup>b)</sup>
- (10) 충전용 배터리<sup>b)</sup>
- (11) 손잡이면

## 78 | 한국어

- (12) 아래쪽 화살표 버튼
- (13) 스크린샷 버튼
- (14) 왼쪽 화살표 버튼
- (15) 왼쪽 기능 버튼
- (16) 적색 시작 버튼
- (17) 위쪽 화살표 버튼
- (18) 디스플레이
- (19) 센서 영역
- (20) 일련 번호
- (21) 보호 가방
- (22) 운반용 끈
- (23) USB Type-C® 케이블
- (24) 케이스<sup>b)</sup>
- (25) 배터리 슬롯
- (26) 배터리
- (27) 배터리 어댑터 쉘링캡
- (28) 배터리 어댑터 캡
- (29) 동전형 배터리 홀더
- (30) 동전형 배터리 홀더 나사
- (31) 동전형 배터리 슬롯
- (32) 동전형 배터리

- a) USB Type-C® 및 USB-C®는 USB Implementers Forum의 상표입니다.
- b) 도면이나 설명서에 나와있는 액세스리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세스리는 저희 액세스리 프로그램을 참고하십시오.

## 제품 사양

다용도 탐지기		D-tect 200 C
제품 번호		3 601 K81 6K0
물체 위치 확인 최대 감지 깊이 <sup>A)</sup>		
- 건식 콘크리트에서		
▪ 금속성 물체		200 mm
▪ 기타 물체		80 mm

다용도 탐지기	D-tect 200 C
- 초기 양생 콘크리트에 있는 금속성 물체	60 mm
- 건식 벽체에 있는 각재	38 mm
- 공동 벽체에 있는 물체	50 mm
- 기타 지지받고 있는 벽 타입에 있는 물체	80 mm
물체 중심에 대한 정확도 <sup>A)</sup>	±5 mm
표시된 천공 깊이의 정확도 <sup>A)</sup>	
- 건식 콘크리트에서	±5 mm
- 초기 양생 콘크리트에서	±10 mm
인접한 두 물체의 최소 간격 <sup>A)</sup>	40 mm
간격 측정 측정 정확도 <sup>B)</sup>	±10 mm/m
레이더 센서	
- 작동 주파수 범위	1.8–5.8 GHz
- 최대 송신 출력	0.00001 mW
유도 센서	
- 작동 주파수 범위	48–52 kHz
- 최대 자기장 강도(10 m일 때)	20 dBµA/m
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2000 m
상대 습도 최대	90 %
"전압이 흐르는" 자재 감지를 위한 상대 습도 최대	50 %
IEC 61010-1에 따른 오염도	2 <sup>C)</sup>
측정공구 전원 공급	
- 충전용 배터리(리튬 이온)	10.8 V/12 V
- 배터리(알칼리 망간)	4 × 1.5 V LR6 (AA) (배터리 어댑터 포함)
작동 시간, 약	
- 충전용 배터리(리튬 이온)	6 시간
- 배터리(알칼리 망간)	2 시간
시간 저장을 위한 예비 전력 공급	

## 80 | 한국어

### 다용도 탐지기

D-tect 200 C

- 동전형 배터리	CR 2032 (3V 리튬 이온 배터리)
- 배터리 수명, 약	12 개월
EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량	
- 충전용 배터리 사용	0.69-0.70 kg <sup>D)</sup>
- 배터리 사용 시	0.64 kg
치수(길이 × 폭 × 높이)	231 × 106 × 112 mm
보호 등급 <sup>E)</sup>	IP 5X
충전 시 권장되는 주변 온도	0°C ... +35°C
작동 시 허용되는 주변 온도	-10°C ... +50°C
보관 시 허용되는 주변 온도	-20°C ... +70°C
권장 배터리	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah
권장하는 충전기	GAL 12... GAX 18...

A) 물체의 크기와 종류, 자재 및 바닥의 상태와 선택한 보기 방식에 따라 달라집니다. 바닥면이 균일하고 건조한 상태일 때 최상의 결과를 달성할 수 있습니다. 그 외에도 물체가 60 mm보다 깊은 곳에 위치하는 경우 표시된 물체 깊이와 ±0.5 mm/cm 정도 차이가 있을 수 있음을 고려해야 합니다.

B) 자재 및 바닥의 상태에 따라 달라짐

C) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다.

D) 사용하는 배터리에 따라 상이

E) 리튬 이온 배터리 및 배터리 어댑터 AA1은 IP 5X 등급에 해당되지 않습니다.

형식라벨의 일련 번호 (20) 를 통해 측정공구를 명확히 식별할 수 있습니다.

▶ **정확도와 스캐닝 깊이와 관련된 측정결과는 바닥 성분이 좋지 않을 경우 제대로 나오지 않을 수 있습니다.**

## 작동

▶ 측정공구가 물에 젖거나 직사광선에 노출되지 않도록 하십시오.

▶ 극한의 온도 또는 온도 변화가 심한 환경에 측정공구를 노출시키지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 스위치를 켜기 전에 먼저 온도에 적응할 수



있게 하십시오. 극심한 기온이나 온도 변화가 심한 경우 측정공구의 정확도와 디스플레이 표시에 지장을 줄 수 있습니다.

- ▶ 측정공구가 외부와 세게 부딪히거나 떨어지지 않도록 주의하십시오. 외부로부터 강한 충격을 받았거나, 기능적인 측면에 이상이 발생했다면 Bosch 공식 고객 서비스센터에 측정공구의 점검을 의뢰하는 것이 좋습니다.
- ▶ 측정 결과는 원리적으로 특정한 환경 조건의 영향을 받을 수 있습니다. 예를 들면 강한 전기장, 자기장 또는 전자기장을 생성하는 기기의 근처, 습기, 금속성 건축 자재, 알루미늄 호일 단열재 및 전도성 벽지나 타일 등의 환경 조건이 여기에 해당됩니다. 따라서 벽, 천장 또는 바닥에 드릴링, 소잉, 또는 라우팅을 하기 전에 다른 정보 자료(예: 건축 도면)에도 유의하십시오.
- ▶ 측정 결과에 영향을 미치지 않도록 지정된 손잡이면 (11) 만 잡으십시오.
- ▶ 측정공구 뒷면의 센서 영역 (19) 에는 스티커나 라벨을 부착하지 마십시오. 특히 금속 라벨은 측정 결과에 영향을 미칩니다.



측정할 때 장갑을 착용하고 접지가 충분히 이루어졌는지 확인하십시오. 충분히 접지되지 않은 경우, "전압이 흐르는" 자재 감지에 영향을 미칠 수 있습니다.



측정하는 동안 강력한 전기장, 자기장 또는 전자기장이 방출되는 기기를 근처에 두지 마십시오. 측정에 영향을 미칠 수 있는 전자파를 방출하는 기기에서 해당 기능을 모두 비활성화시키거나 해당 기기의 전원을 끄십시오.

## 측정공구 전원 공급

이 측정공구는 일반 배터리를 사용하거나 보쉬사의 리튬 이온-충전용 배터리를 사용할 수 있습니다.

리튬 이온 배터리를 이용한 작동(그림 A 참조)

- ▶ 기술자료에 기재되어 있는 충전기만 사용하십시오. 측정공구에 사용된 리튬이온 배터리에는 이 충전기만 사용할 수 있습니다.

**지침:** 측정공구에 적합하지 않은 배터리를 사용하면 측정공구에 기능 장애가 생겨 기기가 손상될 수 있습니다.

**지침:** 배터리는 일부 충전되어 공급됩니다. 배터리의 성능을 완전하게 보장하기 위해서는 처음 사용하기 전에 배터리를 충전기에 완전히 충전하십시오.

리튬이온 배터리는 항상 충전할 수 있으며, 이로 인해 수명이 단축되지 않습니다. 충전을 하다 중간에 중지해도 배터리가 손상되지 않습니다.

리튬이온 배터리는 전자 셀 보호 “Electronic Cell Protection (ECP)” 기능이 있어 과도하게 방전되지 않습니다. 충전용 배터리가 방전되었을 때, 측정공구는 보호 스위치를 통해 꺼지게 됩니다.

충전된 충전용 배터리 (10) 를 배터리 슬롯 (25) 에 삽입하려면, 배터리가 맞물리는 소리가 들릴 때까지 배터리를 밀어 넣으십시오.

배터리 (10) 를 분리하려면, 잠금해제 버튼 (9) 을 누르고 배터리를 배터리 슬롯 (25) 에서 빼내십시오. **무리하게 힘을 가하지 마십시오.**

### 배터리를 이용한 작동(그림 B 참조)

측정공구 작동에는 알칼리 망간 배터리를 사용할 것을 권장합니다.

배터리를 배터리 어댑터에 삽입합니다.

▶ **본 배터리 어댑터는 보쉬 측정공구용으로만 사용되도록 고안되었으며, 전동공구와 함께 사용해서는 안 됩니다.**

배터리를 삽입하려면, 배터리 어댑터 캡 (28) 을 배터리 슬롯 (25) 안으로 밀어 넣으십시오. 그림에 제시된 것처럼 씰링캡 (27) 의 배터리를 캡에 끼우십시오. 캡이 맞물려 끼워지는 느낌이 들도록 씰링캡을 캡 위로 미십시오.



배터리 (26) 를 분리하려면, 씰링캡 (27) 의 잠금해제 버튼 (9) 을 누르고 씰링캡을 빼내십시오. 이때 배터리가 빠지지 않도록 주의하십시오. 이를 위해 배터리 슬롯 (25) 이 위를 향하도록 측정공구를 두십시오. 배터리를 꺼내십시오.

오. 안쪽에 있는 캡 (28) 을 배터리 슬롯에서 분리하려면, 캡을 잡고 측면을 약간 눌러서 측정공구 밖으로 빼냅니다.

모든 배터리는 항상 동시에 교체하십시오. 한 제조사의 용량이 동일한 배터리로만 사용하십시오.

▶ **오랜 기간 사용하지 않을 경우 측정공구의 배터리를 빼두십시오.** 배터리를 측정공구에 오래 두면 부식되고 방전될 수 있습니다.

## 기계 시동

### 전원 스위치 작동

- ▶ 측정공구를 켜기 전에 센서 영역 (19) 에 습기가 있는지 점검하십시오. 필요한 경우 측정공구를 수건으로 닦아 말려 주십시오.
- ▶ 측정공구가 기온 변화가 심한 곳에 있었을 경우 정상 온도가 된 후에 스위치를 켜십시오.

측정공구의 전원을 켜려면 전원 버튼 (8) 또는 적색 시작 버튼 (16) 을 누르십시오.

측정공구의 전원을 끄려면 전원 버튼 (8) 을 다시 누르십시오.

약 5 분 동안 측정공구에서 누르는 버튼이 아무 것도 없고 측정공구가 움직이지 않으면, 배터리 또는 충전용 배터리 절약을 위해 측정공구가 자동으로

꺼집니다. 꺼지는 시간은 시작 메뉴에서 변경할 수 있습니다 (참조 „시작 메뉴“, 페이지 91).

## 측정 모드 개요

측정공구에는 다음과 같은 측정 모드가 제공됩니다.

- <물체 위치 확인>: 벽, 바닥 및 천장에 있는 물체의 위치 확인용,
- <누설 위치 확인>: 누설 감지용,
- <간격 측정>: 간격 측정용.

측정 모드는 시작 메뉴에서 변경할 수 있습니다 (참조 „시작 메뉴“, 페이지 91).

## 측정 모드 <물체 위치 확인>

### 작동 방법

측정공구를 사용해 센서 영역 바닥을 점검합니다. 벽 자재와 상이한 물체가 탐지됩니다.

벽에 여러 물체가 겹으로 들어있는 경우 표면에 가장 가까이 있는 물체가 디스플레이에 나타납니다.

### 탐지 가능한 물체

- 플라스틱 파이프(바닥 난방이나 벽 난방 등에 사용하는 직경 10 mm 이상의 플라스틱 수관 파이프, 대량의 주변 자재에서 직경 20 mm 이상의 빈 파이프)
- 전선(전기 흐름 여부 무관)
- 3상 교류 전선(스토브 등)
- 저압 전선(초인종, 전화, 네트워크, 스마트 홈 등)
- 각종 금속 파이프, 봉, 빔(강철, 구리, 알루미늄 등)
- 철근
- 각재
- 중공부

### 특수한 측정 용도

원리적으로 측정 결과를 방해할 수 있는 불리한 조건들:

- 여러 층의 벽체
- 중공이나 경량 벽체에 있는 빈 플라스틱 파이프와 각재
- 벽 안에 비스듬히 위치하는 물체
- 금속 표면과 습한 부위, 이러한 부위는 벽 내부에서 (수분 함량이 높은 경우 등) 상황에 따라 물체로 표시될 수 있습니다.

## 84 | 한국어

콘크리트가 완전히 건조될 때까지 수개월이 걸린다는 것에 주의하십시오.

- 벽 안의 중공: 이는 물체로 표시될 수도 있습니다.
  - 이동 통신 기지국이나 발전기 등 강한 자기장이나 전자기장을 생성하는 기기 근처
- ▶ **벽 내부에 드릴링, 쏘잉 또는 라우팅 작업을 하기 전에 다른 정보 자료들을 참고해 위험을 방지해야 합니다.** 측정 결과는 환경의 영향 또는 벽의 특성에 영향을 받을 수 있으므로, 표시 화면에 센서 영역 내 물체가 보이지 않더라도 위험할 수 있습니다.

### 벽 타입 변경

최상의 측정 결과를 달성할 수 있도록 해당되는 벽 타입을 설정하십시오. 이를 위해 원하는 벽 타입이 표시될 때까지 왼쪽 화살표 버튼 (14) 또는 오른쪽 화살표 버튼 (7) 을 누르십시오. 선택한 사항을 적용하려면 적색 시작 버튼 (16) 을 누르십시오.

최대 측정 깊이는 기본적으로 8 cm입니다. 이와 관련된 편차는 벽 타입 또는 보기에 개별적으로 설명되어 있습니다.

### 벽 타입 <벽돌 / 범용>

벽 타입 <벽돌 / 범용> 은 벽돌이나 다른 균일한 자재에서 대부분의 작업에 적합합니다. 플라스틱 파이프 및 금속성 물체와 전선 및 기타 라인이 표시됩니다. 경우에 따라 직경이 2 cm 이하인 벽돌의 중공이나 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않을 수 있습니다.

### 벽 타입 <콘크리트>

벽 타입 <콘크리트> 는 건식 콘크리트 작업에 적합합니다. 플라스틱 및 금속성 물체와 전선 및 기타 라인이 표시됩니다. 경우에 따라 직경이 2 cm 이하인 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않을 수 있습니다.

그 외에도 벽 타입 선택 시 최대 측정 깊이를 8 cm ~ 20 cm로 설정하십시오.

### 벽 타입 <건식 벽체>

벽 타입 <건식 벽체> 는 건식 벽체(목재, 석고 보드 등) 내부의 각재, 금속 프레임과 전선 및 기타 라인 감지에 적합합니다. 채워진 플라스틱 파이프와 각재는 동일하게 나타납니다. 빈 플라스틱 파이프는 감지되지 않습니다.

### 벽 타입 <패널 히팅>

벽 타입 <패널 히팅> 은 특히 금속 파이프, 금속 복합 파이프, 물이 주입된 플라스틱 파이프 및 전선 감지에 적합합니다. 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않습니다.

**벽 타입 <수직 공동 벽돌>**

벽 타입 <수직 공동 벽돌> 은 특히 수직 공동 벽돌 작업에 적합합니다. 수직 공동 벽돌은 주로 수직으로 뿔어 있는 좁은 중공부가 많이 포함된 벽돌입니다. 금속성 물체, 전선 및 기타 라인과 플라스틱 수관이 표시됩니다. 중공부 또는 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않을 수 있습니다.

**벽 타입 <수평 공동 벽돌>**

벽 타입 <수평 공동 벽돌> 은 특히 수평 공동 벽돌 작업에 적합합니다. 수평 공동 벽돌은 주로 수평으로 뿔어 있는 넓은 중공부가 많이 포함된 벽돌입니다. 납작하게 놓여 있는 금속성 물체, 전선 및 기타 라인과 물로 채워진 플라스틱 파이프가 최대 5 cm의 측정 깊이까지 표시됩니다. 중공부 또는 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않을 수 있습니다.

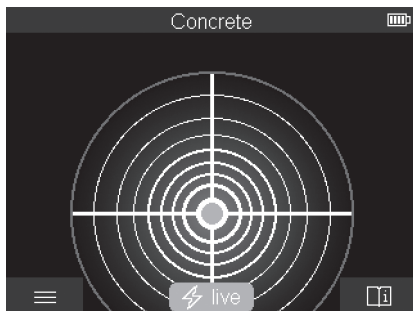
**벽 타입 <초기 양생 콘크리트>**

벽 타입 <초기 양생 콘크리트> 는 특히 아직 완전히 경화 및 건조되지 않은 콘크리트 작업에 적합합니다. 금속성 물체가 최대 6 cm의 측정 깊이까지 표시됩니다. 플라스틱 파이프 및 플라스틱 케이블은 표시되지 않을 수 있습니다. 전압이 흐르는 도체와 전압이 흐르지 않는 도체 사이의 구분은 불가능합니다.

콘크리트가 완전히 경화 및 건조될 때까지 수개월이 걸린다는 점에 유의하십시오.

**보기 변경**

보기를 변경하려면 원하는 보기 방식이 표시될 때까지 위쪽 화살표 버튼 (17) 또는 아래쪽 화살표 버튼 (12) 을 누르십시오. 선택한 사항을 적용하려면 적색 시작 버튼 (16) 을 누르십시오.

**<지점 보기>**

**<지점 보기>**에서는 측정공구가 바닥 위에서 움직이지 않아도 이미 첫 번째 측정 결과가 표시됩니다. 따라서 특히 코너 또는 협소한 부위에서 측정하기에 적합합니다. 최대 측정 깊이는 6 cm입니다. 탐지된 물체는 경우에 따라 자재 특성이 함께 표시되지만, 깊이에 대한 정보는 표시되지 않습니다.

최상의 측정 결과를 얻기 위해서는 **<지점 보기>**에서도 가능하면 항상 측정공구를 바닥 위쪽으로 움직이는 것이 좋습니다. 측정공구를 움직이지 않으면 특히 플라스틱 파이프 및 각재의 위치 확인은 제한됩니다.

#### 측정 표시 화면:

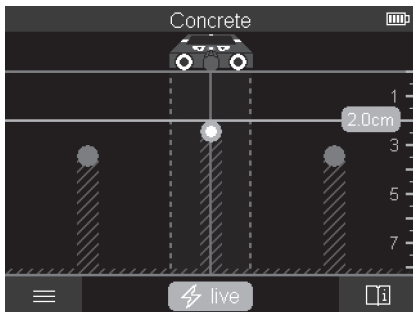
물체가 탐지되지 않으면, 디스플레이에 바깥쪽 원만 녹색으로 점등되어 표시됩니다.

근처에 물체가 발견되면, 바깥쪽 원이 적색으로 점등됩니다. 물체가 가까이 놓여 있을수록, 측정 화면에 굴절(원 개수)이 늘어납니다. 측정공구가 물체에서 멀어지면 굴절이 줄어듭니다.

신호 강도가 충분하면 방향을 알려주는 화살표가 표시됩니다. 물체의 중심을 선택적으로 국소화하려면, 방향을 알려주는 화살표 방향으로 측정공구를 이동시키십시오. 측정 표시 화면은 물체의 중심 위쪽에서 최대 굴절을 보여주고, 신호 강도가 충분하면 중앙 십자선이 표시됩니다. 자재 속성의 컬러 표시는 **<물체 보기>**에서 표시된 것과 동일합니다.

방향을 나타내는 화살표 또는 중앙 십자선이 표시되지 않더라도 가까운 위치에 물체가 놓여 있을 수도 있습니다.

#### <물체 보기>



**<물체 보기>**에서 최상의 측정 결과 및 최대 측정 깊이가 제공됩니다. 감지된 물체가 측정 구간을 넘어가면 깊이 정보가 함께 제공되고, 자재 속성도 함께 표시될 수 있습니다.

**측정 과정:**

- 측정공구를 바닥 위에 대고 바닥 위에서 이동 방향으로 움직이십시오. 약 10 cm의 최소 측정 구간이 지나면 측정 결과가 디스플레이에 표시됩니다.
- 측정공구는 바퀴가 벽면과 확실하게 접촉할 수 있도록 항상 일직선을 유지하며 가볍게 눌러 바닥 위에서 움직여줍니다.
- 최적의 측정 결과를 얻으려면 점검해야 할 부위의 위쪽 전체로 천천히 측정공구를 움직이고 되돌아올 때 측정 결과를 관찰하십시오. 측정 구간이 최소 40 cm 이상이어야 합니다.
- 언제든지 적색 시작 버튼 **(16)** 을 눌러 새로운 측정을 시작할 수 있습니다.
- 측정 중에 측정공구를 벽에서 들면 최종 측정 결과가 디스플레이에 남아 있습니다. 다시 설치하거나 계속 움직이는 경우 측정이 새로 시작됩니다. 기능상 측정공구의 이동 방향에 가로질러 있는 물체의 상단을 확실하게 탐지할 수 있습니다(그림 C 참조). **그러므로 항상 검사하려는 부위와 대각선으로 움직이십시오.**

물체의 위치를 확인하려면 측정 구간을 한번 지나가면 됩니다. 탐지된 물체의 위치를 정확히 확인하고 표시하려면 측정공구를 측정 구간을 따라 다시 반대로 움직이면 됩니다.

여러 측정 구간을 차례대로 연속적으로 이동하면서 벽 내부에서 탐지된 물체의 경로를 확인할 수 있습니다.

**측정 표시 화면:**

센서 영역에서 감지되는 물체가 없으면, 점선 및 중앙선 전체가 녹색입니다. 센서 아래에서 물체가 감지되었으면, 해당 물체는 표시 화면의 센서 영역 내 두 점선 사이에 나타납니다. 두 점선과 중앙선이 상황에 따라 적색을 띠니다.

오른쪽 깊이 눈금에서 탐지된 물체의 상단 모서리를 포함한 물체 깊이가 표시됩니다.

디스플레이에 나타난 탐지 대상 물체의 특성은 실제 물체의 특성과 다를 수 있습니다. 특히 아주 얇은 물체가 디스플레이에 두껍게 표시될 수 있습니다. 대형, 원통형 물체(플라스틱 파이프 또는 수관)의 경우 실제보다 디스플레이 상에서 더욱 가늘게 표시될 수 있습니다.

물체의 유형과 깊이에 따라 자재 파악이 가능합니다. 자재 유형은 디스플레이에 물체의 컬러로 식별할 수 있습니다:

- |      |                 |
|------|-----------------|
| 황색:  | 전압이 흐르는 물체      |
| 청색:  | 자성 금속(예: 보강 철근) |
| 청녹색: | 비자성 금속(예: 구리관)  |

## 88 | 한국어

흰색: 비금속(예: 목재, 플라스틱)

회색: 자재 특성 파악 불가

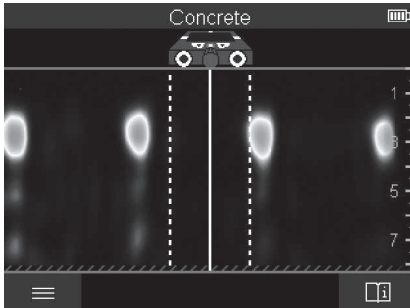
자재 파악 관련 지침:

- 전압이 흐르는 물체의 경우 다른 특성이 표시되지 않습니다.
- 3상 교류 전선은 경우에 따라 전압이 흐르는 전선으로 감지되지 않습니다.
- 상대 습도가 50 %를 넘을 경우 "전압이 흐르는" 특성 확인은 제한될 수 있습니다.

**물체 표시:**

- 바닥에서 탐지된 물체를 표시하고자 하는 경우, 디스플레이에서 물체가 중앙선의 중심에 위치하도록 측정공구를 움직이십시오. 위쪽 표시줄 (1) 과 왼쪽 및 오른쪽 표시줄 (5) 에서 바닥에 각각 마크를 하십시오. 표시된 마크의 교차 지점에 물체의 중심이 있습니다.
- 또는 탐지된 물체가 디스플레이 중심의 두 점선 중 한쪽에 놓일 때까지 측정공구를 왼쪽이나 오른쪽으로 움직이십시오. 그러면 측정공구의 움직인 쪽의 바깥쪽 모서리 아래에 물체가 위치합니다. 이 바깥쪽 모서리를 따라 바닥에 선을 그리고, 이 선 위에 해당되는 측면의 표시줄 (5) 의 위치를 표시하십시오. 여기에 물체의 중심이 위치합니다.
- 여러 측정 구간을 바꾸어 연속적으로 이동하고 각각의 표시를 연결하면 서 벽 내부에서 탐지된 물체의 경로를 표시할 수 있습니다.

### <신호 보기 2D>



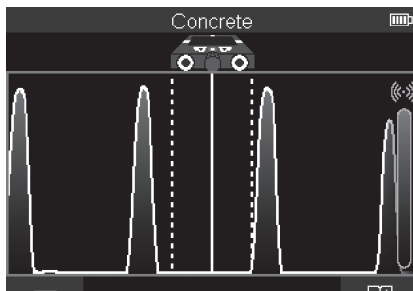
<신호 보기 2D> 에서 신호 강도가 각 측정 위치에서 물체 깊이와 함께 표시됩니다. <신호 보기 2D> 는 <물체 보기> 의 변형된 버전입니다. 물체 기호 대신 신호 강도가 표시됩니다. 최대 신호 강도는 물체의 상단을 나타냅니다.



밀접하게 옆에 위치한 물체의 위치를 확인하고 복잡한 자재 구조를 보다 잘 파악하기 위해 <신호 보기 2D> 를 사용할 수 있습니다. 더 약한 물체 및 연이어서 위치한 물체도 특정 여건들이 갖추어지면 발견할 수 있습니다.

<물체 보기> 에서 측정 과정과 관련된 지침에 유의하십시오.

#### <신호 보기>

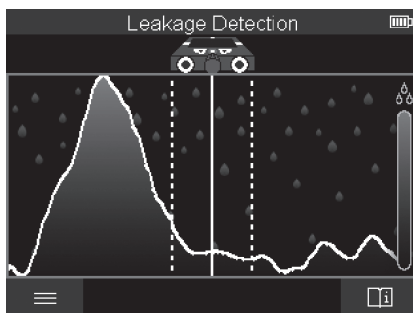


<신호 보기>에서는 신호 강도가 각 측정 위치에서 물체 깊이에 대한 정보 없이 표시됩니다.

밀접하게 옆에 위치한 물체의 위치를 확인하고 복잡한 자재 구조를 신호 경로를 따라 보다 잘 파악하기 위해 <신호 보기> 를 사용할 수 있습니다.

<물체 보기> 에서 측정 과정과 관련된 지침에 유의하십시오.

#### 측정 모드 <누설 위치 확인>



## 90 | 한국어

이 측정 모드에서는 표면 자재의 상대 습도가 표시됩니다. 따라서 습도가 가장 높은 자재 위치를 확인하고 이를 통해 누설이 발생할 수 있는 곳을 확인하기에 적합합니다.

표면의 자재에 서로 차이가 있거나, 납작하게 놓여 있는 물체 및 바닥(예: 이음부)의 불균일성으로 인해 결과가 변조될 수 있습니다.

### 측정 모드 <간격 측정>

이 측정 모드에서는 벽에서 간격을 측정할 수 있습니다. 측정은 바퀴의 직선 주행 방향으로만 진행할 수 있습니다.

측정공구를 벽의 측정 시작 지점에 두십시오. 측정의 기준점은 항상 위쪽 표시홈 **(1)**입니다. 경우에 따라 적색 시작 버튼 **(16)**을 눌러 이미 표시된 측정값을 삭제하고 새 측정을 시작할 수 있습니다.

측정공구를 원하는 방향에서 벽 위쪽으로 균일한 압력을 가해 직선으로 움직이십시오. 시작 지점과의 간격이 지속적으로 측정됩니다. 디스플레이에 표시된 측정값은 현재 측정의 시작 지점과의 간격과 일치하며, 전체 이동 구간과 일치하지 않습니다(되돌아갈 때 시작 지점 방향으로 측정값이 더 작아짐).

벽에서 원하는 간격을 표시해야 하는 경우, 위쪽 표시홈 **(1)**에 간격을 표시하십시오.

### 측정 결과 저장/전송

#### 측정 결과 이미지로 저장

<물체 보기>에서 스크린샷 기능이 제공됩니다. 이를 이용해 측정 결과를 이미지로 저장해 결과를 기록하거나 나중에 분석할 수 있습니다.

평소와 같이 원하는 영역을 측정하십시오. 스크린샷 버튼 **(13)**을 누르십시오.

SD 카드가 끼워져 있으면 이미지가 SD 카드에 저장됩니다. 그 외의 경우 이미지는 측정공구의 내부 메모리에 저장되며, USB Type-C® 포트를 통해 전송할 수 있습니다.

#### USB Type-C® 포트를 통한 데이터 전송

USB Type-C® 포트 **(4)**의 커버를 여십시오. 꺼진 측정공구의

USB Type-C® 포트를 USB Type-C® 케이블 **(23)**을 사용해 PC와 연결하십시오.

측정공구는 전원 버튼 **(8)**을 눌러서 켭니다.

PC에서 파일 브라우저를 열고 **BOSCH D-tect 200 C** 드라이브를 선택하십시오. 저장된 파일은 측정공구의 내부 메모리에서 복사해 PC로 옮기거나 삭제할 수 있습니다.

원하는 작업이 종료되면 드라이브를 정상적으로 분리하십시오.

**지침:** 반드시 PC의 운영 시스템에서 먼저 드라이브 연결을 끊어야 합니다 (드라이브 분리). 그렇지 않은 경우 측정공구의 내부 메모리가 손상될 수 있습니다.

측정공구는 전원 버튼 **(8)** 을 눌러서 끕니다. USB Type-C® 케이블 **(23)** 을 제거하십시오. 먼지 또는 비산수로부터 보호하려면 USB Type-C® 포트 **(4)** 의 커버를 닫으십시오.

**지침:** 측정공구는 USB Type-C® USB 포트를 통해 PC에만 연결하십시오. 다른 장치에 연결할 경우 측정공구가 손상될 수 있습니다.

**지침:** USB Type-C® 포트는 데이터 전송에만 사용되고, 충전용 배터리 또는 다른 제품을 충전할 수는 없습니다.

### SD 카드를 통한 데이터 전송

SD 카드가 측정공구에 끼워져 있으면, 저장될 때 이미지가 자동으로 SD 카드에 저장되고, 측정공구의 내부 메모리에 저장되지 않습니다.

SD 카드를 끼우려면, 슬롯 **(3)** 의 커버를 여십시오. SD 카드를 끼울 때 방향이 올바른지 확인하십시오. 먼지 또는 비산수로부터 보호하려면 슬롯 **(3)** 의 커버를 닫으십시오.

**지침:** SD 카드를 꺼내기 전에 측정공구의 전원을 끄십시오. 그렇지 않으면 SD 카드가 손상될 수 있습니다.

## 시작 메뉴

시작 메뉴로 이동하려면, 왼쪽 기능 버튼 **(15)** 을 누르십시오.

### 메뉴 탐색

- 메뉴 스크롤: 위쪽 화살표 버튼 **(17)** 또는 아래쪽 화살표 버튼 **(12)** 을 누르십시오.
- 하위 메뉴로 전환: 적색 시작 버튼 **(16)** 또는 오른쪽 화살표 버튼 **(7)** 을 누르십시오.
- 선택한 메뉴 옵션 확인: 적색 시작 버튼 **(16)** 을 누르십시오.
- 전원 스위치로 메뉴 옵션 변경: 적색 시작 버튼 **(16)** 또는 왼쪽 화살표 버튼 **(14)** 이나 오른쪽 화살표 버튼 **(7)** 을 누르십시오. 이를 통해 메뉴 옵션이 저장되기도 합니다.
- 다음 상위 메뉴로 되돌아가기: 뒤로 화살표 아래에 있는 왼쪽 기능 버튼 **(15)** 을 누르십시오.
- 시작 메뉴를 끝내고 측정으로 되돌아가기: 홈 기호 아래에 있는 오른쪽 기능 버튼 **(6)** 을 누르십시오.

### 메뉴 옵션

#### - <측정 모드>

원하는 측정 모드를 설정합니다 (참조 „측정 모드 개요“, 페이지 83). 선택하면 측정공구가 원하는 측정 모드로 전환됩니다.

그 외에도 측정 모드 <물체 위치 확인>에서는 계획한 측정에 적합한 벽 타입 및 측정 결과의 보기 방식을 지정할 수 있습니다.

#### - <제품 설정>

- <측정자>: 측정 모드 <물체 위치 확인> (<지점 보기> 제외) 및 <누설 위치 확인> 를 위해 측정자를 켜거나 끕니다. 측정자를 이용해 물체 중심 사이의 간격 등을 측정할 수 있습니다. 측정자를 0으로 설정하려면 오른쪽 기능 버튼 (6) 을 누르십시오.
- <화면 밝기>: 디스플레이 조명의 밝기 정도를 설정합니다.
- <오디오>: 신호음을 켜거나 끕니다. 신호음이 켜져 있으면 버튼을 누를 때마다 그리고 센서 영역에서 물체가 탐지될 때마다 신호음이 울립니다.
- <시작 설정>: 측정공구의 전원을 켤 때 어떤 설정(예: 벽 타입, 보기, 측정자)으로 시작할지 선택합니다. 마지막으로 전원을 끌 때 설정을 적용하거나 개별화된 기본 설정(시작 메뉴의 현재 설정) 중에서 선택하십시오.
- <... 후 끄기>: 측정공구를 사용하지 않을 경우, 자동으로 전원이 꺼지는 시간 주기를 선택합니다.
- <언어>: 표시 화면에서 사용할 언어를 선택합니다.
- <날짜 & 시간>: 이미지 저장에 필요한 날짜 및 시간을 설정하고, 날짜 및 시간 포맷을 선택합니다. 시간 및 날짜가 저장되지 않은 경우, 동전형 배터리 (참조 „동전형 배터리 삽입/교체하기(그림 D 참조)“, 페이지 94) 를 교체하십시오.
- <측정 단위>: 측정 표시 화면의 측정 단위를 선택합니다.
- <초기 설정>: 모든 메뉴 옵션을 초기화 상태로 리셋합니다. 이와 동시에 저장된 모든 이미지가 완전히 삭제됩니다.

#### - <제품 정보>

여기에서 설치된 소프트웨어 버전 및 법적 고지와 같은 제품 정보를 확인할 수 있습니다.

### 측정공구 소프트웨어 업데이트

필요에 따라 측정공구의 소프트웨어를 업데이트할 수 있습니다:

- [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) 사이트에서 업데이트 파일을 SD 카드에 불러오십시오.
- SD 카드 (참조 „SD 카드를 통한 데이터 전송“, 페이지 91) 를 측정공구에 끼우십시오.

- SD 카드를 끼우고 측정공구 전원이 켜지면 자동으로 업데이트 과정이 시작됩니다. 디스플레이에 해당 표시 화면이 나타납니다.
- 업데이트 완료 후 측정공구는 자동으로 다시 시작됩니다.

**지침:** SD 카드를 꺼내기 전에 측정공구의 전원을 끄십시오. 그렇지 않으면 SD 카드가 손상될 수 있습니다.

## 고장 - 원인 및 대책

원인	해결 방법
<b>측정공구가 켜지지 않습니다.</b>	
충전용 배터리 및 배터리 부족	충전용 배터리를 충전하거나 배터리를 교체하십시오.
<b>USB를 통해 측정공구와 PC가 연결되지 않습니다.</b>	
PC가 측정공구를 인식하지 못합니다.	PC 드라이버의 업데이트를 확인하십시오. 경우에 따라 PC의 운영 시스템 업데이트가 필요합니다.
USB Type-C® 포트 (4) 또는 USB 케이블 (23) 결함	측정공구가 다른 USB 케이블 또는 다른 PC와 연결되는지 확인하십시오. 연결되지 않는다면, 측정공구를 <b>Bosch</b> 공인 서비스 센터에 맡기십시오.

디스플레이에 정보/도움말 기호가 오른쪽 기능 버튼 (6) 위쪽에 표시되면, 오른쪽 기능 버튼을 누르면 문맥과 관련된 정보 및 도움말을 확인할 수 있습니다(벽 타입 및 보기 변경 시, <물체 위치 확인>의 모든 측정 모드 및 <누설 위치 확인>에서 제공).

## 보수 정비 및 서비스

### 보수 정비 및 유지

- ▶ **측정공구를 사용하기 전에 항상 점검하십시오.** 눈에 띄는 손상이 있거나 측정공구 내부의 부품이 느슨한 경우 안전한 기능이 보장되지 않습니다. 안전하고 성공적인 작업을 하려면 측정공구를 항상 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오.

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

오염된 부위는 마른 부드러운 천으로 깨끗이 닦으십시오. 세척제 또는 용제를 사용하지 마십시오.

측정공구는 보호 가방 (21) 또는 케이스 (24) 에 넣은 상태로만 보관 및 운반하십시오.

## 94 | 한국어

수리 시 측정공구는 보호 가방 (21) 또는 케이스 (24) 에 넣은 상태로 보내 주십시오.

바퀴 (2) 가 마모된 경우, 바퀴를 교체해야 합니다. 바퀴는 **Bosch** 의 스페어 부품 제품군에서 구매할 수 있습니다.

### 동전형 배터리 삽입/교체하기(그림 D 참조)

측정공구에 시간을 저장하려면, 동전형 배터리 (32) 를 삽입해야 합니다.

동전형 배터리 홀더 (29) 의 나사 (30) 를 돌려 푸십시오. 보조 도구(예: 일자 드라이버)를 사용해 동전형 배터리 홀더를 동전형 배터리 슬롯 (31) 에서 빼내십시오.

방전된 동전형 배터리 (32) 를 꺼내고 새 동전형 배터리를 끼워 넣습니다. 동전형 배터리 홀더에 표시된 올바른 전극 방향에 유의하십시오(동전형 배터리의 (+)극이 위쪽을 향해야 함).

동전형 배터리 홀더 (29) 와 함께 동전형 배터리를 슬롯 (31) 안으로 밀어 넣습니다. 동전형 배터리가 홀더에 완전하게 들어갔는지 확인하고, 먼지와 수분이 들어가지 않도록 유의하십시오.

동전형 배터리 홀더 (29) 의 나사 (30) 를 다시 조이십시오.

### AS 센터 및 사용 문의

AS 센터에서는 귀하 제품의 수리 및 보수정비, 그리고 부품에 관한 문의를 받고 있습니다. 대체 부품에 관한 문해 조립도 및 정보는 인터넷에서도 찾아볼 수 있습니다 - [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

보쉬 사용 문의 팀에서는 보쉬의 제품 및 해당 액세스서에 관한 질문에 기꺼이 답변 드릴 것입니다.

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호를 알려 주십시오.

콜센터

080-955-0909

**다른 AS 센터 주소는 아래 사이트에서 확인할 수 있습니다:**

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### 운반

포함되어 있는 리튬이온 배터리는 위험물 관련 규정을 따라야 합니다. 별도의 요구사항 없이 배터리를 사용자가 직접 도로 상에서 운반할 수 있습니다. 제3자를 통해 운반할 경우(항공 운송이나 운송 회사 등) 포장과 표기에 관한 특별한 요구 사항을 준수해야 합니다. 이 경우 발송 준비를 위해 위험물 전문가와 상담해야 합니다.

표면이 손상되지 않은 배터리만 사용하십시오. 배터리의 접촉 단자면을 덮어 붙인 상태로 내부에서 움직이지 않도록 배터리를 포장하십시오. 또한 이와 관련한 국내 규정을 준수하십시오.

## 처리



측정공구, 충전용 배터리/배터리, 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다.



측정공구 및 충전용 배터리/배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

### 충전용 배터리/배터리:

#### 리튬이온:

운반 단락에 나와 있는 지침을 참고하십시오 (참조 „운반“, 페이지 94)을 누르십시오.

## สารบัญ

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย .....	หน้า 98
รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ .....	หน้า 100
ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง .....	หน้า 100
ส่วนประกอบที่แสดงภาพ .....	หน้า 100
ข้อมูลทางเทคนิค .....	หน้า 102
การปฏิบัติงาน .....	หน้า 105
แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด .....	หน้า 106
การทำงานกับแบตเตอรี่แพ็คลิเธียม-ไอออน (ดูภาพประกอบ A) .....	หน้า 106
การทำงานกับแบตเตอรี่ (ดูภาพประกอบ B) .....	หน้า 107
การเริ่มต้นปฏิบัติงาน .....	หน้า 107
การเปิด-ปิดเครื่อง .....	หน้า 107
ภาพรวมของโหมดการวัด .....	หน้า 108
โหมดวัด <Object Detection> .....	หน้า 108
วิธีปฏิบัติงาน .....	หน้า 108
เปลี่ยนแปลงประเภทผนัง .....	หน้า 109
ประเภทผนัง <Brick / Universal> .....	หน้า 109
ประเภทผนัง <Concrete> .....	หน้า 110
ประเภทผนัง <Drywall> .....	หน้า 110
ประเภทผนัง <Panel Heating> .....	หน้า 110
ประเภทผนัง <Vertical Coring Brick> .....	หน้า 110
ประเภทผนัง <Horizontal Coring Brick> .....	หน้า 110
ประเภทผนัง <Early Age Concrete> .....	หน้า 110
เปลี่ยนแปลงมุมมอง .....	หน้า 111
<Spot View> .....	หน้า 111
<Object View> .....	หน้า 112



<Signal View 2D> .....	หน้า 114
<Signal View> .....	หน้า 115
โหมดวัด <Leakage Detection> .....	หน้า 116
โหมดวัด <Distance Measurement> .....	หน้า 116
บันทึก/ถ่ายโอนผลการวัด .....	หน้า 117
บันทึกผลการวัดเป็นรูปภาพ .....	หน้า 117
ถ่ายโอนข้อมูลผ่านอินเทอร์เฟซ USB Type-C® .....	หน้า 117
ถ่ายโอนข้อมูลผ่านการ์ด SD .....	หน้า 117
เมนูหลัก .....	หน้า 118
ไปที่เมนู .....	หน้า 118
ตัวเลือกเมนู .....	หน้า 118
การปรับซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบันสำหรับเครื่องมือวัด .....	หน้า 119
ข้อผิดพลาด – สาเหตุและมาตรการแก้ไข .....	หน้า 119
การบำรุงรักษาและการบริการ .....	หน้า 120
การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด .....	หน้า 120
การใส่/การเปลี่ยนถ่านกระดุม (ดูภาพประกอบ D) .....	หน้า 121
การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน .....	หน้า 121
สามารถดูที่อยู่ศูนย์บริการอื่นๆ ได้ที่: .....	หน้า 122
การขนส่ง .....	หน้า 122
การกำจัดขยะ .....	หน้า 122
แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่: .....	หน้า 122

## ไทย

### กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ใช่เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้สำหรับใช้อ้างอิงในอนาคต

- ▶ ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและไขอะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อมั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลวแก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ อย่าเปิดแบตเตอรี่ อันตรายจากการลัดวงจร
- ▶ เมื่อแบตเตอรี่ชาร์จและนำไปใช้งานอย่าไม่ถูกต้องอาจมีไอระเหยออกมาได้ แบตเตอรี่อาจเผาไหม้หรือระเบิดได้ ให้สูดอากาศบริสุทธิ์และไปพบแพทย์ในกรณีเจ็บปวด ไอระเหยอาจทำให้ระบบหายใจระคายเคือง
- ▶ หากใช้อย่างไม่ถูกต้องหรือหากแบตเตอรี่ชาร์จ ของเหลวไวไฟ อาจไหลออกมาจากแบตเตอรี่ได้ หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว ในกรณีสัมผัสโดยไม่ตั้งใจ ให้ล้างออกด้วยน้ำ หากของเหลวเข้าตา ให้ไปพบแพทย์ด้วยของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดอาการคันหรือแสบผิวหนังได้
- ▶ วัตถุที่แหลมคม ต. ย. เช่น ตะปูหรือไขควง หรือแรงกระทำภายนอก อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้ สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดการลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ใหม่ มีควัน ระเบิด หรือร้อนเกินไป
- ▶ นำแบตเตอรี่ที่ไม่ได้ใช้งานออกจากคลิพหนีบกระดาด เหยี่ยง กุญแจ ตะปู สกรู หรือวัตถุโลหะขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถเชื่อมต่อขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งได้ การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือไฟลุกได้

- ▶ **ใช้แบตเตอรี่แพ็คเฉพาะในผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเท่านั้น** ในลักษณะนี้ แบตเตอรี่แพ็ค จะได้รับการปกป้องจากการใช้งานเกินกำลังซึ่งเป็นอันตราย
- ▶ **ชาร์จแบตเตอรี่แพ็คด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำเท่านั้น** เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ประเภทหนึ่ง หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่ประเภทอื่น อาจเกิดไฟไหม้ได้



**ปกป้องแบตเตอรี่จากความร้อน รวมทั้ง ต. ย. เช่น จากการถูกแสงแดดส่องต่อเนื่อง จากไฟ ลิงสปริง น้ำ และความชื้น อันตรายจากการระเบิดและการลัดวงจร**



- ▶ **เครื่องมือวัดนี้ไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยได้อย่างเต็มที่เนื่องด้วยเหตุผลทางเทคโนโลยี** เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเอกสารข้อมูล ให้ปิดคลุมป้องกันแผนการก่อสร้าง ภาพถ่ายขั้นตอนการก่อสร้าง ฯลฯ ด้วยวัสดุที่เหมาะสม ก่อนเจาะ เลื่อย หรือเซาะผนัง เพดาน หรือพื้น อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เช่น ความชื้นหรือความใกล้เคียงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ อาจทำให้ความแม่นยำของเครื่องมือวัดลดลง ลักษณะและสภาพของผนัง (เช่น ความชื้น วัสดุก่อสร้างที่เป็นโลหะ วอลล์เปเปอร์ที่นำไฟฟ้า วัสดุฉนวนกระเบื้อง) รวมทั้งจำนวน ประเภท ขนาด และตำแหน่งของวัตถุอาจส่งผลให้การวัดผิดพลาดได้
- ▶ **หากมีท่อก๊าซในอาคาร ให้ตรวจสอบหลังการทำงานบนผนัง เพดาน หรือพื้นทุกครั้งว่าไม่ท่อก๊าซไม่เสียหาย**
- ▶ **ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าและสายไฟที่มีกระแสไฟอยู่ก่อนจะ เลื่อย หรือเซาะผนัง เพดานหรือพื้น หลังจากทำงานเสร็จแล้วให้ตรวจสอบว่า วัตถุที่ติดกับพื้นผิวปราศจากกระแสไฟฟ้า**
- ▶ **เมื่อยึดวัตถุเข้ากับผนังเบา ให้ตรวจสอบว่า ผนังหรือวัสดุยึดสามารถรับน้ำหนักเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อยึดเข้ากับโครงสร้างส่วนล่าง**
- ▶ **อย่ากรีดลึนถ่านกระดุมอย่างเด็ดขาด** การกรีดลึนถ่านกระดุมสามารถทำให้เกิดแผลไหม้ภายในอย่างรุนแรงภายใน 2 ชั่วโมงและอาจนำไปสู่ความตายได้



**ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เก็บถ่านกระดุมให้พ้นมือเด็กแล้ว** หากสงสัยว่าได้กรีดลึนถ่านกระดุมหรือถ่านกระดุมถูกใส่เข้าไปในช่องเปิดของร่างกาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที



- ▶ เมื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เปลี่ยนแบตเตอรี่อย่างถูกต้อง  
อันตรัยจากการระเบิด
- ▶ ใช้เฉพาะถ่านกระดุมที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้เท่านั้น อย่าใช้ถ่านกระดุมอื่นๆ  
หรือแหล่งให้พลังงานประเภทอื่น
- ▶ อย่าพยายามชาร์จถ่านกระดุมอีกครั้ง และอย่าลัดวงจรถ่านกระดุม ถ่านกระดุมอาจ  
รั่วไหล ระเบิด เผาไหม และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ นำถ่านกระดุมที่หมดไฟแล้วออกมา และนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ถ่านกระดุมทั้งหมด  
ไฟแล้วอาจรั่วไหล และส่งผลเสียหายต่อผลิตภัณฑ์หรือทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่าให้ถ่านกระดุมร้อนมากเกินไป และอย่าโยนเข้ากองไฟ ถ่านกระดุมอาจรั่ว  
ระเบิด ใหม่ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่าทำให้ถ่านกระดุมเสียหาย และอย่าถอดถ่านกระดุมออกจากกัน ถ่านกระดุมอาจ  
รั่ว ระเบิด ใหม่ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ อย่างนำถ่านกระดุมที่เสียหายไปสัมผัสกับน้ำ ลิเทียมที่ออกมาแล้วสัมผัสกับน้ำสามารถ  
ผลิตไฮโดรเจนได้ และด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือบุคคลบาดเจ็บได้

## รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

### ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือวัดถูกออกแบบมาเพื่อตรวจจذبวัตถุในผนัง เพดาน และพื้น ขึ้นอยู่กับวัสดุและ  
สภาพใต้พื้นผิว สามารถตรวจจذبวัตถุโลหะ คานไม้ ท่อพลาสติก ท่อ และสายไฟได้  
เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

### ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพ  
ประกอบ

- (1) เครื่องช่วยทำเครื่องหมายด้านบน
- (2) ล้อ
- (3) ช่องเสียบการ์ด microSD
- (4) ซ็อกเก็ต USB Type-C<sup>a)</sup>
- (5) ส่วนช่วยทำเครื่องหมายซ้ายหรือขวา
- (6) ปุ่มฟังก์ชันทางขวา
- (7) ปุ่มลูกศรขวา
- (8) ปุ่มเปิด/ปิด
- (9) แป้นปลดล็อกแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่อะแดปเตอร์<sup>b)</sup>
- (10) แบตเตอรี่แพ็ค<sup>b)</sup>
- (11) พืนผิวจับ
- (12) ปุ่มลูกศรชี้ลงข้างล่าง
- (13) ปุ่มสกรีนช็อต
- (14) ปุ่มลูกศรด้านซ้าย
- (15) ปุ่มฟังก์ชันทางซ้าย
- (16) ปุ่มสตาร์ทสีแดง
- (17) ปุ่มลูกศรชี้ขึ้นข้างบน
- (18) จอแสดงผล
- (19) ช่วงเซ็นเซอร์
- (20) หมายเลขเครื่อง
- (21) กระจ่างใสเครื่องมือวัด
- (22) สายหัว
- (23) สาย USB Type-C<sup>®</sup>
- (24) กลองเก็บ<sup>b)</sup>

## 102 | ไทย

- (25) ช่องแบตเตอรี่
- (26) แบตเตอรี่
- (27) ฝาปิดแบตเตอรี่อะแดปเตอร์
- (28) ปลอกหุ้มแบตเตอรี่อะแดปเตอร์
- (29) ถาดใส่ถ่านกระดุม
- (30) สกรูถาดใส่ถ่านกระดุม
- (31) ช่องใส่ถ่านกระดุม
- (32) ถ่านกระดุม

- a) USB Type-C® และ USB-C® เป็นเครื่องหมายการค้าของ USB Implementers Forum
- b) อุปกรณ์ประกอบที่แสดงภาพหรืออธิบายไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

### ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องระบุตำแหน่งอเนกประสงค์	D-tect 200 C
หมายเลขสินค้า	3 601 K81 6K0
ความลึกสูงสุดในการตรวจจับตำแหน่งวัตถุ <sup>A)</sup>	
- ในคอนกรีตแห้ง	
▪ วัตถุโลหะ	200 มม.
▪ วัตถุอื่นๆ	80 มม.
- วัตถุโลหะในคอนกรีตใหม่	60 มม.
- คานไม้ในผนังเบา	38 มม.
- วัตถุในอิฐเจาะรู	50 มม.
- วัตถุในผนังประเภทอื่นที่รองรับ	80 มม.
ความแม่นยำในการวัดไปยังศูนย์กลางของวัตถุ <sup>A)</sup>	±5 มม.
ความแม่นยำของความลึกของวัตถุที่แสดง <sup>A)</sup>	

เครื่องระบุตำแหน่งอเนกประสงค์	D-tect 200 C
- ในคอนกรีตแห้ง	±5 มม.
- ในคอนกรีตใหม่	± 10 มม.
ระยะห่างต่ำสุดระหว่างวัตถุที่ใกล้เคียงกันสองชิ้น <sup>A)</sup>	40 มม.
ความแม่นยำในการวัดระยะห่าง <sup>B)</sup>	±10 มม./ม.
<b>เซ็นเซอร์เรดาร์</b>	
- ย่านความถี่ใช้งาน	1.8–5.8 GHz
- กำลังส่ง สูงสุด	0.00001 มิลลิวัตต์
<b>เซ็นเซอร์เหนี่ยวนำ</b>	
- ย่านความถี่ใช้งาน	48–52 kHz
- สูงสุด ความแรงของสนามแม่เหล็ก (ที่ 10 ม.)	20 dBµA/m
ความสูงใช้งานเหนือระดับอ้างอิง สูงสุด	2000 ม.
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดสำหรับการตรวจจับสนุ "เป็น ตัวนำไฟฟ้า"	50 %
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
<b>แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด</b>	
- แบตเตอรี่แพ็ค (ลิเธียม-ไอออน)	10.8 V/12 V
- แบตเตอรี่ (อัลคาไลน์-แมงกานีส)	4 × 1.5 V LR6 (AA) (มีแบตเตอรี่อะแดปเตอร์)
<b>ระยะเวลาทำงาน ประมาณ</b>	
- แบตเตอรี่แพ็ค (ลิเธียม-ไอออน)	6 ชม.
- แบตเตอรี่ (อัลคาไลน์-แมงกานีส)	2 ชม.
<b>แหล่งจ่ายไฟสำรองสำหรับการบันทึกเวลา</b>	

**104 | ไทย**

เครื่องระบุตำแหน่งอเนกประสงค์	D-tect 200 C
- ถ่านกระดุม	CR2032 (แบตเตอรี่ลิเธียม 3-V)
- อายุแบตเตอรี่ ประมาณ	12 เดือน
น้ำหนักตามระเบียบการ EPTA-Procedure 01:2014	
- กับแบตเตอรี่แพ็ค	0.69-0.70 กก. <sup>D)</sup>
- มีแบตเตอรี่	0.64 กก.
ขนาด (ความยาว × ความกว้าง × ความสูง)	231 × 106 × 112 มม.
ระดับการคุ้มกัน <sup>E)</sup>	IP 5X
อุณหภูมิโดยรอบที่แนะนำเมื่อชาร์จ	0 °C ... +35 °C
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตเมื่อใช้งาน	-10 °C ... +50 °C
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตเมื่อเก็บรักษา	-20 °C ... +70 °C
แบตเตอรี่ที่แนะนำ	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah



## เครื่องระบุตำแหน่งอเนกประสงค์

D-tect 200 C

เครื่องชาร์จที่แนะนำ

GAL 12...

GAX 18...

- A) ขึ้นอยู่กับวัสดุและขนาดของวัตถุ วัสดุและสภาพใต้พื้น และมุมมองที่เลือก ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดบนพื้นผิวที่แห้งและเป็นเนื้อเดียวกัน นอกจากนี้ สำหรับวัตถุที่ลึกกว่า 60 มม. ต้องพิจารณาส่วนเบี่ยงเบน  $\pm 0.5$  มม./ซม. ของความลึกของวัตถุที่แสดง
- B) ขึ้นอยู่กับวัสดุและสภาพใต้พื้น
- C) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการลั่นตัวที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น
- D) ขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่แพ็คที่ใช้
- E) แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนและอะแดปเตอร์แบตเตอรี่ AA1 ไม่รวมอยู่ใน IP 5X

หมายเลขซีเรียล (20) บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของคุณ

▶ ผลการวัดอาจแย่งในแง่ของความแม่นยำและความลึกในการตรวจจับ หากพื้นผิวไม่ดี

## การปฏิบัติงาน

- ▶ ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัด ได้รับความ humid ที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก หากมีความผันผวนของอุณหภูมิมาก กรุณาปล่อยให้อุณหภูมิลดลงก่อนที่จะเปิดสวิตช์เครื่อง ในกรณีที่ได้รับความ humid ที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดและการแสดงผลอาจมีความแม่นยำลดลง
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรงหรืออย่าให้ตกหล่น หลังได้รับการกระทบจากภายนอกอย่างรุนแรงและเมื่อพบความผิดปกติในการทำงาน ท่านควรส่งเครื่องมือวัดไปตรวจสอบที่ศูนย์บริการลูกค้า **Bosch** ที่ได้รับมอบหมาย
- ▶ โดยหลักการแล้ว สภาพแวดล้อมบางประการอาจส่งผลกระทบต่อผลในการวัด ซึ่งได้แก่ ความใกล้กันของอุปกรณ์มีแรงดึงดูดสูงต่อไฟฟ้า แม่เหล็ก หรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความชื้น วัสดุก่อสร้างที่มีส่วนผสมของโลหะ วัสดุ เคลือบฉนวน อะลูมิเนียม และวอลเลย์บอล หรือกระเบื้องที่เป็นตัวนำไฟฟ้า ดังนั้นก่อนจะ เลือ

หรือกัศผนัง เพดาน หรือพื้น ควรปิดคลุมป้องกันเอกสารข้อมูลอื่น ๆ (เช่น แผนการก่อสร้าง)

- ▶ ถือเครื่องมือวัดที่ด้ามจับที่มีอยู่เท่านั้น (11) เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการวัด
- ▶ ไม่ติดสติกเกอร์หรือป้ายที่บริเวณเซ็นเซอร์ (19) ซึ่งอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องมือวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ป้ายโลหะส่งผลกระทบต่อารวัด



ไม่สวมถุงมือในระหว่างการวัด และตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีวงจรกระแสไฟกับพื้นดินเพียงพอ หากวงจรกระแสไฟกับพื้นดินไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้การตรวจจับสนิวส์ "นำไฟฟ้า" ลดลง



ในระหว่างการวัด หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้อุปกรณ์ที่ปล่อยสนามไฟฟ้าแม่เหล็กหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูง หากเป็นไปได้ ให้ปิดใช้งานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมดซึ่งการแผ่รังสีของอุปกรณ์อาจส่งผลกระทบต่อารวัด หรือปิดใช้อุปกรณ์

## แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด

เครื่องมือวัดสามารถทำงานกับแบตเตอรี่มาตรฐานที่วางจำหน่ายทั่วไป หรือแบตเตอรี่แพ็คลิเทียม ไอออน ของ บอช

### การทำงานกับแบตเตอรี่แพ็คลิเทียม-ไอออน (ดูภาพประกอบ A)

- ▶ ใช้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่ระบุไว้ในข้อมูลทางเทคนิคนี้เท่านั้น เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่ถูกออกแบบมาให้ใช้ได้กับแบตเตอรี่แพ็คลิเทียม ไอออน ที่ใช้ในเครื่องมือวัดของท่าน

**หมายเหตุ:** การใช้แบตเตอรี่แพ็คที่ไม่เหมาะสมสำหรับเครื่องมือวัดอาจทำให้เครื่องทำงานผิดปกติหรือเกิดความเสียหายได้

**หมายเหตุ:** แบตเตอรี่แพ็คที่จัดส่งมาถูกชาร์จมาแล้วบางส่วน เพื่อให้แบตเตอรี่แพ็คทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องชาร์จแบตเตอรี่แพ็คในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มก่อนใช้งานครั้งแรก

แบตเตอรี่ลิเทียม ไอออน สามารถชาร์จได้ตลอดเวลาโดยอายุการใช้งานจะไม่ลดลง การขัดจังหวะกระบวนการชาร์จไม่ทำให้แบตเตอรี่แพ็คเสียหาย

“Electronic Cell Protection (ECP)” ช่วยป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่แพ็คลิเทียมไอออน จ่ายกระแสไฟออกอีก เมื่อแบตเตอรี่แพ็คหมดไฟ วงจรป้องกันจะปิดสวิตช์เครื่องมือวัด

เมื่อต้องการใส่แบตเตอรี่แพ็คที่ชาร์จแล้ว (10) ให้เลื่อนแบตเตอรี่แพ็คเข้าในช่องแบตเตอรี่ (25) จนเข้าล็อกอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับถอดแบตเตอรี่แพ็ค (10) ให้กดปุ่มปลดล็อก (9) และดึงแบตเตอรี่แพ็คออกจากช่องแบตเตอรี่ (25) อย่าใช้กำลังดึง

### การทำงานกับแบตเตอรี่ (รูปภาพประกอบ B)

สำหรับการใช้งานเครื่องมือวัด ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์แมงกานีส ต้องใส่แบตเตอรี่เข้าในแบตเตอรี่อะแดปเตอร์

▶ **แบตเตอรี่อะแดปเตอร์นี้มิได้สำหรับใช้ในเครื่องมือวัด บ็อกซ์ ที่ออกแบบมาให้ใช้ได้เท่านั้น และต้องไม่นำมาใช้งานกับเครื่องมือไฟฟ้า**

เมื่อต้องการใส่แบตเตอรี่ ให้เลื่อนปลอกหุ้ม (28) ของแบตเตอรี่อะแดปเตอร์เข้าในช่องแบตเตอรี่ (25) ใส่แบตเตอรี่เข้าในปลอกหุ้มตามภาพประกอบบนฝาปิด (27) เลื่อนฝาปิดเข้าบนปลอกหุ้มจนเข้าล็อกอย่างเห็นได้ชัด



เมื่อต้องการถอดแบตเตอรี่ (26) ให้กดปุ่มปลดล็อก (9) ของฝาปิด (27) และดึงฝาปิดออก ระวังแรงวังงายให้แบตเตอรี่ร่วงหล่นออกมา ให้ถือเครื่องวัดโดยหันช่องแบตเตอรี่ (25) ขึ้นด้านบน

ถอดแบตเตอรี่ออก เมื่อต้องการถอดปลอกหุ้มที่อยู่ด้านใน (28) ออกจากช่องแบตเตอรี่ ให้จับเข้าไปในปลอกหุ้มและดึงออกจากเครื่องมือวัดโดยกดบนผนังด้านข้างเล็กน้อย

เปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ โดยใช้แบตเตอรี่จากผู้ผลิตรายเดียวกันทั้งหมดและมีความจุเท่ากันทุกก้อน

▶ **เมื่อไม่ใช้งานเครื่องมือวัดเป็นเวลานาน ต้องถอดแบตเตอรี่ออก** แบตเตอรี่ในเครื่องมือวัดอาจจลัดกร่อนในระหว่างเก็บรักษาเป็นเวลานาน และปล่อยประจุออกเองได้

### การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

#### การเปิด-ปิดเครื่อง

▶ **ก่อนเปิดเครื่องมือวัดตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณเซ็นเซอร์ (19) ไม่ชื้น** หากจำเป็น ให้ถูเครื่องมือวัดให้แห้งด้วยผ้า

- หากเครื่องมือวัดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในอุณหภูมิให้ปล่อยให้เย็นลงก่อนเปิดเครื่อง

**เปิดสวิตช์** เครื่องมือวัด โดยกดปุ่มเปิด-ปิด (8) หรือปุ่มสแตร์ทสีแดง (16)

**ปิดสวิตช์** เครื่องมือวัด โดยกดปุ่มเปิด-ปิดอีกครั้ง (8)

หากไม่มีการกดปุ่มใดๆ บนเครื่องมือวัดประมาณ 5 นาที และเครื่องมือวัดไม่เคลื่อนไหว เครื่องมือวัดจะปิดสวิตช์โดยอัตโนมัติเพื่อปกป้องแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็ค คุณสามารถเปลี่ยนเวลาปิดเครื่องมือได้ในเมนูหลัก (ดู "เมนูหลัก", หน้า 118)

## ภาพรวมของโหมดการวัด

เครื่องมือวัดมีโหมดการวัดดังต่อไปนี้:

- **<Object Detection>**: สำหรับตรวจจับวัตถุในผนังพื้นและเพดาน
- **<Leakage Detection>**: เพื่อหารอยรั่ว
- **<Distance Measurement>**: สำหรับการวัดระยะห่าง

คุณสามารถเปลี่ยนโหมดการวัดได้ในเมนูหลัก (ดู "เมนูหลัก", หน้า 118)

## โหมดวัด <Object Detection>

### วิธีปฏิบัติงาน

เครื่องมือวัดจะตรวจจับบริเวณใต้พื้นของช่วงเซ็นเซอร์ จะตรวจจับวัตถุที่ต่างไปจากวัสดุของผนัง

หากมีวัตถุหลายชิ้นซ้อนกันในผนัง วัตถุที่อยู่ใกล้กับพื้นผิวมากที่สุดจะปรากฏในจอแสดงผล

### วัตถุที่หาได้

- ท่อพลาสติก (เช่น ท่อพลาสติกที่รับน้ำ อาทิจี แผ่นทำความร้อนใต้พื้นและผนัง ฯลฯ ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 10 มม. ท่อเปล่าที่มีวัสดุทึบโดยรอบอย่างน้อย 20 มม.)
- สายไฟ (ไม่ว่าจะมีกระแสไฟฟ้าอยู่หรือไม่ก็ตาม)
- สายไฟฟ้ากระแสสลับสามเฟส (เช่น ซึ่งเชื่อมต่อไปยังเตาอบ)
- สายไฟฟ้าแรงต่ำ (เช่น กระดิ่ง โทรศัพท์ เครื่องข่าย Smart Home)
- ท่อโลหะ แท่งโลหะ คานโลหะ ทุกประเภท (เช่น เหล็ก ทองแดง อลูมิเนียม)
- เหล็กเสริม
- คานไม้

– โฟรง

### กรณีการวัดพิเศษ

ตามหลักการแล้ว สถานการณ์ที่ไม่เอื้ออำนวยอาจส่งผลต่อผลการวัด:

- โครงสร้างผนังหลายชั้น
  - ท่อพลาสติกเปลาและคานไม้ในโพรงช่องว่างและผนังน้ำหนักเบา
  - วัตถุซึ่งทำมุมในกำแพง
  - พื้นผิวโลหะและบริเวณที่ชื้น ในบางสถานการณ์ (เช่น มีปริมาณน้ำสูง) สิ่งเหล่านี้อาจแสดงเป็นว่าเป็นวัตถุบนผนังได้
  - โปรดทราบว่า คอนกรีตใช้เวลาหลายเดือนจนกว่าจะแห้งสนิท
  - โพรงช่องว่างในกำแพง อาจแสดงให้เห็นว่าเป็นวัตถุได้
  - ความใกล้เคียงกับอุปกรณ์ที่สร้างสนามแม่เหล็กแรงสูงหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น สถานีเสาสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- **ก่อนที่จะเจาะหรือเดินสายเข้าไปในกำแพง คุณควรป้องกันตนเองไม่ให้เกิดอันตรายด้วยชุดป้องกัน** เนื่องจากสิ่งแวดล้อมหรือลักษณะของผนังอาจส่งผลกระทบต่อการวัด จึงอาจเกิดอันตรายได้ แม้ว่าจอแสดงผลจะไม่แสดงวัตถุในบริเวณเซ็นเซอร์ก็ตาม

### เปลี่ยนแปลงประเภทผนัง

ตั้งค่าประเภทผนังที่เหมาะสมเสมอเพื่อให้ได้ผลการวัดที่ดีที่สุด ในการดำเนินการเช่นนี้ ให้กดปุ่มลูกศรซ้าย (14) หรือขวา (7) จนกว่าประเภทผนังที่ต้องการจะปรากฏขึ้น กดปุ่มเริ่มสีแดง (16) เพื่อยอมรับการเลือก

โดยพื้นฐานแล้ว ความลึกในการวัดสูงสุดคือ 8 ซม. จะมีคำอธิบายความคลาดเคลื่อนไปจากนี้ไว้สำหรับผนังและมุมมองแต่ละแบบ

### ประเภทผนัง <Brick / Universal>

ประเภทผนัง <Brick / Universal> ประเภทของผนังเหมาะสำหรับงานก่ออิฐทับหรือวัสดุที่เป็นเนื้อเดียวกันอื่น ๆ เป็นส่วนใหญ่ จะแสดงให้เห็นท่อพลาสติกและวัตถุโลหะ ตลอดจนจนสายไฟฟ้าและวัตถุอื่นๆ อาจไม่แสดงโพรงว่างในท่อก่ออิฐหรือท่อพลาสติกเปลาที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำกว่า 2 ซม.

**ประเภทผนัง <Concrete>**

ประเภทผนัง <Concrete> เหมาะสำหรับงานคอนกรีตแห้ง จะแสดงให้เห็นท่อพลาสติก และวัตถุโลหะ ตลอดจนสายไฟฟ้าและวัตถุอื่นๆ อาจไม่แสดงท่อพลาสติกเปล่าที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำกว่า 2 ซม.

เมื่อเลือกประเภทผนัง คุณยังสามารถตั้งค่าความลึกของการวัดสูงสุดได้ระหว่าง 8 ซม. ถึง 20 ซม.

**ประเภทผนัง <Drywall>**

ประเภทผนัง <Drywall> เหมาะสำหรับการทำงานตรวจสอบคนไม้ แ่งโลหะ รวมทั้งสายเคเบิลต่างๆ ในผนังเบา (ไม้ แผ่นปูนปลาสเตอร์ ฯลฯ) ท่อพลาสติกที่มีวัสดุอยู่ภายในและคนไม้ จะแสดงให้เห็นเป็นแบบเดียวกัน จะตรวจไม่พบท่อพลาสติก

**ประเภทผนัง <Panel Heating>**

ประเภทผนัง <Panel Heating> เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการตรวจสอบโลหะ โลหะผสม และท่อพลาสติกบรรจุน้ำอยู่ตลอดจนสายไฟ อาจไม่แสดงท่อพลาสติกเปล่า

**ประเภทผนัง <Vertical Coring Brick>**

ประเภทผนัง <Vertical Coring Brick> เหมาะสำหรับงานใช้งานในอิฐพูนแนวตั้ง อิฐพูนแนวตั้งเป็นอิฐที่มีโพรงขนาดเล็กจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่จัดเรียงเป็นแนวตั้ง จะแสดงให้เห็นวัตถุโลหะ สายไฟ และสายเคเบิลอื่นๆ และท่อพลาสติกบรรจุน้ำอยู่ อาจไม่แสดงให้เห็นโพรงช่องว่างและท่อพลาสติกเปล่า

**ประเภทผนัง <Horizontal Coring Brick>**

ประเภทผนัง <Horizontal Coring Brick> เหมาะสำหรับงานใช้งานในอิฐพูนแนวนอน อิฐพูนแนวนอนเป็นอิฐที่มีโพรงขนาดเล็กจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่จัดเรียงเป็นแนวนอน จะแสดงให้เห็นวัตถุที่นอนราบอยู่ อาทิ โลหะ สายไฟ และสายเคเบิลอื่นๆ และท่อพลาสติกบรรจุน้ำ ซึ่งมีความลึกสูงสุด 5 ซม. อาจไม่แสดงให้เห็นโพรงช่องว่างและท่อพลาสติกเปล่า

**ประเภทผนัง <Early Age Concrete>**

ประเภทผนัง <Early Age Concrete> เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานในคอนกรีตที่ยังไม่แข็งตัวและแห้งสนิท จะแสดงให้เห็นวัตถุโลหะซึ่งมีความลึกสูงสุดที่วัดได้ 6 ซม. อาจ

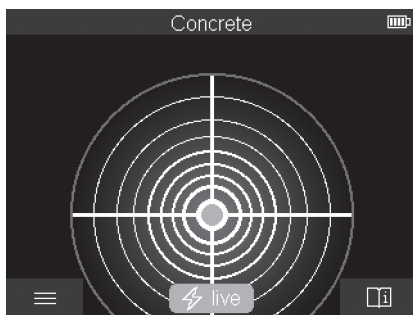
ไม่แสดงให้เห็นท่อพลาสติกและสายเคเบิล ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างตัวนำที่มีแรงดันไฟฟ้าและไม่มีแรงดันไฟฟ้าได้

โปรดทราบว่าคอนกรีต ใช้เวลาหลายเดือนจนกว่าจะแข็งตัวและแห้งสนิท

### เปลี่ยนแปลงมุมมอง

เมื่อต้องการเปลี่ยนมุมมอง ให้กดปุ่มลูกศรขึ้น (17) หรือลง (12) จนกว่าจะแสดงมุมมองที่ต้องการ กดปุ่มเริ่มสีแดง (16) เพื่อยอมรับการเลือก

### <Spot View>



ใน <Spot View> ผลการวัดแรกจะปรากฏขึ้นโดยไม่ต้องเคลื่อนเครื่องมือวัดไปที่พื้น ดังนั้น จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการวัดในมุมหรือในพื้นที่แคบ ความลึกสูงสุดในการวัดคือ 6 ซม. จะแสดงคุณสมบัติของวัสดุวัตถุที่ตรวจพบ แต่ไม่มีข้อมูลเชิงลึก

เมื่อใดก็ตามหากเป็นไปได้ คุณควรเคลื่อนเครื่องมือวัดใน <Spot View> เหนือพื้น เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ดีที่สุด หากไม่เคลื่อนเครื่องมือวัด จะมีข้อจำกัดในการตรวจจับตำแหน่งท่อพลาสติกและคานไม้เป็นพิเศษ

### การแสดงผลการวัด:

หากตรวจไม่พบวัตถุ เฉพาะวงกลมด้านนอกจะปรากฏให้เห็นบนจอแสดงผลและจะสว่างขึ้นเป็นสีเขียว

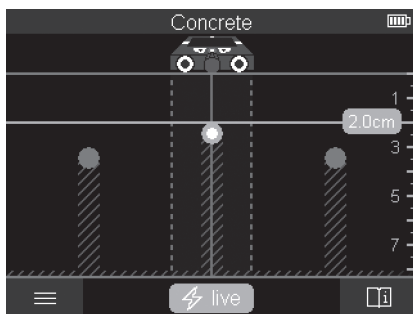
หากมีวัตถุอยู่ในระยะใกล้ วงกลมด้านนอกจะส่องสว่างขึ้นเป็นสีแดง ยิ่งวัตถุอยู่ใกล้มากเท่าใด แถบสัญญาณบนจอแสดงผลการวัดจะเพิ่มขึ้นมากขึ้น แถบสัญญาณจะลดลงเมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนที่ห่างออกจากวัตถุ

หากความแรงของสัญญาณเพียงพอ ลูกศรทิศทางจะปรากฏขึ้น ในการกำหนดจุดศูนย์กลางที่แน่นอนของวัตถุ ให้เลื่อนเครื่องมือวัดไปตามทิศทางของลูกศร จอแสดงผลการวัดจะแสดงแถบสัญญาณสูงสุดเหนือกึ่งกลางของวัตถุและจะแสดงให้เห็นจุดศูนย์กลางหากความแรงของสัญญาณเพียงพอ การระบุสีของคุณสมบัติวัสดุจะเหมือนกับใน

### <Object View>

แม้ว่าลูกศรแสงทิศทางหรือภาพตรงกลางไม่ปรากฏขึ้นก็ตาม วัตถุอาจอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

### <Object View>



ใน <Object View> มีผลการวัดที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้และความลึกในการวัดสูงสุดที่มีอยู่ วัตถุที่ตรวจพบจะแสดงอยู่เหนือส่วนการวัดพร้อมข้อมูลความลึกและอาจมีคุณสมบัติของวัสดุแสดงให้เห็น

#### กระบวนการวัด:

- วางเครื่องมือวัดไว้ที่พื้นและเคลื่อนไปที่พื้นตามทิศทางเดิน ผลการวัดจะแสดงให้เห็นหน้าจอหลังจากมีระยะเวลาการวัดขั้นต่ำประมาณ 10 ซม.
- เคลื่อนเครื่องมือวัดเป็นเส้นตรงโดยใช้แรงกดเบาๆ เหนือพื้นผิวเสมอ เพื่อให้ล้อสัมผัสแบบชิดกับผนัง
- เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ดีที่สุดให้เลื่อนเครื่องมือวัดช้าๆ ทั่วทั้งบริเวณที่ต้องการตรวจสอบและดูผลการวัดขณะเดินกลับ ควรมีระยะเวลาการวัดอย่างน้อย 40 ซม.
- คุณสามารถเริ่มการวัดใหม่ได้ทุกเมื่อโดยกดปุ่มสแตนด์บาย (16)



- หากคุณยกเครื่องมือวัดขึ้นจากผนังในระหว่างการวัด ผลการวัดล่าสุดจะยังคงอยู่บนจอแสดงผล การวัดจะเริ่มต้นใหม่เมื่อคุณวางลงอีกครั้งหรือเลื่อนต่อไป

สามารถตรวจจับขอบด้านบนของวัตถุที่อยู่ในแนวตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของเครื่องมือวัดนั้นได้อย่างแม่นยำ (ดูภาพประกอบ C) **ดังนั้นควรเดินข้ามพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบเสมอเป็นแนวกาบาทเสมอ**

ในการตรวจจับวัดถุนั้น เพียงแค่เลื่อนผ่านเส้นทางวัดเพียงครั้งเดียวก็เพียงพอ หากคุณต้องการระบุตำแหน่งและทำเครื่องหมายวัตถุที่พบอย่างแม่นยำ ให้เลื่อนเครื่องมือวัดกลับสู่เส้นทางวัด

คุณสามารถกำหนดเส้นทางของวัตถุตรวจพบในผนังได้โดยเลื่อนเครื่องมือเหลือและได้ในแนวเส้นทางอย่างต่อเนื่อง

#### **การแสดงผลการวัด:**

หากตรวจไม่พบวัตถุในบริเวณเซ็นเซอร์ เส้นประและเส้นกึ่งกลางจะเป็นสีเขียว

หากตรวจพบวัตถุภายใต้เซ็นเซอร์ วัตถุนั้นจะปรากฏในบริเวณเซ็นเซอร์ระหว่างเส้นประสองเส้นในจอแสดงผล เส้นประสองเส้นและเส้นกึ่งกลางเป็นสีแดงบางส่วนอย่างน้อยในระดับความลึกที่เหมาะสม ความลึกของวัตถุจะปรากฏขึ้นที่ขอบด้านบนของวัตถุที่ตรวจพบ

การแสดงผลคุณสมบัติของวัตถุที่พบบนจอแสดงผลอาจแตกต่างไปจากคุณสมบัติของวัตถุจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัตถุที่มีความบางมากกว่าหนาขึ้นบนจอแสดงผล วัตถุทรงกระบอกขนาดใหญ่ (เช่น พลาสติกหรือท่อน้ำ) อาจปรากฏให้เห็นเป็นขนาดเล็กกว่าความเป็นจริงบนจอแสดงผล

สามารถบอกรหัสวัสดุได้โดยขึ้นอยู่กับประเภทและความลึกของวัตถุ ทราบประเภทของวัสดุได้จากสีของวัตถุ:

- สีเหลือง: วัตถุนำไฟฟ้า
- สีน้ำเงิน: โลหะแม่เหล็ก (เช่น เหล็กเสริมแรง)
- สีน้ำเงินอมเขียว: โลหะที่ไม่ใช่แม่เหล็ก (เช่น ทองแดง)
- สีขาว: อโลหะ (เช่น ไม้ พลาสติก)
- สีเทา: ไม่ทราบคุณสมบัติของวัสดุ

หมายเหตุเกี่ยวกับการตรวจจับวัสดุ:

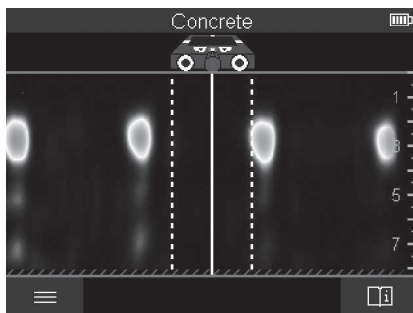
- ไม่แสดงคุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับวัตถุนำไฟฟ้า

- สายไฟ AC สามเฟสอาจไม่ได้รับการตรวจพบว่าเป็นสายนำไฟฟ้า
- หากความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 50% จะมีข้อจำกัดในการระบุคุณสมบัติ "นำไฟฟ้า"

#### ทำเครื่องหมายวัตถุ:

- หากคุณต้องการทำเครื่องหมายวัตถุที่ตรวจพบบนพื้นผิว ให้เลื่อนเครื่องมือวัดเพื่อให้วัตถุอยู่กึ่งกลางบนเส้นกึ่งกลางในจอแสดงผล ทำเครื่องหมายบนพื้นผิวที่ส่วนช่วยทำเครื่องหมายด้านบน (1) และส่วนช่วยทำเครื่องหมายด้านซ้ายและขวา (5) จุดศูนย์กลางของวัตถุอยู่ที่จุดตัดของเครื่องหมายที่วาด
- หรืออีกวิธีหนึ่งคือ เลื่อนเครื่องมือวัดไปทางซ้ายหรือขวาจนกว่าวัตถุที่พบจะแสดงอยู่กลางเส้นประเส้นใดเส้นหนึ่งบนจอแสดงผล จุดศูนย์กลางจะอยู่ใต้ขอบด้านนอกของเครื่องมือวัด ลากเส้นตามขอบด้านนอกนี้บนพื้นผิวและขีดทาบภาพตำแหน่งของส่วนช่วยทำเครื่องหมายด้านข้างบนเส้นนี้ (5) จุดนี้คือศูนย์กลางของวัตถุ
- คุณสามารถกำหนดเส้นทางของวัตถุตรวจพบในผนังได้โดยเลื่อนเครื่องมือมือเหลืองและใต้ในแนวเส้นทางอย่างต่อเนื่องและเชื่อมต่อเครื่องหมายตามลำดับ

#### <Signal View 2D>

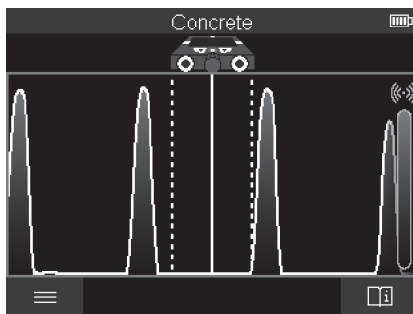


ใน <Signal View 2D> จะแสดงความแรงของสัญญาณที่ตำแหน่งวัดตามลำดับพร้อมกับความลึกของวัตถุ <Signal View 2D> เป็นอีกแบบหนึ่งของ <Object View> ซึ่งแสดงความแรงของสัญญาณแทนสัญลักษณ์วัตถุ ความแรงของสัญญาณสูงสุดแสดงถึงขอบด้านบนของวัตถุ

สามารถใช้ **<Signal View 2D>** เพื่อค้นหาวัตถุที่อยู่ใกล้กันและประเมินโครงสร้างวัสดุที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น นอกจากนี้ในบางสถานการณ์ ยังสามารถตรวจจับวัตถุที่มีลักษณะอ่อนกว่าและวัตถุที่วางอยู่ด้านหลังได้

ดูหมายเหตุเกี่ยวกับกระบวนการวัดที่ **<Object View>**

### **<Signal View>**

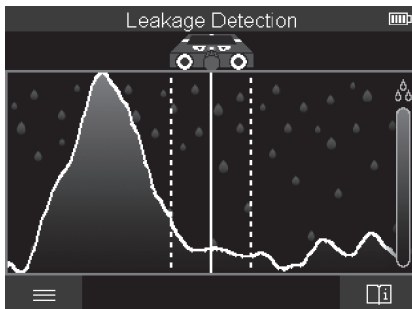


ใน **<Signal View>** จะแสดงความแรงของสัญญาณที่ตำแหน่งวัดตามลำดับ โดยไม่แสดงความลึกของวัตถุ

สามารถใช้ **<Signal View>** เพื่อค้นหาวัตถุที่อยู่ใกล้กันและประเมินโครงสร้างวัสดุที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น โดยประเมินจากเส้นคลื่นสัญญาณ

ดูหมายเหตุเกี่ยวกับกระบวนการวัดที่ **<Object View>**

## โหมดวัด <Leakage Detection>



ในโหมดวัดนี้จะแสดงความชื้นของวัสดุสัมพัทธ์ของพื้นผิว ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการระบุจุดที่มีความชื้นสูงสุดของวัสดุและอาจเกิดการรั่วไหลได้ วัสดุที่แตกต่างกับบนพื้นผิว วัตถุที่วางราบ และไม่เป็นเนื้อเดียวกันใต้พื้นดิน (เช่น รอยต่อ) อาจบิดเบือนผลลัพธ์ได้

## โหมดวัด <Distance Measurement>

ในโหมดวัดนี้คุณสามารถวัดระยะทางบนผนังได้ การวัดทำได้เฉพาะในแนวเส้นตรงตามทิศทางเคลื่อนที่ของล้อ

วางเครื่องมือวัดบนผนังที่จุดเริ่มต้นของการวัด จุดอ้างอิงของการวัดเป็นตัวช่วยในการหาเครื่องหมายบนเสมอ (1) หากจำเป็นให้กดปุ่มสตาร์ทสีแดง (16) เพื่อลบค่าที่วัดได้ซึ่งได้แสดงไปแล้วและเพื่อเริ่มการวัดใหม่

เลื่อนเครื่องมือวัดเป็นเส้นตรงและดันไปในทิศทางที่ต้องการเหนือผนัง ระยะห่างสูงสุดเริ่มต้นจะถูกวัดอย่างค่อนเนื่อง ค่าที่วัดได้ซึ่งแสดงบนจอแสดงผลสอดคล้องกับระยะห่างกับจุดเริ่มต้นของการวัดปัจจุบัน ไม่ใช่ระยะทางทั้งหมดที่เดิน (เมื่อเดินกลับไปยังจุดเริ่มต้นค่าที่วัดได้จะลดลง)

หากต้องทำเครื่องหมายระยะห่างที่ต้องการบนผนัง ให้ทำเครื่องหมายที่ส่วนช่วยทำเครื่องหมายด้านบน (1)

## บันทึก/ถ่ายโอนผลการวัด

### บันทึกผลการวัดเป็นรูปภาพ

มีฟังก์ชันสกรีนช็อตใน <Object View> วิธีนี้ช่วยให้คุณบันทึกผลการวัดเป็นภาพเพื่อจัดทำเป็นเอกสารหรือวีดิทัศน์ในภายหลังได้

วัดพื้นที่ที่ต้องการตามปกติ จากนั้นกดปุ่มสกรีนช็อต (13)

เมื่อใส่การ์ด SD ภาพจะถูกบันทึกลงในการ์ด หรือภาพจะถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำภายในของเครื่องมือวัด และสามารถถ่ายโอนผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ USB Type-C® ได้

### ถ่ายโอนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ USB Type-C®

เปิดฝาครอบพอร์ต USB Type-C® (4) เชื่อมต่อพอร์ต USB Type-C® ของเครื่องมือวัดที่เปิดสวิตช์ด้วยสายสาย USB Type-C® (23) เข้ากับคอมพิวเตอร์

เปิดสวิตช์เครื่องมือวัดด้วยปุ่มเปิด-ปิด (8)

เปิดเบราว์เซอร์ไฟล์และเลือกไดรฟ์ **BOSCH D-tect 200 C** ในคอมพิวเตอร์ คุณสามารถคัดลอกไฟล์ต่างๆ ที่บันทึกไว้จากหน่วยความจำภายในของเครื่องมือวัด ย้ายไปยังคอมพิวเตอร์ของคุณ หรือลบออก

เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานที่ต้องการ ให้ถอดการเชื่อมต่อไดรฟ์ตามมาตรฐานออกจากคอมพิวเตอร์

**หมายเหตุ:** ให้ล็อกเอาต์ไดรฟ์จากระบบปฏิบัติการของคุณก่อนทุกครั้ง (eject ไดรฟ์) มิฉะนั้นหน่วยความจำภายในของเครื่องมือวัดอาจเสียหายได้

จากนั้นให้เปิดสวิตช์เครื่องมือวัดด้วยปุ่มเปิด-ปิด (8) ถอดสาย USB Type-C® (23) ปิดฝาครอบพอร์ต USB Type-C® (4) เพื่อป้องกันฝุ่นหรือน้ำกระเซ็น

**หมายเหตุ:** เชื่อมต่อเครื่องมือวัดผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ USB Type-C® เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ในขณะที่เชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์อื่น เครื่องมือวัดอาจเสียหายได้

**หมายเหตุ:** อินเทอร์เน็ตหรือ USB Type-C® ใช้สำหรับการถ่ายโอนข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถใช้ชาร์จแบตเตอรี่แพ็คหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

### ถ่ายโอนข้อมูลผ่านการ์ด SD

หากใส่การ์ด SD ในเครื่องมือวัด ภาพจะถูกจัดเก็บไว้ในการ์ดโดยอัตโนมัติเมื่อมีการบันทึก โดยจะไม่จัดเก็บในหน่วยความจำภายในของเครื่องมือวัด

หากต้องการใส่การ์ด SD ให้เปิดฝาครอบช่องเสียบ (3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ใส่การ์ด SD ในทิศทางที่ถูกต้อง ปิดฝาครอบช่องเสียบ (3) เพื่อป้องกันฝุ่นหรือน้ำกระเซ็น

**หมายเหตุ:** ปิดสวิตช์เครื่องมือวัดก่อนถอดการ์ด SD มิฉะนั้นการ์ด SD อาจชำรุดได้

## เมนูหลัก

เข้าสู่เมนูหลักได้โดยกดปุ่มฟังก์ชันด้านซ้าย (15)

## ไปที่เมนู

- ในการเลื่อนดูเมนู: กดปุ่มลูกศรขึ้น (17) หรือลง (12)
- เปลี่ยนไปยังเมนูย่อย: กดปุ่มสตาร์ทสีแดง (16) หรือปุ่มลูกศรขวา (7)
- ยืนยันตัวเลือกเมนูที่เลือก: กดปุ่มเริ่มสีแดง (16)
- ในการเปลี่ยนตัวเลือกเมนูด้วยปุ่มเปิด-ปิด: กดปุ่มสตาร์ทสีแดง (16) หรือปุ่มลูกศรซ้าย (14) หรือขวา (7) ตัวเลือกเมนูจะถูกบันทึกไว้ด้วย
- กลับไปที่เมนูที่สูงขึ้นถัดไป: กดปุ่มฟังก์ชันทางซ้าย (15) ได้ลูกศรย้อนกลับ
- ออกจากเมนูหลักและกลับไปทำการวัด: กดปุ่มฟังก์ชันทางขวา (6) ได้สัญลักษณ์หน้าหลัก

## ตัวเลือกเมนู

### - <Measuring mode>

ปรับโหมดวัดที่ต้องการ (ดู "ภาพรวมของโหมดการวัด", หน้า 108) พื้นที่ที่เลือก เครื่องมือวัดจะเปลี่ยนตรงไปยังโหมดวัดที่เลือกไว้

ในโหมดวัด <Object Detection> คุณยังสามารถกำหนดประเภทผนังที่ตรงกับการวัดที่วางแผนไว้และมุมมองผลการวัดได้อีกด้วย

### - <Device Settings>

- <Ruler>: ปิดหรือเปิดแท่งมีเตอร์สำหรับโหมดวัด <Object Detection> (ยกเว้น <Spot View>) และ <Leakage Detection> คุณสามารถใช้แท่งมีเตอร์กำหนดระยะห่างระหว่างศูนย์กลางวัดได้ กดปุ่มฟังก์ชันทางขวา (6) เพื่อให้แท่งมีเตอร์เป็นศูนย์
- <Display brightness>: ตั้งค่าระดับความสว่างของไฟแสดงผล
- <Audio signals>: เปิดหรือปิดสัญญาณเสียง หากสัญญาณเสียงเปิดอยู่สัญญาณเสียงจะดังขึ้นทุกครั้งที่กดปุ่มและทุกครั้งที่ตรวจพบวัตถุใตบริเวณเซ็นเซอร์

- **<Start-up settings>**: เลือกการตั้งค่า (เช่น ประเภทหนัง มุมมอง แท่งมิเตอร์) ซึ่งเครื่องมือวัดจะเริ่มทำงานเมื่อเปิดสวิตช์ เลือกระหว่างการตั้งค่าการตั้งค่าง่ายเมื่อปิดเครื่องครั้งล่าสุดและการตั้งค่าพื้นฐานส่วนบุคคล (สอดคล้องกับการตั้งค่าปัจจุบันในเมนูหลัก)
  - **<Switch off after ...>**: เลือกช่วงเวลา que เครื่องมือวัดปิดสวิตช์โดยอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
  - **<Language>**: เลือกภาษาที่ใช้ในการแสดงผล
  - **<Date & time>**: ตั้งวันที่และเวลาในการบันทึกภาพและเลือกรูปแบบวันที่และเวลา หากไม่สามารถบันทึกเวลาและวันที่ได้อีกต่อไป ให้เปลี่ยนถ่านกระดุม (ดู "การใส่/การเปลี่ยนถ่านกระดุม (ดูภาพประกอบ D)", หน้า 121)
  - **<Measurement unit>**: เลือกหน่วยวัดสำหรับแสดงผลการวัด
  - **<Factory reset>**: คุณสามารถรีเซ็ตตัวเลือกเมนูทั้งหมดคืนสู่ค่าที่ตั้งจากโรงงานผลิต ในขณะเดียวกัน ภาพที่บันทึกไว้ทั้งหมดจะถูกลบอย่างถาวร
- **<Device Info>**

ในส่วนนี้คุณจะมีข้อมูลอุปกรณ์ เช่น เวอร์ชันซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งและข้อมูลทางกฎหมาย

## การปรับซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบันสำหรับเครื่องมือวัด

คุณสามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ของเครื่องมือวัดได้หากต้องการ:

- ดาวน์โหลดไฟล์อัปเดตจาก [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) ไปยังการ์ด SD
- ใส่การ์ด SD ในเครื่องมือวัด (ดู "ถ่ายโอนข้อมูลผ่านการ์ด SD", หน้า 117)
- กระบวนการอัปเดตจะเริ่มโดยอัตโนมัติทันทีที่ใส่การ์ด SD และเปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ข้อความที่เกี่ยวข้องจะปรากฏบนจอแสดงผล
- หลังจากการอัปเดตเสร็จสิ้น เครื่องมือวัดจะรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติ

**หมายเหตุ:** ปิดสวิตช์เครื่องมือวัดก่อนถอดการ์ด SD มิฉะนั้นการ์ด SD อาจชำรุดได้

## ข้อผิดพลาด - สาเหตุและมาตรการแก้ไข

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
ไม่สามารถเปิดใช้งานเครื่องมือวัดได้	
แบตเตอรี่แพ็คหรือแบตเตอรี่หมดประจุ	ชาร์จแบตเตอรี่แพ็คหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่

**ไม่สามารถเชื่อมต่อเครื่องมือวัดกับคอมพิวเตอร์ได้ผ่าน USB ได้**

คอมพิวเตอร์ตรวจไม่พบเครื่องมือวัด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไดรเวอร์ในคอมพิวเตอร์ของคุณเป็นเวอร์ชันล่าสุด อาจต้องใช้ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันที่ใหม่กว่าในคอมพิวเตอร์
พอร์ต USB Type-C® (4) หรือสาย USB (23) ชำรุด	ตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดสามารถเชื่อมต่อกับสาย USB คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้หรือไม่ หากไม่เป็นเช่นนั้น ส่งเครื่องมือวัดไปยังศูนย์บริการลูกค้า <b>Bosch</b> ที่ผ่านการรับรอง

หากสัญลักษณ์ข้อมูล/วิธีใช้ปรากฏเหนือปุ่มฟังก์ชันด้านขวา (6) บนจอแสดงผล คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทและวิธีใช้ได้โดยกดปุ่มฟังก์ชันด้านขวา (จะมีข้อมูลเหล่านี้เมื่อเปลี่ยนประเภทและมุมมองในโหมดการวัดทั้งหมดของ <Object Detection> และใน <Leakage Detection>)

**การบำรุงรักษาและการบริการ****การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด**

- ▶ **ตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนใช้งานทุกครั้ง** หากมีความเสียหายที่มองเห็นได้หรือมีชิ้นส่วนหลุดหลวมภายในเครื่องมือวัด จะไม่รับประกันอีกต่อไปว่าเครื่องมือวัดจะทำงานได้อย่างปลอดภัย

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ เพื่อจะได้ทำงานได้ดีและปลอดภัย

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้าที่นุ่มและแห้ง อย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

เก็บรักษาและขนย้ายเครื่องมือวัดเฉพาะเมื่อบรรจุอยู่ในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด (21) หรือกล่องเก็บ (24)

ในกรณีข้อมแมม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด (21) หรือกล่องเก็บ (24)

หากล้อ (2) สึก ต้องเปลี่ยนล้อใหม่ ล้อมีอยู่ในโปรแกรมอะไหล่ของ **Bosch**



### การใส่/การเปลี่ยนถ่านกระดุม (ดูภาพประกอบ D)

เพื่อให้สามารถประหยัดเวลาในการใช้เครื่องมือวัด ต้องใช้ถ่านกระดุม (32)

ชั้นสกรู (30) ของถาดใส่ถ่านกระดุม (29) ออก ดึงถาดใส่ถ่านกระดุมออกจากช่องใส่ถ่านกระดุม (31) โดยใช้เครื่องมือช่วย (เช่นไขควงปากแบน)

ถอดถ่านกระดุมที่หมดประจุแล้ว (32) ออกมากและใส่ถ่านกระดุมเม็ดใหม่เข้าไป ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่ขั้วแบตเตอรี่อย่างถูกต้องตรงตามแนวที่แสดงบนถาดใส่ถ่านกระดุม (ต้องหันขั้วบวกของถ่านกระดุมขึ้นด้านบน)

เลื่อนถาดใส่ถ่านกระดุม (29) ที่มีถ่านกระดุมใส่อยู่เข้าไปในช่องใส่ (31) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถาดใส่ถ่านกระดุมถูกเลื่อนเข้าทั้งหมดอย่างถูกต้อง มิฉะนั้นจะไม่รับประกันว่าจะสามารถป้องกันฝุ่นและน้ำสะอาดกระเด็นได้

ชั้นสกรู (30) ของถาดใส่ถ่านกระดุม (29) ให้แน่นอีกครั้ง

### การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวมทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) ที่งานที่ปรึกษาของ บ็อช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

### ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด

เอฟวายไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5

เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4

แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร: +66 2012 8888

แฟกซ์: +66 2064 5800

[www.bosch.co.th](http://www.bosch.co.th)

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็อช

อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2

บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16  
ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี  
จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
ประเทศไทย  
โทรศัพท์ 02 7587555  
โทรสาร 02 7587525

สามารถดูที่อยู่ศูนย์บริการอื่นๆ ได้ที่:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### การขนส่ง

แบตเตอรี่ลิเธียม ไอออน ที่บรรจุอยู่ภายใต้ข้อกำหนดแห่งกฎหมายสินค้าอันตราย ผู้ใช้สามารถขนส่งแบตเตอรี่แพ็คโดยทางถนนโดยไม่มีข้อบังคับอื่นหากขนส่งโดยบุคคลที่สาม

(เช่น : การขนส่งทางอากาศ หรือตัวแทนขนส่งสินค้า) ต้องปฏิบัติ

ตามข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์และการติดฉลาก สำหรับการเตรียมสิ่งของที่จะจัดส่ง จำเป็นต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุอันตราย

ส่งแบตเตอรี่แพ็คเมื่อตัวหุ้มไม่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ใช้แถบกาวพันปิดหน้าสัมผัสที่เปิดอยู่ และนำแบตเตอรี่แพ็คใส่กล่องบรรจุโดยไม่ให้เคลื่อนไปมาในกล่องได้ นอกจากนี้

นี้กรุณาปฏิบัติตามกฎระเบียบของประเทศซึ่งอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติม

### การกำจัดขยะ



เครื่องมือวัด แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือวัดและแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน!

**แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่:**

**ลิเธียมไอออน:**

กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำในบทการขนส่ง(ดู "การขนส่ง", หน้า 122)

## Daftar isi

Petunjuk Keselamatan .....	Halaman 125
Spesifikasi produk dan performa .....	Halaman 127
Tujuan penggunaan .....	Halaman 127
Ilustrasi komponen .....	Halaman 127
Data teknis .....	Halaman 129
Pengoperasian .....	Halaman 131
Suplai daya alat ukur .....	Halaman 132
Pengoperasian dengan baterai Li-ion (lihat gambar <b>A</b> ) .....	Halaman 132
Pengoperasian dengan baterai (lihat gambar <b>B</b> ) .....	Halaman 132
Pengoperasian awal .....	Halaman 133
Menghidupkan/mematikan .....	Halaman 133
Ikhtisar mode pengukuran .....	Halaman 133
Mode pengukuran <b>&lt;Pendeteksian objek&gt;</b> .....	Halaman 133
Cara kerja .....	Halaman 133
Mengubah jenis dinding .....	Halaman 134
Jenis dinding <b>&lt;Pemasangan batu bata/Universal&gt;</b> .....	Halaman 134
Jenis dinding <b>&lt;Beton&gt;</b> .....	Halaman 135
Jenis dinding <b>&lt;Konstruksi drywall&gt;</b> .....	Halaman 135
Jenis dinding <b>&lt;Pemanasan panel&gt;</b> .....	Halaman 135
Jenis dinding <b>&lt;Bata coring vertikal&gt;</b> .....	Halaman 135
Jenis dinding <b>&lt;Bata coring horizontal&gt;</b> .....	Halaman 135
Jenis dinding <b>&lt;Beton muda&gt;</b> .....	Halaman 135
Mengubah tampilan .....	Halaman 136
<b>&lt;Tampilan spot&gt;</b> .....	Halaman 136
<b>&lt;Tampilan objek&gt;</b> .....	Halaman 137
<b>&lt;Tampilan sinyal 2D&gt;</b> .....	Halaman 139
<b>&lt;Tampilan sinyal&gt;</b> .....	Halaman 140
Mode pengukuran <b>&lt;Pendeteksian kebocoran&gt;</b> .....	Halaman 140
Mode pengukuran <b>&lt;Pengukuran jarak&gt;</b> .....	Halaman 141
Menyimpan/mengirimkan hasil pengukuran .....	Halaman 141

## 124 | Bahasa Indonesia

Menyimpan hasil pengukuran sebagai gambar .....	Halaman 141
Pengiriman data melalui antarmuka USB Type-C® .....	Halaman 141
Pengiriman data melalui kartu SD .....	Halaman 142
Menu utama .....	Halaman 142
Menavigasi dalam menu .....	Halaman 142
Opsi menu.....	Halaman 142
Pembaruan perangkat lunak alat pengukur .....	Halaman 143
Gangguan – Penyebab dan Solusi.....	Halaman 144
Perawatan dan servis .....	Halaman 144
Perawatan dan pembersihan .....	Halaman 144
Memasang/mengganti baterai kancing (lihat gambar <b>D</b> ) .....	Halaman 144
Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan .....	Halaman 145
Alamat layanan lainnya dapat ditemukan di: .....	Halaman 145
Transpor .....	Halaman 145
Cara membuang .....	Halaman 146
Baterai: .....	Halaman 146

## Bahasa Indonesia

### Petunjuk Keselamatan



Semua petunjuk harus dibaca dan diperhatikan. Apabila alat ukur tidak digunakan sesuai dengan petunjuk yang disertakan, keamanan alat ukur dapat terganggu. **SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK.**

- ▶ **Perbaiki alat ukur hanya di teknisi ahli resmi dan gunakan hanya suku cadang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat ukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Jangan mengoperasikan alat ukur di area yang berpotensi meledak yang di dalamnya terdapat cairan, gas, atau serbuk yang dapat terbakar.** Di dalam alat pengukur dapat terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.
- ▶ **Jangan membuka baterai.** Ada bahaya terjadinya korsleting.
- ▶ **Asap dapat keluar apabila terjadi kerusakan atau penggunaan yang tidak tepat pada baterai. Baterai dapat terbakar atau meledak.** Biarkan udara segar mengalir masuk dan kunjungi dokter apabila mengalami gangguan kesehatan. Asap tersebut dapat mengganggu saluran pernafasan.
- ▶ **Penggunaan yang salah pada baterai atau baterai yang rusak dapat menyebabkan keluarnya cairan yang mudah terbakar dari baterai. Hindari terkena cairan ini. Jika tanpa sengaja terkena cairan ini, segera bilas dengan air. Jika cairan tersebut terkena mata, segera hubungi dokter untuk pertolongan lebih lanjut.** Cairan yang keluar dari baterai dapat menyebabkan iritasi pada kulit atau luka bakar.
- ▶ **Baterai dapat rusak akibat benda-benda lancip, seperti jarum, obeng, atau tekanan keras dari luar.** Hal ini dapat menyebabkan terjadinya hubungan singkat internal dan baterai dapat terbakar, berasap, meledak, atau mengalami panas berlebih.
- ▶ **Jika baterai tidak digunakan, jauhkan baterai dari klip kertas, uang logam, kunci, paku, sekrup, atau benda-benda kecil dari logam lainnya, yang dapat menjembatani kontak-kontak.** Korsleting antara kontak-kontak baterai dapat mengakibatkan kebakaran atau api.
- ▶ **Hanya gunakan baterai pada produk yang dibuat oleh produsen.** Hanya dengan cara ini, baterai dapat terlindung dari kelebihan muatan.
- ▶ **Hanya isi ulang daya baterai menggunakan alat pengisi daya yang dianjurkan oleh produsen.** Alat pengisi daya baterai yang khusus untuk mengisi daya baterai

tertentu dapat mengakibatkan kebakaran jika digunakan untuk mengisi daya baterai yang tidak cocok.



**Lindungi baterai dari panas, misalnya juga dari paparan sinar matahari dalam waktu yang lama, api, kotoran, air dan kelembapan.** Terdapat risiko ledakan dan korsleting.



- ▶ Berdasarkan alasan teknologi, alat pengukur tidak dapat menjamin keamanan seratus persen. Guna menghindari bahaya, lindungi diri Anda sebelum melakukan pengeboran, penggergajian, atau proses frais pada dinding, langit-langit atau lantai dengan sumber informasi lain seperti rancangan konstruksi, foto dari tahap konstruksi, dll. Pengaruh lingkungan, seperti kelembapan udara atau jarak yang terlalu dekat dengan perangkat listrik lain dapat mengganggu akurasi alat pengukur. Kondisi dinding (misalnya kelembapan, material bangunan yang mengandung logam, wallpaper konduktif, material isolasi, ubin) serta jumlah, jenis, ukuran dan posisi objek dapat mendistorsi hasil pengukuran.
- ▶ Jika terdapat pipa gas di dalam bangunan, pastikan tidak ada kerusakan pada pipa gas setelah melakukan semua pengerjaan pada dinding, langit-langit atau lantai.
- ▶ Matikan perangkat listrik dan putuskan kabel yang dialiri arus listrik sebelum melakukan pengeboran, penggergajian atau proses frais pada dinding, langit-langit atau lantai. Setelah melakukan pengerjaan, pastikan objek yang berada di dalam permukaan tidak dialiri arus listrik.
- ▶ Saat memasang objek ke drywall, pastikan dinding atau material pengencang memiliki kapasitas penahan beban yang cukup, terutama saat memasang ke kerangka penyangga.
- ▶ Baterai kancing jangan sampai tertelan. Baterai kancing yang tertelan dapat menimbulkan luka bakar bagian dalam yang fatal dalam kurun waktu 2 jam dan dapat menyebabkan kematian.



**Pastikan baterai kancing tidak berada dalam jangkauan anak-anak.** Jika terdapat indikasi baterai kancing tertelan atau telah masuk ke dalam rongga bagian tubuh, segera hubungi dokter.



- ▶ **Perhatikan bahwa baterai harus dipasang dengan benar saat penggantian baterai.** Terdapat bahaya ledakan.
- ▶ **Hanya gunakan baterai kancing yang tercantum dalam panduan pengoperasian ini.** Dilarang menggunakan baterai kancing atau suplai daya lainnya.
- ▶ **Jangan mencoba mengisi daya baterai kembali dan jangan membuat hubungan arus pendek pada baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.
- ▶ **Lepas dan buang baterai kancing yang telah habis dengan cara yang ramah lingkungan.** Baterai kancing yang telah habis dapat bocor dan dapat merusak produk atau melukai pengguna.
- ▶ **Hindari baterai kancing dari panas berlebih dan jangan dibakar.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.
- ▶ **Jangan merusak baterai kancing dan jangan membongkar komponen baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.
- ▶ **Jaga agar baterai kancing yang rusak tidak terkena air.** Kandungan lithium yang bocor keluar dapat menciptakan kandungan hidrogen dengan air dan dapat menimbulkan kebakaran, ledakan atau melukai pengguna.

## Spesifikasi produk dan performa

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada bagian depan panduan pengoperasian.

### Tujuan penggunaan

Alat pengukur ini sesuai untuk mendeteksi objek di dalam dinding, langit-langit dan lantai. Benda logam, balok kayu, pipa plastik, pipa dan kabel dapat terdeteksi bergantung pada material dan kondisi bagian dalam permukaan.

Alat ukur ditujukan untuk digunakan di dalam maupun di luar ruangan.

### Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman gambar.

- (1) Bantuan penanda atas
- (2) Roda
- (3) Slot untuk kartu microSD
- (4) Soket USB Type-C®<sup>a)</sup>
- (5) Bantuan penanda kiri atau kanan

- (6) Tombol fungsi sisi kanan
  - (7) Tombol panah kanan
  - (8) Tombol on/off
  - (9) Tombol pelepas baterai/adaptor baterai<sup>b)</sup>
  - (10) Baterai<sup>b)</sup>
  - (11) Permukaan genggam
  - (12) Tombol panah bawah
  - (13) Tombol tangkapan layar
  - (14) Tombol panah kiri
  - (15) Tombol fungsi sisi kiri
  - (16) Tombol start merah
  - (17) Tombol panah atas
  - (18) Display
  - (19) Area sensor
  - (20) Nomor seri
  - (21) Tas pelindung
  - (22) Strap pengangkat
  - (23) Kabel USB Type-C®
  - (24) Koper<sup>b)</sup>
  - (25) Kompartemen baterai
  - (26) Baterai
  - (27) Tutup pengunci adaptor baterai
  - (28) Wadah adaptor baterai
  - (29) Tempat baterai kancing
  - (30) Sekrup tempat baterai kancing
  - (31) Kompartemen baterai kancing
  - (32) Baterai kancing
- a) USB Type-C® dan USB-C® merupakan merek dagang dari USB Implementer Forum.
- b) **Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar. Semua aksesori yang ada dapat Anda lihat dalam program aksesori kami.**



**Data teknis**

<b>Alat pelacak universal</b>	<b>D-tect 200 C</b>
Nomor seri	<b>3 601 K81 6K0</b>
Kedalaman pendeteksian lokasi objek maks. <sup>A)</sup>	
– Di dalam beton kering	
▪ Benda logam	200 mm
▪ Objek lainnya	80 mm
– Benda logam di dalam beton hijau	60 mm
– Balok kayu di dalam drywall	38 mm
– Objek di dalam bata berlubang horizontal	50 mm
– Objek di dalam jenis dinding lainnya	80 mm
Akurasi pengukuran ke bagian tengah objek <sup>A)</sup>	± 5 mm
Akurasi kedalaman objek yang ditampilkan <sup>A)</sup>	
– Di dalam beton kering	± 5 mm
– Di dalam beton hijau	± 10 mm
Jarak minimal antara dua objek yang berdekatan <sup>A)</sup>	40 mm
Akurasi pengukuran jarak <sup>B)</sup>	± 10 mm/m
Sensor radar	
– Rentang frekuensi pengoperasian	1,8–5,8 GHz
– Daya transmisi maks.	0,00001 mW
Sensor induktif	
– Rentang frekuensi pengoperasian	48–52 kHz
– Kekuatan medan magnet maks. (pada jarak 10 m)	20 dBµA/m
Tinggi penggunaan maks. di atas tinggi acuan	2000 m
Kelembapan relatif maks.	90%
Kelembapan udara relatif maks. untuk pendeteksian material "bertegangan"	50%
Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Suplai daya alat pengukur	
– Baterai (Li-ion)	10,8 V/12 V

**Alat pelacak universal** **D-tect 200 C**

- Baterai (alkali)	4 × 1,5 V LR6 (AA) (dengan adaptor baterai)
--------------------	--

Durasi pengoperasian sekitar.

- Baterai (Li-ion)	6 h
- Baterai (alkali)	2 h

Suplai daya cadangan untuk penyimpanan waktu

- Baterai kancing	CR 2032 (Baterai lithium 3 V)
- Daya tahan baterai sekitar	12 bulan

Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014

- Dengan baterai	0,69–0,70 kg <sup>D)</sup>
- Dengan baterai	0,64 kg

Dimensi (panjang × lebar × tinggi)	231 × 106 × 112 mm
------------------------------------	--------------------

Jenis perlindungan <sup>E)</sup>	IP 5X
----------------------------------	-------

Suhu sekitar yang direkomendasikan saat pengisian daya	0 °C ... +35 °C
--	-----------------

Suhu sekitar yang diizinkan saat pengoperasian	-10 °C ... +50 °C
--	-------------------

Suhu sekitar yang diizinkan saat penyimpanan	-20 °C ... +70 °C
--	-------------------

Baterai yang direkomendasikan	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah
-------------------------------	--

Perangkat pengisian daya yang direkomendasikan	GAL 12... GAX 18...
--	------------------------

A) Tergantung pada material dan ukuran objek, material dan kondisi bagian dalam permukaan serta tampilan yang dipilih. Hasil terbaik dapat diperoleh pada bagian dalam permukaan yang kering dan sejenis. Selain itu, deviasi kedalaman objek yang ditampilkan sebesar ±0,5 mm/cm harus diperhitungkan untuk objek yang lebih dalam dari 60 mm.

B) tergantung pada material dan kondisi bagian dalam permukaan

C) Hanya polusi nonkonduktif yang terjadi, namun terkadang muncul konduktivitas sementara yang disebabkan oleh kondensasi.

D) tergantung pada baterai yang digunakan

E) Baterai Li-ion dan adaptor baterai AA1 tidak termasuk dalam IP 5X.

Alat pengukur dapat diidentifikasi dengan jelas menggunakan nomor seri **(20)** pada label tipe.

- ▶ Hasil pengukuran dapat menjadi lebih buruk dalam hal akurasi dan kedalaman pendeteksian jika kondisi bagian dalam permukaan tidak menguntungkan.

## Pengoperasian

- ▶ Lindungilah alat ukur dari cairan dan sinar matahari langsung.
- ▶ Jauhkan alat pengukur dari suhu atau perubahan suhu yang ekstrem. Jika terjadi perubahan suhu yang besar, biarkan alat menyesuaikan suhu lingkungan terlebih dulu sebelum dihidupkan. Pada suhu atau perubahan suhu yang ekstrem, ketepatan alat pengukur dan tampilan pada display dapat terganggu.
- ▶ Jagalah supaya alat ukur tidak terbentur atau terjatuh. Sebaiknya lakukan pemeriksaan di pusat layanan resmi **Bosch** setelah alat ukur terkena guncangan atau benturan keras dan saat mengalami kelainan fungsi.
- ▶ Pada prinsipnya, hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tertentu. Hal ini mencakup area di dekat perangkat yang menghasilkan medan listrik, medan magnet atau medan elektromagnetik yang kuat, kelembapan, material bangunan yang mengandung logam, material isolasi berlapis aluminium serta ubin atau wallpaper yang konduktif. Oleh karena itu, perhatikan pula sumber informasi lainnya (misalnya rancangan konstruksi) sebelum melakukan pengeboran, penggergajian atau proses frais pada dinding, langit-langit atau lantai.
- ▶ Hanya pegang alat pengukur pada area gagang yang disediakan (11) agar tidak mengganggu pengukuran.
- ▶ Jangan menempelkan stiker atau label apa pun di area sensor (19) pada bagian belakang alat pengukur. Terutama label berbahan logam akan memengaruhi hasil pengukuran.



**Jangan mengenakan sarung tangan selama pengukuran dan pastikan sistem grounding memadai.** Jika sistem grounding tidak memadai, pendeteksian material "bertegangan" dapat terganggu.



**Selama pengukuran, hindari area di dekat perangkat yang memancarkan medan listrik, medan magnet atau medan elektromagnetik yang kuat.** Jika memungkinkan, nonaktifkan fungsi terkait atau matikan semua perangkat yang radiasinya dapat mengganggu pengukuran.

## Suplai daya alat ukur

Alat ukur dapat dioperasikan dengan baterai komersial biasa atau dengan baterai isi ulang li-ion merek Bosch.

### Pengoperasian dengan baterai Li-ion (lihat gambar A)

► **Hanya gunakan pengisi daya yang terdaftar dalam data teknis.** Hanya pengisi daya ini yang sesuai pada baterai li-ion yang dapat digunakan untuk alat Anda.

**Catatan:** Menggunakan baterai yang tidak sesuai untuk alat ukur dapat menyebabkan kegagalan fungsi atau kerusakan pada alat ukur.

**Catatan:** Baterai dikirim dalam keadaan terisi daya sebagian. Untuk menjamin daya penuh baterai, sebelum menggunakan untuk pertama kali, isilah daya baterai hingga penuh pada pengisi daya.

Baterai Li-ion dapat diisi setiap saat tanpa mengurangi masa pakainya. Baterai tidak menjadi rusak jika pengisiannya dihentikan untuk sementara waktu.

Baterai Li-ion terlindung dari pengosongan daya total dengan "Electronic Cell Protection (ECP)". Jika baterai isi ulang kosong, alat ukur akan dimatikan oleh pengaman.

Untuk **memasang** baterai (10) yang telah terisi daya, masukkan baterai ke dalam kompartemen baterai (25) hingga terkunci.

Untuk **melepas** baterai (10), tekan tombol pelepas (9) lalu keluarkan baterai dari kompartemen baterai (25). **Jangan melepas baterai dengan paksa.**

### Pengoperasian dengan baterai (lihat gambar B)

Untuk pengoperasian alat ukur disarankan memakai baterai mangan alkali.

Baterai dimasukkan ke dalam adaptor baterai.

► **Adaptor baterai hanya untuk digunakan pada alat ukur Bosch yang disediakan dan tidak boleh digunakan dengan perkakas listrik.**

Untuk **memasang** baterai, geser wadah (28) adaptor baterai ke dalam kompartemen baterai (25). Masukkan baterai ke dalam wadah sesuai ilustrasi pada tutup pengunci (27). Geser tutup pengunci pada wadah hingga mengunci rapat.



Untuk **melepas** baterai (26), tekan tombol pelepas (9) pada tutup pengunci (27) dan lepaskan tutup pengunci. Pada saat melepas, pastikan baterai tidak terjatuh. Untuk itu, pegang alat pengukur dengan mengarahkan kompartemen baterai (25) ke atas. Lepaskan

baterai. Untuk melepaskan wadah yang berada di dalam (28) dari kompartemen baterai, pegang wadah lalu tarik keluar dari alat pengukur dengan sedikit menekan sisi samping. Selalu ganti semua baterai sekaligus. Hanya gunakan baterai dari produsen dan dengan kapasitas yang sama.

- ▶ **Keluarkan baterai dari alat pengukur jika tidak digunakan dalam waktu yang lama.** Jika baterai disimpan di dalam alat pengukur untuk waktu yang lama, baterai dapat berkarat dan dayanya akan habis dengan sendirinya.

## Pengoperasian awal

### Menghidupkan/mematikan

- ▶ **Pastikan area sensor (19) tidak lembap sebelum menghidupkan alat pengukur.**  
Jika perlu, lap alat pengukur dengan kain hingga kering.
- ▶ **Jika alat pengukur mengalami perubahan suhu yang ekstrem, biarkan alat menyesuaikan suhu lingkungan sebelum dihidupkan.**

Untuk **menghidupkan** alat pengukur, tekan tombol on/off **(8)** atau tombol start merah **(16)**.

Untuk **mematikan** alat pengukur, tekan kembali tombol on/off **(8)**.

Jika tidak ada tombol yang ditekan pada alat pengukur selama sekitar **5** menit dan alat pengukur tidak digerakkan, alat pengukur akan mati secara otomatis untuk melindungi baterai. Waktu penonaktifan dapat diubah pada menu utama (lihat „Menu utama“, Halaman 142).

## Ikhtisar mode pengukuran

Alat pengukur memiliki mode pengukuran berikut:

- **<Pendeteksian objek>**: untuk menentukan posisi objek di dalam dinding, lantai dan langit-langit,
- **<Pendeteksian kebocoran>**: untuk mendeteksi kebocoran,
- **<Pengukuran jarak>**: untuk mengukur jarak.

Mode pengukuran dapat diubah pada menu utama (lihat „Menu utama“, Halaman 142).

## Mode pengukuran <Pendeteksian objek>

### Cara kerja

Bagian dalam permukaan yang dideteksi sensor diperiksa dengan alat pengukur. Objek yang berbeda dari material dinding akan dideteksi.

Jika terdapat beberapa objek yang bertindihan di dalam dinding, objek yang akan ditampilkan pada display adalah yang paling dekat dengan permukaan.

### Objek yang dapat dideteksi

- Pipa plastik (misalnya pipa plastik yang dialiri air, seperti pemanas lantai dan pemanas dinding, dll., dengan diameter minimal 10 mm, pipa kosong dengan diameter minimal 20 mm di dalam material sekitar yang padat)

- Kabel listrik (terlepas dari apakah kabel bertegangan atau tidak)
- Kabel listrik tiga fase (misalnya ke kompor)
- Kabel tegangan rendah (misalnya bel pintu, telepon, jaringan, Smart Home)
- Pipa logam, batang logam, rangka logam jenis apa pun (misalnya baja, tembaga, aluminium)
- Besi rangka beton
- Balok kayu
- Rongga

### Situasi pengukuran khusus

Pada prinsipnya, kondisi yang tidak menguntungkan dapat memengaruhi hasil pengukuran:

- Struktur dinding berlapis
  - Pipa plastik kosong dan balok kayu di dalam rongga dan dinding konstruksi ringan
  - Objek yang posisinya miring di dalam dinding
  - Permukaan logam dan area yang lembap; hal ini dapat ditampilkan sebagai objek di dalam dinding pada kondisi tertentu (misalnya saat kandungan air yang tinggi). Harap perhatikan bahwa beton memerlukan waktu beberapa bulan untuk kering sepenuhnya.
  - Rongga di dalam dinding; hal ini dapat ditampilkan sebagai objek
  - Area di dekat perangkat yang menghasilkan medan magnet atau elektromagnetik yang kuat, misalnya stasiun pemancar radio seluler atau generator
- **Lindungi diri Anda dari bahaya oleh sumber informasi lain sebelum melakukan pengeboran pada dinding, pengergajian atau proses frais.** Karena hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan atau kondisi dinding, bahaya dapat terjadi meskipun display tidak menampilkan objek apa pun pada area sensor.

### Mengubah jenis dinding

Selalu atur jenis dinding yang sesuai untuk hasil pengukuran terbaik. Untuk itu, tekan tombol panah kiri **(14)** atau kanan **(7)** beberapa kali hingga jenis dinding yang diinginkan ditampilkan. Tekan tombol start merah **(16)** untuk menerapkan pilihan.

Pada dasarnya, kedalaman pengukuran maksimal sebesar 8 cm. Deviasi kedalaman dijelaskan pada tiap jenis dinding atau tampilan.

### Jenis dinding <Pemasangan batu bata/Universal>

Jenis dinding <Pemasangan batu bata/Universal> sesuai untuk sebagian besar aplikasi pada tembok bata padat atau material sejenis lainnya. Pipa plastik dan benda logam serta kabel listrik dan kabel lainnya akan ditampilkan. Rongga pada tembok bata atau pipa plastik yang kosong dengan diameter kurang dari 2 cm tidak akan ditampilkan.

**Jenis dinding <Beton>**

Jenis dinding **<Beton>** sesuai untuk aplikasi pada beton kering. Pipa plastik dan benda logam serta kabel listrik dan kabel lainnya akan ditampilkan. Pipa plastik yang kosong dengan diameter kurang dari 2 cm tidak akan ditampilkan.

Saat memilih jenis dinding, kedalaman pengukuran maksimal antara 8 cm dan 20 cm juga dapat diatur.

**Jenis dinding <Konstruksi drywall>**

Jenis dinding **<Konstruksi drywall>** sesuai untuk mendeteksi balok kayu, penyangga logam serta kabel listrik dan kabel lainnya pada drywall (kayu, gipsum, dll.). Pipa plastik yang ada isinya dan balok kayu akan ditampilkan sama. Pipa plastik yang kosong tidak akan terdeteksi.

**Jenis dinding <Pemanasan panel>**

Jenis dinding **<Pemanasan panel>** sangat sesuai untuk mendeteksi pipa logam, pipa komposit logam, serta pipa plastik yang berisi air serta kabel listrik. Pipa plastik yang kosong tidak akan ditampilkan.

**Jenis dinding <Bata coring vertikal>**

Jenis dinding **<Bata coring vertikal>** sangat sesuai untuk aplikasi pada bata berlubang vertikal. Bata berlubang vertikal merupakan batu bata dengan banyak rongga kecil vertikal. Benda logam, kabel listrik dan kabel lainnya serta pipa plastik berisi air akan ditampilkan. Rongga atau pipa plastik yang kosong mungkin tidak ditampilkan.

**Jenis dinding <Bata coring horizontal>**

Jenis dinding **<Bata coring horizontal>** sangat sesuai untuk aplikasi pada bata berlubang horizontal. Bata berlubang horizontal merupakan batu bata dengan beberapa rongga besar horizontal. Benda logam terpasang mendatar, kabel listrik dan kabel lainnya serta pipa plastik berisi air hingga kedalaman pengukuran maksimal 5 cm akan ditampilkan. Rongga atau pipa plastik yang kosong mungkin tidak ditampilkan.

**Jenis dinding <Beton muda>**

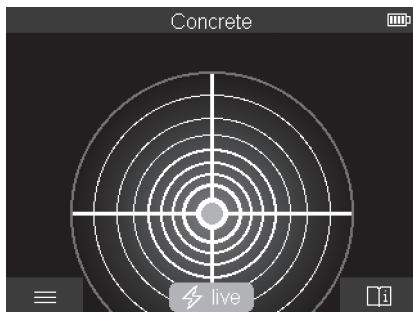
Jenis dinding **<Beton muda>** khusus untuk aplikasi pada beton yang belum sepenuhnya mengeras dan mengering. Benda logam ditampilkan hingga kedalaman pengukuran maksimal 6 cm. Kabel dan pipa plastik mungkin tidak dapat ditampilkan. Konduktor yang dialiri listrik dan bebas tegangan tidak dapat dibedakan.

Harap perhatikan bahwa beton memerlukan waktu beberapa bulan untuk mengering dan mengeras sepenuhnya.

### Mengubah tampilan

Untuk mengubah tampilan, tekan tombol panah atas **(17)** atau bawah **(12)** beberapa kali hingga tampilan yang diinginkan muncul. Tekan tombol start merah **(16)** untuk menerapkan pilihan.

#### <Tampilan spot>



Hasil pengukuran pertama telah ditampilkan pada **<Tampilan spot>** tanpa menggerakkan alat pengukur di atas permukaan. Oleh karena itu tampilan ini sangat sesuai untuk pengukuran di area sudut atau ruang yang sempit. Kedalaman pengukuran maksimal sebesar 6 cm. Objek yang terdeteksi ditampilkan dengan karakteristik materialnya namun tanpa informasi kedalaman.

Jika memungkinkan, alat pengukur juga perlu digerakkan pada **<Tampilan spot>** di atas permukaan untuk mendapatkan hasil pengukuran terbaik. Jika alat pengukur tidak digerakkan, penentuan lokasi pipa plastik dan balok kayu menjadi sangat terbatas.

#### Tampilan pengukuran:

Jika tidak ada objek yang ditemukan, hanya lingkaran luar yang muncul pada display dan menyala hijau.

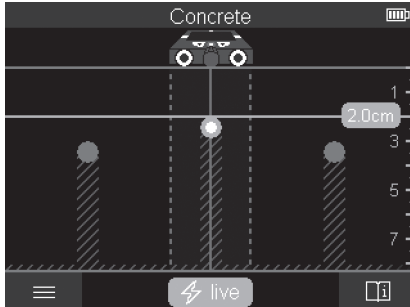
Jika terdeteksi objek di area sensor, lingkaran luar akan menyala merah. Semakin dekat objek, semakin besar defleksi pada tampilan pengukuran (jumlah lingkaran). Defleksi akan berkurang saat alat pengukur menjauh dari objek.

Jika kekuatan sinyal memadai, panah orientasi akan ditampilkan. Untuk menemukan bagian tengah objek secara spesifik, gerakkan alat pengukur ke arah panah orientasi. Tampilan pengukuran menunjukkan defleksi maksimal di bagian tengah suatu objek dan garis silang ditampilkan pada saat kekuatan sinyal memadai. Kode warna untuk karakteristik material sama dengan kode warna pada **<Tampilan objek>**.



Jika panah orientasi atau garis silang tidak ditampilkan, mungkin masih terdapat objek di area sensor.

#### <Tampilan objek>



Hasil pengukuran terbaik serta kedalaman pengukuran maksimal tersedia pada **<Tampilan objek>**. Objek yang terdeteksi ditampilkan di atas area pengukuran dengan informasi kedalaman dan bila perlu dengan karakteristik materialnya.

#### Proses pengukuran:

- Letakkan alat pengukur di atas permukaan dan gerakkan pada permukaan sesuai arah gerakan. Hasil pengukuran akan ditampilkan pada display berdasarkan area pengukuran minimal sebesar sekitar 10 cm.
- Selalu gerakan alat pengukur pada arah lurus dengan tekanan ringan di atas permukaan sehingga roda aman bersentuhan dengan dinding.
- Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang optimal, gerakkan alat pengukur secara perlahan pada seluruh area yang akan diperiksa dan lihat hasil pengukuran saat digerakkan ulang. Area pengukuran setidaknya sebesar 40 cm.
- Pengukuran baru dapat dimulai setiap saat dengan menekan tombol start merah **(16)**.
- Jika alat pengukur diangkat dari dinding saat pengukuran, hasil pengukuran terakhir akan tetap muncul pada display. Pengukuran dimulai ulang saat alat pengukur diletakkan atau digerakkan kembali.

Tepi atas objek yang tegak lurus dengan arah gerakan alat pengukur akan terdeteksi dengan baik (lihat gambar **C**). **Oleh karena itu, selalu lintasi area yang akan diperiksa secara menyilang.**

Untuk menentukan posisi objek, cukup lintasi area pengukuran sekali. Jika posisi objek yang terdeteksi ingin ditentukan dan ditandai dengan tepat, gerakkan kembali alat pengukur pada area pengukuran.

Arah objek yang terdeteksi pada dinding dapat ditentukan dengan melintasi beberapa area pengukuran secara bergantian dan berurutan.

#### **Tampilan pengukuran:**

Jika tidak ada objek yang terdeteksi pada area sensor, garis putus-putus dan garis tengah sepenuhnya berwarna hijau.

Jika suatu objek terdeteksi di bawah sensor, objek tersebut akan muncul pada area sensor di antara dua garis putus-putus pada tampilan. Kedua garis putus-putus dan garis tengah setidaknya sebagian berwarna merah.

Pada skala kedalaman sebelah kanan akan ditampilkan kedalaman objek hingga tepi atas dari objek yang terdeteksi.

Tampilan karakteristik objek yang terdeteksi pada display dapat berbeda dari karakteristik objek sebenarnya. Terutama objek yang sangat tipis akan ditampilkan lebih tebal pada display. Objek silindris yang lebih besar (misalnya pipa plastik atau pipa air) dapat tampak lebih kecil pada display dibandingkan yang sebenarnya.

Material dapat dideteksi bergantung pada jenis dan kedalaman objek. Jenis material dapat diketahui dari warna objek pada display:

Kuning:	objek yang dialiri listrik
Biru:	logam magnetis (misalnya besi rangka beton)
Pirus:	logam nonmagnetis (misalnya pipa tembaga)
Putih:	material nonlogam (misalnya kayu, plastik)
Abu-abu:	karakteristik material tidak diketahui

Petunjuk mengenai pendeteksian material:

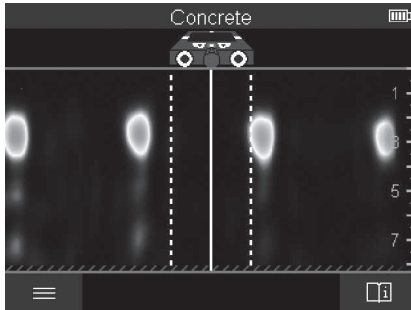
- Tidak ada karakteristik lebih lanjut yang ditampilkan pada objek yang dialiri listrik.
- Kabel listrik tiga fase mungkin tidak terdeteksi sebagai kabel yang dialiri listrik.
- Jika kelembapan udara relatif di atas 50%, penentuan karakteristik benda "bertegangan" dapat menjadi terbatas.

#### **Menandai objek:**

- Jika objek yang terdeteksi ingin ditandai di atas permukaannya, gerakkan alat pengukur sedemikian rupa sehingga objek berada pada display di bagian tengah pada garis tengah. Buatlah tanda di atas permukaan pada bantuan penanda atas **(1)** serta bantuan penanda kiri dan kanan **(5)**. Bagian tengah objek berada pada titik silang tanda yang dibuat.
- Sebagai alternatif, gerakkan alat pengukur ke kiri atau kanan hingga objek yang terdeteksi ditampilkan pada display di tengah salah satu dari dua garis putus-putus. Kemudian, objek berada di bawah tepi luar alat pengukur yang sesuai. Buatlah garis di sepanjang tepi luar ini di atas permukaan dan silang posisi bantuan penanda samping terkait **(5)** pada garis ini. Bagian tengah objek berada di sini.

- Arah objek yang terdeteksi pada dinding dapat ditandai dengan melintasi beberapa area pengukuran secara bergantian dan berurutan dan menghubungkan tiap-tiap tanda.

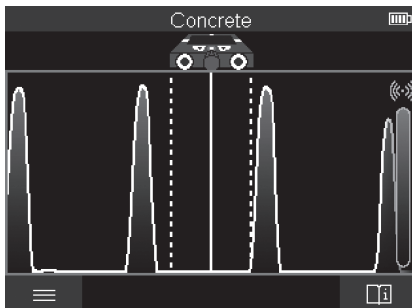
### <Tampilan sinyal 2D>



Kekuatan sinyal pada tiap-tiap posisi pengukuran ditampilkan pada **<Tampilan sinyal 2D>** bersama dengan kedalaman objek. **<Tampilan sinyal 2D>** merupakan varian dari **<Tampilan objek>**. Tampilan tersebut menampilkan kekuatan sinyal, bukan simbol objek. Kekuatan sinyal maksimal menampilkan tepi atas objek.

Untuk itu, **<Tampilan sinyal 2D>** dapat digunakan untuk mendeteksi objek yang letaknya berdekatan dan untuk menilai komposisi material yang kompleks dengan lebih baik. Objek yang rentan dan objek yang bertumpuk juga dapat terdeteksi pada kondisi tertentu.

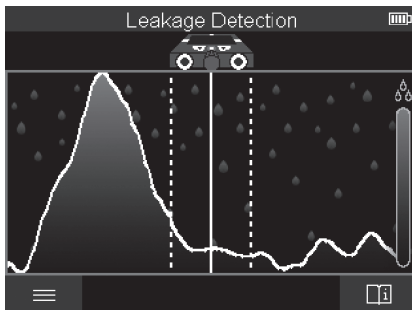
Perhatikan petunjuk mengenai proses pengukuran pada **<Tampilan objek>**.

**<Tampilan sinyal>**

Kekuatan sinyal pada tiap-tiap posisi pengukuran ditampilkan pada **<Tampilan sinyal>** tanpa informasi mengenai kedalaman objek.

Untuk itu, **<Tampilan sinyal>** dapat digunakan untuk mendeteksi objek yang letaknya berdekatan dan untuk menilai komposisi material yang kompleks dengan lebih baik berdasarkan kurva sinyal.

Perhatikan petunjuk mengenai proses pengukuran pada **<Tampilan objek>**.

**Mode pengukuran <Pendeteksian kebocoran>**

Pada mode pengukuran ini, kelembapan material relatif pada permukaan akan ditampilkan. Oleh karena itu, mode ini sesuai untuk mendeteksi kelembapan maksimal pada material dan kemungkinan kebocoran.

Permukaan pendeteksi dengan material berbeda, objek yang terpasang rata dan tidak sejenis di dalam permukaan (seperti nat) dapat mendistorsi hasil pengukuran.

### Mode pengukuran <Pengukuran jarak>

Jarak pada dinding dapat diukur pada mode pengukuran ini. Pengukuran hanya dapat dilakukan dengan arah lurus sesuai arah pergerakan roda.

Letakkan alat pengukur pada dinding untuk titik awal pengukuran. Bantuan penanda atas **(1)** merupakan titik referensi pengukuran. Jika perlu, tekan tombol start merah **(16)** untuk menghapus nilai pengukuran yang telah ditampilkan dan untuk memulai pengukuran baru.

Gerakkan alat pengukur dalam arah lurus dan dengan tekanan merata ke arah yang diinginkan di atas dinding. Jarak ke titik awal akan diukur secara terus-menerus. Nilai pengukuran yang ditampilkan pada display sesuai dengan jarak ke titik awal pengukuran saat ini, bukan jarak total yang ditempuh (saat bergerak kembali ke titik awal, nilai pengukuran menjadi lebih kecil).

Jika jarak yang diinginkan akan ditandai pada dinding, tandai jarak tersebut pada bantuan penanda atas **(1)**.

### Menyimpan/mengirimkan hasil pengukuran

#### Menyimpan hasil pengukuran sebagai gambar

Fungsi tangkapan layar tersedia pada <**Tampilan objek**>. Dengan demikian, hasil pengukuran dapat disimpan sebagai gambar untuk didokumentasikan atau dianalisis di lain waktu.

Ukur area yang diinginkan seperti biasanya. Kemudian, tekan tombol tangkapan layar **(13)**.

Saat kartu SD dimasukkan, gambar akan disimpan pada kartu. Jika tidak, gambar akan disimpan dalam memori internal alat pengukur dan dapat dikirimkan melalui antarmuka USB Type-C®.

#### Pengiriman data melalui antarmuka USB Type-C®

Buka penutup soket USB Type-C® **(4)**. Hubungkan soket USB Type-C® dari alat pengukur yang dimatikan ke PC melalui kabel USB Type-C® **(23)**.

Hidupkan alat pengukur dengan tombol on/off **(8)**.

Buka browser file pada PC dan pilih hard drive **BOSCH D-tect 200 C**. File yang disimpan dapat disalin dari memori internal alat pengukur, dihapus atau dipindahkan ke PC.

Begitu proses yang diinginkan telah selesai, putus sambungan hard drive.

**Catatan:** Selalu keluarkan hard drive dari sistem pengoperasian PC terlebih dulu (lepaskan hard drive) agar terhindar dari kerusakan pada memori internal alat pengukur.

Kemudian, matikan alat pengukur dengan tombol on/off **(8)**. Lepaskan kabel USB Type-C® **(23)**. Tutup soket USB Type-C® **(4)** untuk melindungi dari debu atau percikan air.

**Catatan:** Hanya sambungkan alat pengukur ke PC melalui antarmuka USB Type-C®. Jika disambungkan pada perangkat lain, alat pengukur dapat menjadi rusak.

**Catatan:** Antarmuka USB Type-C® hanya digunakan untuk pengiriman data, baterai atau perangkat lainnya tidak dapat diisi daya.

### Pengiriman data melalui kartu SD

Jika kartu SD terpasang di dalam alat pengukur, gambar akan disimpan secara otomatis pada kartu saat penyimpanan, bukan pada memori internal alat pengukur.

Untuk memasukkan kartu SD, buka penutup slot **(3)**. Pastikan kartu SD telah sejajar saat dimasukkan. Tutup penutup slot **(3)** untuk melindungi dari debu atau percikan air.

**Catatan:** Matikan alat pengukur sebelum melepas kartu SD. Jika tidak, kartu SD dapat mengalami kerusakan.

### Menu utama

Untuk mengakses menu utama, tekan tombol fungsi kiri **(15)**.

#### Menavigasi dalam menu

- Untuk menggulir menu: Tekan tombol panah atas **(17)** atau bawah **(12)**.
- Beralih pada submenu: Tekan tombol start merah **(16)** atau tombol panah kanan **(7)**.
- Mengonfirmasi opsi menu yang dipilih: Tekan tombol start merah **(16)**.
- Mengubah opsi menu dengan tombol on/off: Tekan tombol start merah **(16)** atau tombol panah kiri **(14)** atau kanan **(7)**. Opsi menu juga akan disimpan.
- Kembali ke menu selanjutnya yang lebih tinggi: Tekan tombol fungsi kiri **(15)** pada tanda panah kembali.
- Keluar dari menu utama dan kembali ke pengukuran: Tekan tombol fungsi kanan **(6)** pada simbol Home.

#### Opsi menu

##### – <Mode pengukuran>

Atur mode pengukuran yang diinginkan (lihat „Ikhtisar mode pengukuran“, Halaman 133). Setelah pemilihan, alat pengukur berubah langsung ke mode pengukuran yang dipilih.

Jenis dinding yang sesuai untuk pengukuran yang direncanakan dan tampilan hasil pengukuran juga dapat diatur pada mode pengukuran <**Pendeteksian objek**>.

##### – <Pengaturan alat>

- **<Batang pengukur>**: Hidupkan atau matikan penggaris untuk mode pengukuran **<Pendeteksian objek>** (kecuali **<Tampilan spot>**) serta **<Pendeteksian kebocoran>**. Dengan bantuan penggaris, jarak antara bagian tengah objek dapat ditentukan. Tekan tombol fungsi kanan (**6**) untuk mengatur penggaris ke nol.
- **<Kecerahan display>**: Atur tingkat kecerahan pencahayaan display.
- **<Audio>**: Aktifkan atau nonaktifkan suara sinyal. Jika suara sinyal diaktifkan, sinyal akan berbunyi setiap kali tombol ditekan dan setiap kali objek terdeteksi pada area sensor.
- **<Pengaturan awal>**: Pilih pengaturan (misalnya jenis dinding, tampilan, penggaris) yang akan digunakan alat pengukur saat dihidupkan. Pilih antara penerapan pengaturan saat perangkat terakhir kali dimatikan dan pengaturan dasar yang dipersonalisasi (sesuai dengan pengaturan saat ini pada menu utama).
- **<Nonaktifkan setelah ...>**: Pilih interval waktu setelah alat pengukur mati secara otomatis saat tidak digunakan.
- **<Bahasa>**: Pilih bahasa yang digunakan pada tampilan.
- **<Tanggal & waktu>**: Atur tanggal dan waktu untuk penyimpanan gambar dan pilih format tanggal dan waktu. Jika waktu dan tanggal tidak lagi disimpan, ganti baterai kancing (lihat „Memasang/mengganti baterai kancing (lihat gambar D)“, Halaman 144).
- **<Satuan pengukuran>**: Pilih satuan ukur untuk tampilan pengukuran.
- **<Pengaturan pabrik>**: Semua opsi menu dapat diatur ulang ke pengaturan pabrik. Pada saat yang sama, semua gambar yang disimpan akan dihapus secara permanen.
- **<Info alat>**  
Di sini terdapat informasi perangkat seperti versi perangkat lunak yang diinstal dan informasi hukum.

## Pembaruan perangkat lunak alat pengukur

Jika perlu, perangkat lunak alat pengukur dapat diperbarui:

- Muat file pembaruan dari halaman [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) ke kartu SD.
- Masukkan kartu SD ke dalam alat pengukur (lihat „Pengiriman data melalui kartu SD“, Halaman 142).
- Proses pembaruan dimulai secara otomatis begitu kartu SD dimasukkan dan alat pengukur dihidupkan. Tampilan yang sesuai akan muncul pada display.
- Setelah pembaruan selesai, alat pengukur akan dimulai ulang secara otomatis.

**Catatan:** Matikan alat pengukur sebelum melepas kartu SD. Jika tidak, kartu SD dapat mengalami kerusakan.

## Gangguan – Penyebab dan Solusi

Penyebab	Solusi
<b>Alat pengukur tidak dapat dihidupkan.</b>	
Daya baterai habis	Isi daya baterai atau ganti baterai.
<b>Alat pengukur tidak dapat terhubung ke PC melalui USB.</b>	
Alat pengukur tidak terdeteksi oleh PC.	Periksa apakah driver pada PC telah diperbarui. Mungkin diperlukan versi sistem pengoperasian terbaru pada PC.
Soket USB Type-C® (4) atau kabel USB (23) rusak	Periksa apakah alat pengukur dapat terhubung ke kabel USB atau PC lain. Jika tidak, kirimkan alat pengukur ke pusat layanan resmi <b>Bosch</b> .

Jika simbol info/bantuan ditampilkan pada display pada tombol fungsi sisi kanan (6), informasi dan bantuan terkait konteks akan diterima dengan menekan tombol fungsi sisi kanan (tersedia saat mengubah jenis dinding dan tampilan, pada semua mode pengukuran <**Pendeteksian objek**> serta pada <**Pendeteksian kebocoran**>).

## Perawatan dan servis

### Perawatan dan pembersihan

► **Periksa alat ukur sebelum digunakan.** Apabila terdapat kerusakan yang terlihat dengan jelas atau bagian-bagian yang terlepas di dalam alat ukur, keamanan fungsi alat ukur tidak lagi terjamin.

Jagalah supaya alat ukur selalu bersih dan kering supaya alat ukur dapat digunakan dengan baik dan tidak membahayakan.

Jangan memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat ukur kotor, bersihkan alat dengan lap yang kering dan lembut. Jangan gunakan bahan pembersih atau pelarut.

Simpan dan angkut alat pengukur hanya di dalam tas pelindung (21) atau koper (24).

Kirimkan alat pengukur dengan disimpan di dalam tas pelindung (21) atau koper (24) jika hendak diperbaiki.

Ganti roda (2) jika telah aus. Roda tersedia sebagai suku cadang dari **Bosch**.

### Memasang/mengganti baterai kancing (lihat gambar D)

Agar dapat menyimpan waktu pada alat pengukur, baterai kancing (32) harus dipasang.

Lepaskan sekrup (30) tempat baterai kancing (29). Keluarkan tempat baterai kancing dari slot baterai kancing (31) dengan alat bantu (misalnya obeng pipih).



Lepaskan baterai kancing yang kosong **(32)** dan pasang baterai kancing yang baru. Perhatikan muatan kutub yang benar sesuai gambaran pada tempat baterai kancing (kutub positif baterai kancing harus menghadap ke atas).

Masukkan tempat baterai kancing **(29)** beserta baterai kancing yang telah terpasang ke dalam slot **(31)**. Pastikan tempat baterai kancing telah terpasang dengan benar, karena jika tidak, baterai dapat tidak terlindung dari debu atau percikan air.

Kencangkan kembali sekrup **(30)** tempat baterai kancing **(29)**.

### Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

#### Indonesia

PT Robert Bosch

Palma Tower 10th Floor

Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6

Pondok Pinang, Kebayoran Lama

Jakarta Selatan 12310

Tel.: (021) 3005 5800

Fax: (021) 3005 5801

E-Mail: [boschpowertools@id.bosch.com](mailto:boschpowertools@id.bosch.com)

[www.bosch-pt.co.id](http://www.bosch-pt.co.id)

#### Alamat layanan lainnya dapat ditemukan di:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Transpor

Pada baterai-baterai li-ion yang digunakan diterapkan persyaratan terkait peraturan-peraturan tentang bahan-bahan yang berbahaya. Baterai-baterai dapat diangkat oleh penggunanya tanpa pembatasan lebih lanjut di jalan.

Pada pengiriman oleh pihak ketiga (misalnya transportasi udara atau perusahaan ekspedisi) harus ditaati syarat-syarat terkait kemasan dan pemberian tanda. Dalam hal ini, diperlukan konsultasi dengan ahli bahan-bahan berbahaya saat mengatur barang pengiriman.

Kirimkan baterai hanya jika housing-nya tidak rusak. Tutup bagian-bagian yang terbuka dan kemas baterai agar tidak bergerak-gerak di dalam kemasan. Taatilah peraturan-peraturan nasional lainnya yang mungkin lebih rinci yang berlaku di negara Anda.

### Cara membuang



Alat pengukur, aki/baterai, aksesoris dan kemasan harus disortir untuk daur ulang yang ramah lingkungan.



Jangan membuang alat pengukur dan baterai bersama dengan sampah rumah tangga!

### Baterai:

#### Li-Ion:

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk dalam bab Transpor (lihat „Transpor“, Halaman 145).

## Mục lục

Hướng dẫn an toàn.....	Trang 149
Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật.....	Trang 151
Sử dụng đúng cách.....	Trang 151
Các bộ phận được minh họa.....	Trang 151
Thông số kỹ thuật .....	Trang 153
Vận Hành.....	Trang 155
Nuôn năng lượng cho dụng cụ đo.....	Trang 156
Vận hành bằng pin Li-lon (xem Hình A).....	Trang 156
Hoạt động bằng pin thường (xem Hình B) .....	Trang 156
Bắt Đầu Vận Hành .....	Trang 157
Bật Mở và Tắt.....	Trang 157
Tổng quan chế độ đo.....	Trang 157
Chế độ đo <Định vị vật thể>.....	Trang 158
Cách Thức Hoạt Động.....	Trang 158
Thay đổi kiểu tường.....	Trang 159
Kiểu tường <Công trình xây gạch / Phổ thông> .....	Trang 159
Kiểu tường <Bê tông> .....	Trang 159
Kiểu tường <Vách thạch cao> .....	Trang 159
Kiểu tường <Bảng điều khiển hệ thống sưởi> .....	Trang 159
Kiểu tường <Gạch lỗ dọc> .....	Trang 159
Kiểu tường <Gạch lỗ ngang>.....	Trang 160
Kiểu tường <Bê tông non>.....	Trang 160
Thay đổi chế độ xem.....	Trang 160
<Chế độ xem điểm> .....	Trang 160
<Chế độ xem vật thể> .....	Trang 161
<Chế độ xem tín hiệu 2D> .....	Trang 164
<Chế độ xem tín hiệu>.....	Trang 164
Chế độ đo <Định vị rò rỉ> .....	Trang 165
Chế độ đo <Đo khoảng cách> .....	Trang 165
Lưu/truyền kết quả đo.....	Trang 166
Lưu kết quả đó dưới dạng hình ảnh .....	Trang 166

## 148 | Tiếng Việt

Truyền dữ liệu qua giao diện USB kiểu C® .....	Trang 166
Truyền dữ liệu qua thẻ SD .....	Trang 166
Menu chính .....	Trang 167
Điều hướng trong menu.....	Trang 167
Các tùy chọn menu .....	Trang 167
Cập nhật phần mềm dụng cụ đo.....	Trang 168
Lỗi – Nguyên nhân và biện pháp khắc phục.....	Trang 168
Bảo Dưỡng và Bảo Quản .....	Trang 169
Bảo Dưỡng Và Làm Sạch .....	Trang 169
Hãy lắp/thay pin cúc áo (xem hình D) .....	Trang 169
Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng .....	Trang 170
Xem thêm địa chỉ dịch vụ tại: .....	Trang 170
Vận chuyển .....	Trang 170
Sự thái bỏ.....	Trang 171
Pin: .....	Trang 171

## Tiếng Việt

### Hướng dẫn an toàn



Đọc và tuân thủ tất cả các hướng dẫn. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm. **HÃY BẢO QUẢN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY MỘT CÁCH CẨN THẬN.**

- ▶ Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa. Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trong đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy. Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.
- ▶ Không được tháo pin ra. Nguy cơ bị chập mạch.
- ▶ Trong trường hợp pin bị hỏng hay sử dụng sai cách, hơi nước có thể bốc ra. Pin có thể cháy hoặc nổ. Hãy làm cho thông thoáng khí và trong trường hợp bị đau phải nhờ y tế chữa trị. Hơi nước có thể gây ngứa hệ hô hấp.
- ▶ Khi sử dụng sai hoặc khi pin hỏng, dung dịch dễ cháy từ pin có thể tứa ra. Nếu vô tình chạm phải, hãy xối nước để rửa. Nếu dung dịch vào mắt, cần thêm sự hỗ trợ của y tế. Nếu chất lỏng dính vào mắt, yêu cầu ngay sự giúp đỡ của bác sĩ. Dung dịch tiết ra từ pin có thể gây ngứa hay bỏng.
- ▶ Pin có thể bị hư hại bởi các vật dụng nhọn như đinh hay tuốc-nơ-vít hoặc bởi các tác động lực từ bên ngoài. Nó có thể dẫn tới đoản mạch nội bộ và làm pin bị cháy, bốc khói, phát nổ hoặc quá nóng.
- ▶ Khi không sử dụng pin, để cách xa các vật bằng kim loại như kẹp giấy, tiền xu, chìa khoá, đinh, ốc vít hay các đồ vật kim loại nhỏ khác, thử có thể tạo sự nối tiếp từ một đầu cực với một đầu cực khác. Sự chập mạch của các đầu cực với nhau có thể gây bỏng hay cháy.
- ▶ Chỉ sử dụng pin trong các sản phẩm của nhà sản xuất. Chỉ bằng cách này, pin sẽ được bảo vệ tránh nguy cơ quá tải.

- ▶ **Chỉ được sạc pin lại với bộ nạp điện do nhà sản xuất chỉ định.** Một bộ nạp điện thích hợp cho một bộ pin nguồn có thể gây nguy cơ cháy khi sử dụng để nạp điện cho một bộ pin nguồn khác.



**Bảo vệ pin không để bị làm nóng, ví dụ, chống để lâu dài dưới ánh nắng gay gắt, lửa, chất bán, nước, và sự ẩm ướt.** Có nguy cơ nổ và chập mạch.



- ▶ **Vi lý do công nghệ, mà dụng cụ đo không thể đảm bảo an toàn một trăm phần trăm.** Để loại trừ nguy hiểm, hãy đảm bảo an toàn cho bản thân bằng các nguồn thông tin khác như bản vẽ xây dựng, hình ảnh của giai đoạn xây dựng, v.v., trước khi khoan, cưa hoặc phay tường, trần hoặc sàn. Các ảnh hưởng từ môi trường như độ ẩm hoặc vị trí gắn các thiết bị điện khác có thể làm giảm độ chính xác của dụng cụ đo. Chất lượng và tình trạng của tường (ví dụ độ ẩm, vật liệu xây dựng chứa kim loại, giấy dán tường dẫn điện, vật liệu cách nhiệt, gạch lát) cũng như số lượng, loại, kích thước và vị trí của các vật thể có thể làm sai lệch kết quả đo.
- ▶ **Nếu có đường ống dẫn khí trong tòa nhà, hãy kiểm tra để đảm bảo đường ống dẫn khí không bị hư hỏng sau khi thực hiện các công việc trên tường, trần hoặc sàn.**
- ▶ **Tắt thiết bị tiêu thụ điện và ngắt đường dây dẫn điện trước khi khoan, cưa hoặc phay tường, trần nhà hoặc sàn nhà.** Sau khi thực hiện tất cả các công việc, hãy đảm bảo vật thể bám trên nền không còn dẫn điện.
- ▶ **Khí gắn các vật thể vào tường khô, hãy kiểm tra xem tường hoặc đồ chằng buộc có đủ khả năng chịu tải, đặc biệt là khi gắn vào cấu trúc phụ.**
- ▶ **Không được nuốt pin nút áo.** Việc nuốt pin nút áo có thể dẫn đến bỏng nặng bên trong và dẫn đến tử vong trong vòng 2 giờ.



**Đảm bảo rằng pin nút áo không ở trong tay trẻ em.**

Nếu nghi ngờ đã nuốt phải pin nút áo hoặc bị lọt vào một lỗ trên cơ thể, hãy đến bác sỹ ngay lập tức.



- ▶ **Khi thay pin hãy chú ý thay pin đúng cách.** Sự nguy hiểm của nổ.
- ▶ **Chỉ sử dụng pin cúc áo được nêu trong hướng dẫn vận hành này.** Không sử dụng pin cúc áo khác hoặc một nguồn năng lượng khác.
- ▶ **Không cố sạc lại các pin nút áo và không làm chập mạch pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- ▶ **Tháo và xử lý các pin nút áo đã tháo xả đúng cách.** Các pin nút áo đã tháo xả có thể rò rỉ và do đó gây hư hỏng sản phẩm hoặc gây thương tích cho người.
- ▶ **Không làm quá nhiệt pin nút áo và không ném vào lửa.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- ▶ **Không phá hủy pin nút áo và không tháo dỡ pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- ▶ **Không để pin nút áo đã hỏng tiếp xúc với nước.** Lithium rò rỉ có thể tạo ra hydro cùng với nước và do đó dẫn đến cháy, nổ hoặc gây thương tích cho người.

## Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

### Sử dụng đúng cách

Công cụ đo được thiết kế để tìm kiếm các vật thể trong tường, trần nhà và sàn nhà. Tùy thuộc vào vật liệu và tình trạng của nền, mà có thể nhận diện các vật kim loại, dầm gỗ, ống nhựa, ống dẫn và dây cáp.

Dùng cụ đo phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

### Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

- (1) Hổ trợ đánh dấu bên trên
- (2) Bánh
- (3) Khe cắm của thẻ microSD
- (4) USB ổ cắm kiểu C<sup>® a)</sup>
- (5) Hổ trợ đánh dấu bên trái hoặc bên phải
- (6) Nút chức năng bên phải
- (7) Phím mũi tên phải

## 152 | Tiếng Việt

- (8) Phím Bật/tắt
  - (9) Nút mở khóa đầu nối pin/ắc quy<sup>b)</sup>
  - (10) Pin<sup>b)</sup>
  - (11) Bề mặt nắm
  - (12) Nút mũi tên xuống
  - (13) Nút chụp màn hình
  - (14) Phím mũi tên trái
  - (15) Nút chức năng bên trái
  - (16) nút khởi động màu đỏ
  - (17) Phím mũi tên trên
  - (18) Hiển thị
  - (19) Vùng cảm biến
  - (20) Mã seri sản xuất
  - (21) Túi xách bảo vệ
  - (22) Đai xách
  - (23) USB Cáp kiểu C<sup>®</sup>
  - (24) Cốp xe<sup>b)</sup>
  - (25) Cổng bộ nguồn
  - (26) Bộ nguồn
  - (27) Đầu chụp của đầu nối ắc quy
  - (28) Vỏ đầu nối ắc quy
  - (29) Giá đỡ pin cúc áo
  - (30) Vít giá đỡ pin cúc áo
  - (31) Hốc pin cúc áo
  - (32) Pin cúc áo
- a) USB kiểu C<sup>®</sup> và USB-C<sup>®</sup> là các thương hiệu của diễn đàn triển khai USB.
- b) **Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.**



## Thông số kỹ thuật

Thiết bị định vị đa năng	D-tect 200 C
Mã hàng	<b>3 601 K81 6K0</b>
độ sâu dò tối đa định vị vật thể <sup>A)</sup>	
– trong bê tông khô	
▪ Vật thể kim loại	200 mm
▪ vật thể khác	80 mm
– Vật thể kim loại trong bê tông non	60 mm
– Dầm gỗ trong tường khô	38 mm
– Vật thể trong gạch lỗ ngang	50 mm
– Vật thể trong các loại tường được hỗ trợ khác	80 mm
Độ chính xác của phép đo đến tâm điểm của vật thể <sup>A)</sup>	±5 mm
Độ chính xác của độ sâu vật thể đã hiển thị <sup>A)</sup>	
– trong bê tông khô	±5 mm
– trong bê tông non	±10 mm
Khoảng cách tối thiểu giữa hai vật thể cạnh nhau <sup>A)</sup>	40 mm
Mức độ đo chính xác Đo khoảng cách <sup>B)</sup>	±10 mm/m
Cảm biến radar	
– Dải tần số hoạt động	1,8–5,8 GHz
– Năng suất truyền tối đa.	0,00001 mW
Cảm biến cảm ứng	
– Dải tần số hoạt động	48–52 kHz
– cường độ từ trường tối đa (ở 10 m)	20 dBµA/m
Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu	2000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa.	90 %
độ ẩm không khí tương đối tối đa để nhận diện vật liệu "dẫn điện"	50 %
Mức độ bắn theo IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>

**154 | Tiếng Việt****Thiết bị định vị đa năng****D-tect 200 C****Nguồn năng lượng cho dụng cụ đo**

– Pin hợp khối (Li-Ion)	10,8 V/12 V
– Pin (kiềm-mangan)	4 × 1,5 V LR6 (AA) (với bộ thích nghi pin)

**Thời gian vận hành khoảng.**

– Pin hợp khối (Li-Ion)	6 h
– Pin (kiềm-mangan)	2 h

**Bộ nguồn dự phòng để lưu giờ**

– Pin cúc áo	CR2032 (Pin 3-V-Lithium)
– Tuổi thọ pin khoảng.	12 tháng

**Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014**

– Với loại pin	0,69–0,70 kg <sup>D)</sup>
– Với pin	0,64 kg
Kích thước (chiều dài × rộng × cao)	231 × 106 × 112 mm
Kiểu bảo vệ <sup>E)</sup>	IP 5X
Nhiệt độ môi trường được khuyến nghị khi sạc	0 °C ... +35 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép khi vận hành	–10 °C ... +50 °C
Nhiệt độ môi trường cho phép khi lưu trữ	–20 °C ... +70 °C
Pin được khuyên dùng	GBA 10,8V 2.0Ah GBA 10,8V 3.0Ah GBA 12V 2.0Ah GBA 12V 3.0Ah

**Thiết bị định vị đa năng****D-tect 200 C**

Thiết bị nạp được giới thiệu

GAL 12...

GAX 18...

- A) Tùy thuộc vào vật liệu và kích thước của các vật thể, vật liệu và tình trạng của nền cũng như chế độ xem được chọn. Có thể đạt được kết quả tốt nhất trong nền khô, đồng nhất. Thêm vào đó cần tính tới một mức sai lệch của độ sâu vật thể đã hiển thị  $\pm 0,5$  mm/cm ở những vật thể sâu hơn 60 mm.
- B) tùy thuộc vào vật liệu và tình trạng của nền
- C) Chỉ có chất bẩn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.
- D) tùy vào loại pin lốc đang sử dụng
- E) Pin Li-Ion và bộ thích nghi pin AA1 được loại khỏi IP 5X.

Số xêri (20) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

► **Kết quả đo có thể kém hơn về độ chính xác và độ sâu do khi chất lượng nền không phù hợp.**

## Vận Hành

- **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- **Không cho dụng cụ đo tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ. Điều chỉnh nhiệt độ khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn bật nó.** Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo và hiển thị trong màn hình có thể bị ảnh hưởng.
- **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Sau khi chịu những tác động bên ngoài nặng nề và có các bất thường về chức năng, bạn nên kiểm tra dụng cụ đo tại trung tâm dịch vụ có thẩm quyền của Bosch.
- **Kết quả đo có thể bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường xung quanh.** Bao gồm, ví dụ, ở gần các thiết bị tạo ra điện trường, từ trường hoặc điện từ trường mạnh, hơi ẩm, vật liệu xây dựng có chứa kim loại, vật liệu cách điện có kim loại nhiều lớp cũng như giấy dán tường dẫn điện hay là các tấm lợp. Vì vậy, xin hãy chú ý trước khi khoan, cưa hoặc xoi rãnh vào tường, trần hoặc sàn cũng như các nguồn thông tin khác (vd. bản vẽ thiết kế xây dựng).
- **Chỉ cầm dụng cụ đo ở tay cầm đã được thiết kế cho nó (11) để không làm ảnh hưởng đến phép đo.**

- ▶ **Không gắn nhãn dán hoặc biển báo trong vùng cảm biến (19) ở mặt sau của dụng cụ đo.** Đặc biệt biển báo kim loại sẽ ảnh hưởng đến kết quả đo.



**Không đeo găng tay trong quá trình đo và đảm bảo tiếp đất đầy đủ.** Nếu tiếp đất không đủ, khả năng nhận điện vật liệu "dẫn điện" có thể bị ảnh hưởng.



**Hãy tránh ở gần các thiết bị tạo ra điện trường, từ trường hoặc điện từ trường mạnh trong khi đo.** Nếu có thể, hãy bỏ kích hoạt các chức năng tương ứng cho tất cả các thiết bị có bức xạ gây ảnh hưởng đến phép đo hoặc tắt các thiết bị.

## Nguồn năng lượng cho dụng cụ đo

Dụng cụ đo có thể hoạt động bằng các loại pin thông thường hay với pin hợp khối Li-Ion hiệu Bosch.

### Vận hành bằng pin Li-Ion (xem Hình A)

- ▶ **Chỉ sử dụng bộ sạc được đề cập trong dữ liệu kỹ thuật.** Chỉ những thiết bị nạp này phù hợp cho máy đo của bạn có sử dụng pin Li-Ion.

**Hướng dẫn:** Việc sử dụng pin không phù hợp với dụng cụ đo có thể dẫn đến lỗi chức năng hoặc gây hỏng dụng cụ đo.

**Hưấn dẫn:** Pin đã được sạc một phần. Để bảo đảm đầy đủ điện dung, nạp điện hoàn toàn lại cho pin trong bộ nạp điện pin trước khi sử dụng cho lần đầu tiên.

Pin Li-Ion hợp khối có thể nạp điện bất cứ lúc nào mà không làm giảm tuổi thọ của pin. Sự gián đoạn trong quá trình nạp điện không làm hư hại pin hợp khối.

Pin Li-Ion được bảo vệ ngăn sự phóng điện quá lớn nhờ vào "Electronic Cell Protection (ECP)". Nếu pin bị phóng điện, dụng cụ đo sẽ được ngắt bởi một mạch bảo vệ.

Để **lắp** pin đã nạp hãy (10) đẩy nó vào ngăn pin (25), cho đến khi khớp vào.

Để **tháo** pin (10) hãy nhấn Phím mở khóa (9) và kéo pin ra khỏi khe pin (25). **Không dùng sức.**

### Hoạt động bằng pin thường (xem Hình B)

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành dụng cụ đo.

Pin phải được lắp vào đầu nối pin.

► **Bộ thích nghi pin hoàn toàn dùng để sử dụng trong các dụng cụ đo của Bosch và không được phép sử dụng cùng với dụng cụ điện tử.**

Để **lắp** pin, hãy đẩy vỏ (28) của đầu nối pin vào khe pin (25). Hãy cài pin vào vỏ theo hình minh họa trên đầu chụp (27). Đẩy đầu chụp lên trên vỏ đến khi nó được gài vào khớp.



Để **tháo** pin (26) hãy nhấn phím mở khóa (9) của đầu chụp (27) và kéo đầu chụp ra. Đảm bảo là pin không bị rơi xuống. Hãy giữ máy đo để khe pin (25) hướng lên trên.

Tháo pin ra. Để tháo vỏ nằm bên trong (28) ra khỏi khe pin, nắm chặt vào vỏ và kéo nó ra với một lực vừa phải về một phía của máy đo.

Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

► **Tháo ác quy ra khỏi dụng cụ đo nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài.** Pin có thể hư mòn sau thời gian bảo quản lâu trong dụng cụ đo và tự xả điện.

## Bắt Đầu Vận Hành

### Bật Mở và Tắt

- **Trước khi bật dụng cụ đo hãy đảm bảo rằng vùng cảm biến (19) không bị ẩm.** Nếu cần thiết, hãy lau khô dụng cụ đo bằng vải.
- **Nếu dụng cụ đo bị thay đổi mạnh về nhiệt độ, hãy điều chỉnh nhiệt độ trước khi bật lên.**

Để **bật** dụng cụ đo, bạn hãy ấn phím bật/tắt (8) hoặc nút khởi động màu đỏ (16).

Để **Tắt** dụng cụ đo, bạn hãy ấn lại phím bật/tắt (8).

Nếu trong khoảng 5 phút không có nút nào trên dụng cụ đo được bấm và dụng cụ đo không di chuyển, dụng cụ đo sẽ tự động tắt để bảo vệ pin hoặc ác quy. Bạn có thể thay đổi thời gian tắt trong menu chính (xem „Menu chính“, Trang 167).

## Tổng quan chế độ đo

Dụng cụ đo có các chế độ đo sau đây:

- **<Định vị vật thể>**: để định vị các vật thể trong tường, sàn và trần nhà,
- **<Định vị rò rỉ>**: để phát hiện rò rỉ,
- **<Đo khoảng cách>**: để đo khoảng cách.

Bạn có thể chuyển chế độ đo trong menu chính (xem „Menu chính“, Trang 167).

## **Chế độ đo <Định vị vật thể>**

### **Cách Thức Hoạt Động**

Kiểm tra nền của vùng cảm biến bằng dụng cụ đo. Các vật thể khác với vật liệu của tường sẽ được phát hiện ra.

Nếu có một số vật thể nằm chồng lên nhau trong tường, thì vật thể gần bề mặt nhất sẽ được hiển thị trong màn hình.

### **Các vật thể có thể phát hiện**

- Ống nhựa (ví dụ: ống nhựa dẫn nước, như hệ thống sưởi sàn và tường, v.v., có đường kính ít nhất 10 mm, ống rỗng có đường kính ít nhất 20 mm bằng vật liệu khối xung quanh)
- Đường dây điện (bất kể có dẫn điện hay không)
- Đường dây xoay chiều ba pha (ví dụ: đến bếp)
- Đường dây điện áp thấp (ví dụ: chuông, điện thoại, mạng, Smart Home)
- Ống kim loại, thanh kim loại, giá đỡ kim mọi loại (ví dụ: thép, đồng, nhôm)
- Thanh cốt thép
- Dầm gỗ
- Khoảng rỗng

### **Trường hợp đo đặc biệt**

Các trường hợp bất lợi thường ảnh hưởng đến kết quả đo:

- Cấu trúc tường nhiều lớp
- Ống nhựa rỗng và dầm gỗ trong hốc và tường kết cấu nhẹ
- Các vật thể chạy nghiêng trong tường
- Bề mặt kim loại và khu vực ẩm ướt; trong một số trường hợp nhất định (ví dụ: có hàm lượng nước cao), chúng có thể được hiển thị dưới dạng vật thể trong tường.  
Vui lòng lưu ý rằng bê tông mất vài tháng để khô hoàn toàn.
- Khoảng rỗng trong tường; chúng có thể được hiển thị dưới dạng vật thể
- Gắn các thiết bị tạo ra từ trường hoặc điện từ mạnh, ví dụ các trạm cơ sở vô tuyến di động hoặc máy phát

► **Trước khi khoan, cưa hoặc phá tường, bạn cần bảo vệ bản thân khỏi nguy hiểm bằng các nguồn thông tin khác.** Vì kết quả đo có thể bị ảnh hưởng bởi ảnh hưởng của môi trường hoặc chất lượng bức tường,

mà có thể xuất hiện nguy hiểm mặc dù màn hình không hiển thị vật thể trong vùng cảm biến.

### Thay đổi kiểu tường

Luôn đặt loại tường thích hợp để có kết quả đo tốt nhất có thể. Do đó, hãy nhấn nút mũi tên bên trái (14) hoặc bên phải (7) liên tục cho đến khi loại tường mong muốn được hiển thị. Hãy nhấn nút khởi động màu đỏ (16) để áp dụng lựa chọn.

Độ sâu đo tối đa thường là 8 cm. Sai lệch độ sâu sẽ được mô tả cho từng loại tường hoặc chế độ xem riêng biệt.

### Kiểu tường <Công trình xây gạch / Phổ thông>

Kiểu tường <Công trình xây gạch / Phổ thông> phù hợp cho hầu hết các ứng dụng trong công trình nền hoặc các vật liệu đồng nhất khác. Các ống nhựa và các vật thể kim loại cũng như các loại cáp điện và cáp khác cũng được hiển thị. Khoảng rỗng trong công trình xây gạch hoặc ống nhựa rỗng có đường kính dưới 2 cm có thể không được hiển thị.

### Kiểu tường <Bê tông>

Kiểu tường <Bê tông> phù hợp các ứng dụng trong bê tông khô. Các ống nhựa và các vật thể kim loại cũng như các loại cáp điện và cáp khác cũng được hiển thị. Ống nhựa rỗng có đường kính dưới 2 cm có thể không được hiển thị.

Khi chọn kiểu tường, bạn cũng có thể đặt độ sâu đo tối đa từ 8 cm đến 20 cm.

### Kiểu tường <Vách thạch cao>

Kiểu tường <Vách thạch cao> phù hợp để dò tìm dầm gỗ, giá đỡ kim loại cũng như cáp điện và các loại cáp khác trong tường khô (gỗ, tấm vữa, v.v.). Các ống nhựa và dầm gỗ dầy được hiển thị giống nhau. Không thể nhận diện ống nhựa rỗng.

### Kiểu tường <Bảng điều khiển hệ thống sưởi>

Kiểu tường <Bảng điều khiển hệ thống sưởi> đặc biệt thích hợp để nhận diện các ống kim loại, ống kim loại hỗn hợp và ống nhựa chứa dây nước cũng như các đường dây điện. Các ống nhựa rỗng không được hiển thị.

### Kiểu tường <Gạch lỗ đục>

Kiểu tường <Gạch lỗ đục> đặc biệt phù hợp cho các ứng dụng trong gạch lỗ đục. Gạch lỗ đục là loại gạch có nhiều lỗ nhỏ chủ yếu ở vị trí thẳng đứng. Các đồ vật bằng kim loại, dây cáp điện và dây cáp khác cũng như ống

nhựa chứa đầy nước được hiển thị. Khoảng rỗng hoặc ống nhựa rỗng không được hiển thị.

#### Kiểu tường <Gạch lỗ ngang>

Kiểu tường <Gạch lỗ ngang> đặc biệt phù hợp cho các ứng dụng trong gạch lỗ ngang. Gạch lỗ ngang là loại gạch có ít lỗ lớn chủ yếu ở vị trí ngang. Các đồ vật bằng kim loại khí phẳng, dây cáp điện và dây cáp khác cũng như ống nhựa chứa đầy nước có độ sâu đo tối đa 5 cm được hiển thị. Khoảng rỗng hoặc ống nhựa rỗng không được hiển thị.

#### Kiểu tường <Bê tông non>

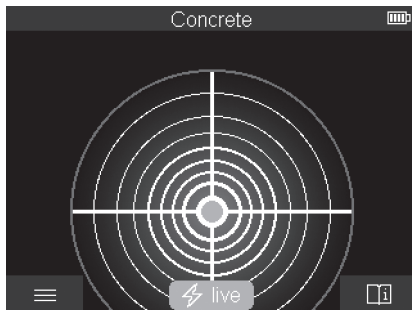
Kiểu tường <Bê tông non> đặc biệt thích hợp cho các ứng dụng trên bê tông chưa đông cứng và khô hoàn toàn. Các đồ vật bằng kim loại có độ sâu đo tối đa 6 cm được hiển thị. Ống nhựa và dây cáp có thể không được hiển thị. Không thể phân biệt giữa dây dẫn mang điện và dây dẫn không mang điện.

Vui lòng lưu ý rằng bê tông mất vài tháng để cứng và khô hoàn toàn.

#### Thay đổi chế độ xem

Để thay đổi chế độ xem hãy nhấn liên tục nút mũi tên lên (17) hoặc xuống (12) đến khi chế độ xem mong muốn được hiển thị. Hãy nhấn nút khởi động màu đỏ (16) để áp dụng lựa chọn.

#### <Chế độ xem điểm>



Kết quả đo đầu tiên đã được hiển thị trong <Chế độ xem điểm> mà không cần di chuyển dụng cụ đo trên nền. Do đó, nó đặc biệt phù hợp cho các phép đo góc hoặc trong không gian hẹp. Độ sâu đo tối đa là 6 cm. Các vật



thể đã tìm thấy được hiển thị với các thuộc tính vật liệu, nhưng không có thông tin về độ sâu.

Khi có thể, bạn cần di chuyển dụng cụ đo trong <Chế độ xem điểm> trên nền để thu được kết quả đo tốt nhất có thể. Việc định vị ống nhựa và đảm bảo bị hạn chế mà cần di chuyển dụng cụ đo.

#### Hiển thị đo:

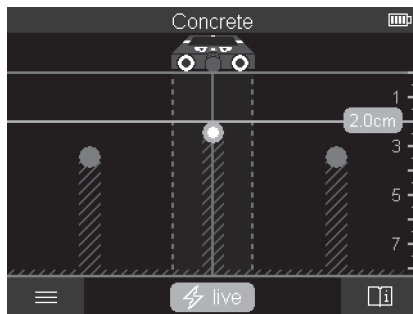
Nếu không tìm thấy vật thể, chỉ có vòng tròn bên ngoài xuất hiện trên màn hình và sáng màu xanh lá.

Nếu có một vật thể ở gần, vòng tròn bên ngoài sẽ phát sáng màu đỏ. Vật thể càng gần, độ vòng trong hiển thị đo (số vòng tròn) càng tăng. Độ vòng giảm nếu dụng cụ đo di chuyển ra khỏi vật thể.

Nếu đủ cường độ tín hiệu, các mũi tên định hướng sẽ được hiển thị. Để khoanh vùng tâm vật thể, hãy di chuyển công cụ đo theo hướng của các mũi tên định hướng. Màn hình đo hiển thị độ vòng tối đa phía trên trung tâm của vật thể và một chữ thập trung tâm được hiển thị khi có đủ cường độ tín hiệu. Mã màu của thuộc tính vật liệu giống với mã màu trong <Chế độ xem vật thể>.

Nếu các mũi tên định hướng hoặc chữ thập trung tâm không được hiển thị, có thể còn một vật thể trong vùng lân cận.

#### <Chế độ xem vật thể>



Kết quả đo tốt nhất có thể và độ sâu đo tối đa có sẵn trong <Chế độ xem vật thể>. Các vật thể đã phát hiện được hiển thị qua khoảng cách đo với thông tin độ sâu và với các đặc tính vật liệu, nếu cần.

**Quá trình đo:**

- Đặt dụng cụ đo trên nền và di chuyển nó trên nền theo hướng di chuyển. Kết quả đo được hiển thị trên màn hình theo khoảng cách đo tối thiểu xấp xỉ 10 cm.
- Luôn di chuyển dụng cụ đo theo đường thẳng với áp lực nhẹ trên nền để bánh xe bám chắc với tường.
- Để có được kết quả đo tối ưu, hãy di chuyển dụng cụ đo từ từ trên toàn bộ khu vực cần kiểm tra và xem lại kết quả đo khi bạn di chuyển trở lại. Khoảng cách đo ít nhất phải là 40 cm.
- Bạn có thể khởi động một phép đo mới bất cứ lúc nào bằng cách nhấn nút khởi động màu đỏ **(16)**.
- Nếu bạn nhắc dụng cụ đo khỏi tường trong khi đo, kết quả đo cuối cùng sẽ được giữ lại trên màn hình. Quá trình đo được bắt đầu lại khi bạn đặt xuống hoặc tiếp tục di chuyển.

Tùy thuộc vào chức năng, mà có thể tìm chính xác các cạnh trên của vật thể chạy vuông góc với hướng chuyển động của dụng cụ đo (xem Hình C).

**Do đó, hãy luôn di chuyển qua vùng cần kiểm tra.**

Để định vị các vật thể, chỉ cần di chuyển một khoảng cách đo. Nếu bạn muốn khoan vùng và đánh dấu chính xác một vật thể đã phát hiện, hãy di chuyển trở lại qua khoảng cách đo.

Bạn có thể xác định đường đi của vật thể đã phát hiện trong tường bằng cách di chuyển lần lượt một vài khoảng cách đo.

**Hiển thị độ:**

Nếu không có vật thể nào được phát hiện trong vùng cảm biến, các vạch đứt nét và đường trung tâm hoàn toàn có màu xanh lá.

Nếu phát hiện một vật thể dưới cảm biến, nó sẽ xuất hiện trong vùng cảm biến giữa hai vạch đứt nét của hiển thị. Hai vạch đứt nét và đường trung tâm có màu đỏ từng phần.

Thang đo độ sâu ở bên phải hiển thị độ sâu vật thể đến cạnh trên của vật thể đã phát hiện.

Hình minh họa các đặc tính của vật thể đã phát hiện trong màn hình có thể khác với các đặc tính thực tế của vật thể. Đặc biệt là các vật thể cực mảnh được minh họa dày hơn trong màn hình. Các vật hình trụ lớn hơn (ví dụ như ống nhựa hoặc ống nước) có thể được hiển thị hẹp hơn thực tế.

Có thể nhận diện vật liệu tùy thuộc vào loại và độ sâu của vật thể. Loại vật liệu có thể được nhận dạng bằng màu sắc của vật thể trong màn hình:

Màu vàng: vật thể dẫn điện

Xanh dương: kim loại từ tính (ví dụ thanh cốt thép)

Tiếng Thổ Nhĩ kim loại không từ tính (ví dụ ống đồng)

Kỳ:

Màu trắng: Á kim (ví dụ gỗ, nhựa)

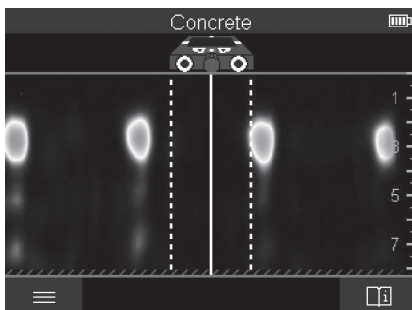
Màu xám: Đặc tính vật liệu không xác định

Hướng dẫn về nhận diện vật liệu:

- Không có đặc tính nào khác được hiển thị cho vật thể dẫn điện.
- Đường dây điện xoay chiều ba pha không được nhận dạng là đường dây dẫn điện.
- Với độ ẩm tương đối hơn 50 %, việc xác định đặc tính "dẫn điện" có thể bị hạn chế.

#### **Đánh dấu vật thể:**

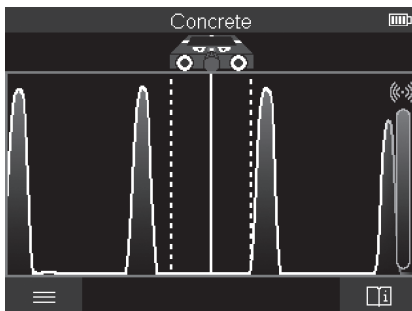
- Nếu bạn muốn đánh dấu một vật thể đã tìm thấy trên nền, hãy di chuyển dụng cụ đo sao cho vật thể nằm chính giữa đường trung tâm trong màn hình. Vạch một dấu trên nền bằng hỗ trợ đánh dấu bên trên **(1)** và hỗ trợ đánh dấu bên phải **(5)** một cách tương ứng. Trung tâm của vật thể nằm ở giao điểm của các dấu đã vẽ.
- Ngoài ra, hãy di chuyển công cụ đo sang trái hoặc phải cho đến khi vật thể đã phát hiện được hiển thị ở giữa một trong hai vạch đứt nét trong màn hình. Sau đó, nó được đặt bên dưới cạnh ngoài tương ứng của dụng cụ đo. Vẽ một đường dọc theo cạnh ngoài này trên nền và đánh dấu vị trí hỗ trợ đánh dấu bên hông tương ứng **(5)** trên đường này. Trung tâm của vật thể được đặt ở đây.
- Bạn có thể đánh dấu đường đi của vật thể đã phát hiện trong tường bằng cách di chuyển lần lượt một vài khoảng cách đo và kết nối các đánh dấu tương ứng.

**<Chế độ xem tín hiệu 2D>**

Trong <Chế độ xem tín hiệu 2D> hiển thị cường độ tín hiệu tại vị trí đo tương ứng kết hợp với độ sâu vật thể. <Chế độ xem tín hiệu 2D> Là biến thể của <Chế độ xem vật thể>. Nó hiển thị cường độ tín hiệu thay vì biểu tượng vật thể. Cường độ tín hiệu lớn nhất thể hiện cạnh trên của vật thể.

<Chế độ xem tín hiệu 2D> có thể được sử dụng để xác định vị trí các vật thể gần nhau và để đánh giá tốt hơn các cấu trúc vật liệu phức tạp. Các vật thể yếu hơn và vật thể nằm kế tiếp nhau cũng có thể được tìm thấy trong một số trường hợp nhất định.

Chú ý tuân thủ các hướng dẫn dẫn về quá trình đo <Chế độ xem vật thể>.

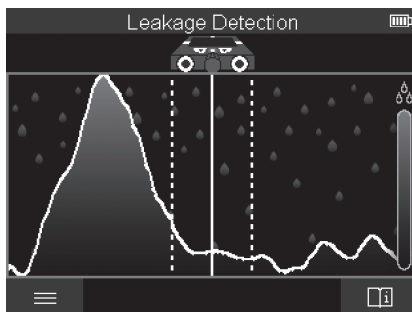
**<Chế độ xem tín hiệu>**

Trong <Chế độ xem tín hiệu> hiển thị cường độ tín hiệu tại vị trí đo tương ứng mà không có thông tin về độ sâu vật thể.

<Chế độ xem tín hiệu> Có thể được sử dụng để xác định vị trí các vật thể gần nhau và để đánh giá tốt hơn các cấu trúc vật liệu phức tạp dựa vào đường đi tín hiệu.

Chú ý tuân thủ các hướng dẫn về quá trình đo <Chế độ xem vật thể>.

### Chế độ đo <Định vị rò rỉ>



Trong chế độ đo này, độ ẩm vật liệu tương đối của bề mặt được hiển thị. Do đó, nó phù hợp để khoanh vùng vị trí có độ ẩm vật liệu tối đa và rò rỉ có thể xảy ra.

Các vật liệu khác nhau trên bề mặt, các vật thể nằm bằng phẳng và tính không đồng nhất trên nền (ví dụ các mạch nối) có thể làm sai lệch kết quả.

### Chế độ đo <Đo khoảng cách>

Trong chế độ đo này bạn có thể đo khoảng cách trên tường. Chỉ có thể đo theo hướng thẳng trong hướng hành trình của bánh xe.

Đặt dụng cụ đo tại điểm bắt đầu đo trên tường. Điểm tham chiếu của phép đo luôn là hỗ trợ đánh dấu bên trên (1). Nếu cần, hãy nhấn nút khởi động màu đỏ (16) để xóa giá trị đo đã hiển thị và khởi động phép đo mới.

Di chuyển dụng cụ đo theo đường thẳng và với áp lực đồng đều theo hướng mong muốn trên tường. Đo liên tục khoảng cách tới điểm bắt đầu. Giá trị đo đã hiển thị trên màn hình tương ứng với khoảng cách đến điểm bắt đầu của phép đo hiện tại, chứ không phải tổng quãng đường đã đi (khi di chuyển trở lại theo hướng điểm bắt đầu, giá trị đo sẽ nhỏ hơn).

Nếu khoảng cách mong muốn được đánh dấu trên tường, thì hãy đánh dấu khoảng cách đó trên hỗ trợ đánh dấu bên trên (1).

## Lưu/truyền kết quả đo

### Lưu kết quả đo dưới dạng hình ảnh

Chức năng chụp màn hình khả dụng trong <Chế độ xem vật thể>. Điều này cho phép bạn lưu kết quả đo dưới dạng hình ảnh để ghi thành tài liệu hoặc phân tích sau này.

Đo khu vực mong muốn như bình thường. Sau đó nhấn nút chụp màn hình (13).

Khi thẻ SD được lắp vào, hình ảnh sẽ được lưu trên thẻ. Nếu không, hình ảnh sẽ được lưu trong bộ nhớ trong của dụng cụ đo và có thể được chuyển qua giao diện USB kiểu C®.

### Truyền dữ liệu qua giao diện USB kiểu C®

Mở nắp ổ cắm USB kiểu C® (4). Kết nối ổ cắm USB kiểu C® của dụng cụ đo đã tắt với máy tính bằng cáp USB kiểu C® (23).

Hãy bật dụng cụ đo bằng Nút bật/tắt (8).

Mở trình duyệt tệp trên máy tính của bạn và chọn ổ đĩa **BOSCH**

**D-tect 200 C**. Các tệp đã lưu có thể được sao chép từ bộ nhớ trong của dụng cụ đo, chuyển sang máy tính của bạn hoặc xóa.

Ngay khi bạn kết thúc quá trình mong muốn, hãy tách riêng ổ đĩa theo tiêu chuẩn.

**Hướng dẫn:** Luôn thoát khỏi ổ đĩa từ hệ điều hành (thoát ổ đĩa), nếu không bộ nhớ trong của dụng cụ đo có thể bị hỏng.

Sau đó hãy tắt dụng cụ đo bằng Nút bật/tắt (8). Tháo cáp USB kiểu C® (23). Hãy đóng nắp của ổ cắm USB kiểu C® (4) để bảo vệ khỏi bụi hoặc nước phun.

**Lưu ý:** Chỉ kết nối dụng cụ đo với máy tính qua giao diện USB kiểu C®.

Dụng cụ đo có thể bị hỏng khi kết nối với các thiết bị khác.

**Hướng dẫn:** Giao diện USB kiểu C® chỉ dùng để truyền dữ liệu, pin và thiết bị khác không thể sạc qua đó.

### Truyền dữ liệu qua thẻ SD

Nếu thẻ SD được lắp vào dụng cụ đo, hình ảnh sẽ tự động được lưu trên thẻ khi lưu, chứ không phải trong bộ nhớ trong của dụng cụ đo.

Để cắm thẻ SD hãy mở nắp của khe cắm **(3)**. Đảm bảo căn chỉnh chính xác khi lắp thẻ SD. Hãy đóng nắp của khe cắm **(3)** để bảo vệ khỏi bụi hoặc nước phun.

**Hướng dẫn:** Tắt dụng cụ đo trước khi lấy thẻ SD ra. Nếu không, thẻ SD có thể bị hư hại.

## Menu chính

Để đi tới menu chính, bạn hãy nhấn phím chức năng bên trái **(15)**.

### Điều hướng trong menu

- Bằng cách cuộn một menu: Hãy nhấn nút mũi tên lên **(17)** hoặc xuống **(12)**.
- Chuyển sang menu con: Hãy nhấn nút khởi động màu đỏ **(16)** hoặc nút mũi tên bên phải **(7)**.
- Hãy xác nhận tùy chọn menu đã chọn: Nhấn nút khởi động màu đỏ **(16)**.
- Thay đổi tùy chọn menu bằng công tắc bật/tắt: Nhấn nút khởi động màu đỏ **(16)** hoặc nút mũi tên bên trái **(14)** hoặc bên phải **(7)**. Nhờ đó, tùy chọn menu cũng được lưu.
- Quay lại menu cấp cao tiếp theo: Hãy nhấn nút chức năng bên trái **(15)** bên dưới mũi tên lùi.
- Thoát menu chính và quay lại phép đo: Hãy nhấn nút chức năng phải **(6)** bên dưới biểu tượng Home.

### Các tùy chọn menu

#### – <Chế độ đo>

Hãy cài đặt chế độ đo mong muốn (xem „Tổng quan chế độ đo“, Trang 157). Sau khi lựa chọn, dụng cụ đo chuyển trực tiếp sang chế độ đo đã chọn.

Trong chế độ đo <**Định vị vật thể**> bạn cũng có thể xác định loại tường phù hợp với phép đo dự kiến và chế độ xem kết quả đo.

#### – <Các cài đặt thiết bị>

- <**Thước gấp**>: Hãy bật hoặc tắt thước gấp cho chế độ đo <**Định vị vật thể**> (ngoại trừ <**Chế độ xem điểm**>) cũng như <**Định vị rò rỉ**>. Bạn có thể xác định khoảng cách giữa các tâm vật thể bằng thước gấp/. Hãy nhấn nút chức năng phải **(6)** để đặt thước gấp về không.
- <**Độ sáng màn hình**>: Hãy cài đặt độ sáng của hệ thống chiếu sáng màn hình.

- **<Tín hiệu âm thanh>**: Hãy bật hoặc tắt âm tín hiệu. Nếu âm tín hiệu được bật, tín hiệu âm thanh sẽ phát ra mỗi khi nhấn nút và mỗi khi tìm thấy vật thể dưới vùng cảm biến.
- **<Cài đặt khởi động>**: Chọn cài đặt (ví dụ: loại tường, chế độ xem, thước gập) mà dụng cụ đo bắt đầu khi nó được bật. Chọn giữa việc áp dụng cài đặt khi tắt lần cuối và cài đặt cơ bản cá nhân hóa (tương ứng với cài đặt hiện tại trong menu chính).
- **<Tắt sau khi ...>**: Chọn khoảng thời gian mà sau đó dụng cụ đo tự động tắt khi không sử dụng.
- **<Ngôn ngữ>**: Hãy chọn ngôn ngữ đã dùng trong hiển thị.
- **<Ngày tháng & giờ>**: Đặt ngày và giờ để lưu ảnh, và chọn định dạng ngày và giờ. Nếu ngày và giờ không còn được lưu, hãy thay pin cúc áo (xem „Hãy lắp/thay pin cúc áo (xem hình D)“, Trang 169).
- **<Đơn vị đo>**: Hãy chọn đơn vị đo cho hiển thị đo.
- **<Khôi phục cài đặt gốc>**: Bạn có thể thiết lập lại tất tùy chọn menu về cài đặt xuất xưởng. Đồng thời, tất cả các hình ảnh đã lưu sẽ bị xóa vĩnh viễn.

#### – <Thông tin thiết bị>

Tại đây bạn sẽ tìm thấy thông tin thiết bị ví dụ như phiên bản phần mềm đã cài đặt và thông tin pháp lý.

### Cập nhật phần mềm dụng cụ đo

Nếu cần, bạn có thể cập nhật phần mềm của dụng cụ đo:

- Hãy tải tập tin cập nhật từ trang [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) lên thẻ SD.
- Hãy cắm thẻ SD vào dụng cụ đo (xem „Truyền dữ liệu qua thẻ SD“, Trang 166).
- Quá trình cập nhật bắt đầu tự động ngay khi thẻ SD được lắp vào và dụng cụ đo được bật. Trong màn có hiển thị tương ứng.
- Sau khi cập nhật xong, dụng cụ đo sẽ tự động khởi động lại.

**Hướng dẫn:** Tất dụng cụ đo trước khi lấy thẻ SD ra. Nếu không, thẻ SD có thể bị hư hại.

### Lỗi – Nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Không thể bật dụng cụ đo.	
Hết pin	Sạc pin hoặc thay pin.



Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
-------------	---------------------

<b>Không thể kết nối dụng cụ đo với máy tính bằng USB.</b>	
Máy tính không nhận biết được dụng cụ đo.	Đảm bảo rằng trình điều khiển trên máy tính của bạn được cập nhật. Có thể cần phiên bản hệ điều hành mới hơn trên máy tính của bạn.
Ổ cắm USB kiểu C® (4) hoặc cáp USB (23) bị hỏng	Kiểm tra xem dụng cụ đo có thể được kết nối với cáp USB hoặc máy tính khác không. Nếu không, hãy gửi dụng cụ đo đến trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền của <b>Bosch</b> .

Nếu trong màn hình hiển thị biểu tượng Thông tin/Hỗ trợ bằng nút chức năng bên phải (6), bạn sẽ nhận được thông tin và trợ giúp theo ngữ cảnh bằng cách nhấn nút chức năng bên phải (khả dụng khi thay đổi kiểu tường và chế độ xem, trong tất cả chế độ đo của <Định vị vật thể> cũng như trong <Định vị rò rỉ>).

## Bảo Dưỡng và Bảo Quản

### Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

- **Xin hãy kiểm tra dụng cụ đo trước mỗi lần sử dụng.** Khi có hư hại thấy rõ hoặc bộ phận lỏng bên trong dụng cụ đo, chức năng an toàn sẽ không được bảo đảm.

Luôn luôn bảo quản dụng cụ đo được sạch sẽ và khô ráo để bảo đảm sự hoạt động được an toàn và đúng cách thức.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch các mảnh vụn hay chất bẩn bằng vải khô và mềm. Không được sử dụng chất tẩy rửa.

Chỉ bảo quản và vận chuyển dụng cụ đo trong túi bảo vệ (21) hoặc hộp đựng (24).

Trong trường hợp cần sửa chữa, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ (21) hoặc hộp đựng (24).

Nếu bánh xe (2) bị mòn, chúng phải được thay. Các bánh xe có sẵn trong chương trình phụ tùng thay thế của **Bosch**.

### Hãy lắp/thay pin cúc áo (xem hình D)

Để có thể lưu giờ trên dụng cụ đo, pin cúc áo (32) phải được lắp.

Vặn vít (30) của giá đỡ pin nút áo (29) ra. Kéo giá đỡ pin cúc áo ra khỏi khe pin cúc áo bằng dụng cụ hỗ trợ (ví dụ chìa vặn vít det) (31).

Hãy tháo pin cúc áo rỗng ra **(32)** và gài một pin cúc áo mới vào. Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện trên giá đỡ pin nút áo (cực dương của pin cúc áo phải chỉ lên trên).

Hãy đẩy giá đỡ pin nút áo **(29)** có pin cúc áo đã gài vào hốc **(31)**. Đảm bảo rằng giá đỡ pin nút áo được đẩy vào đúng và hoàn toàn, nếu không việc chống bụi và nước bắn tóe không được đảm bảo.

Tháo vít **(30)** của giá đỡ pin cúc áo **(29)** ra.

### Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây: **www.bosch-pt.com**

Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

### Việt Nam

CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM

Tầng 14, Ngôi Nhà Đức, 33 Lê Duẩn

Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh

Tel.: (028) 6258 3690

Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694

Hotline: (028) 6250 8555

Email: [tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com](mailto:tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com)

[www.bosch-pt.com.vn](http://www.bosch-pt.com.vn)

[www.baohanhbosch-pt.com.vn](http://www.baohanhbosch-pt.com.vn)

### Xem thêm địa chỉ dịch vụ tại:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Vận chuyển

Pin có chứa Li-Ion là đối tượng phải tuân theo các quy định của Pháp Luật về Hàng Hóa Nguy Hiểm. Người sử dụng có thể vận chuyển pin hợp khối bằng đường bộ mà không cần thêm yêu cầu nào khác.

Khi được vận chuyển thông qua bên thứ ba (vd. vận chuyển bằng đường hàng không hay đại lý giao nhận), phải tuân theo các yêu cầu đặc biệt về đóng gói và dán nhãn. Phải tham vấn chuyên gia về hàng hóa nguy hiểm khi chuẩn bị gói hàng.

Chỉ gửi pin hợp khối khi vỏ ngoài không bị hư hỏng. Dán băng keo hay che kín các điểm tiếp xúc hở và đóng gói pin hợp khối theo cách sao cho pin không thể xô dịch khi nằm trong bao bì. Ngoài ra, xin vui lòng chấp hành các qui định chi tiết có thể được bổ sung thêm của quốc gia.

### Sự thải bỏ



Máy đo, ắcquy/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.



Không vứt dụng cụ đo và pin/ắc quy cùng trong rác thải của gia đình!

#### **Pin:**

#### **Li-ion:**

Tuân thủ những hướng dẫn trong phần vận chuyển (xem „Vận chuyển“, Trang 170).