

HILTI

PS 35

Operating instructions

en

取扱説明書

ja

사용설명서

ko

操作說明書

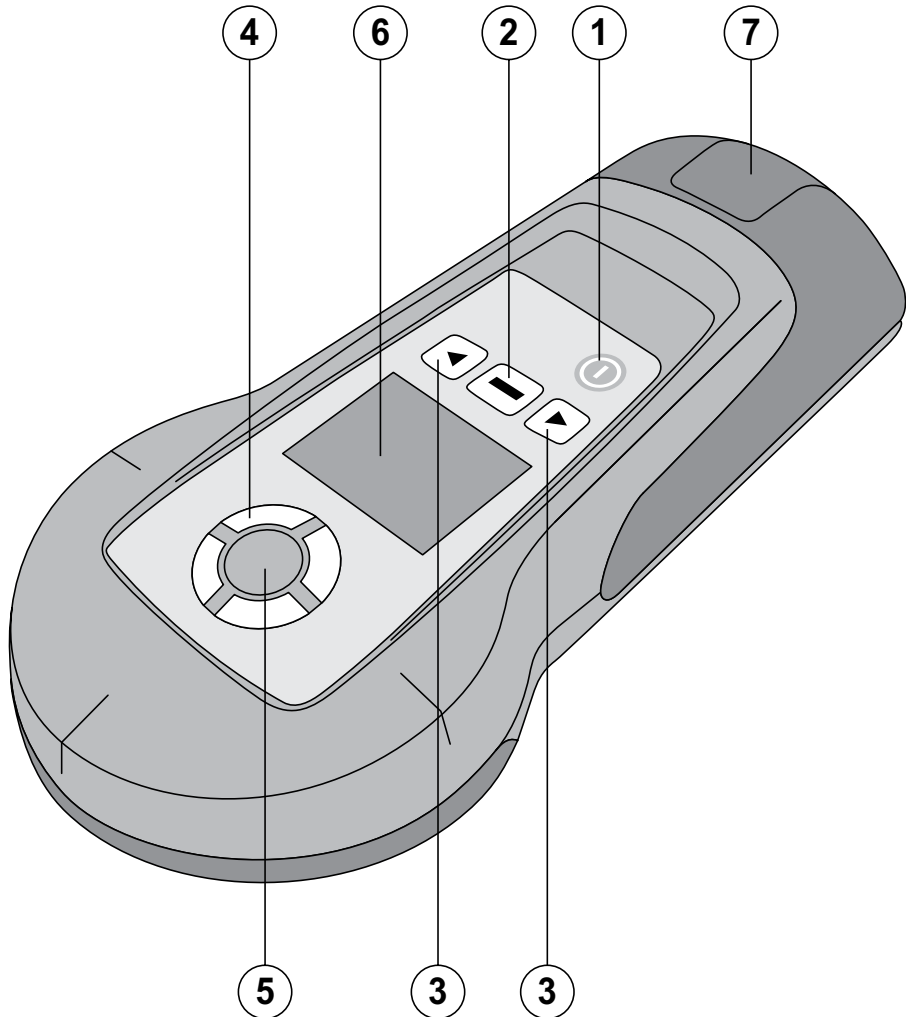
zh

操作说明书

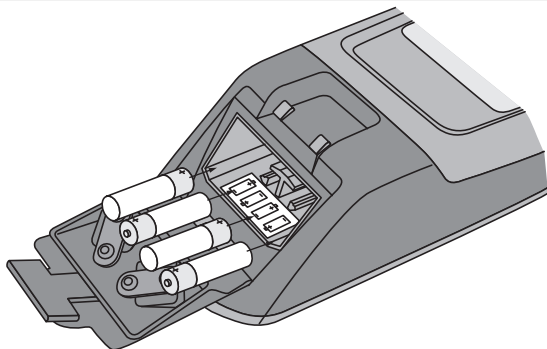
cn



1



2



ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

PS 35 ferrodetector

It is essential that the operating instructions are read before the tool is operated for the first time.

Always keep these operating instructions together with the tool.

Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

Contents	Page
1 General information	1
2 Description	2
3 Technical data	5
4 Safety instructions	6
5 Before use	7
6 Operation	7
7 Care and maintenance	9
8 Troubleshooting	10
9 Disposal	10
10 Manufacturer's warranty	11
11 FCC statement (applicable in US) / ICES statement (applicable in Canada)	11
12 EC declaration of conformity (original)	11

1 These numbers refer to the illustrations. You can find the illustrations at the beginning of the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the PS 35 Ferrodetector.

Parts, operating controls and indicators **1**

- ① On/off button
- ② Scan and settings button
- ③ Arrow buttons for navigating in menus
- ④ Status LEDs (red / green)
- ⑤ Marking opening
- ⑥ Display
- ⑦ Battery compartment

en

1 General information

1.1 Safety notices and their meaning

DANGER

Draws attention to imminent danger that will lead to serious bodily injury or fatality.

WARNING

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.

CAUTION

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

1.2 Explanation of the pictograms and other information

Warning signs



General warning

Symbols



Read the operating instructions before use.



Return materials for recycling

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer

to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: _____

Serial no.: _____

en

2 Description

2.1 Use of the product as directed

The Hilti PS 35 Ferrodetector is designed to detect ferrous metals (steel rebars), non-ferrous metals (copper and aluminium) and to measure the depth of concrete cover.

The tool is not suitable for locating the position of tensioning cables.

The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the tool or appliance where there is a risk of fire or explosion.

Modification of the tool is not permissible.

2.2 Display

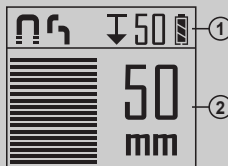
The measurements, settings and tool status are shown in the display.

2.3 Display illumination

The display illumination switches on automatically in conditions of low ambient light.

2.4 Display

Areas of the display



① Status area

② Detection area

Shows the two areas of the display.

2.5 Standard settings in the status area

Standard status area



The standard detection mode is set automatically when the tool is switched on. In this mode, ferrous metals and non-ferrous metals (copper and aluminium) can be detected. Limited depth scan is switched off.

2.6 Status indicator

Status area



① Ferrous metal detection is active

② Non-ferrous metal detection is active

③ Limited depth scan is active

④ Selected depth measurement range (in mm or inches)

⑤ Battery status

Shows which status is active

2.7 Detection zone

Detection display



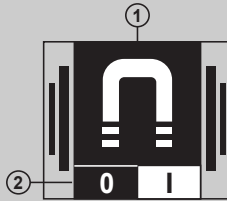
① Signal strength indicator

② Depth measurement in mm or inches

Shows the area in the detection zone

2.8 Menus

Menus



① Status area, shows the current menu settings

② Status: 0 is "Off" and 1 is "On". The symbol on the white background is active.

Display shown when navigating through the menus.

2.9 Symbols in the display

Ferrous metal



active (left)

inactive (right)

Non-ferrous metal



active (left)

inactive (right)

Measuring units



inches active (left)

mm active (right)

Limited depth scan (mm)



active (left)

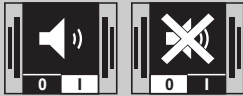
inactive (right)

Limited depth scan (inches)







active (left)

inactive (right)

Audible signal		active (left)
		inactive (right)
User training		active (left)
		inactive (right)

2.10 Warnings and error symbols in the display

Error message	Contact Hilti service
	
Temperature warning	Inadmissible operating range
	
Electromagnetic interference	Too much interference from the surroundings
	
Calibration warning	Calibration is required
	

2.11 Battery condition indicator

Number of segments shown	Charge status in %
3	= 100 % capacity
2	=80 % capacity
1	= 50 % capacity
0	= 20 % capacity
Battery symbol blinks	= fully discharged

2.12 Items supplied as standard

- 1 Tool
- 1 Hand strap
- 4 Batteries
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate
- 1 Soft pouch
- 2 Markers

3 Technical data

Right of technical changes reserved.

NOTE

All values apply to individual rod-like metal objects positioned at right angles to the direction of movement of the detector and when the surface of the concrete is flat and smooth with no external interference factors. Detection range and accuracy is reduced when measurements are taken on brickwork.

en

PS 35

Detection range for locating ferrous metals in concrete (individual rebars)	>∅ 8 mm (≥ # 3): 5...120 mm (¼ in ...4¾ in) ∅ 6...8 mm: 5...100 mm (¼ in ... 4 in)
Detection range for locating non-ferrous metals (copper and aluminium pipes)	Diameter Min. 10 mm (½ in), Wall thickness Min. 2 mm (⅜ in): 5...80 mm (¼ in ...3⅞ in)
Depth measurement range for individual rebars	>∅ 8 mm (≥ # 3): 5...120 mm (¼...4¾ in) ∅ 6...8 mm: 5...100 mm (¼ ... 4 in)
Accuracy of depth measurement (accurate measurement mode)*	Depth range 5...60 mm (¼ in ... 2⅔ in): ±3 mm (±⅜ in) Depth range 60...80 mm (2⅔ in ... 3⅞ in): ±5 mm (±¼ in) Depth range 80...100 mm (3⅞ ... 4 in): ±7 mm (±⅝ in) Depth range 100...120 mm (4 in ... 4¾ in): ±11 mm (±7/16 in)
Localization accuracy	±10 mm (±½ in)
Minimum distance between objects	Depth range 5...55 mm (¼ in ...2⅞ in): 55 mm (2⅞ in) Depth range ≥ 55 mm (2⅞ in): Distance/depth factor >1.5
Power source	4x1.5V (AAA) LR03 alkaline batteries
Battery life at 20 °C	8 h
Operating temperature range	-15...+50°C (5° F ... 122° F)
Automatic cut-out	5 min
Storage temperature range (dry)	-25...+63°C (-13° F ... 145° F)
Relative air humidity	95%
Protection class	IP 54 (protection against dust and water spray)
Weight (including batteries)	450 g (1 lb)
Dimensions (L x W x H)	237 mm x 104 mm x 47 mm (9.4 in x 4 in x 2 in)

NOTE

* Applies to concrete with typical aggregate and reinforcement content.

Measuring units	Dimensions
mm	Millimeters
In	Inches
in ⅛	⅛ fraction

4 Safety instructions

In addition to the information relevant to safety given in each of the sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

The tool is designed to detect ferrous metals (steel re-bars) and non-ferrous metals (copper and aluminium) in concrete, brick, drywall and under plaster surfaces in accordance with the information provided in the technical data section.

4.1 Basic information concerning safety

- a) **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- b) **Keep children away from the tool.**
- c) **Check that the tool functions correctly each time before use.**
- d) **Check the display after switching the tool on.** The display should show the Hilti logo, the tool model designation and version. The tool then carries out a brief self-test, after which the standard settings or the previously saved settings are displayed.
- e) **Check to ensure that the tool is able to calibrate itself after switching on.**
- f) **Operation of the tool in the proximity of pregnant women is not permissible.**
- g) Rapidly changing detection conditions may lead to inaccurate readings.
- h) **Use the tool only within the specified conditions. Do not use the tool on materials containing items such as tensioning cables or stainless steel objects.**
- i) **Do not use the tool in the proximity of medical instruments and appliances.**
- j) **Do not drill at positions where the tool has located an object.**
- k) **The warnings shown in the display must always be observed.**
- l) **Do not use the tool for quality control inspections.**
- m) **Do not use the tool in the proximity of sources of electromagnetic interference (e.g. electric breakers in operation).**
- n) **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.**
- o) **Use of the tool in the proximity of persons with a cardiac pacemaker is not permissible.**
- p) **Make sure that the display area can be easily read (e.g. do not touch the display area with the fingers, keep the display area clean).**
- q) **Do not use the tool if it is defective.**
- r) **Always keep the detection area clean.**
- s) **Always check how the tool is set before using it.**
- t) The accuracy of the tool is influenced by the base material. If the tool is unable to calibrate itself correctly, small measurement errors may result.
- u) When the tool is unable to calibrate itself automatically, a warning appears in the display.

4.2 Proper organization of the workplace

- a) **Avoid unfavorable body positions when working on ladders or scaffolding. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- b) **When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- c) **Use the tool only within its specified limits.**
- d) **Observe the accident prevention regulations applicable in your country.**

4.3 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, Hilti cannot entirely rule out the possibility of the tool being subject to interference caused by powerful electromagnetic radiation, leading to incorrect operation. Check the accuracy of the tool by taking measurements by other means when working under such conditions or if you are unsure. Likewise, Hilti cannot rule out the possibility of interference with other devices (e.g. aircraft navigation equipment). The tool complies with the requirements of class A; The possibility of interference occurring in a domestic environment cannot be excluded.

4.4 General safety instructions

- a) **Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.**
- b) **The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- c) **Although the tool is designed for the harsh conditions of jobsite use, as with other measuring instruments it should be treated with care.**
- d) **Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.**
- e) **Check to ensure that all symbols are visible when the tool is switched on.**
- f) **Check the accuracy of the tool before using it for detection or measurement.**

4.5 Electrical safety

- a) **Keep the batteries out of reach of children.**
- b) **Do not allow the batteries to overheat and do not expose them to fire.** The batteries may explode or release toxic substances.
- c) **Do not charge the batteries.**
- d) **Do not solder the batteries into the tool.**
- e) **Do not discharge the batteries by short-circuiting.** This may cause them to overheat and present a risk of personal injury (burns).
- f) **Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.**

4.6 Transport

Always remove the batteries before shipping the tool.

5 Before use



5.1 Inserting the batteries 2

CAUTION

Do not use damaged batteries.

CAUTION

Always replace the complete set of batteries.

DANGER

Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different makes or types.

1. Open the battery compartment.
2. Remove the batteries from the packaging and insert them in the tool.
NOTE Take care to observe correct polarity (see symbols in battery compartment).
3. Check to ensure that the battery compartment cover is closed correctly.

5.2 Checking the tool

1. Check to ensure that the sensor area is not damp. If necessary, use a cloth to dry the sensor area.

2. For accurate results, allow the tool to acclimatize itself to the ambient conditions before use if it has previously been exposed to extreme temperature fluctuations.
3. Check how the tool is set before using it.

5.3 Switching the tool on / off

1. Switch the tool on by pressing the on/off button. After switching the tool on, the standard settings are active.
2. When the tool is already switched on, press the on/off button: the tool switches itself off.
NOTE If the tool is not used or an error message is displayed, it switches itself off automatically after five minutes. The tool switches itself off when the batteries are discharged.

5.4 Settings menu

1. Switch the tool on.
2. Press one of the arrow buttons (right or left) to go to the settings menu.
3. Press one of the arrow buttons to move through the menu and make your selection.
4. Press the scan and settings button to change the settings.
5. After making your selection, the tool will automatically return to the area display within 5 seconds and is then ready for operation.
NOTE If no selection is made within 5 seconds, the tool leaves the settings menu automatically.

6 Operation



6.1 Preparing the tool for use

CAUTION

Always drill at a safe distance from objects you have detected.

1. Before switching the tool on, check that it is not in contact with anything and is clear of the working surface or metal objects.

2. Switch the tool on by pressing the on/off button. After carrying out a brief self-test, the tool begins to calibrate itself automatically. The status LEDs light green as soon as this has been completed.

While the tool is calibrating itself, hold it in the air at least 30 cm (12 in) away from any metal objects and away from the surface on which you are working.

3. The first five times the tool is switched on, it runs through an animated training program that demonstrates how it should be used. This training program can be switched off in the options in the settings menus.

6.2 Working with the tool

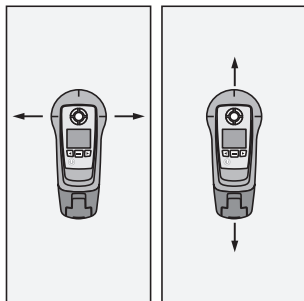
Check that the tool makes full contact with the surface you wish to scan.

Use the tool only on smooth surfaces.

Bring the tool slowly and carefully into contact with the surface to be scanned.

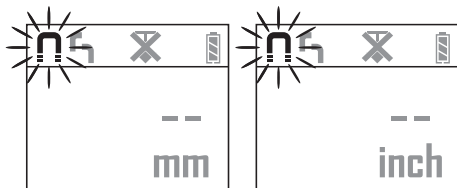
Do not move the tool at a speed greater than 20 cm/s (9 in/s).

6.2.1 Sweep scan method



In order to achieve best results, the tool should be used with a sweeping motion (extended horizontal and vertical movements over the object). The series of illustrations show the sweep method in use. When the tool is switched on for the first time, it displays an animated training program that shows how the tool should be used to scan a surface.

6.3 Locating objects in standard mode



1. Switch the tool on and hold it at least 30 cm (12 in) away from any metal objects and away from the surface on which you are working.
The tool activates standard mode after completing automatic calibration.
The depth measurement units (mm or in) are shown in the display and the status LEDs light green.
The tool is ready to be used for locating objects.
2. Carefully bring the tool into contact with the surface to be scanned and then begin to move it sideways.
NOTE Deactivate the limited depth scan setting if you wish to detect ferrous metal without depth limitation.

When the tool approaches a ferrous metal object (a rebar), the “ferrous metal” symbol begins to blink, the status LEDs light red and the amplitude of the signal strength indicator rises and reaches its max-

imum when the tool is positioned over the center of the object.

In the meantime, the depth measurement is shown in the display.

If the tool is moved further until it is past the ferrous metal, the status LEDs light green and the signal strength indicator shows a decreasing value.

To obtain an exact indication of the position of the object, the tool must be moved back in the opposite direction until the status LEDs light red and the signal strength indicator shows the maximum value. Use the marking pen supplied to mark the position of the ferrous metal object through the marking opening in the tool.

If the loudspeaker has been activated, a constant audible signal is emitted so long as the tool is positioned over the ferrous metal object.

When the tool approaches a non-ferrous metal object (copper, aluminium), the “non-ferrous metal” symbol begins to blink, the status LEDs light red and the amplitude of the signal strength indicator rises and reaches its maximum when the tool is positioned over the center of the object.

If the tool is moved further until it is past the non-ferrous metal object, the status LEDs light green and the signal strength indicator shows a decreasing value.

To obtain an exact indication of the position of the object, the tool must be moved back in the opposite direction until the status LEDs again light red and the signal strength indicator shows the maximum value.

Use the marking pen supplied to mark the position of the non-ferrous metal object through the marking opening in the tool.

If the loudspeaker has been activated, a constant audible signal is emitted so long as the tool is positioned over the non-ferrous metal object.

6.4 Locating objects consisting solely of ferrous metal



1. Switch the tool on.
Activate the ferrous metals detection mode in the menus and deactivate the non-ferrous metals detection mode.
2. The limited depth scan mode may be activated if desired.
3. Then follow the steps described in the section “Locating objects in standard mode” (for ferrous metals).

6.5 Locating objects consisting solely of non-ferrous metal

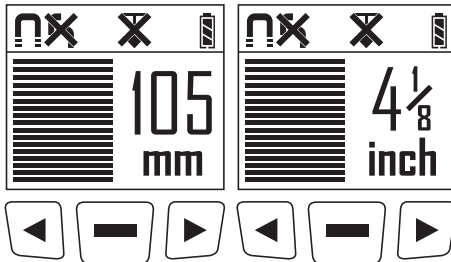


1. Switch the tool on.
Activate the non-ferrous metal detection mode in the menus and deactivate the ferrous metal detection mode.
The limited depth scan mode is deactivated automatically.
2. Follow the steps described in the section "Locating objects in standard mode" (for non-ferrous metal).

6.6 Precise rebar depth measurement.

NOTE

The precise depth measurement mode can be used only with reinforcing bars in concrete.



1. Switch the tool on.
Activate the ferrous metals detection mode in the menus and deactivate the non-ferrous metals detection mode.

2. Carefully bring the tool into contact with the surface to be scanned and then begin to move it slowly sideways.
When the tool approaches a rebar, the "ferrous metal" symbol begins to blink, the status LEDs light red and the amplitude of the signal strength indicator rises and reaches maximum when the tool is positioned over the center of the rebar. If the tool is moved further until it is past the rebar, the status LEDs light green and the signal strength indicator shows a decreasing value. To obtain an exact indication of the position of the rebar, the tool must be moved back in the opposite direction until the status LEDs again light red and the signal strength indicator shows the maximum value. When the tool is in the area where maximum signal strength is indicated, the initial depth measurement is displayed.
3. At this point, press the "scan" button and the precise depth measurement will then be displayed within two to three seconds.

6.7 Limited depth scan

NOTE

This measurement mode allows rebars to be located within a specified depth range.

NOTE

When using the tool in this mode, the preset depth must take a clearance distance from the rebar into account.

1. Switch the tool on.
2. In the settings menu, select "ferrous metals" and set the desired depth scan range in which you wish to locate the rebars. If necessary, you can deactivate the non-ferrous metals localization function.
3. Press the "scan" button to select the desired maximum depth range (25, 50 or 75 mm; 1, 2 or 3 in).
4. Use the tool as described in the section "Detecting objects in standard mode" for ferrous metals. In this scanning mode, only objects located at a depth less than the preset measuring depth will be detected. The last setting is memorized by the tool.

7 Care and maintenance

7.1 Cleaning and drying

1. Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.
NOTE Do not use any other liquids as these may damage the plastic components.
2. The temperature limits for storage of your equipment must be observed, especially in winter / summer.

7.2 Storage

Remove the tool from its case if it has become wet. The tool, its carrying case and accessories should be

cleaned and dried (at maximum 40°C / 104°F). Repack the equipment only once it is completely dry. Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation. Remove the batteries from the tool before storing it for a long period. Leaking batteries may damage the tool.

7.3 Transport

Use the Hilti toolbox or packaging of equivalent quality for transporting or shipping your equipment. Make sure that the tool is held securely in place inside the Hilti toolbox

or equivalent packaging during transport. Store the tool safely.

CAUTION

Always remove the batteries before shipping the tool.

7.4 Hilti calibration service

We recommend that the tool is checked by the Hilti calibration service at regular intervals in order to verify its reliability in accordance with standards and legal requirements.

Use can be made of the Hilti calibration service at any time, but checking at least once a year is recommended.

The calibration service provides confirmation that the tool is in conformance, on the day it is tested, with the specifications given in the operating instructions.




The tool will be readjusted if deviations from the manufacturer's specification are found. After checking and adjustment, a calibration sticker applied to the tool and a calibration certificate provide written verification that the tool operates in accordance with the manufacturer's specification.

Calibration certificates are always required by companies certified according to ISO 900x.

Your local Hilti Center or representative will be pleased to provide further information.

en

8 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
The tool can't be switched on.	The battery is exhausted.	Replace the battery.
	The battery is inserted the wrong way round (incorrect polarity).	Insert the battery correctly.
	The battery compartment is not closed.	Close the battery compartment.
 The tool can't calibrate itself.	The tool is too close to metal objects.	Switch the tool off and then hold it at least 30 cm (12 in) away from any metal objects and away from the surface on which you are working before switching it on again.
 The tool displays an electromagnetic interference warning.	The tool is too close to electromagnetic interference.	Keep the tool away from sources of electromagnetic interference.
 The tool displays a temperature warning.	The temperature is too high or too low.	Observe the operating temperature range (technical data).
No indication when positioned over an object.	The ferrous / non-ferrous metal mode is not active.	Activate the desired detection mode.

9 Disposal



Most of the materials from which Hilti tools or appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back old tools or appliances for recycling. Ask Hilti Customer Service or your Hilti representative for further information.



For EC countries only

Do not dispose of electronic measuring tools or appliances together with household waste.

In observance of the European Directive on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electrical appliances and batteries that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

en

10 Manufacturer's warranty

Please contact your local Hilti representative if you have questions about the warranty conditions.

11 FCC statement (applicable in US) / ICES statement (applicable in Canada)

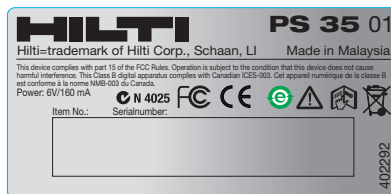
This device complies with section 15 of the FCC standards and fulfills the IC requirements in accordance with ICES-003 for class B.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference not in compliance with the standards.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE

Changes or modifications not expressly approved by Hilti could void the user's authority to operate the equipment.



12 EC declaration of conformity (original)

Designation:	Ferrodetector
Type:	PS 35
Year of design:	2009

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: until 19th April 2016: 2004/108/EC, from 20th April 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
 Zulassung Elektrowerkzeuge
 Hiltistrasse 6
 86916 Kaufering
 Deutschland

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
 FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
 Head of BA Quality and Process Management
 Business Area Electric Tools & Accessories
 06/2015

Edward Przybylowicz
 Head of BU Measuring Systems
 BU Measuring Systems
 06/2015

PS 35 フェロディテクター

ja

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書と一緒にお渡しください。

目次	頁
1 一般的な注意	12
2 製品の説明	13
3 製品仕様	15
4 安全上の注意	16
5 ご使用前に	17
6 ご使用方法	18
7 手入れと保守	20
8 故障かな? と思った時	20
9 廃棄	21
10 本体に関するメーカー保証	21
11 FCC 注意事項 (米国用) / ICES 注意事項 (カナダ用)	21
12 EU 規格の準拠証明 (原本)	22

❶ この数字は該当図を示しています。図は取扱説明書の冒頭にあります。
この取扱説明書で「本体」と呼ばれる工具は、常にPS 35 鉄筋探知器を指しています。

各部名称、操作部 / 表示部名称 ❶

- ❶ ON/OFF ボタン
- ❷ 測定および設定ボタン
- ❸ メニューナビ用矢印ボタン
- ❹ ステータス LED (赤 / 緑)
- ❺ マーキング開口部
- ❻ 表示ディスプレイ
- ❼ 電池収納部

1 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号の説明と注意事項

警告表示



一般警告事項

略号



ご使用前に取扱説明書をお読みください



リサイクル規制部品です

機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されていません。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名 : _____

製造番号 : _____

2 製品の説明

2.1 正しい使用

ヒルティ PS 35 フェロディテクターは鉄類（鉄筋）、非鉄類（銅、アルミニウム）の探査および鉄筋のかぶり厚の測定に最適な装置です。

本体は、テンションケーブルの特定には適していません。

本体および付属品の、使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。

本体の加工や改造は許されません。

ja

2.2 表示ディスプレイ

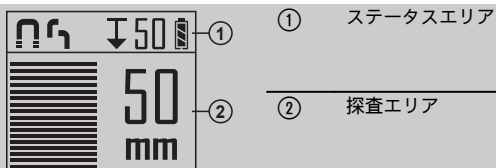
測定値、設定値、本体の状態が画面に表示されます。

2.3 画面のバックライト

周囲が暗い場合は、画面のバックライトが自動的にオンになります。

2.4 ディスプレイ

ディスプレイの範囲



ディスプレイの2つの範囲を表示。

2.5 ステータスエリアの標準設定

標準ステータスエリア



本体のスイッチをオンにすると、自動的に標準測定モードがオンになります。このモードでは、鉄類および非鉄類（銅、アルミニウム）の検出が行えます。限定かぶり厚測定はオフの状態です。

2.6 ステータス表示

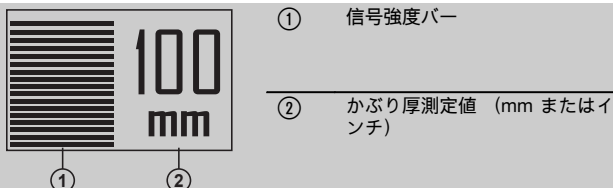
ステータスエリア



アクティブな状態を表示

2.7 探査エリア

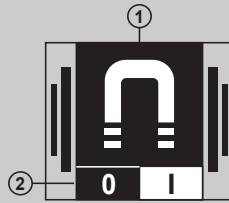
探査表示



探査エリアの範囲を表示

2.8 メニュー表示

メニュー表示



① ステータスエリア、現在のメニュー設定を表示

② ステータス選択、0 はオフ、1 はオン、背景が白のシンボルがオン

メニュー内を移動する際に表示されるディスプレイ。

ja

2.9 ディスプレイシンボル

鉄類



オン (左)

オフ (右)

非鉄類



オン (左)

オフ (右)

単位



インチがオン (左)

mm がオン (右)

限定かぶり厚測定 (mm)



オン (左)

オフ (右)

限定かぶり厚測定 (インチ)



オン (左)

オフ (右)

トーン



オン (左)

オフ (右)

ユーザーインストラクション



オン (左)

オフ (右)

2.10 警告および故障シンボルの表示

エラーメッセージ 弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店に連絡



温度警告 許可されない作動範囲



電磁波干渉 周囲干渉が大きすぎる



校正警告 校正が必要



2.11 バッテリー充電状態の表示

セグメント数	充電状態 (%)
3	= 100 % 満
2	= 80 % 満
1	= 50 % 満
0	= 20 % 満
バッテリーシンボルが点滅	= 空

2.12 本体標準セット構成品：

- 1 本体
- 1 ストラップ
- 4 電池
- 1 取扱説明書
- 1 製造証明書
- 1 布バッグ
- 2 マーカー

3 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

注意事項

すべてのデータは、探査方向に対して垂直な個々の柱状の金属対象物、外部からの障害影響のない平坦で滑らかなコンクリート面に適用されます。レンガ母材に対する測定の場合、測定範囲および測定精度が制限されます。

PS 35

コンクリートにおいて鉄類（個別の鉄筋）を特定するための測定範囲	> \varnothing 8 mm (\cong # 3): 5... 120 mm (1/4 インチ ... 4 3/4 インチ) \varnothing 6... 8 mm: 5... 100 mm (1/4 インチ ... 4 インチ)
非鉄類（銅管、アルミ管）を特定するための測定範囲	直径 Min. 10 mm (1/2 インチ)、壁厚 Min. 2 mm (3/32 インチ): 5... 80 mm (1/4 インチ ... 3 1/8 インチ)

個別の鉄筋のかぶり厚範囲	>φ 8 mm (≧ # 3): 5... 120 mm (¼ ... 4¾ インチ) φ 6... 8 mm: 5... 100 mm (¼ ... 4 インチ)
かぶり厚測定値の測定精度 (精密測定モード) *	かぶり厚範囲 5... 60 mm (¼ インチ ... 2⅔ インチ): ± 3 mm (± ⅓ インチ) かぶり厚範囲 60... 80 mm (2⅔ インチ ... 3⅓ インチ): ± 5 mm (± ⅓ インチ) かぶり厚範囲 80... 100 mm (3⅓ ... 4 インチ): ± 7 mm (± ⅔ インチ) かぶり厚範囲 100... 120 mm (4 インチ ... 4¾ インチ): ± 11 mm (± ⅞ インチ)
特定精度	± 10 mm (± ⅓ インチ)
対象物の最小間隔	かぶり厚範囲 5... 55 mm (¼ インチ ... 2⅓ インチ): 55 mm (2⅓ インチ) かぶり厚範囲 ≧ 55 mm (2⅓ インチ): 間隔 / かぶり厚係数 > 1.5
供給電源	1.5 V (単 4) LR03 アルカリ乾電池 4 本
20 °C での連続動作時間	8 h
動作温度	-15... +50°C (5 °F ... 122 °F)
自動カットオフ	5 min
保管温度 (乾燥時)	-25... +63°C (- 13 °F ... 145 °F)
相対湿度	95%
絶縁クラス	IP 54 (防塵および防水性)
重量 (電池を含む)	450 g (1 lb)
本体寸法 (長 x 幅 x 高)	237 mm x 104 mm x 47 mm (9.4 インチ x 4 インチ x 2 インチ)

注意事項

* 標準的なコンクリート混合物および鉄筋の場合。

測定単位	寸法
mm	ミリメートル
in	インチ
in ⅓	⅓ インチ

4 安全上の注意

この取扱説明書の各項に記載された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

本体は、コンクリート、レンガ、間仕切り壁内やモルタル塗りの表面の下にある鉄類 (鉄筋) および非鉄類 (銅、アルミニウム) を探査するのに最適な装置で、製品仕様の章に記載されたデータと一致していることが証明されています。

4.1 基本的な安全情報

- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- 本体は子供の手の届かない所に置いてください。
- ご使用前には毎回、本体が正しく機能するかをチェックしてください。
- 本体のスイッチをオンにした後に表示ディスプレイを点検してください。ディスプレイには、ヒルティのロゴ、装置名、およびバージョンが表示されな

ければなりません。その後、本体は短時間の自己点検を行ってから、ディスプレイに前回の設定または最後に記憶された設定を表示します。

- スイッチをオンにした後に本体が校正されることを確認してください。
- 妊婦の近くでは本体を使用しないでください。
- 測定条件が急激に変わる場合、測定結果に誤りが生じることがあります。
- 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。テンションケーブルやステンレス鋼などを含む母材に本体を使用しないでください。
- 本体を医療機器の近くで使用しないでください。
- 本体によって対象物が検出された位置に穿孔を行わないでください。
- 常に表示ディスプレイの警告メッセージに注意してください。
- 本体を品質検査用に使用しないでください。

- m) 本体を電磁波障害源（作動中の電動ハツリ機など）の近くで使用しないでください。
- n) 周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。
- o) ベースメーカー使用者の近くでは本体を使用しないでください。
- p) 表示ディスプレイは常に読み取り可能な状態に保ってください（例えば、表示ディスプレイを指でつかんだり、汚したりしないでください）。
- q) 本体は故障のない状態で使用してください。
- r) 探査面が常に清潔であることを確認してください。
- s) ご使用する前には本体の設定をチェックしてください。
- t) 本体の測定精度は母材の影響を受けます。本体を正しく校正できない場合は、若干の測定エラーが生じることがあります。
- u) 自動校正が正しく行われない場合は、ディスプレイに警告メッセージが表示されます。

4.2 作業場の整理整頓

- a) 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- b) 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- c) 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- d) 各国の定める事故防止規定に従ってください。

4.3 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、強い電磁波の照射により障害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読取り値が惑わされていないかチェック

してください。また他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性もあります。本体はクラス A に準拠しており、居住区域で障害が発生する可能性があります。

4.4 一般的な安全対策

- a) ご使用前に本体をチェックしてください。本体に損傷のある場合は、ヘルティサービスセンターに修理を依頼してください。
- b) もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- c) 本体は現場仕様で設計されていますが、他の測定機器と同様、取り扱いには注意してください。
- d) 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- e) 本体をオンにしたとき、すべてのシンボルがきちんと見えることを確認してください。
- f) 本体を使用する前には必ず測定精度を点検してください。

4.5 電気に関する安全注意事項

- a) 電池は子供の手が届かないところに置いてください。
- b) 電池を加熱したり、火気にさらさないでください。電池が破裂するか、あるいは有毒物質を発生する恐れがあります。
- c) 電池を充電しないでください。
- d) 電池を本体にはんだ付けしないでください。
- e) 電池の接点をショートさせないでください。過熱して液もれを起こすことがあります。
- f) 電池を分解したり、過度に機械的な力を加えたりしないでください。

4.6 搬送

搬送時は必ず電池を抜き取ってください。

5 ご使用前に



5.1 電池の挿入 2

注意
損傷した電池は使用しないでください。

注意
電池は必ず全部一緒に交換してください。

危険
古い電池と新しい電池を混ぜないでください。メーカーの違う電池や種類の違う電池を混ぜないでください。

1. 電池収納部を開きます。

2. パッケージから電池を取り出し、本体に挿入します。
注意事項極性を確認してください（バッテリー収納部のマークを参照）。
3. バッテリー収納部が正しくロックされていることを確認してください。

5.2 本体の点検

1. センサーエリアに水気がないことを確認してください。水気がある場合は布でセンサーエリアを拭いて乾かしてください。
2. 激しい温度変化にさらされた後は、正確な測定結果を得るために、使用前に本体を周囲温度に適合させてください。
3. 本体を使用する前に設定をチェックしてください。

5.3 本体電源のオン / オフ

- ON/OFF ボタンを押して本体の電源をオンにします。
本体が標準設定で起動します。
- 本体の電源がオンの状態で ON/OFF ボタンを押すと、本体がオフになります。
注意事項 本体を使用しない場合やエラーメッセージが表示された場合、本体は 5 分後に自動的にオフになります。電池が空の場合、本体はオフになります。

5.4 設定メニュー

- 本体のスイッチをオンにします。
- 矢印ボタン（右または左）のいずれかを押し、設定メニューが表示されます。
- 矢印ボタンのいずれかを押しながらメニュー内を移動し、選択を行ってください。
- 設定を変更するには、測定および設定ボタンを押します。
- 選択を行った後、本体は次の 5 秒以内に自動的に表示ディスプレイに切り換わり、使用可能な状態となります。
注意事項 5 秒以内に選択が行われなかった場合、設定メニューは終了します。

6 ご使用方法



6.1 本体の準備

注意

探查する対象物の付近で穿孔作業を行う場合は、十分に安全距離を取るよう配慮してください。

- 本体の電源をオンにする前に、本体が自由に動かせる状態で、母材または金属対象物と接触していないことを確認してください。
- ON/OFF ボタンを押して本体の電源をオンにします。
短時間の自己点検後、本体は自動校正を開始します。これが終了すると、ステータス LED が緑色で点灯します。

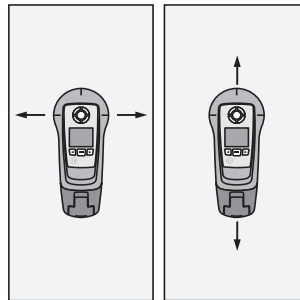
校正中は本体を、金属対象物または探查する母材から 30 cm (12 インチ) 以上離して、空中に保持してください。
- 最初の 5 回は使用開始前に、ユーザーのためのインストラクションとして、本体の使用方法を説明したデモ画面が表示されます。このインストラクションはメニュー設定でオフにすることができます。

6.2 本体の使用方法

探查する母材と本体が密着していることを確認してください。

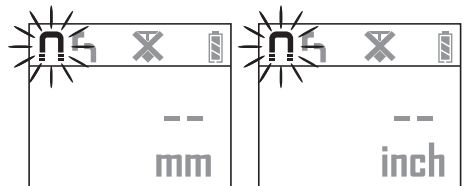
本体は必ず平らな母材に対して使用してください。探查する母材に本体をゆっくりと慎重に押し付けます。本体は 20 cm/s (9 インチ /s) 以下の速度で動かしてください。

6.2.1 ワイプ方式



最良の測定結果を得るためには、本体をワイプ方式で使用してください（対象物上を水平および垂直方向に広く移動させる）。図に示したように移動させる方式がワイプ方式です。本体のスイッチをはじめてオンにすると、ディスプレイ上でインストラクションが開始され、母材上での本体による作業の仕方が示されます。

6.3 標準モードによる対象物特定



1. 本体のスイッチをオンにし、本体を金属対象物または探査する母材から 30 cm (12 インチ) 以上離して保持してください。
自動校正の後、標準モードが表示されます。
表示ディスプレイにかぶり厚測定単位 (mm または in) が表示され、ステータス LED が緑色で点灯します。

2. 本体は対象物の特定が可能状態です。
探査する母材に本体を慎重に押し付け、横方向に動かし始めます。
注意事項 かぶり厚制限なしで鉄類を検出したい場合は、かぶり厚測定範囲設定をオフにします。
本体が鉄類 (鉄筋) に近づく、鉄類シンボルが点滅してステータス LED が赤色で点灯し、信号強度バーのレベルが上昇します。本体が対象物の真上になると、バーのレベルは最高に達します。その間、表示ディスプレイにはかぶり厚測定値が表示されます。

本体をさらに動かして鉄類のところを通り過ぎると、ステータス LED が緑色で点灯し、信号強度バーのレベルが下がります。

対象物を正確に特定するために、ステータス LED が赤色で点灯して信号強度バーが再び最高レベルに達するまで本体を反対方向に動かしします。

その後、マーキング開口部から鉄類の位置に任意のペンでマークを付けます。

スピーカーがオンになっている場合は、本体が鉄類の上にある間、連続音が鳴ります。

本体が非鉄類 (銅、アルミニウム) に近づく、非鉄類シンボルが点滅してステータス LED が赤色で点灯し、信号強度バーのレベルが上昇します。本体が対象物の真上になると、バーのレベルは最高に達します。

本体をさらに動かして非鉄類のところを通り過ぎると、ステータス LED が緑色で点灯し、信号強度バーのレベルが下がります。

対象物を正確に特定するために、ステータス LED が再び赤色で点灯して信号強度バーが最高レベルに達するまで本体を反対方向に動かしします。

その後、マーキング開口部から非鉄類の位置に任意のペンでマークを付けます。

スピーカーがオンになっている場合、本体が非鉄類の上にある間、連続音が鳴ります。

6.4 鉄類のみの特定



1. 本体のスイッチをオンにします。
設定メニューで鉄類をオンにし、測定モード「非鉄類」をオフにします。
2. 限定かぶり厚測定モードは、選択により有効にすることができます。
3. その後は、「標準モードによる対象物特定」の章の鉄類用の説明に従ってください。

6.5 非鉄類のみの特定

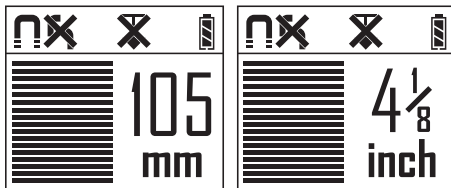


1. 本体のスイッチをオンにします。
設定メニューで非鉄類をオンにし、測定モード「鉄類」をオフにします。
限定かぶり厚測定モードは、自動的にオフになります。
2. その後は、「標準モードによる対象物特定」の章の非鉄類用の説明に従ってください。

6.6 鉄筋の正確なかぶり厚測定

注意事項

正確なかぶり厚測定は、コンクリート内の鉄筋に対してのみ可能です。



1. 本体のスイッチをオンにします。
設定メニューで鉄類をオンにし、測定モード「非鉄類」をオフにします。
2. 探査する母材に本体を慎重に押し付け、横方向に動かし始めます。
本体が鉄筋に近づく、鉄類シンボルが点滅してステータス LED が赤色で点灯し、信号強度バーのレベルが上昇します。本体が鉄筋の真上になると、バーのレベルは最高に達します。本体をさらに動かして鉄筋のところを通り過ぎると、ステータス LED が緑色で点灯し、信号強度バーのレベルが下がります。対象物を正確に特定するために、ステータス LED が再び赤色で点灯して信号強度バーが最高レベルに達するまで本体を反対方向に動かしします。最高レベルの範囲で、表示ディスプレイにかぶり厚の最初の測定結果が表示されます。
3. ここで測定ボタンを押すと、2... 3 秒以内に正確なかぶり厚測定値が得られます。

6.7 限定かぶり厚測定

注意事項

この測定により、定義されたかぶり厚測定範囲内での鉄筋の特定が可能となります。

注意事項

このモードで作業を行う場合は、事前にかぶり厚を設定する際に鉄筋との安全な間隔を考慮する必要があります。

1. 本体のスイッチをオンにします。

2. 設定メニューで鉄類をオンにし、鉄筋を特定する際の希望かぶり厚測定範囲を有効にします。必要な場合は非鉄類の対象物をオフにすることができません。
3. 測定ボタンを押し、希望する最大かぶり厚測定範囲（25、50、75 mm / 1、2、3 インチ）を選択します。
4. 「標準モードによる対象物特定」の章の鉄類用の説明に従って本体を使用してください。この測定モードでは、設定されたかぶり厚測定値よりも浅いところにある対象物のみが表示されます。最後の設定が記憶されます。

7 手入れと保守**7.1 清掃および乾燥**

1. 必ず汚れていない柔らかい布で清掃してください。必要に応じてアルコールまたは少量の水で湿してください。
注意事項プラスチック部分をいためる可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。
2. 保管場所の保管温度に注意してください（特に冬季 / 夏季）。

7.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れしないでください。本体、本体ケース、アクセサリは清掃し、乾燥させる必要があります（最高 40 °C / 104 °F）。本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納してください。長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。本体を長期間使用しない時は、電池を抜き取ってください。電池から流れ出た液体で、本体に損傷を与える可能性があります。

7.3 搬送

搬送や出荷の際は、本体をヒルティの本体ケースが同等の質のものに入れてください。本体をヒルティの本体ケースが同等の質のものに入れて搬送する際には、本体がロックされていることを特に確認してください。本体は安全に保管してください。

注意

搬送時は必ず電池を抜き取ってください。

7.4 ヒルティ校正サービス

各種の規則に従った信頼性を保証するためには、本体の定期点検を第三者の校正機関に依頼されることをお勧めします。

ヒルティ校正サービスはいつでもご利用できますが、少なくとも年に一回のご利用をお勧めします。

ヒルティ校正サービスでは、本体が点検日の時点で、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていることが証明されます。

本体が仕様範囲にない場合は、再調整します。調整と点検の終了後調整済みステッカーを貼って、本体がメーカー仕様を満たしていることを証明書に記載します。



校正証明書は ISO 900X を認証取得した企業には、必ず必要なものです。

詳しくは、弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

8 故障かな？ と思った時

症状	考えられる原因	処置
電源が入らない。	電池が空。 電池の極性を間違っている。 電池収納部が閉まっていない。	電池を交換する。 電池を正しくセットする。 電池収納部を閉じる。
本体が校正されない。	本体が金属対象物に近づきすぎている。	本体のスイッチをオフにし、本体を金属対象物または探査する母材から 30 cm (12 インチ) 以上離してから、再びスイッチをオンにする。



症状	考えられる原因	処置
本体が電磁波警告を表示する。 	本体が電磁波障害源に近づきすぎている。	本体を電磁波障害源から離す。
本体が温度警告を表示する。 	本体温度が高すぎる、または低すぎる。	作業温度（製品仕様）に注意する。
対象物上で表示がされない。	鉄類 / 非鉄類のモードがオフになっている。	希望の探査モードをオンにする。

ja

9 廃棄



本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具およびバッテリーは一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。

10 本体に関するメーカー保証

保証条件に関するご質問は、最寄りのヒルティ代理店・販売店までお問い合わせください。

11 FCC 注意事項（米国用） / ICES 注意事項（カナダ用）

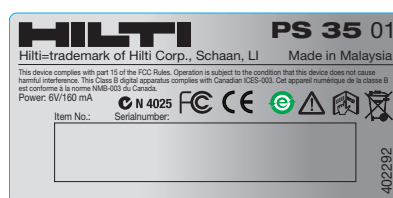
本体は FCC 規格の第 15 条および IC クラス B 装置用の ICES-003 に準拠した要求事項を満たしています。

本体は以下の条件下で使用されます。

1. 本体は、標準規格に適合しない干渉ノイズを一切引き起こしません。
2. 本体は、障害を引き起こす可能性のある、いかなる干渉ノイズも受け入れません。

注意事項

ヒルティの書面による許可なしに本体の改造や変更を行うと、使用者が本体を操作する権利が制限されることがあります。



12 EU 規格の準拠証明 (原本)

名称 :	フェロディテクター
機種名 :	PS 35
設計年 :	2009

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します：2016年4月19日まで：2004/108/EG、2016年4月20日以降：2014/30/EU、2011/65/EU、EN ISO 12100.

Hilti Corporation、Feldkircherstrasse 100、
FL-9494 Schaan



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process
Management
Business Area Electric Tools &
Accessories
06/2015



Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems

06/2015

技術資料 :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ja

PS 35 철근디텍터

처음 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 반드시 읽으십시오.

본 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 경우, 사용설명서도 반드시 함께 넘겨 주십시오.

목차	쪽
1 일반 정보	23
2 설명	24
3 기술자료	27
4 안전상의 주의사항	27
5 사용 전 준비사항	28
6 조작	29
7 관리와 유지보수	31
8 고장진단	31
9 폐기	32
10 기기 제조회사 보증	32
11 FCC 지침(미국에서 적용) / ICES 지침(캐나다에서 적용)	32
12 EG-동일성 표시(오리지널)	33

1 숫자는 그림에 나와 있습니다. 그림은 사용 설명서의 초반부에 나와 있습니다.

본 사용 설명서에서 "기기"란 항상 철근디텍터 PS 35를 말합니다.

공구구성부품, 조작요소 및 표시요소 **1**

- ① ON/OFF 버튼
- ② 측정버튼 및 설정버튼
- ③ 메뉴 내비게이션 화살표 버튼
- ④ LED 상태(적색/녹색)
- ⑤ 마킹홀
- ⑥ 디스플레이 영역
- ⑦ 배터리 함

ko

1 일반 정보

1.1 신호단어와 그 의미

위험

이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망으로 이어질 수도 있습니다.

경고

이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

주요

이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물질 손실을 입을 수 있습니다.

지침

유용한 사용정보 및 적용 지침 참조용

1.2 그림의 설명과 그밖의 지침

경고 표시



일반적인 위험에 대한 경고

기호



사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오.



자재를 재활용하십시오.

제품의 일련번호
 기기명과 일련 번호는 기기의 형식 라벨에 적혀
 있습니다. 이 자료를 귀하의 사용설명서에 기록해
 놓은 다음, 해당 지사 또는 서비스 부서에 문의할 때,

사용설명서에 표기해 두신 기기명과 일련 번호를 사용해
 주십시오.

모델:

일련번호:

ko

2 설명

2.1 규정에 맞게 사용

Hilti 철근 디렉터 PS 35는 철금속(외장 철근), 비철금속(구리와 알루미늄)의 탐지 및 외장 철근의 깊이를 측정하기 위한
 기기입니다.

기기는 버팀줄의 위치 지정에는 적합하지 않습니다.

교육을 받지 않은 사람이 공구를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우, 기기와 그 관련 기기로 인해
 부상을 당할 위험이 있습니다.

사용설명서에 있는 작동, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.

주위 환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.

기기를 번조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.

2.2 디스플레이 영역

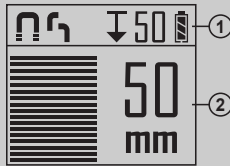
디스플레이에는 측정값, 세팅 및 기기 상태가 나타납니다.

2.3 디스플레이 조명

주변밝기가 약할 경우 디스플레이 조명이 자동으로 켜집니다.

2.4 디스플레이

디스플레이 영역



① 상태영역

② 탐지역역

디스플레이의 두 영역을 표시합니다.

2.5 상태영역의 표준 설정

표준 상태영역



표준 측정 모드는 기기가 켜져 있으면 자동으로 설정됩니다. 이
 모드에서는 철금속 및 비철금속(구리와 알루미늄)을 인식할 수 있습니다.
 제한된 깊이 측정이 꺼져 비활성화되어 있습니다.

2.6 상태 표시기

상태영역



① 철금속 탐지 활성화

② 비철금속 탐지 활성화

③ 제한된 깊이 측정 활성화

④ 선택한 깊이 측정영역(mm 또는
 inch)

⑤ 배터리 상태

활성화되어 있는 상태를 나타냅니다.

2.7 탐지영역

탐지 표시창



① 신호강도 표시바

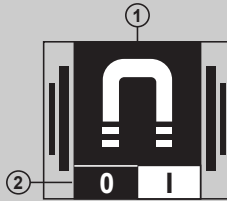
② 깊이 측정값(mm 또는 inch)

탐지영역의 범위를 나타냅니다.

ko

2.8 메뉴 디스플레이

메뉴 디스플레이



① 상태영역은 사용자의 현재 메뉴 설정을 나타냅니다.

② 상태선택, 0 - OFF 및 1 - ON, 백색 기호 활성화되어 있음.

디스플레이, 내비게이션 메뉴에서 표시됨.

2.9 디스플레이 기호

철금속



활성화(좌측)

비활성화(우측)

비철금속



활성화(좌측)

비활성화(우측)

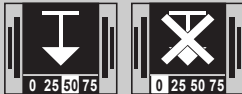
측정단위



inch 활성화(좌측)

mm 활성화(우측)

제한된 깊이 측정(mm)



활성화(좌측)

비활성화(우측)

제한된 깊이 측정(inch)







활성화(좌측)

비활성화(우측)

음향	 	활성화(좌측) 비활성화(우측)
사용자 교육	 	활성화(좌측) 비활성화(우측)

2.10 경고기호 및 오류기호 디스플레이

오류메시지		서비스센터로 문의하십시오.
온도 경고		허용되지 않은 작동영역
간섭 전자파		주변간섭 너무 큼
캘리브레이션 경고		캘리브레이션 요구됨

2.11 배터리 상태표시

세그먼트 수	충전상태(%)
3	= 100 % 충전
2	=80 % 충전
1	= 50 % 충전
0	=20 % 충전
배터리 기호 점멸	=방전

2.12 표준 공급 사양:

- 1 공구
- 1 홀더
- 4 배터리
- 1 사용설명서
- 1 제조원 증명서
- 1 파우치
- 2 마커

3 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

지침

모든 자료는 봉 모양의 개별 금속 물체에 해당하는 것으로, 이 물체는 운동방향과 수직이며 잡음 간섭이 없는 평평하고 매끈한 콘크리트 표면을 가지고 있습니다. 벽돌 표면 아래를 측정할 경우 측정 범위 및 정확도에 제한을 받습니다.

PS 35

콘크리트에서 철금속 위치 지정을 위한 측정 범위 (각 외근 철근)	>∅ 8 mm (≥ # 3): 5...120 mm (¼ in ...4¾ in) ∅ 6...8 mm: 5...100 mm (¼ in ... 4 in)
비철금속의 위치 지정을 위한 측정 범위 (구리 및 알루미늄 파이프)	직경 최소 10 mm (½ in), 벽 두께 최소 2 mm (⅜ in): 5...80 mm (¼ in ...3⅜ in)
각 외근 철근에 대한 깊이 측정 범위	>∅ 8 mm (≥ # 3): 5...120 mm (¼...4¾ in) ∅ 6...8 mm: 5...100 mm (¼ ... 4 in)
깊이 측정값 정확도 (정확한 측정모드)*	깊이영역 5...60 mm (¼ in ... 2⅝ in): ±3mm (±⅜ in) 깊이영역 60...80 mm (2⅝ in ... 3⅜ in): ±5mm (±¼ in) 깊이영역 80...100 mm (3⅜ ... 4 in): ±7mm (±⅝ in) 깊이영역 100...120 mm (4 in ... 4¾ in): ±11mm (±7/16 in)
위치 지정 정확도	±10 mm (±½ in)
물체 간 최소 거리	깊이영역 5...55 mm (¼ in ...2⅛ in): 55 mm (2⅝ in) 깊이영역 ≥ 55 mm (2⅝ in): 간격/깊이 요소 >1.5
에너지 공급	4x1.5V (AAA) LR03 알칼리 망간전지
20°C에서의 배터리 수명	8 h
작동 온도	-15...+50°C (5° F ... 122° F)
자동 꺼짐	5 min
보관 온도 (건조한 상태)	-25...+63°C (-13° F ... 145° F)
상대습도	95%
보호 등급	IP 54 (먼지 및 물에 대해 보호)
무게 (배터리 포함)	450 g (1 lbs)
크기 (L x B x H)	237 mm x 104 mm x 47 mm (9.4 in x 4 in x 2 in)

지침

* 일반적인 콘크리트 조합과 외근 철근에 해당됨.

측정단위	치수
mm	밀리미터
in	인치
in ⅛	⅛ 듀티비

4 안전상의 주의사항

본 사용설명서의 각 장에 있는 안전 지침 외에도 다음 사항들을 항상 엄격하게 준수해야 합니다. 기기는 콘크리트, 벽돌, 드라이웰 판넬 및 회반죽 표면 아래에서 철금속(외근 철근)과 비철금속(구리와 알루미늄)을 탐지하기 위해 해당 장에 제시된 기술 데이터에 맞게 설계되었습니다.

4.1 안전에 대한 기본 지침

- 안전장치가 작동불능상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- 측정 기기는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.

- c) 사용하기 전에 기기의 정확한 작동방법을 확인하십시오.
- d) 기기를 켜 후에 디스플레이 영역을 확인하십시오. 디스플레이 영역에는 Hiti 로고, 기기명 및 버전이 표시됩니다. 기기에서 간략한 자기진단을 실시한 후 디스플레이 영역에 사전설정 또는 마지막으로 저장한 설정이 나타납니다.
- e) 기기가 켜진 후에 캘리브레이션이 될 수 있도록 하십시오.
- f) 기기를 임상부 근처에서 사용하지 마십시오.
- g) 빠르게 변경되는 측정조건은 잘못된 측정결과를 불러일으킬 수 있습니다.
- h) 규정된 사용조건 내에서만 기기를 사용하십시오. 버팀줄 또는 스테인리스 스틸이 포함된 모래 위에서 작업하지 마십시오.
- i) 기기를 의료 기기 근처에서 사용하지 마십시오.
- j) 기기가 물체를 발견한 위치에서 드릴링 작업을 하지 마십시오.
- k) 항상 디스플레이 영역의 경고메시지에 유의하십시오.
- l) 품질검사를 위해 기기를 사용하지 마십시오.
- m) 기기를 간섭 전자파 근처에서 사용하지 마십시오(예: 작동중인 브레이커).
- n) 주위환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
- o) 기기를 심박 조정기 사용자 근처에서 사용하지 마십시오.
- p) 디스플레이 영역이 보이게 하십시오(예: 손가락으로 디스플레이 영역을 만지거나 디스플레이 영역을 오염시키지 마십시오).
- q) 결함이 있는 기기를 사용하지 마십시오.
- r) 탐지표면을 항상 깨끗이 하십시오.
- s) 사용하기 전에 기기설정을 확인하십시오.
- t) 기기의 정확도는 모재에 의해 영향을 받습니다. 기기를 정확하게 캘리브레이션할 수 없으면, 측정오류가 발생할 수 있습니다.
- u) 자동 캘리브레이션이 정확하게 실행되지 않으면, 디스플레이 영역에 경고메시지가 나타납니다.

4.2 적합한 작업환경

- a) 사다리 위에서 작업할 경우에는 불안정한 자세를 취하지 마십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- b) 기기를, 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로

- 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- c) 규정된 한계내에서만 기기를 사용하십시오.
- d) 국가별 고유 사고방지규정에 유의하십시오.

4.3 전자기파 간섭여부(EMC)

관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하지만, Hiti사는 강한 전자기파로 인해 기능장애를 초래할 수 있는 간섭을 받을 수 있다는 가능성을 배제할 수 없습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다. 또한 다른 기기 (예: 비행기의 내비게이션 시스템)에 장애를 일으키는 것을 배제할 수 없습니다. 기기는 등급 A에 해당합니다; 국내 환경에 따른 장애를 일으키는 것을 배제할 수 없습니다.

4.4 일반적인 안전지침

- a) 사용하기 전에 기기를 점검하십시오. 기기가 손상되었으면, Hiti 서비스 센터를 통해 수리하도록 하십시오.
- b) 기기를 떨어 뜨렸거나 또는 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- c) 기기는 건설 현장용으로 설계되어 있지만 다른 측정 기기와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- d) 기기 자체는 습기의 유입을 방지하도록 설계되어 있지만 기기를 운반용 컨테이너에 넣기 전에 잘 닦아서 건조시키십시오.
- e) 기기를 켜올 때 모든 기호가 잘 보이도록 하십시오.
- f) 측정하기 전에 기기 상태가 정상인지 점검하십시오.

4.5 전기에 관한 안전수칙

- a) 배터리는 어린이 손이 닿지 않도록 보관하십시오.
- b) 배터리에 과도한 열을 가하거나 불가에 노출시키지 마십시오. 배터리는 폭발할 수 있으며 또는 독성물질이 흘러 나올 수도 있습니다.
- c) 배터리를 충전시키지 마십시오.
- d) 기기에 설치된 상태에서는 배터리를 납땜하지 마십시오.
- e) 단락시켜 배터리를 방전시키지 마십시오. 이로 인해 과열 및 화상을 입을 수 있습니다.
- f) 배터리를 열지 마시고, 과도한 기계적 부하를 가하지 마십시오.

4.6 운반

기기는 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 수송해야 합니다.

5 사용 전 준비사항



5.1 배터리 삽입

주의
손상된 배터리를 설치하지 마십시오.

주의
항상 전체 배터리 세트를 교환하십시오.

위험
새 배터리와 현 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 제조회사가 다르거나 모델명이 다른 배터리를 사용하지 마십시오.

1. 배터리 함을 여십시오.
2. 포장에서 배터리를 꺼내 기기에 끼우십시오.
지침 극성에 유의하십시오(배터리 구획의 표시 참조).
3. 배터리 구획의 커버가 제대로 닫혀지는지 점검하십시오.

5.2 기기 점검

1. 센서영역에 습기가 차지 않도록 하십시오. 또는 천을 이용하여 센서영역을 건조시키십시오.
2. 정확한 측정결과를 얻기 위해서는 기기가 외부 온도변화에 노출된 다음 기기를 사용하기 전에 주위온도에 적응할 수 있도록 하십시오.
3. 기기를 사용하기 전에 설정을 확인하십시오.

5.3 스위치 ON/OFF

1. ON/OFF 버튼을 이용하여 기기를 스위치ON하십시오.
기기는 표준 설정 상태로 작동합니다.

2. 기기가 켜진 상태에서 ON/OFF 버튼을 누릅니다.
기기가 스위치OFF됩니다.
지침 기기가 사용 중이지 않거나 오류메시지가 나타나면 5분 후에 자동으로 꺼집니다. 배터리 방전시 기기가 꺼집니다.

5.4 세팅 메뉴

1. 기기를 켜십시오.
2. 메뉴설정으로 이동하기 위해 화살표 버튼(우측 또는 좌측)을 누르십시오.
3. 메뉴를 조정하기 위해 화살표 버튼을 누르고 선택을 하십시오.
4. 설정을 변경하기 위해 측정버튼 및 설정버튼을 누르십시오.
5. 기기는 선택을 누른 후 5초 이내 디스플레이 영역으로 이동하고 사용 가능합니다.
지침 5초 이내 선택을 하지 않으면 메뉴 설정에서 벗어납니다.

ko

6 조작



6.1 기기 준비

주의
탐지된 물체 근처에서 드릴링 작업을 할 경우 충분한 안전거리를 확보하십시오.

1. 기기를 켜기 전에 기기가 모재 또는 금속 물체와 접촉하지 않는지 확인하십시오.
2. ON/OFF 버튼을 눌러서 기기를 스위치ON하십시오.
기기는 자기진단 후 자동으로 캘리브레이션을 시작합니다. 캘리브레이션을 종료한 후 LED 상태가 녹색으로 깜박거립니다.

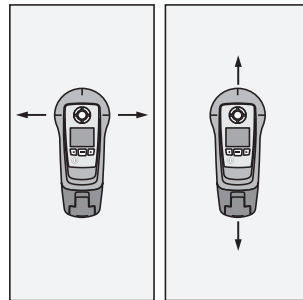
캘리브레이션하는 동안에 기기를 손에 들고 금속 물체 또는 모재로부터 최소 30 cm (12 in)의 간격을 두십시오.

3. 처음 다섯 번을 사용할 때 기기 작동법을 설명해주는 사용자 교육 및 데몬스트레이션이 실시됩니다. 이 설명서는 메뉴 설정에서 비활성화할 수 있습니다.

6.2 기기로 작업하기

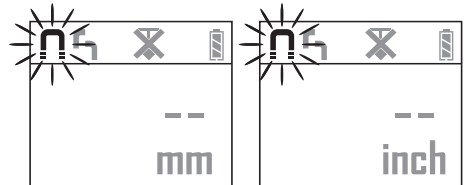
기기가 분석하고자 하는 모재와 완전히 접촉하는지 확인하십시오.
기기를 평평한 모재 위에서만 사용하십시오.
기기를 천천히 그리고 조심스럽게 분석하고자 하는 모재 위에 놓으십시오.
기기에서의 최대 작업 속도는 20 cm/s(9 in/s) 입니다.

6.2.1 세척방법



이상적인 결과를 얻기 위해 기기를 세척방법에 따라 세척하십시오(물체 위로 수평 및 수직으로 넓게 움직임). 그림은 세척방법을 보여줍니다. 기기를 처음 작동시킬 때 디스플레이 화면에 모재 위에서의 기기 작동법을 그림으로 보여주는 설명이 나옵니다.

6.3 표준모드에서 물체 위치 지정



1. 기기를 켜고 금속 물체 또는 분석하고자 하는 모재로부터 최소 30 cm (12 in)의 간격을 두십시오. 표준모드는 자동 캘리브레이션 후에 나타납니다. 디스플레이 영역에 깊이측정단위(mm 또는 in)가 나타내고 LED 상태가 적색으로 점등됩니다. 기기는 물체의 위치 지정을 위해 준비되었습니다.
2. 기기를 조심스럽게 분석하고자 하는 모재 위에 놓고 측면작동을 시작하십시오.
 지침 철금속을 깊이제한 없이 인식하려면 측정깊이영역 설정을 비활성화하십시오.
 기기가 철금속(외근 철근)에 가까워지면 철금속 기호가 점멸하고 LED 상태가 적색으로 점등되며 신호강도 표시바의 높이가 상승합니다. 기기가 물체의 중앙 위에 있으면 최고치에 도달합니다. 그 사이에 디스플레이 영역에서 깊이측정값이 표시됩니다.

기기를 계속 움직여 철금속을 통과하면 LED 상태가 녹색으로 점등되고 신호강도 표시바의 진폭이 감소합니다.
 물체의 정확한 위치 지정을 위해 기기를 LED 상태가 다시 적색으로 점멸되고 신호강도 표시바가 다시 최대치에 도달할 때까지 반대방향으로 움직입니다.
 첨부된 핀으로 마킹홀을 통해 철금속의 위치를 표시하십시오.
 스피커가 활성화되어 있으면 기기가 철금속 위에 있는 동안에 일정한 음이 들립니다.
 기기가 비철금속(구리, 알루미늄)에 가까워지면 비철금속 기호가 점멸하고 LED 상태가 적색으로 점등되며 신호강도 표시바의 높이가 상승합니다. 기기가 물체의 중앙 위에 있으면 최고치에 도달합니다.
 기기를 계속 움직여 비철금속을 통과하면 LED 상태가 녹색으로 점등되고 신호강도 표시바의 진폭이 감소합니다.
 물체의 정확한 위치 지정을 위해 기기를 LED 상태가 다시 적색으로 점멸되고 신호강도 표시바가 다시 최대치에 도달할 때까지 다시 반대방향으로 움직입니다.
 첨부된 핀으로 마킹홀을 통해 비철금속의 위치를 표시하십시오.
 스피커가 활성화되어 있으면 기기가 비철금속 위에 있는 동안에 일정한 음이 들립니다.

6.4 철금속 위치 지정



1. 기기를 켜십시오.
 철금속 메뉴설정을 활성화하고 비철금속 측정모드를 비활성화하십시오.
2. 제한된 깊이 측정의 모드는 선택적으로 활성화할 수 있습니다.
3. 그런 다음 철금속에 대한 "표준모드로 물체 위치 지정" 장에 나와 있는 설명을 따르십시오.

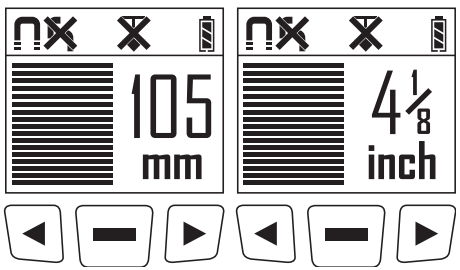
6.5 비철금속 위치 지정



1. 기기를 켜십시오.
 비철금속 메뉴설정을 활성화하고 철금속 측정모드를 비활성화하십시오.
 제한된 깊이 측정의 모드는 자동으로 비활성화됩니다.
2. 그런 다음 비철금속에 대한 "표준모드로 물체 위치 지정" 장에 나와 있는 설명을 따르십시오.

6.6 외장 철근의 정밀한 깊이 측정

지침
 정밀한 깊이 측정은 콘크리트 외장 철근에서만 가능합니다.



1. 기기를 켜십시오.
 철금속 메뉴설정을 활성화하고 비철금속 측정모드를 비활성화하십시오.
2. 기기를 조심스럽게 분석하고자 하는 모재 위에 놓고 측면작동을 시작하십시오.
 기기가 외근 철근에 가까워지면 철근 기호가 점멸하고 LED 상태가 적색으로 점등되며 신호강도 표시바의 진폭이 증가합니다. 기기가 외근 철근의 중앙 위에 있으면 최고치에 도달합니다. 기기를 계속 움직여 외근 철근을 통과하면 LED 상태가 녹색으로 점등되고 신호강도 표시바의 진폭이 감소합니다. 물체의 정확한 위치 지정을 위해 기기를 LED 상태가 다시 적색으로 점멸되고 신호강도 표시바가 다시 최대치에 도달할 때까지 다시 반대방향으로 움직입니다. 최고 영역의 디스플레이 영역에 깊이의 첫번째 측정이 나타납니다.
3. 측정 버튼을 누르면 2-3초 이내 정확한 깊이 측정값이 나옵니다.

6.7 제한된 깊이 측정

지침
 이 측정을 통해 확인된 측정깊이영역 내에서 외장 철근의 위치를 지정할 수 있습니다.

지침

이 모드에서 작업할 경우 깊이 사전설정 시 외근 철근과의 안전거리를 고려해야 합니다.

1. 기기를 켜십시오.
2. 철근속 매뉴얼과 외근 철근의 위치를 지정하고자 하는 깊이 측정영역을 활성화하십시오. 필요 시 비철근속 위치 지정을 비활성화 시킬 수 있습니다.

3. 원하는 최대 측정깊이영역(25, 50 또는 75 mm; 1, 2 또는 3 in)을 선택할 수 있도록 측정버튼을 누르십시오.
4. 철근속에 대한 "표준모드에서의 물체 인식" 장에서 설명되어 있는 대로 기기를 사용하십시오. 이 측정모드에서는 설정된 측정깊이 값보다 낮은 물체만 표시됩니다. 마지막 설정이 저장됩니다.

7 관리와 유지보수

7.1 청소와 건조

1. 깨끗하고 부드러운 천만 사용하십시오. 필요시 순수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오. 지침 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 다른 액체는 절대 사용하지 마십시오.
2. 기기 보관시에는 온도 한계값에 유의하십시오 (특히 겨울철/여름철).

7.2 보관

기기에 물이 묻거나 습기가 있을 경우, 기기를 포장에서 꺼냅니다. 기기, 운반용 케이스 그리고 액세서리를 건조시킨 다음 (최고 40 °C/104 °F) 깨끗이 청소하십시오. 기기가 완전히 건조되었을 때에만 기기를 다시 포장하십시오.

기기를 장기간 보관하였거나 또는 장기간 운송한 후에는, 사용하기 전에 기기의 정확도 점검을 실시하십시오.

기기를 장기간 보관해야 할 경우, 배터리를 기기로부터 빼내십시오. 배터리로부터 전해액이 누설되어 기기가 손상될 수 있습니다.

7.3 이동

기기를 이동 또는 선적할 때에는 Hiiti 선적용 상자 또는 동급인 포장박스를 이용하십시오. 또한 기기가

이동 중에 Hiiti 공구 박스 또는 동급인 포장박스 안에 보관되어 있는지 확인하십시오. 기기를 안전하게 보관하십시오.

주의

기기는 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 수송해야 합니다.

7.4 Hiiti 칼리브레이션 서비스

규격에 따른 신뢰성과 법적인 요구를 보장하기 위해, 기기의 정기점검을 Hiiti 칼리브레이션 서비스 센터에서 실시할 것을 권장합니다.

Hiiti 칼리브레이션 서비스는 언제든지 이용할 수 있습니다; 그러나 최소한 매년 1회씩은 실시하는 것이 좋습니다.

Hiiti 칼리브레이션 서비스의 범위내에서, 점검일에 점검된 기기의 재원이 사용 설명서의 기술자료와 일치하는지가 확인됩니다.

제작사 설명서와 차이가 있을 경우, 측정기기는 다시 보정됩니다. 보정과 점검이 끝난 후, 칼리브레이션 스티커가 기기에 부착되며, 기기의 기능이 제작사 설명서와 일치한다는 칼리브레이션 증명서가 서면으로 제출됩니다.


칼리브레이션 증명서는 ISO 900X에 따라 인증된 회사들에서 항상 요구됩니다.

귀하의 지역에 있는 Hiiti 지사에서 보다 더 자세한 정보를 제공해드릴 것입니다.

8 고장진단

고장	예상되는 원인	대책
기기의 스위치가 켜지지 않음.	배터리 방전.	배터리를 교환하십시오.
	배터리의 극이 틀리게 끼워짐.	배터리를 정확하게 끼우십시오.
	배터리 함이 닫혀 있지 않음.	배터리 함을 닫으시오.
기기 캘리브레이션 불가능.	기기가 금속 물체에 너무 가까이 있음.	기기를 끄고 금속 물체 또는 분석하고자 하는 모재로부터 최소 30 cm (12 in)의 간격을 두고 기기를 다시 켜십시오.
기기에서 전자식 경고를 보냄.	기기가 간섭 전자파에 너무 가까이 있음.	기기를 간섭 전자파로부터 멀리 두십시오.



고장	예상되는 원인	대책
기지에서 온도 경고를 보냄. 	온도가 너무 높거나 너무 낮음.	사용온도(기술자료) 참조.
개체에 관한 표시 없음.	철금속/비철금속 모드 비활성화.	원하는 탐지모드를 활성화하십시오.

ko

9 폐기



Hilti 기기는 대부분 재사용 가능한 재료로 제작되었습니다. 재활용을 위해서 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti는 이미 여러 나라에서 귀하의 노후한 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하였습니다. Hilti 고객 서비스 센터나 귀하의 판매 상담자에게 문의하십시오.



EU 국가용으로만

전자식 측정기를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다!

수명이 다 된 전자기기 및 배터리는 전기/전자-노후기계에 대한 EU 규정에 따라 그리고 각 국가의 법규에 명시된 방식에 따라 반드시 별도로 수거하여 친환경적으로 재활용되도록 하여야 합니다.

10 기기 제조회사 보증

보증 조건에 관한 질문사항은 힐티 파트너 지사에 문의하십시오.

11 FCC 지침(미국에서 적용) / ICES 지침(캐나다에서 적용)

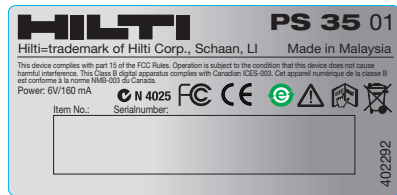
이 기기는 FCC 규정 제15항과 IC B 등급 기기를 위한 ICES-003 요구사항에 부합합니다.

조작은 다음 조건 하에 이루어집니다.

1. 기기는 규정에 맞지 않는 간섭을 야기시키지 않습니다.
2. 기기는 경우에 따라 장애를 일으킬 수 있는 간섭을 포함한 모든 간섭을 허용합니다.

지침

Hilti사가 명시적으로 허용하지 않은 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.



12 EG-동일성 표시(오리지널)

명칭:	철근디텍터
모델명:	PS 35
제작년도:	2009

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다: 2016년 4월 19일까지: 2004/108/EG, 2016년 4월 20일부터: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process
Management
Business Area Electric Tools &
Accessories
06/2015



Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems

06/2015

기술 문서 작성자:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ko

PS 35 Ferrodetector

第一次使用本機具前，請務必詳讀此操作說明。

必須將本操作說明與機具放在一起。

機具轉交給他人時必須連同操作說明一起轉交。

zh

內容	頁次
1 一般使用說明	34
2 產品說明	35
3 技術資料	37
4 安全說明	38
5 使用前注意事項	39
6 操作	40
7 維護和保養	41
8 故障排除	42
9 廢棄機具處置	42
10 製造商保固	42
11 FCC聲明（適用於美國）/ ICES聲明（適用於加拿大）	42
12 EC歐規符合聲明（原版）	43

■ 這些號碼表示在圖示中的位置，您可以在操作說明的開始處找到圖示。

本操作說明中所稱的「機具」，指的是PS 35 Ferrodetector。

零件、操作控制與指示燈 ■

- ① ON / OFF按鈕
- ② 掃描與設定按鈕
- ③ 用於瀏覽功能表之箭頭按鈕
- ④ 狀態LED（紅 / 綠）
- ⑤ 標示開口
- ⑥ 顯示幕
- ⑦ 電池匣

1 一般使用說明

1.1 安全須知及其意義

危險

用於告知可能會發生對人體造成嚴重傷害甚至死亡的立即性危險情況。

警告

用於告知可能會發生造成人員受傷或死亡之重度危險情況。

注意

用於告知可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞的輕度危險情況。

附註

注意操作說明或其他有用的資訊內容。

1.2 圖形符號之說明及其他資訊

警告標誌



一般警告

符號



使用前請熟讀本操作說明。



退還材料進行回收

機具識別資料位置

本機具型號及序號標示於型號辨識牌上。請在您的操作說明上記錄這些資料，並於洽詢Hilti代理商或維修服務部門時告知。

型號：

序號：

2 產品說明

2.1 按照指示使用產品

Hilti PS 35 Ferrodetector係設計來偵測含鐵金屬（鋼筋）、無鐵金屬（銅與鉛）並測量混凝土覆蓋的深度。

本機具不適合用於找出伸縮纜繩的位置。

機具及其輔助設備由未經訓練人員錯誤或不按照說明操作時，有可能會發生危險。

遵守本操作說明書中關於操作、維修及保養的資訊。

考量週遭環境可能造成之影響。勿在可能發生火災或有爆炸危險的地方使用本機具或設備。

不可改裝本機具。

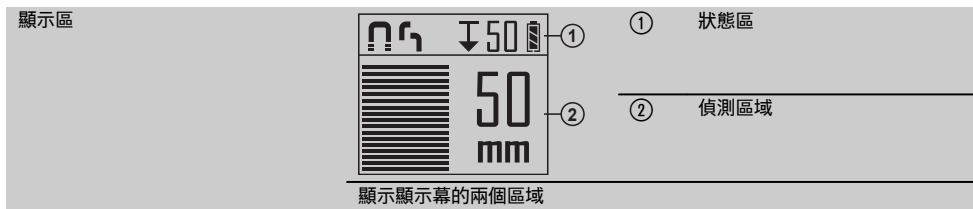
2.2 顯示幕

測量值、設定值和機具狀態會顯示於顯示幕中。

2.3 顯示幕照明

當四週亮度偏低時，會自動開啟顯示幕照明。

2.4 顯示幕



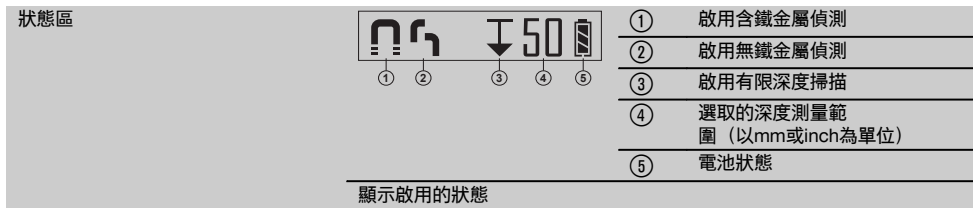
2.5 狀態區內的標準設定

標準狀態區

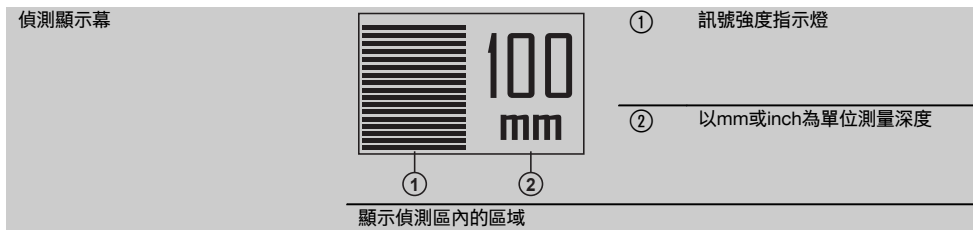


當機具啟動時，會自動設定為標準偵測模式。在此模式中，可偵測含鐵金屬及無鐵金屬（銅與鉛）。有限深度掃描會關閉。

2.6 狀態指示燈

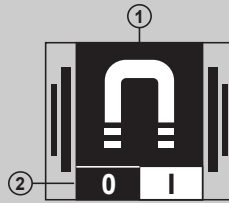


2.7 偵測區



2.8 功能表

功能表



① 狀態區，顯示目前的功能表設定

② 狀態：0為“Off”，1為“On”。白色背景上的記號會啟用。

瀏覽功能表時會出現顯示幕。

zh

2.9 顯示幕上的記號

含鐵金屬



啟動 (左)

停用 (右)

無鐵金屬



啟動 (左)

停用 (右)

量測裝置



啟用inch (左)

啟用mm (右)

有限深度掃描 (mm)



啟動 (左)

停用 (右)

有限深度掃描 (inch)



啟動 (左)

停用 (右)

聲頻訊號



啟動 (左)

停用 (右)





使用者訓練



啟動 (左)

停用 (右)

2.10 顯示幕中的警告與錯誤記號

錯誤訊息 	連絡Hiiti維修服務中心
溫度警示 	不允許的操作範圍
電磁干擾 	周圍干擾過多
校準警示 	需要校準

2.11 電池電力狀態指示燈

顯示區段號碼	充電狀態%
3	= 100 % 電容量
2	= 80 % 電容量
1	= 50 % 電容量
0	= 20 % 電容量
電池記號閃爍	= 完全放電

2.12 標準項目供應數

- 1 機具
- 1 腕帶
- 4 電池
- 1 操作說明
- 1 製造商證明
- 1 軟袋
- 2 標記

3 技術資料

保留更改技術資料權利。

附註

所有的值均會套用至與偵測器的移動方向成直角的柱狀金屬物件上，而混凝土表面為平坦光滑且無額外的干擾因素存在時也會套用。測量磚結構體時，偵測範圍會縮小，且精確度會降低。

PS 35

找出混凝土中含鐵金屬（個別鋼筋）的偵測範圍	>ø8 mm (≧ # 3) : 5...120 mm (¼ in ...4¾ in) ø6...8 mm : 5...100 mm (¼ in ... 4 in)
找出無鐵金屬（銅與鋁）的偵測範圍	直徑最小 10 mm (½ in), 牆壁厚度最小 2 mm (⅜ in) : 5...80 mm (¼ in ... 3⅛ in)

個別鋼筋的深度測量範圍	>ø8 mm (≧ # 3) : 5... 120 mm (¼... 4¾ in) ø6...8 mm : 5... 100 mm (¼ ... 4 in)
深度測量的精確度 (精確測量模式) *	深度範圍5...60 mm (¼ in ... 2²/₃ in) : ±3 mm (±¹/₈ in) 深度範圍60...80 mm (2²/₃ in ... 3¹/₈ in) : ±5 mm (±¼ in) 深度範圍80... 100 mm (3¹/₈ ... 4 in) : ±7 mm (±⁹/₃₂ in) 深度範圍100...120 mm (4 in ... 4¾/₄ in) : ±11 mm (±7/₁₆ in)
定位精確度	±10 mm (±½ in)
物件間的最小距離	深度範圍5...55 mm (¼ in ... 2¹/₈ in) : 55 mm (2¹/₈ in) 深度範圍≥ 55 mm (2¹/₈ in) : 距離 / 深度係數 > 1.5
電源	4x1.5V (AAA) LR03鹼性電池
20 °C時的電池壽命	8 h
操作溫度範圍	-15...+50°C (5° F ... 122° F)
自動斷電	5 min
貯放溫度範圍 (乾燥)	-25...+63°C (-13° F ... 145° F)
相對空氣濕度	95%
防護等級	IP 54 (防塵及防霧氣)
重量 (含電池)	450 g (1 lb)
規格 (長 x 寬 x 高)	237 mm x 104 mm x 47 mm (9.4 in x 4 in x 2 in)

附註

*適用於含有傳統料粒及補強成份之混凝土。

量測裝置	規格
mm	毫米
In	英寸
in ¼	¼段

4 安全說明

除本操作說明各節所提供的安全相關資訊外，應隨時嚴格遵守下列各點規定。

本工具係設計來根據技術資料章節所提供之資訊，偵測混凝土、磚塊、鎖牆及灰泥表面下的含鐵金屬（鋼筋）及無鐵金屬（銅及鋁）。

4.1 基本安全須知

- 勿使用任何失效的安全保護裝置，勿刪除任何標示或警告標誌。
- 請讓兒童遠離本機具。
- 請在每次使用前檢查機具是否能正確運作。
- 請在啟動本機具後檢查顯示幕。顯示幕應顯示Hilti標誌、機具型號名稱及版本。接著本機具會在進行簡單的自我測試後，顯示標準設定值或先前之設定值。
- 請確認本機具在開啟後可進行校準。
- 不可在孕婦附近操作本機具。
- 快速變更偵測條件可能造成讀數不正確。
- 僅在指定條件下使用本機具。請勿在含有伸縮纜繩或不銹鋼物件之基材上使用本機具。
- 請勿在醫療儀器及設備旁使用本機具。
- 請勿在本機具已發現物件的位置進行鑽孔。
- 請隨時遵守顯示幕上所顯示的警示。

- 請勿將本機具用於品管檢查。
- 請勿在電磁干擾源（例如運作中的電子鑿破機）附近使用本機具。
- 考量週遭環境可能造成之干擾。不要在有可能發生火災或爆炸危險的地方使用。
- 請勿在裝有心律調整器之人員身旁使用本機具。
- 請確保顯示區易於讀取（例如不要以手指碰觸顯示區，保持顯示幕清潔）。
- 若機具有瑕疵，請勿使用。
- 請隨時保持偵測區域清潔。
- 請在使用機具前先檢查其設定。
- 本機具的精確度會受基材之影響。若本機具無法正確校準，則可能產生微小的量測誤差。
- 當機具無法自動校準時，顯示幕上會出現警示。

4.2 工作場所的適當佈置

- 在梯子或鷹架上進行工作時，應避免不利的身體姿勢。隨時確定以安全的姿勢進行工作並保持身體平衡。
- 將機具從很冷移到溫暖的環境，或將機具從很熱移到冰冷的環境時，使用前應先讓機具適應溫度。

- c) 僅可在指定的使用限制範圍內使用本機具。
- d) 遵守適用於您國家的意外事故防範法規。

4.3 電磁相容性

本機具雖符合適用的指示嚴格要求，但Hilti無法完全排除本機具因巨大電磁輻射而受干擾的可能性，而這將導致不正常運作。在此狀況下或是您不確定時，請使用其他方法進行測量以檢測本機具的準確度。同樣地，Hilti亦無法排除與其他裝置發生干擾現象的可能性（如航空器導航設備）。本機具符合A級要求。國內環境無法排除產生干擾的可能性。

4.4 一般安全須知

- a) 使用前先檢查機具的狀況。如果發現機具受損，將機具送至Hilti維修中心修理。
- b) 機具掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測其準確度。

- c) 雖然本機具設計可在惡劣的工作環境中使用，但應如其他測量儀器般謹慎使用。
- d) 雖然本機具有防潮設計，但在放入運送箱前，應先將機具擦乾。
- e) 當機具啟動時請確認所有記號均清楚可見。
- f) 請在使用本機具進行偵測或量測前確認其精確度。

4.5 電力安全

- a) 將電池放置在兒童無法取得之處。
- b) 不可讓電池過熱，且不可將電池暴露在火中。電池可能會爆炸或釋出有毒物質。
- c) 不可將電池充電。
- d) 不可將電池焊入本機具內。
- e) 不可以短路方式為電池放電。這會使電池過熱而導致人員受傷（燙傷）。
- f) 不可嘗試打開電池，且不可讓電池受到過大機械應力。

4.6 搬運

運送機具前，須取出電池。

zh

5 使用前注意事項



5.1 安裝電池 2

注意
不可使用受損電池。

注意
必須將電池整組更換。

危險
不可將新舊電池混合使用。不可將不同廠牌或不同型號的電池混合使用。

1. 打開電池匣。
2. 將電池由包裝取出，並安裝至機具中。
附註 注意正確的電池極（請參考電池匣內的磁極符號）。
3. 檢查電池匣蓋是否正確旋緊。

5.2 檢查機具

1. 請檢查機具以確保感測區乾燥。必要時，請使用拭布將感測區擦乾。
2. 為能獲得精確的結果，若機具之前曾曝露在溫度劇烈變動的環境下，請在使用前先讓機具適應周圍的環境。
3. 請在使用機具前先檢查其設定。

5.3 將機具開啟 / 關閉

1. 按一下On/Off按鈕開啟機具。
機具開啟後，會啟動標準設定。
2. 當機具已開啟時，按下"On/off"按鈕：機具會自行關閉。
附註 若未使用機具或顯示錯誤訊息時，會在五分鐘後自動關閉。當電池放電後，本機具會自行關閉。

5.4 設定功能表

1. 開啟機具。
2. 按下其中一個方向鈕（右或左）移至設定功能表。
3. 按下其中一個方向鍵瀏覽功能表並選擇功能。
4. 按下掃描與設定按鈕以變更設定。
5. 在選擇功能後，機具會在5秒內自動回到區域顯示幕，接著便準備好進行操作。
附註 若未在5秒內選擇，機具會自動離開設定功能表。

6 操作



6.1 將機具準備好進行使用

注意

鑽孔時，請隨時與您所偵測到的物件保持安全距離。

1. 在啟動本機具前，請先確認其未與任何物體接觸且遠離工作表面或金屬物件。
2. 按一下On/Off按鈕開啟機具。
在執行簡單的自我測試後，本機具會開始自動校準。校準完畢後，LED燈號就會亮起綠燈。

機具在進行校準時，請將其握在空中並遠離金屬物件及工作表面至少30 cm (12 in)。

3. 在前五次啟動機具時，會執行動畫訓練程式，展示其正確使用方式。本訓練程式可用設定功能表中的選項加以關閉。

6.2 以機具進行工作

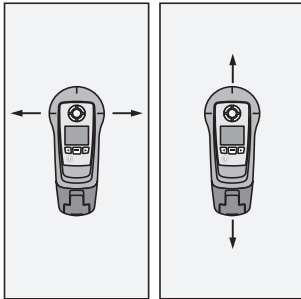
確認機具完全接觸您想掃描的表面。

僅在平滑的表面上使用本機具。

緩慢並小心的將機具與要掃描的表面接觸。

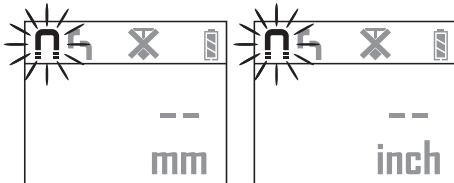
移動機具的速度請勿大於20 cm/s (9 in/s)。

6.2.1 快速掃描法



為能得到最佳結果，機具應以掃過物件之動作使用（在物件上朝水平與垂直方向延伸）。快速掃描法的用法會以一系列的圖示做說明。初次啟動機具後，其會顯示動畫訓練程式顯示如何使用機具掃描表面。

6.3 以標準模式找出物件



1. 關閉機具，並將其握在空中並遠離金屬物件及工作表面至少30 cm (12 in)。
機具會在完成自動校準後啟動標準模式。
顯示幕會顯示深度測量單位 (mm或in)，且狀態LED會亮綠燈。
此時機具已可以進行找出物件之工作。
2. 請小心將機具與欲掃描之表面接觸，接著開始向旁邊移動。

附註 若您希望偵測含鐵金屬而不要有深度限制，請停用有限深度掃描設定。

當機具接觸到含鐵金屬物件（鋼筋）時，“含鐵金屬”記號會開始閃爍，狀態LED會亮紅燈且訊號強度指示器會開始增加，並在機具位於物件中央時達到最大。

同時，顯示幕中會顯示深度測量值。

若機具移動通過含鐵金屬後，則狀態LED會亮起綠燈，且訊號強度指示器數值會逐漸下降。

為能正確顯示物件的所在位置，需將機具往反方向移動直到狀態LED亮起紅燈，且訊號強度指示器顯示最大值為止。

請使用隨附之標記筆透過標記機具之開口的方式，標示含鐵金屬位置。

若已啟動揚聲器，則會在機具來到含鐵金屬物件上方時持續發出聲頻訊號。

當機具接觸到無鐵金屬物件（銅、鋁）時，“無鐵金屬”記號會開始閃爍，狀態LED會亮紅燈，且訊號強度指示器會開始增加，並在機具位於物件中央時達到最大。

若機具移動通過無鐵金屬物件後，則狀態LED會亮起綠燈，且訊號強度指示器數值會逐漸下降。

為能正確顯示物件的所在位置，需將機具往反方向移動，直到狀態LED再次亮起紅燈，且訊號強度指示器顯示最大值為止。

請使用隨附之標記筆透過標記機具之開口的方式，標示無鐵金屬位置。

若已啟動揚聲器，則會在機具來到無鐵金屬物件上方時持續發出聲頻訊號。

6.4 找出僅含有含鐵金屬的物件



1. 開啟機具。
在功能表中啟動含鐵金屬偵測模式，並停用無鐵金屬偵測模式。
2. 若需要，可啟動有限深度掃描模式。
3. 接著請遵照在“以標準模式定位物件”（適用於含鐵金屬）一節中說明的步驟。

6.5 找出僅含有無鐵金屬的物件

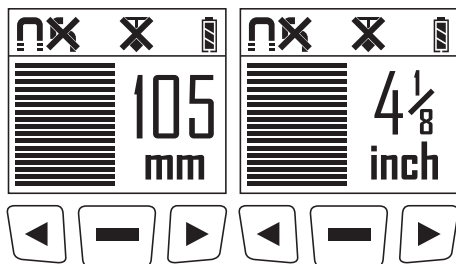


- 開啟機具。
在功能表中啟動無鐵金屬偵測模式，並停用含鐵金屬偵測模式。
有限深度掃描模式會自動停用。
- 請遵照在“以標準模式定位物件”（適用於無鐵金屬）一節中說明的步驟。

6.6 精確鋼筋深度測量。

附註

精確深度測量模式僅適用於混凝土中的鋼筋。



- 開啟機具。
在功能表中啟動含鐵金屬偵測模式，並停用無鐵金屬偵測模式。

- 請小心將機具與欲掃描之表面接觸，接著開始向旁邊緩慢移動。
當機具接觸到鋼筋時，“含鐵金屬”記號會開始閃爍，狀態LED會亮紅燈，且訊號強度指示器的強度會開始增加，並在機具來到鋼筋中央時達到最強。若機具移動通過鋼筋後，則狀態LED會亮起綠燈，且訊號強度指示器數值會逐漸下降。為能正確顯示鋼筋的所在位置，需將機具往反方向移動，直到狀態LED再次亮起紅燈，且訊號強度指示器顯示最大值為止。當機具位在訊號強度指示器顯示最大值的區域中時，便會顯示初次深度測量值。
- 在此點上，請按下“掃描”，接著二至三秒內便會顯示精確深度測量。

6.7 有限深度掃描

附註

此測量模式可在特定深度範圍內找到鋼筋。

附註

當以此模式使用機具時，預設深度需將與鋼筋間的間隙距離考慮進去。

- 啟動機具。
- 請在設定功能表中選擇“含鐵金屬”並設定您想找出鋼筋的深度掃描範圍。必要時，您可停用非含鐵金屬定位功能。
- 按下“掃描”按鈕，選擇想要的最大深度範圍（25、50或75 mm；1、2或3 in）。
- 以“以標準模式偵測物件”一節所述方式，使用機具偵測含鐵金屬。在此掃描模式下，僅能偵測到深度小於預設測量深度之物件。
機具會記憶最後的設定。

7 維護和保養

7.1 清潔及乾燥

- 僅用乾淨軟布清潔本機具。必要時，將軟布沾上純酒精或些許清水。
附註 請勿使用任何其他液體，因為這可能會損壞塑膠組件。
- 必須遵守設備貯放溫度限制，尤其是在冬季 / 夏季。

7.2 貯放

如果機具變潮濕，請從機具箱取出。應清潔機具、提箱及配件，並使之乾燥（最高溫度40°C/104°F）。僅當設備完全不含濕氣時，才可重新裝箱。
在設備長時間貯放或運送後，使用前應先檢測其準確度。長時間貯放機具前，請先取出電池。漏電電池會損壞機具。

7.3 運送

請使用Hilti工具箱或同等材質之包裝材料運送或船運您的設備。運送時，請確保機具穩固地放在Hilti工具箱中或包裝妥當。安全地貯放機具。

注意

運送機具前，須取出電池。

7.4 Hilti校準維修服務中心

建議定期將機具送至Hilti校準維修服務中心檢測，以證實其性能安全可靠，符合標準及法律要求。




隨時都可使用Hilti校準維修服務中心提供的服務，但建議每年至少進行一次檢測。

校準維修服務中心將證明機具在測試日符合操作說明書上所列的規格。

如果發現機具有偏離製造商所列規格的現象，將重新校準。在檢測及校準後，貼在機具上的校準標籤以及校準證明書，是機具運作符合製造商所列規格的書面證明。符合ISO900x的公司，均要求校準證明書。

您的Hilti服務中心或代理商，將很樂意提供詳細資訊。

8 故障排除

故障	可能原因	故障排除
機具無法開啟。	電池電力已耗盡。	更換電池。
	電池安裝方向錯誤（電極錯誤）。	正確安裝電池。
	電池匣未關上。	關上電池匣。
機具無法自行校準。	機具與金屬物件過於接近。	關閉機具，並於再次啟動機具前，將其握在空中並遠離金屬物件及工作表面至少30 cm (12 in)。
 機具顯示電磁干擾警示。	機具與電磁干擾源過於接近。	請讓機具遠離電磁干擾源。
 機具顯示溫度警示。	溫度太高或太低。	遵守操作溫度範圍（技術資料）。
 當位在物件上方時無任何顯示。	未啟動含鐵 / 無鐵金屬模式。	啟動想要的偵測模式。

zh

9 廢棄機具處置



Hilti機具或設備的製作材料大部分均可回收。回收前，必須先將材料正確分類。Hilti在許多國家已經做好安排，取回您的舊機具與設備進行回收。詳情請洽Hilti客戶服務中心，或當地Hilti代理商。



僅歐盟國家適用

請勿將電子測量機具或設備與一般家用廢棄物一同回收！

依據歐盟指令關於電子及電器設備廢棄物的規範，以及國家相關施行法律規定，已達使用年限的電子設備與電池必須分別收集，並交由環保回收機構處理。

10 製造商保固

如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地Hilti代理商。

11 FCC聲明（適用於美國） / ICES聲明（適用於加拿大）

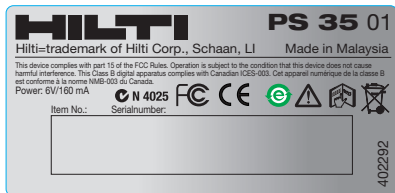
本裝置符合FCC標準第15章節且滿足符合等級B之ICES-003的IC需求。

進行操作應遵守以下兩個條件：

1. 本裝置應不會造成不符合標準的干擾。
2. 本裝置必須接受任何接收的干擾，包括那些會造成操作結果未符預期的干擾。

附註

進行未經Hilti許可之變更或改裝，可能會使得使用者操作該設備的權利無效。



12 EC歐規符合聲明 (原版)

zh

產品名稱：	Ferrodetector
型號：	PS 35
製造年份：	2009

本公司在此聲明，我們的唯一責任在於本產品符合下列指示或標準：至2016年4月19日為止：2004/108/EC，自2016年4月20日起：2014/30/EU，2011/65/EU，EN ISO 12100。

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
 FL-9494 Schaan**

Paolo Luccini
 Head of BA Quality and Process
 Management
 Business Area Electric Tools &
 Accessories
 06/2015

Edward Przybylowicz
 Head of BU Measuring Systems
 BU Measuring Systems

06/2015

技術文件歸檔於：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
 Zulassung Elektrowerkzeuge
 Hiltistrasse 6
 86916 Kaufering
 Deutschland

PS 35 磁感定位仪

在第一次使用工具之前请务必阅读本操作说明。

应始终将本操作说明与工具保存在一起。

当您将工具交给他人时，**请确保一并交付本操作说明。**

cn

目录	页码
1 概述信息	44
2 描述	45
3 技术数据	47
4 安全说明	48
5 在使用之前	49
6 操作	50
7 维护和保养	51
8 故障排除	52
9 废弃处置	52
10 制造商保修	52
11 FCC 声明 (适用于美国) / ICES 声明 (适用于加拿大)	52
12 EC 符合性声明 (原稿)	53

1 有关这些编号请参考相应的示意图。示意图位于操作说明开头的

位置。在本操作说明中，“工具”是指 PS 35 磁感定位仪。

部件、操作控制器和指示器 **1**

- ① 开/关按钮
- ② 扫描和设置按钮
- ③ 用于在菜单中导航的箭头按钮
- ④ 状态 LED (红色/绿色)
- ⑤ 标记开口
- ⑥ 显示屏
- ⑦ 电池室

1 概述信息

1.1 安全提示及其含义

-危险-

用于让人们能够注意到可能会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。

警告!

用于让人们能够注意到可能会导致严重人身伤害或致命的潜在危险情形。

-小心-

用于让人们能够注意到可能会导致较小小人身伤害、设备损坏或其它财产损失的潜在危险情形。

-注意-

用于提醒人们注意操作说明和其它有用信息。

1.2 象形图的解释和其它信息

警告符号



一般警告

符号



请在使用之前阅读操作说明。



返还材料用于回收利用

工具上标识数据的位置

型号名称和序列号可以在工具的铭牌上找到。将这些数据记录在您的操作说明上，当向您的喜利得公司代表或服务部门提出查询时，将总是需要它们作为参考。

型号：

序列号：

2 描述

2.1 产品使用指南

喜利得 PS 35 磁感定位仪设计用于探测含铁金属 (钢筋) 和非铁金属 (铜和铝), 并可用于测量混凝土保护层的深度。本工具不适用于定位张紧缆索的位置。
不按照说明使用或未经培训的人员不正确地使用工具或其辅助设备, 可能会带来危险。
请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。
应考虑周围环境的影响。不要将工具或设备用于存在火灾或爆炸危险的场合。
不允许改装工具。

2.2 显示屏

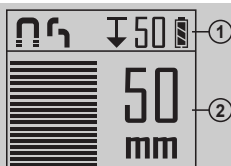
显示屏显示测量值、设置和工具状态。

2.3 显示屏照明

在低环境亮度情况下, 显示屏照明会自动打开。

2.4 显示屏

显示区域



① 状态区域

② 探测区域

显示两个显示区域。

2.5 状态区域内的标准设置

标准状态区域



当打开工具时, 将自动设定标准探测模式。在该模式下, 可探测含铁金属和非铁金属 (铜和铝)。有限深度扫描关闭。

2.6 状态指示器

状态区域



① 含铁金属探测启用

② 非铁金属探测启用

③ 有限深度扫描启用

④ 选择的深度测量范围 (单位: mm 或英寸)

⑤ 电池状态

显示启用的状态

2.7 探测区域

探测显示



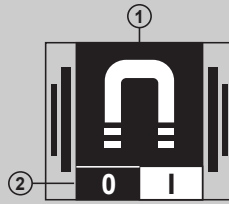
① 信号强度指示器

② 深度测量, 单位: mm 或英寸

显示探测区域

2.8 菜单

菜单



① 状态区域，显示当前的菜单设置

② 状态：0为“关闭”，1为“打开”。
白色背景上的符号启用。

在菜单中导航时的显示

cn

2.9 显示屏上的符号

含铁金属



启用 (左侧)

停用 (右侧)

非铁金属



启用 (左侧)

停用 (右侧)

测量单位



英寸启用 (左侧)

mm 启用 (右侧)

有限深度扫描 (mm)



启用 (左侧)

停用 (右侧)

有限深度扫描 (英寸)



启用 (左侧)

停用 (右侧)

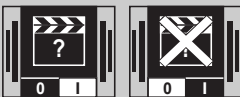
声响信号



启用 (左侧)

停用 (右侧)





用户培训



启用 (左侧)

停用 (右侧)

2.10 显示屏上的警告和出错符号

错误信息 	联系喜利得服务中心
温度警告 	不允许的操作范围
电磁干扰 	太多来自周围环境的干扰
校准警告 	需要校准

cn

2.11 电池状态指示器

显示的字段数量	充电状态 (%)
3	= 100 % 容量
2	= 80 % 容量
1	= 50 % 容量
0	= 20 % 容量
电池符号闪烁	= 已完全放电

2.12 标准供货提供的部件：

- 1 工具
- 1 手提带
- 4 电池
- 1 操作说明
- 1 制造商证书
- 1 软包
- 2 标记笔

3 技术数据

保留作出技术更改的权利！

-注意-

所有数值适用于与磁感定位仪运动方向成直角的单个杆状金属物体，以及混凝土表面平整、光滑且无外部干扰因素的情况。当在砖结构上进行测量时，探测范围和精度会降低。

PS 35

定位混凝土中含铁金属 (单根钢筋) 时的探测范围	>ø8 mm (≧ # 3) : 5...120 mm (¼ 英寸 ... 4¾ 英寸) ø6...8 mm : 5...100 mm (¼ 英寸 ... 4 英寸)
定位非铁金属 (铜和铝管路) 时的探测范围	直径最小 10 mm (½ 英寸), 墙壁厚度最小 2 mm (³/₃₂ 英寸) : 5...80 mm (¼ 英寸 ... 3⅜ 英寸)

单根钢筋的深度测量范围	>ø8 mm (≥ # 3) : 5...120 mm (¼ 英寸 ... 4¾ 英寸) ø6...8 mm : 5...100 mm (¼ 英寸 ... 4 英寸)
深度测量的精度 (精确测量模式)*	深度范围5...60 mm (¼ 英寸 ... 2⅔ 英寸) : ±3 mm (±⅓ 英寸) 深度范围60...80 mm (2⅔ 英寸 ... 3⅓ 英寸) : ±5 mm (±½ 英寸) 深度范围80...100 mm (3⅓ 英寸 ... 4 英寸) : ±7 mm (±⅑/₃₂ 英寸) 深度范围100...120 mm (4 英寸 ... 4¾ 英寸) : ±11 mm (±⅗/₁₆ 英寸)
定位精度	±10 mm (±½ 英寸)
物体之间的最小距离	深度范围5...55 mm (¼ 英寸 ... 2⅓ 英寸) : 55 mm (2⅓ 英寸) 深度范围≥ 55 mm (2⅓ 英寸) : 距离/深度因数 > 1.5
电源	4x1.5V (AAA) LR03 碱性电池
20 °C 时的电池寿命	8 h
工作温度范围	-15... +50°C (5 °F ... 122 °F)
自动切断	5 min
储存温度范围 (干燥)	-25... +63°C (-13 °F ... 145 °F)
相对空气湿度	95%
保护等级	IP 54 (防尘和防喷洒)
重量 (包括电池)	450 g (1 磅)
尺寸 (长 x 宽 x 高)	237 mm x 104 mm x 47 mm (9.4 英寸 x 4 英寸 x 2 英寸)

-注意-

* 适用于带典型混凝土和加固成分的混凝土。

测量单位	尺寸
mm	毫米
in	英寸
⅓	⅓ 分数

4 安全说明

除了本操作说明各章节中给出的相关安全信息，还必须始终严格遵守下列几点。

按照“技术数据”章节中提供的信息，本工具设计用于探测混凝土、砖石结构、干式墙中以及石膏表面上方的含铁金属 (钢筋) 和非铁金属 (铜和铝)。

4.1 有关安全的基本信息

- 不要做出使安全装置无效的行为，并且不要除去安全信息和警告提示。
- 避免让儿童接触本工具。
- 在每次使用之前都应检查并确认工具工作正常。
- 打开工具后应检查显示屏。显示屏上应显示喜利得标志、工具型号和版本。然后工具执行短时的自检，随后显示标准设置或之前保存的设置。
- 检查并确保工具打开后可进行自校准。
- 不允许在孕妇附近操作工具。
- 快速改变探测条件可能会导致读数不准确。
- 只能在规定的情况下使用本工具。不得在包含诸如张紧缆索或不锈钢物体的材料上使用本工具。
- 不得在医疗器械和设备附近使用本工具。
- 不得在工具已定位出物体的所在位置处钻孔。
- 必须始终遵守显示屏上显示的警告。
- 不得使用本工具进行质量控制检查。
- 不得在电磁干扰源 (例如电动破碎机在工作中) 附近使用本工具。
- 应考虑周围环境的影响。不要将工具用于存在火灾或爆炸危险的情况。
- 不允许在装有心脏起搏器的人员附近使用本工具。
- 确保显示屏区域可以清晰阅读 (例如，不得用手指触摸显示屏区域，保持显示屏区域清洁)。
- 若工具有故障，则不得使用。
- 应始终保持探测区域清洁。
- 在使用之前，应始终检查工具是如何设置的。
- 本工具的精度会受基材的影响。若本工具不能正确地自校准，则可能会导致小的测量误差。
- 当工具不能自动进行自准时，显示屏上会出现一个警告。

4.2 工作场地的正确组织

- 当在梯子或脚手架上工作时，应避免不利的身体姿势。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- 当将工具从极冷的条件下带到温暖的环境（反之亦然）时，应先让它适应了新环境然后再使用。
- 使用工具时不要超过其规定的限值。
- 遵守您所在国家的事故预防法规。

4.3 电磁兼容性

尽管工具符合现有指令的严格要求，但 Hilti 仍无法完全排除工具因受到强电磁辐射干扰而导致不正确操作的可能性。当在这样的条件下工作或当您对其结果不能确定时，可通过采用其它手段进行测量以检查工具的精度。类似地，Hilti 也不能排除工具干扰其它设备（例如飞机导航设备）的可能性。本工具符合 A 类要求；不能排除在内部环境中出现干扰的可能性。

4.4 一般安全说明

- 在使用之前应检查工具的状态。如果发现工具损坏，应将其送至 Hilti 公司维修中心进行维修。

- 在工具摔落或受到其它机械应力后，必须检查它的精度。
- 尽管工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该像对待其它测量仪器一样爱护它。
- 尽管本工具对防止湿气进入了作了保护，但是在每次放入工具箱之前都应将其擦拭干净。
- 检查并确保当工具打开时所有符号可见。
- 在使用工具进行探测或测量之前，应检查工具的精度。

4.5 电气安全

- 将电池放到儿童接触不到的地方。
- 不要使电池过热且不要将其暴露在明火下。否则电池可能会爆炸或释放有毒物质。
- 不要给电池充电。
- 不要将电池焊接到工具中。
- 不要通过短路对电池放电。否则可能会导致它们过热和人身伤害危险（灼伤）。
- 不要试图打开电池且不要让其承受过大机械应力。

4.6 搬运

在运输工具之前一定要取下电池。

5 在使用之前



5.1 插入电池

-小心-
不要使用已损坏的电池。

-小心-
一定要更换整套电池。

-危险-
不要混用旧的和新的电池。不要混用不同品牌或类型的电池。

- 打开电池室。
- 从包装中取出电池并将其插入工具。
-注意- 注意遵守正确的极性（参见电池室中的符号）。
- 检查并确保电池室盖已正确关闭。

5.2 检查工具

- 检查并确保传感器区域未潮湿。必要时，使用抹布将传感器区域擦干。
- 若工具之前暴露在极大的温度起伏环境中，为了获得准确的结果，在使用之前，应让工具适应当前的周围环境。
- 在使用之前，检查工具是如何设置的。

5.3 打开/关闭工具

- 通过按下车/关按钮打开工具。
在打开工具后，标准设置启用。
- 当工具已打开时，按下车/关按钮：工具自动关闭。
-注意- 若不使用工具或显示错误信息，则在五分钟之后工具会自动关闭。当电池放完电时，工具也会自动关闭。

5.4 设置菜单

- 打开工具。
- 按下其中一个箭头按钮（右或左）进入设置菜单。
- 按下其中一个箭头按钮移动菜单并进行选择。
- 按下扫描和设置按钮更改设置。
- 在作出选择后，工具将在 5 秒内自动返回到区域显示，且随后处于操作准备就绪状态。
-注意- 若在 5 秒内未进行选择，则工具将自动离开设置菜单。

6 操作



6.1 工具的使用准备

-小心-

钻孔时，应始终与已探测到的物体保持安全距离。

1. 在打开工具之前，检查并确保它没有与任何物体接触，并远离工作表面或金属物体。
2. 通过按下开/关按钮打开工具。
在执行短时自检后，工具自动开始自校准。一旦自校准完成，状态 LED 就绿色亮起。

当工具在进行自校准时，应将其握在空中并远离任何金属物体和工作表面至少 30 cm (12 英寸)。

3. 本工具打开的前五次，将会运行演示如何使用本工具的动画培训程序。可通过设置菜单中的选项关闭该培训程序。

6.2 工具的使用

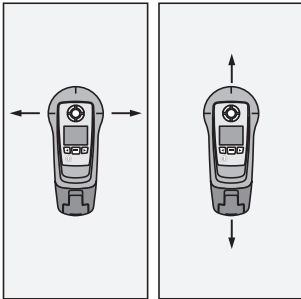
检查并确保工具已完全接触您想要扫描的表面。

仅在光滑的表面上使用本工具。

应缓慢并小心地令工具接触将要扫描的表面。

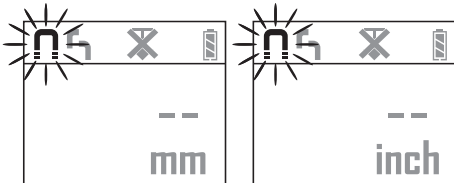
不得以大于 20 cm/s (9 in/s) 的速度移动工具。

6.2.1 扫描方式



为了获得最佳结果，在使用工具时应作扫描动作（在物体上方作扩展的水平和垂直移动）。系列插图显示了所使用的扫描方式。当工具首次打开时，将会运行一个演示如何使用工具进行表面扫描的动画培训程序。

6.3 在标准模式下定位物体



1. 打开工具，将其握在空中并远离任何金属物体和工作表面至少 30 cm (12 英寸)。
在完成自动校准后，工具将启用标准模式。
深度测量单位 (mm 或英寸) 显示在显示屏上且状态 LED 绿色亮起。

此时，工具已准备好可用于定位物体。

2. 小心地令工具接触将要扫描的表面，然后慢慢地将其横向移动。

-注意- 若想在无深度限制下探测含铁金属，则停用有限深度扫描设置。

当工具接近含铁金属物体 (钢筋) 时，“含铁金属”符号开始闪烁，信号强度指示器的幅度上升；当工具位于物体中央的正上方时，状态 LED 红色亮起且信号强度指示器的幅度达到最大值。

与此同时，深度测量值显示在显示屏上。

若工具进一步移动并越过含铁金属，则状态 LED 将变为绿色且信号强度指示器显示下降值。

要获得物体位置的精确指示，必须沿相反的方向回移工具，直到状态 LED 再次变为红色且信号强度指示器显示最大值。

使用提供的标记笔通过工具上的标记开口标记含铁金属物体的位置。

若扬声器已启用，则只要工具位于含铁金属物体正上方，就会发出持续的声响信号。

当工具接近非铁金属物体 (铜、铝) 时，“非铁金属”符号开始闪烁，信号强度指示器的幅度上升；当工具位于物体中央的正上方时，状态 LED 红色亮起且信号强度指示器的幅度达到最大值。

若工具进一步移动并越过非铁金属物体，则状态 LED 将变为绿色且信号强度指示器显示下降值。

要获得物体位置的精确指示，必须沿相反的方向回移工具，直到状态 LED 再次变为红色且信号强度指示器显示最大值。

使用提供的标记笔通过工具上的标记开口标记非铁金属物体的位置。

若扬声器已启用，则只要工具位于非铁金属物体正上方，就会发出持续的声响信号。

6.4 定位只包括含铁金属的物体



1. 打开工具。
在菜单中启用含铁金属探测模式，并停用非铁金属探测模式。
2. 若需要，可启用有限深度扫描模式。
3. 然后按照章节“在标准模式下定位物体” (含铁金属) 中说明的步骤执行。

6.5 定位只包括非铁金属的物体

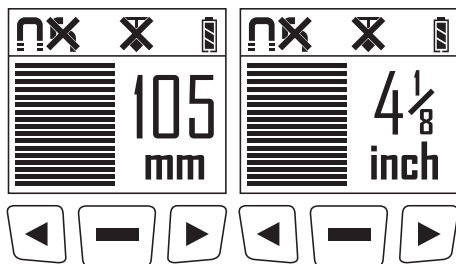


1. 打开工具。
在菜单中启用非铁金属探测模式，并停用含铁金属探测模式。
有限深度扫描模式将自动停用。
2. 然后按照章节“在标准模式下定位物体”（非铁金属）中说明的步骤执行。

6.6 精确的钢筋深度测量。

-注意-

精确深度测量模式只能用于钢筋混凝土。



1. 打开工具。
在菜单中启用含铁金属探测模式，并停用非铁金属探测模式。

2. 小心地令工具接触将要扫描的表面，然后慢慢地将其横向移动。
当工具接近钢筋时，“含铁金属”符号开始闪烁，信号强度指示器的幅度上升；当工具位于钢筋中央的正上方时，状态 LED 红色亮起且信号强度指示器的幅度达到最大值。若工具进一步移动并越过钢筋，则状态 LED 将变为绿色且信号强度指示器显示下降值。要获得钢筋位置的精确指示，必须沿相反的方向回移工具，直到状态 LED 再次变为红色且信号强度指示器显示最大值。当工具处于指示最大信号强度的部位时，将显示初始深度测量值。
3. 在该点，按下“扫描”按钮，随后在两至三秒内将显示精确的深度测量值。

6.7 有限深度扫描

-注意-

该测量模式允许钢筋位于规定的深度范围内。

-注意-

当在此模式下使用工具时，预设深度必须考虑与钢筋的净距离。

1. 打开工具。
2. 在设置菜单中，选择“含铁金属”并设置定位钢筋所需的深度扫描范围。必要时，可停用“非铁金属”定位功能。
3. 按下“扫描”按钮选择期望的最大深度范围（25、50 或 75 mm；1、2 或 3 英寸）。
4. 按照章节“在标准模式下定位物体”（含铁金属）中的说明使用工具。在该扫描模式下，只有深度浅于预设测量深度的物体才可被探测到。
工具将会存储最后的设置。

cn

7 维护和保养

7.1 清洁和干燥

1. 仅使用干净的软布进行清洁。必要时可用纯酒精或少量清水略微润湿软布。
-注意- 不可使用其它任何种类的清洁液进行清洁，否则可能会损坏塑料部件。
2. 必须遵守设备存放的温度限制，特别是在冬季/夏季。

7.2 存放

如果工具箱变潮湿，则应将工具从箱中取出。然后应该对工具、工具箱和配件进行清洁和干燥（最大 40 °C/104 °F）。只能在完全干燥时才能重新包装设备。

在长时间存放或运输后，在投入使用前应检查设备的精度。

在长期存放之前，应从工具中取出电池。否则电池泄漏可能会损坏工具。

7.3 搬运

必须使用喜利得工具箱或同等质量的包装来搬运或运输您的设备。确保工具在运输期间能够牢牢固定在喜利得工具箱或类似包装物的内部。应安全存放本工具。

-小心-

在运输工具之前一定要取下电池。

7.4 Hilti 校准服务

我们建议您通过 Hilti 校准服务定期检查本工具，以便按照标准和法规要求验证其可靠性。





Hilti 校准服务可随时随地提供，但是建议您至少每年对本工具进行一次检查。

Hilti 校准服务将在测试当日对工具是否符合操作说明中给出的规格予以确认。

如果发现偏离制造商的规格，则将重新调节工具。在检查和调节之后，将会用校准标签（粘贴到工具上）和校准证书书面确认工具符合制造商的规格。

已通过 ISO 900X 认证的公司将总是需要用到校准证书。您当地的 Hilti 公司服务中心或代表将很乐意为您提供进一步的信息。

8 故障排除

故障	可能原因	措施
工具不能打开。	电池已耗尽。 电池插入方向错误 (极性不正确)。 电池室没有关闭。	更换电池。 正确插入电池。 关闭电池室。
工具不能自校准。 	工具太靠近金属物体。	在再次打开工具之前，关闭工具然后将其握在空中并远离任何金属物体和工作表面至少 30 cm (12 英寸)。
工具显示电磁干扰警告。 	工具太靠近电磁干扰。	让工具远离电磁干扰源。
工具显示温度警告。 	温度过高或过低。	遵守工作温度范围 (技术数据)。
当位于物体正上方时无指示。 	含铁/非铁金属探测模式未启用。	启用期望的探测模式。

cn

9 废弃处置



喜利得工具或设备的大多数制作材料都可以回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。在许多国家中，喜利得公司已经对旧工具或设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询喜利得公司客户服务部门或喜利得公司代表。



仅限于欧洲国家

不要将电子测量工具或设备与家用垃圾一起处理！

遵守欧洲指令有关废弃电气和电子设备的规定，并且废弃处置的实施应该符合国家法律。必须单独收集已达到使用寿命期限的电气设备和电池，并以环保的方式进行回收。

10 制造商保修

如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的喜利得公司代表。

11 FCC 声明 (适用于美国) / ICES 声明 (适用于加拿大)

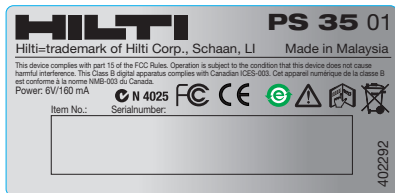
本工具符合 FCC 标准章节 15 中的规定，并满足 ICES-003 标准 B 级的 IC 要求。

工具的操作必须满足以下两个条件：

1. 在未符合标准时，工具也不会引起干扰。
2. 工具必须吸收任何接收到的干扰，包括可能会引起非期望操作的干扰。

-注意-

未经喜利得公司明确批准的改变或修改将会使用户丧失操作本工具的权利。



12 EC 符合性声明 (原稿)

名称：	磁感定位仪
型号：	PS 35
设计年份：	2009

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列指令和标准：至 2016 年 4 月 19 日止：2004/108/EC，从 2016 年 4 月 20 日起：2014/30/EU，2011/65/EU，EN ISO 12100。

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
 FL-9494 Schaan**

Paolo Luccini
 Head of BA Quality and Process
 Management
 Business Area Electric Tools &
 Accessories
 06/2015

Edward Przybylowicz
 Head of BU Measuring Systems
 BU Measuring Systems

06/2015

技术文档提交于：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
 Zulassung Elektrowerkzeuge
 Hiltistrasse 6
 86916 Kaufering
 Deutschland

cn



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
Pos. 2 | 20150924

